



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

**FUNDAMENTOS E ESTRATÉGIAS PARA COMERCIALIZAÇÃO DE SOJA E MILHO
E PRODUÇÃO DE SEMENTE DE SOJA**

DIEISON JOSÉ LINK

**Florianópolis/SC
Junho/2011**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

**FUNDAMENTOS E ESTRATÉGIAS PARA COMERCIALIZAÇÃO DE SOJA E MILHO
E PRODUÇÃO DE SEMENTE DE SOJA**

Trabalho de conclusão de curso. Relatório de estágio apresentado ao curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina. Requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. Acadêmico: Dieison José Link. Orientador: Fábio Luiz Búrigo. Supervisor: Ivandro Reolon e Adriano Machado. Empresas: Sementes ROOS e COASUL Cooperativa Agroindustrial.

Florianópolis/SC
Junho/2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

FUNDAMENTOS E ESTRATÉGIAS PARA COMERCIALIZAÇÃO DE SOJA E MILHO E
PRODUÇÃO DE SEMENTE DE SOJA

DIEISON JOSÉ LINK

Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte dos requisitos para Conclusão
do Curso de Graduação em Agronomia – TCC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Rosete Pescador

Prof. Júlio Graeff Erpen

Prof. Fábio Luiz Búrigo (CCA-UFSC)

Florianópolis/SC
Junho/2011

AGRADECIMENTOS

Foram muitos os que me ajudaram a vencer esta batalha.

Meus sinceros agradecimentos...

A Deus, por ter me conduzido para a conclusão de mais este projeto.

A minha família, mãe, pai, irmão, namorada, que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao orientador Fábio Luiz Búrigo, agradeço as cobranças, exigências, dinamismo, confiança e por acreditar em meu potencial.

Aos amigos e colegas, em especial a turma 2006/1 por todo o companheirismo, amizade e alegria.

Agradeço ainda aos docentes e funcionários desta universidade pela colaboração, incentivo e amizade.

Aos funcionários das organizações Sementes ROOS e COASUL, que me receberam muito bem e me ajudaram no estágio, principalmente ao Ivandro Reolon e ao Holmes Zanin.

Agradeço também aos professores Júlio Erpen e Rosete Pescador pela colaboração.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
BREVE DESCRIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES	10
1.1 EMPRESA SEMENTES ROOS	10
1.2 COASUL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL.....	10
2 OBJETIVOS DO ESTÁGIO	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3 METODOLOGIA	13
4 PESQUISA DE REFERÊNCIAS	14
4.1 SOJA.....	16
4.2 MILHO.....	17
4.3 ARMAZENAMENTO.....	19
4.4 MERCADO.....	21
4.5 FORMAÇÃO DO PREÇO DOMÉSTICO DA SOJA	23
4.5.1 Prêmio.....	24
4.5.2 Transporte.....	25
4.5.3 Serviços portuários.....	25
4.6 FORMAÇÃO DO PREÇO DO MILHO	25
4.7 COMERCIALIZAÇÃO.....	27
4.8 ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO.....	29
4.8.1 Venda à vista na época da colheita	29
4.8.2 Contrato de venda antecipada da produção	29
4.8.3 Estocagem para especulação.....	30
4.8.4 Contratos futuros e derivativos agropecuários.....	31
5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	32
5.1 SEMENTES ROOS	32
5.1.1 Avaliação a campo das lavouras	32
5.1.2 Recebimento dos grãos.....	34
5.1.3 Classificação	35
5.1.4 Limpeza primária	35

5.1.5	Secadores	36
5.1.6	Espirais.....	36
5.1.7	Ensacamento.....	37
5.1.8	Laboratório de Análise de Sementes	37
5.1.9	Estoque	38
5.1.10	Comercialização	39
5.2	COASUL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL.....	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	45

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: índice de sazonalidade dos preços médios da soja/saca/60kg.....	21
Tabela 1- Níveis tolerância da soja.	35
Tabela 2 Padrão de semente fiscalizada de soja em diversos estados brasileiros.....	39

RESUMO

O trabalho sintetiza os conhecimentos adquiridos no estágio realizado na empresa Sementes ROOS, localizada em Não-Me-Toque, Rio Grande do Sul e na Coasul Cooperativa Agroindustrial, situada em São João, Paraná. Na empresa Roos se conheceu o processo de produção e beneficiamento de sementes, incluindo o acompanhamento de lavouras em crescimento, em processo de colheita e estocagem, análises laboratoriais e as atividades de venda e distribuição do produto final. Na Coasul o estágio se concentrou em torno das atividades de comercialização dos principais produtos agrícolas processados pela Cooperativa. A metodologia empregada incluiu a sistematização dos procedimentos operacionais utilizados pelas duas organizações por meio de entrevistas, diálogos com seus colaboradores e pesquisa de campo. Essas ações foram complementadas pela análise de referências disponíveis em torno dos assuntos abordados no estágio. Concluiu-se que o uso de sementes de qualidade é uma estratégia fundamental para o sucesso dos plantios de *commodities* agrícolas. Observou-se também que as formas individuais de comercialização são muito vantajosas para os médios e grandes produtores. Porém, essa opção implica em que os agricultores e seus colaboradores dominem as principais ferramentas de comercialização empregadas nos mercados nacional e internacional de *commodities* e disponham de estruturas de armazenagem em suas propriedades.

Palavras-chave: produção de sementes, comercialização, *commodities*.

INTRODUÇÃO

O trabalho discute questões referentes à comercialização de grãos e produção de sementes. A ênfase são a soja e o milho, devido à grande expressão econômica e produtiva dessas culturas, assim como o número de agricultores envolvidos.

Com base em acompanhamento junto a duas organizações que atuam nessas áreas e da revisão bibliográfica sobre o assunto, este trabalho constata que as culturas da soja e do milho crescem a cada ano no Brasil, tanto em área plantada como principalmente em termos de produtividade. Essa expansão aumenta a importância do país no mercado mundial de grãos.

As regras e as estruturas de mercado existentes na comercialização de grãos demonstram que o agricultor brasileiro não consegue controlar a formação e nem prever com boa margem de segurança a evolução de preços de seu produto. O preço nas regiões produtoras do país tem como grande referência a Bolsa de Chicago. Essa Bolsa é a principal “reguladora” do comércio mundial de *commodities* agrícolas. A situação torna mais importante a questão do armazenamento dos grãos, como forma de melhorar os ganhos dos agricultores, uma vez que essas estruturas aumentam as oportunidades de lidar com a sazonalidade das culturas e proceder a comercialização da produção em diferentes épocas do ano.

O trabalho está dividido em quatro partes principais, além desta introdução. Na primeira é feita uma breve apresentação das organizações onde foi realizado o estágio. Na segunda registra os objetivos e a metodologia empregada na elaboração do estudo. O tópico a seguir sistematiza uma pesquisa de referências sobre os assuntos tratados. A quarta parte relata sucintamente as atividades desenvolvidas nas duas organizações estagiadas. Por fim, nas considerações finais são apresentadas algumas observações conclusivas que a realização deste trabalho e do estágio proporcionaram ao autor.

BREVE DESCRIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES

1.1 EMPRESA SEMENTES ROOS

A E. Orlando Roos & Cia Ltda, empresa de origem familiar, foi fundada em 01 de janeiro de 1963, na cidade de Não Me Toque – RS. Atua na comercialização de grãos de soja, milho e trigo e na produção de sementes de soja e trigo. Opera também com a venda de insumos, fertilizantes e corretivos.

No conjunto, a Ross possui uma capacidade estática para armazenar 420.000 toneladas de grãos. Suas unidades estão distribuídas nos municípios gaúchos de Não Me Toque (unidade na qual foi realizado o estágio), Carazinho, Santo Antônio do Planalto, Pontão, Santa Bárbara do Sul, Bom Sucesso, São Bento, Tio Hugo, Ernestina e Almirante Tamandaré do Sul.

A empresa comercializa sementes de soja, com certificação da qualidade "ISO-9001-2008", para os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, além de exportar para o Paraguai e Uruguai.

A empresa desenvolve ainda projetos sociais, investindo na educação e em benefícios para a sociedade em torno da organização.

1.2 COASUL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

A Coasul foi fundada em 1969 pela união de 43 produtores rurais de São João/PR. Até hoje sua matriz está situada em São João, município onde foi realizado o estágio.

Atualmente, a Coasul conta com mais de 3.500 cooperados, distribuídos em 21 entrepostos. Fornece produtos agropecuários, presta assistência técnica e recebe grãos de produtores de dezoito municípios do sudoeste do Paraná. Conta também com um abatedouro de frango, quatro supermercados e uma fábrica de rações.

A Cooperativa produz sementes de soja e trigo em conjunto com os cooperados, cujo objetivo principal é atender a demanda da região sudoeste do Paraná. Em geral, a

Cooperativa proporciona boas vantagens econômicas aos agricultores que participam das atividades ligadas a produção de sementes. Corrobora assim com sua missão que é a de contribuir para o crescimento econômico, social e profissional dos cooperados, colaboradores e comunidade, por meio da agregação de valor à produção agropecuária, industrialização, comercialização, produtividade, respeitando os princípios do cooperativismo e a preservação do meio ambiente.

Desse modo, pode-se dizer que a Coasul participa e promove o desenvolvimento sócio-econômico e agropecuário da região onde atua além de atender da melhor forma seus cooperados.

2 OBJETIVOS DO ESTÁGIO

2.1 OBJETIVO GERAL

Acompanhar as atividades relativas à produção de sementes de grãos e práticas de comercialização adotadas pelas organizações e pelos produtores rurais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conhecer o processo produtivo e de beneficiamento de sementes de soja;

Aprimorar os conhecimentos sobre as estratégias sobre a tomada de decisão em empresas agrícolas e agroindustriais que atuam junto às cadeias produtivas da soja e do milho;

Analisar alternativas de comercialização disponíveis aos produtores rurais atualmente.

3 METODOLOGIA

O estudo teve com ponto de partida a sistematização das atividades realizadas durante as duas fases do estágio. Em ambos locais essa coletada ocorreu por meio da observação cotidiana dos procedimentos adotados pelos dirigentes, técnicos, funcionários e agricultores. Pode-se também efetuar visitas aos campos de produção e às principais instalações de armazenagem, bem como consultar documentos existentes nos escritórios das organizações. Posteriormente, os dados foram analisados com apoio das referências obtidas em portais eletrônicos de pesquisa e nos materiais disponíveis na Biblioteca do CCA/UFSC. Essa análise foi complementada pela consulta às referências indicadas pelo orientador e pelos supervisores do estágio. Depois de elaborada a versão preliminar, o trabalho sofreu novos ajustes a partir das contribuições dos supervisores, professores e do orientador.

4 PESQUISA DE REFERÊNCIAS

Para Alves (2008) o agronegócio pode ser definido como a união de todos os processos que circundam a produção rural dentro da lógica da cadeia produtiva. Esses processos vão desde a fabricação de máquinas e insumos, passando pelas atividades “dentro da porteira”, até as fases de beneficiamento, industrialização e comercialização dos produtos finais. Assim, tais atividades podem ser desmembradas em cinco elos básicos: insumos, de produção animal/vegetal, processamento, distribuição e venda ao consumidor final.

Segundo Zylberstajn (2000) *apud* Alves (2008) as relações econômicas e comerciais e de dependência que se formam entre esses elos criam “mercados”, ou sistemas de negócios específicos. Isso permite manter viva a relação entre o termo agronegócio, adotado no Brasil, e o seu correspondente em inglês “agribusiness”. Esse termo foi inicialmente proposto por Davis e Goldberg, da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, em 1957 e ajudava a explicar o grau de interdependência e as transformações que estavam sendo geradas pela modernização da agricultura norte-americana.

Segundo o Banco Mundial (2006) *apud* Mendes & Padilha Junior (2007) o PIB mundial em 2005 era de US\$ 44,4 trilhões sendo que o agronegócio representava 22%, acima do petróleo, energia e telecomunicações.

Dos 46% do saldo positivo da balança comercial brasileira, em 2006, 93% advieram da exportação de produtos do agronegócio (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007). É, portanto, o maior “negócio” do país. E tem a maior importância social, pela geração de postos de trabalho.

Atualmente, o agronegócio representa 21% do Produto Interno Bruto (PIB), ou 25% do total de produção do país. Emprega 37% dos trabalhadores brasileiros e corresponde a 40% das exportações, sendo o único grande setor superavitário da balança comercial (INSTITUTO..., 2008). De acordo com dados do Ministério da

Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a participação do agronegócio brasileiro nas exportações brasileiras no acumulado de janeiro a abril de 2011 foi de 36,1%.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), em seu levantamento de maio de 2011, a estimativa de área destinada às principais culturas na safra 2010/11 é de 49,25 milhões de hectares. A estimativa de produção é de 159,51 milhões de toneladas. Isso representa um acréscimo de 1,83 milhões de hectares e de 10,25 milhões de toneladas em comparação a safra passada. O destaque continua sendo a soja, que a cada safra apresenta crescimento em termos de área cultivada, produção e produtividade.

Segundo a CONAB (2008), a agricultura familiar e a agricultura empresarial não são antagonistas, conflitantes ou excludentes, elas se complementam a favor do país. A primeira corresponde a 90% das propriedades rurais, baseada em pequenas áreas, mas que produz mais de 50% da comida consumida pelo “povo” brasileiro. A agricultura empresarial ocupa vastas áreas destinadas à produção de commodities agrícolas e bioenergia. Buranello (2009) assinala determinados aspectos das commodities:

padronização do produto com a especificação particular de suas características em um contexto de comércio internacional; possibilidade de entrega nas condições e prazos de seus contratos aos quais aderem comprador e vendedor; armazenagem ou a venda em unidades certificadas e aprovadas previamente (p.32).

Apesar do constante aumento de produção mundial de grãos, em 2008 houve uma grande crise no mercado de alimentos. O problema se deu após um período de crescimento econômico dos países emergentes e mesmo de países pobres, no qual classes sociais de menor poder aquisitivo aumentaram seu nível de renda e assim puderam buscar consumir mais alimentos e de maior qualidade. O aumento da procura impulsionou forte aumento dos preços (COMPANHIA..., 2008).

Mesmo com a diminuição parcial dos preços nos anos seguinte, para alguns especialistas o problema alimentar está longe de sua solução. Segundo Lester Brown, presidente do *WorldWatch Institute*, nos próximos vinte anos a produção agrícola crescerá menos que a população, gerando pressões constantes nos preços dos alimentos.

O Brasil pode ajudar a minorar esse problema. O país possui em torno de 200 milhões de hectares de pastagens, sendo que 96 milhões desse total é apto para a agricultura. Assim, elevações da produção poderão ser obtidas pela duplicação da área plantada, sem falar do aumento da produtividade proporcionado pelo emprego de novas tecnologias. Essa expansão pode consolidar a posição do país como um dos principais celeiros mundiais (BURANELLO, 2009).

4.1 SOJA

A soja (*Glycine Max*) tem seu centro de origem no continente asiático, mais precisamente na costa leste. Há milênios, a soja vem sendo usada na alimentação humana. Devido a sua importância, cerimônias ritualísticas seguidas pela cultura chinesa eram feitas em épocas de plantio e de colheita (SILVA, 2009).

Da família das leguminosas, as cultivares de soja exploradas atualmente apresentam porte ereto, crescimento determinado ou indeterminado (BURANELLO, 2009).

A espécie foi introduzida no continente americano via Estados Unidos da América, sendo utilizada inicialmente como forrageira. No Brasil os primeiros cultivos foram efetuados em São Paulo e no Rio Grande do Sul, onde a planta encontrou efetivas condições para se desenvolver (EMPRESA..., 2003).

Dentre as inúmeras formas de utilização, a soja destaca-se por ser matéria-prima na fabricação de medicamentos e combustível, suplemento protéico na alimentação animal, como produto alimentício para os humanos. No entanto, atualmente sua principal utilidade é a produção de óleo comestível (BURANELLO, 2009).

Aproximadamente 75% da produção nacional de soja destinam-se ao mercado externo, tendo a União Européia e a China como os principais compradores (SCHLESINGER, 2008).

Segundo dados do MAPA, as exportações do complexo soja (grão, farelo e óleo) ultrapassam US\$ 20 bilhões. A estimativa para 2019 é uma produção de 80,9 milhões de toneladas, ocupando 40% do mercado mundial do grão.

Nas últimas décadas a soja levou o progresso e o desenvolvimento ao cerrado brasileiro, bioma antes caracterizado por seu baixo dinamismo econômico e reduzida população. De acordo com o MAPA, a soja é a cultura brasileira que mais cresceu nas últimas três décadas, ocupando 49% da área destinada à produção de grãos no país. Pode-se dizer que na região Centro Oeste a expansão da cultura está transformando pequenos aglomerados urbanos em cidades de médio e grande porte, impulsionando assim a interiorização de agroindústrias e da riqueza.

Para a safra 2010/11, a produção de soja deveria alcançar 73,6 milhões de toneladas, o que representa um acréscimo de 4,92 milhões de toneladas em referência a safra 2009/2010. Atualmente, Mato Grosso é o maior produtor nacional de soja, com área de 6,4 milhões de hectares e produtividade média de 3.190 quilos por hectare (COMPANHIA NACIONAL, 2011).

Em 2005 foi liberado oficialmente o plantio de soja transgênica no Brasil. Essa decisão diminuiu o custo de produção pela redução do número de pulverizações para o controle de plantas daninhas, aumentando os ganhos para os produtores (BURANELLO..., 2009). Segundo dados da Cooperativa Coasul, em junho de 2011 o custo de um hectare de soja transgênica era de R\$ 639,67 e o da convencional de R\$ 686,76.

4.2 MILHO

Da família das gramíneas, o milho (*Zea mays*), provavelmente tem como centro de origem o México. Foi uma das primeiras plantas domesticadas pelo homem, sendo cultivada desde as civilizações pré-colombianas. Foi introduzida na Europa em 1493, após o retorno de Colombo de sua viagem à América (BURANELLO, 2009). O milho apresenta milhares de variedades, tendo seu cultivo disseminado desde a latitude de 58° Norte até a 40° Sul (FILHO, 2007).

No Brasil, o cultivo do milho é feito em duas épocas. A primeira safra se desenvolve no período chuvoso, que tem início no final de agosto na região sul e se estende até outubro e novembro. Nesses meses ocorre o plantio da primeira safra na

região sudeste e centro-oeste, sendo que para a região nordeste o plantio ocorre no início do ano. A segunda safra, também conhecida como safrinha ou milho de sequeiro é cultivada geralmente após a colheita da soja, nos meses de fevereiro e março, principalmente na região centro-oeste e norte do Paraná. Nos últimos anos houve decréscimo da área destinada à primeira safra, que está sendo substituída principalmente pela soja. Esse recuo vem sendo compensado pela produtividade da segunda safra, que a cada ano alcança recorde principalmente pelo advento de novas tecnologias (EMPRESA..., 2007).

A produção mundial de milho é de aproximadamente 800 milhões de toneladas (BURANELLO, 2009). O Brasil é o terceiro maior produtor, ficando atrás dos Estados Unidos e da China (FILHO, 2007).

Segundo dados do último levantamento da CONAB, realizado em maio de 2011, a área plantada com milho segunda safra foi 8,3% maior em relação ao ano passado. Esses 437,3 mil hectares a mais estão localizados basicamente na região centro-oeste. Para o milho primeira safra a área estimada é de 7.767,7 mil hectares, com acréscimo de 0,6% em relação à safra 2009/10, totalizando 13.474,9 mil hectares.

A produtividade média nacional do milho está em 4.156kg/ha. A média da primeira safra é de 4.427 kg/ha e a segunda deve chegar a 3.789 kg/ha. O resultado menor da segunda safra deve-se ao clima, que ainda pode influenciar fortemente no desenvolvimento das lavouras. A produção total esperada é de 56 milhões de toneladas, sendo 34,38 milhões de toneladas na primeira safra e 21,62 milhões da segunda (COMPANHIA..., 2011).

De acordo com Buranello (2009), países como a França, Itália e os Estados Unidos conseguem produtividades média do milho superior a oito mil quilos por hectare. Mesmo com indicadores mais baixos o Brasil tem grande potencial para aumentar a sua produtividade (FILHO & ELIAS, 2010). As projeções do Mapa indicam que a cultura terá um crescimento de produtividade de 2,67% ao ano. Prevê também um acréscimo de 0,73% ao ano em termos de área cultivada, atingindo assim um montante de 70,12 milhões de toneladas na safra 2019/2020. Como o consumo interno previsto é de 56,2

milhões de toneladas é possível que nos próximos anos o país detenha um excedente anual para a exportação de aproximadamente 12,6 milhões de toneladas.

Em 2007, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) aprovou a utilização da primeira semente de milho geneticamente modificado no Brasil. Na safra 2009/10 aproximadamente 35% do milho primeira safra foi plantada com variedades transgênicas. Para a safrinha esse percentual subiu para 42% (EMPRESA..., 2007).

4.3 ARMAZENAMENTO

O Brasil apresenta 13,7 mil unidades armazenadoras com capacidade estática de 94 milhões de toneladas, número muito inferior à produção nacional. Essa deficiência logística acentua-se no período de safra, quando os armazéns conseguem atender apenas 5% do estoques nacionais – na Argentina essa média é de 25% e nos Estados Unidos de 65% (BURANELLO, 2009).

A maior parte das estruturas de armazenagem brasileiras está na mão de cooperativas e *tradings* (BURANELLO, 2009). Para D'Arce (2004) *apud* Cristiano *et al* (2006) o armazenamento de grãos em propriedades rurais, quando bem realizado, apresenta diversas vantagens, tais como: economia com transporte, já que durante a safra os fretes alcançam seu preço máximo assim como a distância até a unidade de recebimento muitas vezes demanda grandes gastos; minimização das perdas quantitativas e qualitativas pelo atraso da colheita pelo armazenamento em locais inadequados; melhor qualidade do produto, devido à menor utilização de processos de beneficiamento inadequados, uma prática ainda comum em períodos de safra; e obtenção de financiamentos subsidiados destinados especificamente às operações de pré-comercialização.

De acordo com Frederico (2010)

a existência de uma rede armazenadora é de fundamental importância não só para o escoamento das safras de grãos, mas também, para a realização de políticas de abastecimento e expansão da produção agrícola. O descompasso entre a sazonalidade da produção de grãos e o seu consumo ininterrupto promove caso não se tenha uma capacidade estática de armazenamento suficiente para a formação de estoques reguladores, uma flutuação dos preços

dos produtos. Além das variações estacionais, verificadas todos os anos, existem também, variações interanuais causadas por intempéries naturais ou pela falta de estímulos ao produtor, promovida pela queda dos preços dos grãos. Para se evitar esse tipo de flutuação faz-se necessária a constituição de estoques de longo prazo, que permitam equalizar a oferta com a demanda, mantendo assim, os preços equilibrados (p.55).

Deve-se considerar que havendo a possibilidade de guardar temporariamente a produção pode-se melhorar a eficácia do transporte empregado no escoamento da safra, ajustando o fluxo de cargas e diminuindo as perdas que ocorrem devido à sobreutilização do sistema de transportes (ALVES, 2008).

Segundo Lazzarine e Nunes (1998) *apud* Cristiano et al. (2006),

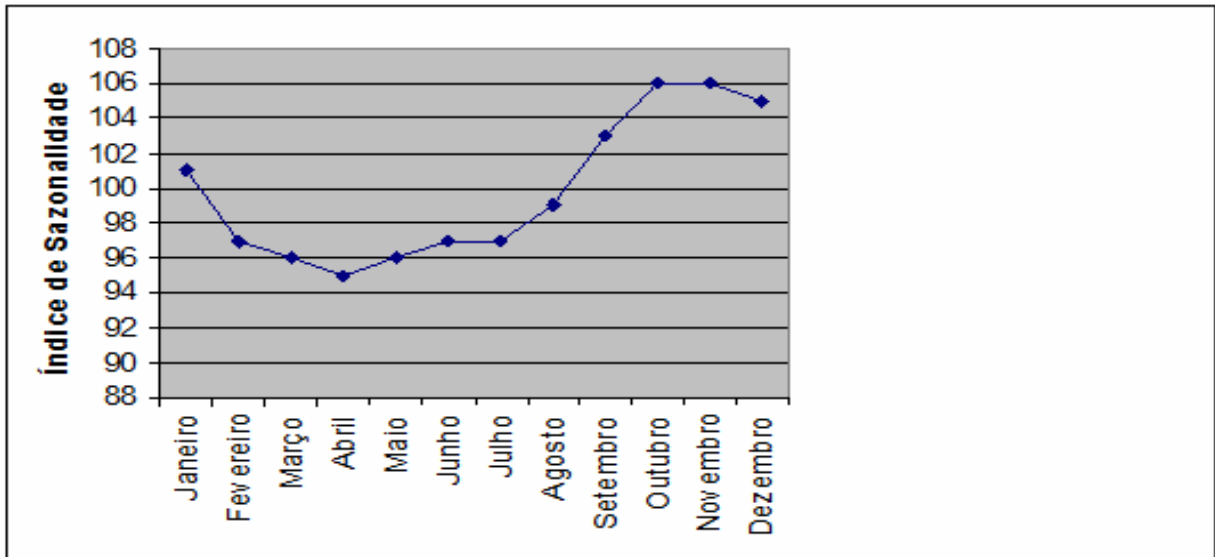
a armazenagem não pode mais ser encarada apenas como a estocagem física de produtos, mas também a uma coordenação refinada do fluxo de suprimentos a partir dos produtores, em que aspectos de logística, suprimentos de crédito e transferência de riscos assumem uma significativa importância (p.143).

De acordo com Filho (2007) o nível de quebra de produtos armazenados é de no mínimo 0,15% por quinzena, devido à atividade respiratória do grão; ataques de insetos, pássaros ou roedores; da estrutura armazenadora.

Para D'Arce (2004) *apud* Cristiano et al. (2006) o produtor rural deve analisar os possíveis ganhos que podem ser obtidos via comercialização direta, sem intermediários, levando em conta a redução de custos gerados na implantação de estrutura de armazenagem em sua propriedade. Deve superar a postura de esperar a solução por parte do governo, cooperativas ou outras organizações.

O armazenamento de grãos nas propriedades rurais pode apresentar ganhos significativos ao produtor, devido à economia de custos e ao aumento do poder de barganha no momento da venda. Com isso é possível lidar melhor com a sazonalidade dos preços dos produtos agropecuários (ver Figura 1).

Figura 1: índice de sazonalidade dos preços médios da soja/saca/60kg



Fonte: Cepea, Esalq/USP,2006.

Por meio do Programa de Incentivo a Irrigação e a Armazenagem (MODERINFRA), do BNDES, o agricultor pode acessar linhas de crédito subsidiadas para ampliar a capacidade de armazenamento das suas propriedades.

4.4 MERCADO

De acordo com Pindyck; Rubinfeld (1999) *apud* Vian (2009) mercado pode ser definido como

“um grupo de compradores e vendedores que, por meio de suas reais ou potenciais interações, determina o preço de um produto ou de um conjunto de produtos. É assim que podemos pensar no mercado como um lugar onde os preços são determinados” (p.150).

Para Arbage (2006, p.65) “o comportamento dos produtores é contrário ao dos consumidores, ou seja, para preços maiores os produtores sentem-se estimulados a aumentar a quantidade ofertada, de forma que há uma relação de proporcionalidade direta entre preços e quantidades ofertadas”.

O mesmo autor entende que a formação de preço de mercado agrícola é resultado direto das condições de oferta e demanda, sendo apurado em função das

variações mercadológicas locais, regionais, nacionais e/ou internacionais, condições climáticas, nível dos estoques, oscilações do mercado comprador e vendedor, nível da oferta e demanda de produtos substitutos e incidência de fatores bióticos e abióticos que podem influenciar a produção (ARBAGE, 2006).

Na visão de Gorender (1983) *apud* Silva (2009) até a Primeira Guerra Mundial e a “quebra” da Bolsa da Nova York os princípios da economia clássica e neoclássica dominaram o pensamento econômico. Acreditava-se que era necessário corrigir imperfeições deixando a “mão invisível” atuar no mercado. Essa postura liberal resultaria no controle automático dos níveis de oferta e de demanda dos produtos e levaria a consequente otimização dos preços. Essa visão foi parcialmente superada por sucessivas crises econômicas, que impuseram a necessidade de se estabelecer novos padrões de atuação do sistema capitalista. Para muitos ficou claro que era necessário fortalecer a intervenção do Estado em alguns campos da economia e compreender a importância das instituições na sua dinâmica de funcionamento.

Apesar dessas transformações alguns produtos agrícolas desenvolveram estruturas de comercialização que podem ser classificadas como próximas a do tipo concorrência perfeita, devido ao grande número de compradores e vendedores existentes e a consequente impossibilidade de algum agente poder ditar regras e influenciar diretamente a formação de preços. Conforme Marques, Mello e Martines Filho (2006) *apud* Silva (2009) “num mercado de concorrência perfeita o vendedor tenta obter o maior preço pelo seu produto e o comprador busca pagar o menor preço possível, as forças de oferta e demanda do mercado determinam o preço de equilíbrio” (p.18). Isso significa que dentro do mercado os produtos oriundos de um vendedor podem ser substituídos por produtos vindos de outra fonte. Observa-se, ainda, uma livre circulação de informações sobre a formação de preços. Esses mecanismos dão maior mobilidade aos produtos e aos recursos, gerando facilidade para os agentes que desejam “entrar e sair do mercado”.

A comercialização das *commodities* agrícolas acompanha parcialmente esse tipo de estrutura de mercado. As *commodities* são entendidas com produtos homogêneos, ou seja, seguem determinados padrões de apresentação para a sua venda.

Em função dessa estrutura de mercado (concorrência perfeita) o produtor rural que trabalha com *commodities* não tem capacidade de definir preço, ele é apenas um tomador de preço (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007).

Percebe-se que no setor primário a elasticidade é normalmente menor do que em outros setores. Para Arbage (2006) elasticidade é a alteração da quantidade demandada de um bem em consequência de uma variação de preço. Os produtos agrícolas são geralmente inelásticos em relação ao preço, sendo assim as variações percentuais de demanda são menores que as variações percentuais do preço do produto devido ao fato de que muitos produtos agrícolas apresentarem poucos substitutos e serem essenciais (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007).

4.5 FORMAÇÃO DO PREÇO DOMÉSTICO DA SOJA

Por meio da análise dos fatores que influenciam no processo de exportação, que tem como princípio a aquisição física do grão até o seu embarque no porto, pode-se compreender como se forma o preço da soja (MARTINS & CASTRO JUNIOR, 2009).

Na visão de Martits (1998) *apud* Torres *et al* (2010), a referência base para o preço da soja no mercado nacional, assim como no mercado internacional, é a Bolsa de Chicago Board of Trade (CBOT). Pode-se dizer que essa Bolsa consegue reunir a oferta e demanda mundial desse produto e encaminha as principais negociações de compra e venda. Nela operam as principais organizações comerciais e que são oriundas dos países exportadores e importadores do grão, tanto para o mercado *spot* (a vista), como para o mercado futuro.

De acordo com Moraes (2002) *apud* Martins & Castro Junior (2009) os preços internacionais da soja servem de base para a formação do seu preço no mercado interno. Na CBOT o preço é definido em *bushel*, originalmente uma medida de volume seco que representa 35, 23907016688 litros. No caso da soja um *bushel* representa 27,

216 kg. Como se verá a seguir, a partir da cotação dada ao produto por meio dessa unidade de medida os agentes podem acrescentar ou diminuir o chamado prêmio. Depois dessa operação é então descontada a comissão do corretor que efetua a venda, a comissão de corretagem do câmbio, as despesas portuárias e o frete, obtendo assim o valor do produto na praça local.

4.5.1 PRÊMIO

Negociações de *commodities* no mercado podem seguir o modelo FOB ou o modelo CIF. No caso do preço CIF (*cost insurance freight* - custo do seguro e frete) os custos com transporte e seguro já estão incluídos no preço. No caso do preço FOB (*free on board* – livre a bordo) os preços de frete e seguro não estão incluídos (ARBAGE, 2006).

De acordo com Moraes (2002) *apud* Martins & Castro Junior (2009)

as cotações de preços da Bolsa de Chicago são relacionadas ao preço FOB (*free on board*) por meio do prêmio. Dessa forma, deve ser compreendido como um fator que, acrescido à cotação de Chicago, fornece o preço FOB, ou seja, o valor recebido pelo exportador. Caso o preço FOB seja superior à cotação da CBOT, o prêmio será positivo, e será negativo quando esta relação se inverter. A negociação do prêmio é contínua ao longo do ano e está vinculada à realização de contratos de exportações, nos quais são estabelecidos somente os volumes exportados (p.83).

Ainda segundo esses autores “os principais agentes envolvidos na negociação do prêmio são: cooperativas exportadoras de grãos, indústrias, tradings, corretoras de prêmio e empresas importadoras finais” (p.84).

Paula e Faveret Filho (1998) *apud* Martins & Castro Junior (2009) assinalam que a constituição do valor do prêmio leva em conta variáveis como a qualidade, a oportunidade de aquisição, a origem e o destino do produto. Para Moraes (2002) *apud* Martins & Castro Junior (2009) os fatores que determinam o valor do prêmio dependem do interesse do comprador, a origem do produto, a oferta e a demanda, eficiência de escoamento e condições dos portos.

Aguiar (1990) *apud* Martins & Castro Junior (2009) afirmam que os fatores geradores de benefícios ao importador induzem a aumentar o valor do prêmio, e em

compensação os fatores que demonstram desvantagem induzem o valor do prêmio para baixo.

4.5.2 TRANSPORTE

No Brasil as principais regiões produtoras estão geograficamente muito distantes das principais regiões consumidoras, especialmente pela interiorização da agricultura para a região centro-oeste e abertura de novas fronteiras agrícolas na Amazônia e em todo o Cerrado. Por isso, o sistema de transporte apresenta elevada importância para o escoamento da produção.

Como o sistema de transporte é feito geralmente por meio do modal rodoviário, há grandes custos com o frete embutido no preço final dos produtos agrícolas brasileiros (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007)

4.5.3 SERVIÇOS PORTUÁRIOS

De acordo com a COASUL, em abril de 2011, a taxa de exportação no porto de Paranaguá estava em US\$9,00/tonelada de grãos. Esse custo é cobrado do vendedor por utilizar o porto como via de exportação.

4.6 FORMAÇÃO DO PREÇO DO MILHO

Por ser também uma commodity, o preço do milho sofre influência das bolsas internacionais. Na Chicago Board of Trade (CBOT) os demonstrativos são feitos em *bushel*, sendo que um *bushel* representa 25,4kg de milho. No Brasil, a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) forma os preços do mercado interno em reais por saca de 60 kg (NASCIMENTO, 2009).

Como maior produtor, os Estados Unidos também são os maiores exportadores desse cereal, correspondendo a aproximadamente 70% das exportações mundiais. Assim as cotações mundiais são fortemente influenciadas pela relação oferta – demanda desse país (BURANELLO, 2009).

Segundo USDA (2007) *apud* Wordell Filho & Elias (2010), em 2005/06 o etanol representava 3,5% de todos os combustíveis utilizados nos Estados Unidos, consumindo 14% de todo milho norte americano. A meta prevista para 2016/17 é substituir 7% dos combustíveis, ou seja, consumirá 31% do milho americano para a produção de etanol. Com isso os preços do produto na bolsa de Chicago apontaram forte alta após 2007.

A cotação do milho pode ser calculada seguindo os mesmos princípios da cotação da soja na CBOT, porém de acordo com a OCEPAR (2007) *apud* Nascimento (2007) o Brasil exporta o excedente produzido de milho, porém quando a expectativa é de baixa disponibilidade no mercado interno as cotações nacionais superam as internacionais.

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a CONAB faz um balanço anual entre a oferta e a demanda de milho, em que são analisados fatores como produção, estoques de milho, comércio externo e consumo interno, itens comumente utilizados para formação dos preços (Empresa..., 2010).

De acordo com Buranello (2009), o milho corresponde a 70% da ração de frangos e suínos, consumindo mais da metade do milho produzido (EMPRESA..., 2010).

Por isso, segundo o presidente da Associação Catarinense de Avicultura (ACAV), Clever Pirola Ávila, o estado de Santa Catarina produz em torno de quatro milhões de toneladas de milho por ano e importa em torno de 1,5 a dois milhões de toneladas.

Esse fato sugere que o produtor de milho catarinense detém uma vantagem, pois os preços praticados no estado tendem a ser mais altos devido à grande demanda local, causada pelas agroindústrias. A produção local apresenta um custo de frete baixo e menor carga de impostos, visto que de outros estados o grão vem acrescido principalmente do ICMS.

4.7 COMERCIALIZAÇÃO

De acordo com Buranello (2009, p.114) “conciliar uma demanda relativamente estável com uma oferta agrícola que flutua sazonal e aleatoriamente é o principal desafio da comercialização de produtos agroindustriais”.

A Associação Americana de Comercialização (AMA, 2006) *apud* Mendes e Padilha Junior (2007) define a comercialização como o desempenho de atividades comerciais que dirigem o curso de mercadorias e serviços do produtor ao consumidor ou usuário final.

Para Arbage (2006), a tentativa dos produtores para tirar os intermediários das vendas, vendendo seu produto diretamente para o setor varejista, pode aumentar o seu *mark-up*. Esse termo é definido por Medeiros (1999) como a finalidade de cobrir todos os custos de produção propiciando um retorno, que é o lucro.

Uma alternativa para os produtores é atuar no mercado futuro. De acordo com Buranello (2009, p.118) “os mercados futuros são mercados organizados, onde são assumidos compromissos de compra e venda de contratos padronizados de determinada mercadoria, ativo financeiro ou índice econômico, para liquidação em data futura pré-estabelecida”, permitindo ao produtor uma maior previsibilidade de ganhos pela garantia de preço no momento da colheita.

Na visão de Martits (1998) *apud* Torres *et al.* (2010), mesmo o Brasil sendo o segundo maior produtor mundial de soja, a sua produção não é suficiente para impor condições na formação de preço, atuando mais como um tomador de preço do que um formador. Contudo, existe certo grau de manobra para que a cotação desse grão oscile para mais ou para menos.

Atualmente, cerca de dois terços da produção nacional de grãos são adquiridos pelas quatro maiores multinacionais (Bunge, Cargill, Dreyfus e ADM), que a cada ano aumentam seu poder pela incorporação de novas pequenas empresas. E mesmo as pequenas cooperativas necessitam dessas empresas para acessar o mercado externo (SCHLESINGER, 2008).

Nas últimas décadas, o comércio internacional envolvendo países em desenvolvimento e industrializados tem gerado muitos empecilhos, no que se refere à questão agrícola. Os países que possuem maior participação na exportação, como o Brasil, reivindicam que a União Européia e os Estados Unidos reduzam as barreiras que limitam a entrada de seus produtos, bem como diminuam a carga de subsídios conferidos aos produtores e as exportações. Oferecem em troca a possibilidade de ingresso a seus mercados de serviços, finanças e produtos industriais. A soja é um exemplo do interesse do governo brasileiro em limitar os subsídios agrícolas norte-americanos, que concedem esse benefício a seus agricultores e criam barreiras tarifárias e não-tarifárias as empregadas pelos maiores exportadores de farelo e de óleo de soja. Além disso, a globalização financeira gera impactos diretos no comércio agrícola mundial (SCHLESINGER, 2008).

Na visão de Frederico (2010),

a partir da década de 2000, a crescente financeirização da agricultura, pela iniciativa privada, começou a atrair também novos agentes, que teoricamente não possuem nenhuma relação direta com a produção, como os investidores e “especuladores” financeiros. No momento coevo, estimulados pelo aumento dos preços internacionais dos grãos, grandes investidores, buscam lucros a curto e médio prazo. Vive-se um círculo vicioso, entre o aumento dos preços dos grãos e a especulação financeira mundial (p.48).

É importante ressaltar que de acordo com a CONAB (2008) e outros autores, que os produtores rurais geralmente não possuem meios administrativos para acompanhar a Bolsa e projetar ganhos e gastos, limitando sua capacidade de estimar seu lucro ou prejuízo, apenas gerenciam seus negócios.

De acordo com Medeiros (1999), o controle orçamentário é o registro de todas as operações atribuídas ao campo de produção e de administração da propriedade rural, podendo otimizar os rendimentos econômicos e o controle de suas finanças. Nesse sentido, pode-se afirmar que ainda falta muita preparação e conhecimento aos produtores rurais brasileiros para que eles possam gerenciar suas atividades com resultados mais efetivos. É necessário que o Governo propicie mais cursos e apóie os agricultores para que haja uma melhoria em sua capacitação, como forma de fazer com que suas propriedades sejam vistas como empresas organizadas, dotadas de uma

administração mais eficaz, na qual seja possível projetar as receitas e custos, lucros e prejuízos.

4.8 ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO

4.8.1 VENDA À VISTA NA ÉPOCA DA COLHEITA

O mercado a vista é também conhecido como mercado físico, disponível ou *spot*. Sendo marcado pelo relacionamento direto entre compradores e vendedores, que definem preço, espécie e data de entrega, que pode ser anterior ou após o fechamento da operação comercial (BURANELLO, 2009).

De acordo com Mendes & Padilha Junior (2007) em mais de 90% dos casos, o produtor perde a possibilidade de obter maior rendimento devido à alta no preço do frete e dos custos de armazenagem, em face de demanda por esses serviços ser elevada na época da colheita. Contudo, nem sempre a venda imediata deve ser descartada, pois a venda dos primeiros lotes após uma entressafra em que houve forte demanda pode proporcionar bons ganhos ao produtor.

A venda do produto pode ser feita para o mercado ou para o governo federal. Nesse caso, quando o preço de mercado estiver abaixo do preço mínimo estipulado pelo governo a CONAB disponibiliza recursos para compra através da política de Aquisição do Governo Federal (AGF) (CONAB, 2008).

Assim, as AGFs consistem na aquisição direta pelo governo federal do produto com base no preço mínimo. Os produtos constituem estoques que atuam como reguladores de oferta e demanda dos grãos no mercado, sendo que os custos com transporte e armazenagem ficam sob responsabilidade do Estado (FREDERICO, 2010).

4.8.2 CONTRATO DE VENDA ANTECIPADA DA PRODUÇÃO

Esse contrato para entrega futura é um acordo entre as partes para comprar e vender seu produto em uma data futura por um valor pré-estabelecido, geralmente feito antes da colheita com o intuito de financiar o plantio (BURANELLO, 2009).

Pode ser feito de três modalidades. Na primeira, o contrato de venda ocorre antes da colheita (a termo). É um compromisso feito entre comprador e vendedor especificando o produto e a data futura a ser entregue. O “contrato de soja verde”, onde a agroindústria compra antecipadamente o produto é uma das alternativas mais usadas como financiamento da produção (BURANELLO, 2009). O segundo denomina-se venda antecipada em equivalência produto. Também conhecida como “troca”, consiste na transferência de parte da produção em número equivalente de unidades por insumos adquiridos (MENDES & PADILHA JUNIOS, 2007).

Por fim, a Cédula de Produtor Rural (CPR). Desenvolvida pelo Banco do Brasil S.A., a CPR consiste na venda antecipada pelo produtor de parte de sua produção, com o objetivo de custear à produção e assegurar preços futuros (FREDERICO, 2010).

4.8.3 ESTOCAGEM PARA ESPECULAÇÃO

Essa estratégia permite ao produtor rural armazenar sua produção à espera de melhores preços, necessitando nesse caso do apoio de um sistema de armazenagem. Esse sistema deve estar acessível por preços que cubram as despesas da armazenagem (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007).

Pode ser feita por meio da “venda com preço autorizado”, ou seja, é estipulado um preço pelo qual a organização onde se depositou a produção poderá comercializar a produção assim que atingir esse preço (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007).

A opção venda com preço a fixar consiste em deixar o produto numa cooperativa ou a um particular para que o produtor possa vender futuramente. Dependendo de cada empresa é cobrada taxa por esse serviço de armazenamento (MENDES & PADILHA JUNIOR, 2007).

Outra opção é o Prêmio de Escoamento do Produto (PEP), que consiste em uma subvenção econômica pela qual o governo paga um prêmio aos compradores que arrematarem a compra feita através de leilões organizados pela CONAB. Garante-se assim o preço mínimo do produto aos produtores com o intuito de transferir a produção do local de origem até os locais de consumo (FREDERICO, 2010).

4.8.4 CONTRATOS FUTUROS E DERIVATIVOS AGROPECUÁRIOS

O mercado a termo consiste na venda antecipada do produto, para entrega futura, estipulando qualidade, quantidade, local, data e preço para pagamento futuro (ALVES, 2008).

Os contratos futuros e de opções são aqueles negociados em bolsas de mercadoria através de contratos, servindo para fixar o preço futuro (SILVA, 2009).

O mercado futuro os compradores e vendedores, representados por corretores, que negociam suas posições e se comprometem a comprar e pagar, ou vender e entregar o produto negociado na data de vencimento do contrato. Contudo, conforme o mercado oscilar, o contrato pode ser repassado ou transferido a terceiros via as operações de mercado, nos pregões da bolsa (ALVES, 2008).

Por meio do ajuste diário, quando o preço cai os compradores pagam e os vendedores recebem, quando o preço sobe os vendedores pagam a diferença, ou seja, é fixado um preço – alvo para data futura, via ajustes diários de débito ou de crédito em sua conta corrente (ALVES, 2008).

No caso do mercado de opções é pago um prêmio para a fixação do preço futuro, não necessitando de ajustes diários até o vencimento do contrato (ALVES, 2008).

5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Com o objetivo de aumentar o nível de conhecimento o estágio foi realizado em duas áreas diferentes. O primeiro foi relacionado com a produção de semente de soja e o segundo com a comercialização de grãos. Este tópico descreve os principais assuntos abordados nos dois períodos de estágio.

5.1 SEMENTES ROOS

5.1.1 AVALIAÇÃO A CAMPO DAS LAVOURAS

Todo campo destinado à produção de sementes deve ser inspecionado desde o momento de plantio até a colheita para garantir a qualidade da semente, que é garantida por meio de padrões mínimos de germinação, pureza física e varietal e sanidade (GREGG *et al.* 1975)

Mesmo as sementes produzidas com o máximo cuidado podem estar acompanhadas de sementes de plantas daninhas causando problemas de concorrência com as plantas cultivadas, dificuldades na colheita e no beneficiamento, como também podem hospedar organismos nocivos. Esses problemas acarretam perdas anuais de até 10% na produção mundial de grãos, sem falar no transporte de patógenos e de doenças de plantas (MARCOS FILHO, 2005).

Dentre os agentes patogênicos que podem associar-se às sementes de plantas, os fungos formam o maior grupo, seguido das bactérias e, em menor proporção, dos vírus e dos nematóides (MACHADO, 2000).

A inspeção as lavouras tem por finalidade garantir padrões. Esses padrões são previamente estabelecidos pelo MAPA para cada espécie e para cada categoria de semente. No Brasil as sementes podem ser classificadas como genética; básica; certificada de primeira geração C1; certificada de segunda geração C2; sementes S1 e S2.

De acordo com as normas vigentes e seguidas pela empresa ROOS, todas as áreas destinadas à produção de sementes, seja em áreas próprias ou de contratados, são periodicamente avaliadas para se emitir laudos de acordo com a categoria da semente. As sementes certificadas de primeira geração, C1, podem apresentar uma tolerância de uma planta varietalmente diferente para cada mil plantas; para sementes certificadas de segunda geração, C2, a tolerância é de uma planta varietalmente diferente para cada 700 plantas e para as categorias S1 e S2 a tolerância máxima é de uma planta para cada 350 plantas.

Como o estágio foi realizado durante os meses de março e abril, as lavouras de soja já estavam no final do ciclo, sendo assim as vistorias foram próximas da colheita. O procedimento adotado foi percorrer todas as lavouras para coletar várias amostras e assim obter resultados mais precisos.

Em cada amostra foram coletadas todas as plantas de soja com alguma característica diferente da variedade a ser produzida no local. Identificando se as plantas estavam na linha ou na entrelinha (caso estivessem na linha de plantio à contaminação poderia ser pelo lote de sementes utilizado e no caso de entrelinhas a planta poderia ser “guaxa”, também conhecida como “tiguera”). Em caso de plantas que não apresentam diferenças na pubescência da vagem e no hilo, o procedimento foi coletar algumas sementes, dessas possíveis contaminantes, as quais foram levadas ao laboratório onde se realizou o teste de peroxidase. Para isso são retirados os tegumentos das sementes e colocados uma gota de guaiacol e uma gota de água oxigenada para verificar se há reação. Sabe-se que de acordo com a variedade pode haver reação. Então se calcula a porcentagem de plantas para verificar o nível de contaminação. Também foram analisados aspectos sanitários das sementes, principalmente após as chuvas, pois de acordo com Marcos Filho (2005) o excesso de chuvas antes da colheita acelera o metabolismo e favorece a incidência de microrganismos, comprometendo a qualidade das sementes.

Durante o período foi constatado que muitas lavouras estavam inaptas à produção de sementes devido ao grau de deterioração. Essas lavouras foram

descartadas para a produção de semente. Outras apresentaram mancha-púrpura (*Cercospora kikuchi*) e “crack” ocasionado pelas chuvas já que a semente absorve água rapidamente e depois seca ocorrendo fissuras no tegumento. Dependendo do nível de dano essas lavouras podem ou não ser destinadas à produção de sementes.

A empresa presta orientação aos produtores sobre técnicas para se melhorar a qualidade das sementes. Por exemplo, deve-se colher primeiramente a bordadura e destinar a indústria esse material; limpar bem as colhedoras e caminhões para evitar contaminação varietal; colher com umidade máxima de 17% para não prejudicar a qualidade da semente no momento de secagem. De acordo com Hame & Peske (1997), o intervalo entre 14 e 18% de umidade no grão é o momento em que ocorre menores danos mecânicos e menor perda de grãos na colheita. Deve-se também usar baixa rotação do cilindro para evitar danos mecânicos e dar preferência a produtores que possuem colhedoras axiais, pois segundo os funcionários da empresa os danos mecânicos são menores dos causados pelo cilindro. Porém de acordo com Marcondes et al. (2004) não existem diferenças de danos mecânicos entre o sistema de trilha com cilindro e o axial quando bem regulado o sistema de trilha com cilindro e na velocidade adequada.

5.1.2 RECEBIMENTO DOS GRÃOS

No recebimento, o primeiro passo na fase de recebimento é a pesagem do caminhão que chega da lavoura ou de silos de terceiros. O produto chega com teores de umidade e de impureza bastante variáveis, que dependem das condições climáticas, das condições das lavouras, da tecnologia empregada na colheita e de outros fatores.

Após a pesagem bruta, uma pessoa denominada de amostrador sobe no caminhão para fazer algumas calagens e assim amostrar todas as partes, garantindo a uniformidade do lote para posterior análise. Após, o caminhão dirige-se ao tombador e moegas onde é realizado o processo de descarga de acordo com o destino do produto: indústria ou para semente. Para as sementes o caminhão é destinado à moega definida para aquela variedade que está transportando, para evitar contaminação. No outro caso

o caminhão vai para moegas cujo destino são as indústrias e onde o grão não precisa ser separado por variedade.

5.1.3 CLASSIFICAÇÃO

Na etapa de classificação, a amostra retirada do caminhão é analisada e determinada de acordo com o grau de umidade, de grão quebrado, impurezas e/ou matérias estranhas, grãos avariados e grãos esverdeados, segundo a Normativa nº 11 de 15/05/2007 do MAPA, a tolerância deve seguir a tabela abaixo.

Tabela 1- Níveis tolerância da soja.

Fator de Qualidade	Padrão Básico (%)
Umidade	14,0
Grãos Quebrados	30,0
Impurezas e/ou Matérias Estranhas	1,0
Grãos Avariados	8,0
Grãos Esverdeados	10,0

Fonte: MAPA (1983).

Depois de feita a análise é gerado o romaneio, documento no qual estão descritos todas as características do produto. Uma via do romaneio fica com a empresa e outra com o produtor.

5.1.4 LIMPEZA PRIMÁRIA

Este processo tem como objetivo eliminar impurezas grosseiras, tais como: palha, pedaços de madeira, pedaços da planta, torrões de terra, pedras, etc.

Na empresa a limpeza é feita com ajuda de uma máquina de ar e de peneiras. De acordo com Ferreira & Borghetti (2004), a separação das sementes das impurezas se dá de acordo com o seu tamanho, peso, largura e espessura pelo uso de peneiras e da ventilação forçada.

Cada moega apresenta seu próprio equipamento de limpeza, assim como uma mangueira com ar comprimido para eliminar possíveis contaminantes. Após o processo o produto é destinado à secagem, dependendo do grau de umidade apresentado, ou às tulhas para posterior beneficiamento da semente. Para Machado (2000), a limpeza de

determinados componentes do sistema operacional de beneficiamento com ar comprimido deve ser executado com regularidade, retirando potenciais fontes de contaminação como fragmentos de tecidos vegetais, agregados de solo, estruturas de resistência de patógenos, entre outros.

No caso de produto destinado à indústria, o grão passa pela limpeza e também dependendo do grau de umidade é secado ou destinado aos silos para posterior comercialização.

5.1.5 SECADORES

Os secadores da unidade são movidos a “fulloil”, produto este derivado do petróleo, utilizado para a secagem do produto. A secagem também varia de acordo com o destino, indústria ou semente. Para Ferreira & Borghetti (2004), a secagem de sementes sob altas temperaturas pode interferir na qualidade fisiológica, sendo que os principais fatores envolvidos são a temperatura alcançada pela semente, o tempo de exposição a essa temperatura, o teor de água e a velocidade de secagem. Para França Neto (2006), a temperatura de secagem varia de acordo com o grau de umidade, mas não passando de 40 °C na massa da semente para evitar danos. No caso de grãos destinados à indústria a temperatura pode ser superior.

Em ambos os casos, a soja deve ser estocada com umidade igual ou inferior a 14%, evitando-se assim a perda de qualidade (MARCOS FILHO, 2005).

5.1.6 ESPIRAIS

Antes de passar pelas espirais as sementes de soja são novamente limpas mecanicamente, garantindo assim a pureza do material.

As espirais são máquinas nas quais as sementes de soja que estavam nas tulhas são separadas por meio da gravidade e de acordo com o seu diâmetro. Isso é vital para que no momento do plantio o produtor use discos adequados, obtendo uma lavoura com plantas uniformemente distribuídas.

De acordo com a Embrapa (2003) o intervalo máximo entre as classes de sementes é de um milímetro. Por exemplo, P 5,5 significa que as sementes possuem diâmetro entre 5,5 e 6,5mm. Assim as sementes ficam retidas em peneiras de orifícios redondos com 5,5mm e passam por aquelas com mais de 6,5mm.

5.1.7 ENSACAMENTO

Após passar pelas espirais, as sementes são divididas de acordo com o tamanho. São então transferidas para duas máquinas de ensacamento, sendo que cada máquina apresenta dois compartimentos, separando por tamanho de peneira. As máquinas são quase que totalmente automatizadas, necessitando apenas uma pessoa para colocar e retirar a sacaria da “boca” de saída. Essas máquinas possuem duas balanças para garantir o peso de 40 kg/saca de semente. Há também uma terceira balança para verificar calibração das máquinas periodicamente.

Para cada saca, a máquina retira uma amostra de sementes, que no final do lote (495 sacas) são misturadas e enviadas ao laboratório para análise.

Para a semente de soja, na empresa, são utilizadas embalagens de polipropileno entrelaçado, material que não oferece obstáculo as trocas de vapor d'água e confere proteção contra a invasão de insetos e roedores (MARCOS FILHO, 2005).

5.1.8 LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SEMENTES

No laboratório da empresa são feitas análises das sementes produzidas e de terceiros também. Para todos os lotes são feitos testes de germinação, de vigor, peso de mil sementes (PMS) e peroxidase. E em alguns casos é feito o teste de tetrazólio, todos seguindo as Regras de Análises de Sementes (RAS).

Segundo Marcos Filho (2005), no teste de germinação as plântulas são analisadas de acordo com as condições mínimas de desenvolvimento e organização necessárias para originar uma planta normal, Esse dado é utilizado para definir o número de sementes utilizadas por área no momento da semeadura objetivando um estande final de acordo com o percentual de germinação do lote.

O teste de tetrazólio tem por objetivo estimar a viabilidade e o vigor de sementes, sendo geralmente utilizado para obter resultados mais rápidos. Outros testes, como o de germinação, demoram dias. Com base na alteração da coloração de tecidos vivos para um vermelho pode-se delimitar o tecido que respira (vivo) e o que apresenta atividade deficiente, pois este permanece descolorido ou apresenta coloração anormal (MARCOS FILHO, 2005).

Após os testes duas contra amostras são guardadas para eventuais repetições. As contra amostras de trigo são guardadas após serem tratadas com terra de diatomáceas (inseticida natural). No caso da soja o tratamento é com Thiabendazole (fungicida).

5.1.9 ESTOQUE

No caso da soja destinada à indústria, o armazenamento é feito em silos. A unidade de Não-Me-Toque da empresa, a filial número um, possui cinco silos, com capacidade de armazenar 70.000 sacas cada.

A soja destinada à semente é ensacada e armazenada nos galpões sobre *pallets*. Cada *pallet* recebe 45 sacas de soja ou 50 sacas de trigo de 40kg. Cada pilha tem no máximo quatro *pallets* devido à altura dos galpões. A cor da sacaria depende da cultivar. No caso de material próprio da empresa, como a soja ROOS Camino e a ROOS Avance, as sacarias utilizadas são de cor branca.

De acordo com a Embrapa, as sacarias de semente devem apresentar o atestado de garantia com informações dos laudos oficiais de análise. Esses laudos possuem validade de até cinco meses, variando de estado para estado. A Tabela 2 descreve os padrões empregados na análise das sementes de soja, nos principais estados produtores.

Tabela 2 – Padrões de qualidade empregados na análise da semente de soja em diversos estados brasileiros

Estado	Fatores						
	Germinação (%)	Pureza física (%)	Pureza varietal		Semente silvestre (nº)	Sementes nocivas toleradas (nº)	Mancha café (%) ³
			Outras espécies	Outras cultivares			
RS	80	98	1	10	zero	zero	–
SC	80	98	1	10	zero	zero	20
PR	80	98	1	10	zero	zero	–
SP	80	98	1	10	1	zero	15
MS	70/75**	98	1	10	5	10	–
MT	80	99	1	10	1	zero	–
RO	80	98	1	10	1	zero	–
MG	75	99	1	3	4	4	15
GO	80	98	zero	10	zero	zero	5
AL	60	98	zero	5	1	zero	20
BA	80	98	1	10	1	zero	–
MA	80	98	1	7	1	zero	–
PI	60	98	1	10	5	zero	–
DF	80	98	1	10	1	zero	20
PE	75	95	1	10	1	zero	10/200g

Fonte: Embrapa 2003.

¹ Em 500 gramas

² Em 1000 gramas

³ Em 200 gramas

Segundo Marcos Filho (2005), grãos armazenados umidade acima do recomendado podem sofrer aceleração em sua deterioração devido ao aumento da atividade respiratória e a mobilização de reservas e energia.

Na unidade da Semente Ross de Não-Me-Toque, todo controle da umidade e temperatura dos silos é automatizado, não necessitando de amostragem diária.

5.1.10 COMERCIALIZAÇÃO

Na empresa, parte da produção de sementes é destinada à reprodução de sementes, exceto a classe S2. Os contratados da empresa obtêm benefícios para produção de sementes como menor custo de semente, custo zero com frete do material destinado a semente, preço pago pela saca de 60kg acima do preço de mercado (geralmente um real a mais), assistência técnica, bônus financeiro para aqueles que obtiverem menores índices de perda de semente por quebra e para aqueles que produzem semente convencional o preço pago pela saca é em torno de quatro reais a

mais do que o preço praticado no mercado. O restante é vendido para vários estados brasileiros, principalmente para o Mato Grosso do Sul, e também para o Uruguai e Paraguai.

Os principais materiais produzidos pela empresa ROOS são oriundos de empresas de desenvolvimento genético BRASMAX, NIDERA, MONSOY, COODETEC, além de duas cultivares próprias com o nome de ROOS CAMINO E ROOS AVANCE. Para as cultivares produzidas com origem genética dessas empresas a empresa ROOS paga uma espécie de *royalties*.

A empresa também oferece “pacotes”, nos quais fornece a semente para o plantio e os insumos necessários à produção em troca de certa quantidade de sacas após a colheita, o que significa uma forma de financiamento ao agricultor.

5.2 COASUL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

O estágio realizado na COASUL ocorreu na unidade de São João, especialmente na divisão comercial, onde se desenvolve o processo de venda de grãos.

A Cooperativa acompanha diariamente as variações da CBOT, principalmente as relacionadas à soja. As cotações são muito sensíveis, ou seja, em questões de minutos, por conta de qualquer acontecimento ou informação relevante, a Bolsa pode sofrer alterações significativas, que derrubam ou “puxam” os preços para cima. A Cooperativa dispõe de um programa, fornecido pela Agência Estadual Broadcast, que informa em tempo real as cotações da Bolsa de Chicago. Esse programa oferece ainda outros tipos de dados, que podem interferir no mercado agrícola e na cotação do dólar. Com base nessas informações é calculada a cotação da soja para a região de São João-PR e demais localidades onde existem entrepostos da Coasul. A partir daí são definidos os valores de venda do produto. Para o caso do milho, além das cotações internacionais, o preço de comercialização leva em conta a situação da oferta e da demanda existente no mercado nacional.

A princípio, as vendas ocorrem ao longo de todo o ano. Essa estratégia procura garantir um preço médio aos produtos, já que mercado agrícola funciona de forma muito volátil.

A partir das cotações do mercado interno e externo, faz-se uma análise levando em consideração se o momento é o ideal e qual o destino mais vantajoso para a venda. Depois de calculados os preços praticados nas bolsas internacionais e estudado as tendências do mercado interno, entra-se em contato com as corretoras agrícolas ou diretamente com empresas compradoras para informar a quantidade do produto disponível para venda, o preço, a sua localidade FOB ou CIF e o prazo de pagamento. Se a retirada for imediata e o comprador estiver em outro estado, este deverá arcar com os custos de Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviço (ICMS). A partir disso as corretoras buscam possíveis clientes ou a Cooperativa fecha contratos diretamente com as empresas contatadas. As transações no mercado externo também são feitas com apoio de corretoras.

Quando as vendas são feitas com ajuda de corretoras, desconta-se valor pré-definido, que varia de acordo com o tipo de produto comercializado.

No caso do feijão, além da comercialização efetuada por intermédio de corretoras, existe a opção de utilizar os financiamentos oriundos do governo via o programa AGF. Quando isso ocorre os ganhos financeiros embutidos são diretamente transferidos aos agricultores envolvidos.

A Cooperativa trabalha também com um esquema de financiamento próprio denominado de troca. Pelo sistema os agricultores comprometem-se a entregar determinada quantia de produto após a colheita, em troca do repasse antecipado dos insumos necessários para a produção. Como a Coasul possui um bom controle financeiro e consegue calcular os custos dessa operação por saca, é possível efetuar alguns contratos futuros, fixados o dólar. A fixação tem como base o valor presente do dólar acrescido de juros e o valor do bushel, de acordo com uma previsão da cotação do produto em Chicago em maio do próximo ano. Também é estipulado o valor do “prêmio”, garantindo assim o lucro da Cooperativa. Como o produto deve ser

efetivamente entregue no porto, a transação é de alto risco, mesmo estando garantido o lucro da Cooperativa, pois depende da posição da Bolsa no ano seguinte. Esse risco é elevado porque o mercado agrícola enfrenta muitas instabilidades.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da produção e da produtividade de grãos no Brasil tem demonstrado a importância da agricultura para o desenvolvimento do país. Fornecer alimentos, gerar empregos, garantir o superávit da balança comercial, esses são apenas alguns dos benefícios que a agricultura traz para o meio social e econômico do país.

Uma das grandes deficiências da agricultura observadas neste estudo foi o reduzido número de estruturas de armazenamento. A possibilidade de estocar a produção na propriedade rural pode trazer vários benefícios, sendo o principal o de reduzir o papel do intermediário nas vendas, possibilitando receita maior ao produtor dentro da cadeia produtiva.

O estágio também revelou o baixo nível de conhecimento dos agricultores no campo da comercialização. Essa deficiência resulta em quebras em termos de produção, falhas no planejamento dos negócios e conseqüentemente menores ganhos financeiros.

Muitos obstáculos precisam ser ultrapassados para que o Brasil se torne o maior produtor de grãos do mundo. Um dos grandes desafios é o de capacitar os produtores rurais para que esses possam gerir suas atividades com competência e efetivo resultado econômico.

O estágio de conclusão de curso numa empresa ligada ao ramo agrícola possibilita ao aluno uma visão mais ampla do que foi aprendido em sala de aula, e adiciona conhecimentos práticos que a academia não proporcionou durante a graduação. Isso faz com que o estudante de Agronomia amplie seus horizontes e esteja mais preparado profissionalmente.

A opção de fazer o estágio de conclusão do curso em dois locais teve como intuito de aumentar as possibilidades de aprendizagem sobre os assuntos selecionados dentro do tempo disponível. A convivência dentro de uma empresa do ramo de sementes foi uma experiência de grande valor para a minha formação. Possibilitou

conhecer as etapas do processo produtivo e do beneficiamento, assim como a interação direta com os produtores rurais.

Por sua vez, o estágio na COASUL deixou claro que o objetivo de uma cooperativa não é a obtenção do maior lucro possível, e sim o desenvolvimento econômico e social de seus cooperados e das pessoas que colaboram com a organização. Aprendi como funciona a comercialização agrícola e acompanhei o funcionamento dos mercados e das bolsas internacionais. Compreendi como o domínio desses temas é uma importante ferramenta para o futuro profissional da área da Agronomia. O conhecimento adquirido vai me ajudar a orientar os agricultores e suas organizações na busca de formas inovadoras de comercialização.

Como os estágios não são remunerados, acredito que a Universidade ou as organizações poderiam disponibilizar algum tipo de ajuda financeira aos graduandos, pois muitos não dispõem de condições financeiras para realizar tais atividades. Observei também que existe grande dificuldade para se conseguir locais para se fazer o estágio. Nesse sentido, outra sugestão é que a UFSC disponibilize mais convênios com empresas e cooperativas do ramo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J.M.T.L.; **Estratégia financeira no agronegócio**: uma análise das alternativas de comercialização baseadas em derivativos. 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17994>> Acesso em 12 Maio 2011.
- BANCO DO BRASIL, . BB CPR Carregamento de CPR. In **Curso básico de comercialização agropecuária**. Brasília: 2001. (não publicado).
- BATALHA, M.O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. GEPAL: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BATALHA, M. O.& MARCHESINI , M. M. P. **Recursos humanos e agronegócios**. São Carlos: Gepai, 2005, 320p.
- BURANELLO, R.M.; **Sistema privado de financiamento do agronegócio**.São Paulo: Editora Quartier Latin do Brasil,2009,471p.
- COASUL COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL; Disponível em: <<http://www.coasul.com.br/>> Acesso em 23 Maio 2011.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira** : grãos, oitavo levantamento, maio/2011 / Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília : Conab, 2011. 46 p. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_05_12_10_34_30_graos_-_boletim_mai-2011..pdf > Acesso em: 20 maio. 2011, 20:00.
- CRISTIANO, A.C.; RODRIGUES, F.S.; SOUZA, J.P.; **Viabilidade econômica do armazenamento de soja na propriedade rural**. 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/10853>> Acesso em 11 Maio 2011.
- COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. **Liberção comercial de milho geneticamente modificado resistente a insetos evento MON810**. 2007. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/10930.html>> Acesso em 18 Maio 2011.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Cultivo do milho** 2010. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_6ed/index.htm >Acesso em: 15 de Maio 2011.
- _____. **Tecnologias de produção de soja**. Disponível em:<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Soja/SojaCentralBrasil2003/index.htm>>Acesso em: 15 de Maio 2011.
- FILHO, J.A.W.; ELIAS, H.T.; **A cultura do milho em Santa Catarina**. Florianópolis: Empresa de Pesquisa e Extensão Agropecuária do Estado de Santa Catarina. 2005. 480p.

FILHO, D.F.; **Manual da cultura do milho**. Jaboticabal: Funep.2007.576p

FRANÇA NETO, J.B.; **Tecnologia da produção de sementes de soja de alta qualidade**. 2006. Disponível em:

<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:PkxJLke0wjYJ:www.acsoja.org.ar/merco soja2006/Contenidos/Foros/prodycal_03.pdf+TECNOLOGIA+DA+PRODU%C3%87%C3%83O+DE+SEMENTES+DE+SOJA+DE+ALTA+QUALIDADE&hl=pt-br&pid=bl&srcid=ADGEESg3f_q95bSeXYPyZdbhY0_m4d1Zh_6i74oWIW9h7KIXPCDpWomnCKHavrA5FPDcHL1im2HlmaEWEPTk__d5IZf51TvZLxwX_YqIFy3OJ-ehNEvHR0FMK7hf4UZE82JqzEw61gsu&sig=AHIEtbSnZxv8MSBgykjz8_IM4eFCCe2T4A> Acesso em 15 Junho 2011.

FREDERICO, S.; **Desvendando o agronegócio**: financiamento agrícola e o papel estratégico do sistema de armazenamento de grãos. 2010. Disponível em:

<<http://citrus.uspnet.usp.br/geousp/ojs-2.2.4/index.php/geousp/article/viewArticle/5>>

Acesso em: 10 Maio 2011.

GREGG, B.R., CAMARGO, C.P., POPINIGIS, F., LINGERFELT, C.W., VECHI, C.; **Guia de inspeção de campos para produção de sementes**. Brasília: AGIPLAN. 1975. 100p.

HAMER, E.; PESKE, S.T.; **Colheita de sementes de soja com alto grau de umidade-qualidade física**. Disponível em:

<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:yrPwsvix9LAJ:www.abrates.org.br/revista/artigos/1997/v19n1/artigo20.pdf+Colheita+de+sementes+de+soja+com+alto+grau+de+umidade-qualidade+f%C3%ADsica&hl=pt-br&pid=bl&srcid=ADGEESiVI3H3dryYbm_i7Hpilg13d54YaaRRwDrP97_JkE8FX4qF64PvA_PtP2CcMH9J1EJLS6L-BrwmApyOS5QecgQ_QQDiU_6QQ19p-RhPhIP6TBoMllyISL8Gag-hCrU_86TF-jNY&sig=AHIEtbS_mVlr9jc6elrRgUiPXG_ACIVh9w>

Acesso em: 15 Junho 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **A agricultura brasileira**: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2010. 294p.

MACHADO, J.C.; **Tratamento de sementes no controle de doenças**. Lavras: UFLA, 2000. 138p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em:<<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja>> Acesso em 27 Maio 2011.

- MARCONDES, M.C.; MIGLIORANZA, E.; FONSECA, I.C.B.; **Danos mecânicos e qualidade fisiológica de semente de soja colhida pelo sistema convencional e axial.** 2004. Disponível em: <http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:oO6G4RXXRpsJ:www.scielo.br/pdf/rbs/v27n2/a18v27n2.pdf+DANOS+MEC%C3%82NICOS+E+QUALIDADE+FISIOLOGICA+DE+SEMENTE+DE+SOJA+COLHIDA+PELO+SISTEMA+CONVENCIONAL+E+AXIAL&hl=pt-br&pid=bl&srcid=ADGEESj5EblXhv3OIsCz9gG9TluwH9mUCN_Kid7KwD3HhwUZAejjnAdHoub6OqhzH9FWGq62HBU0INITi23HHhaqod_cV8N-PTGf8e6Fg4kmDXF5rC2RZFDbwL5L1j7-Y8jv_HOSBa&sig=AHIEtbTCH1z5t2AYFhZoH6Mc3HU_MOfdYQ> Acesso em 15 Junho 2011.
- MARCOS FILHO, J.; **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Piracicaba: Editora FEALQ. 2005. 495p.
- MARTINS, C.M.F.; CASTRO JUNIOR, L.G.; **Dinâmica de exportação: a internalização do preço da soja em grão brasileira.** 2009. Disponível em: <<http://www3.mackenzie.br/editora/index.php/rem/article/view/777>> Acesso em 31 Maio 2011.
- MEDEIROS, J.A.; **Agribusiness contabilidade e controladoria.** Guaíba: Editora Agropecuária. 1999.106p.
- MENDES, J.T.G.; PADILHA JUNIOR, J.B.; **Agronegócio uma aborgagem econômica.** São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall. 2007. 369p.
- NASCIMENTO, E.T.B.; **O cenário atual do mercado do milho no Brasil e nos Estados Unidos e as perspectivas futuras.** 2009. Disponível em: <<http://www.usembassyprograms.org.br/bdfdr/handle/123456789/34>> Acesso em 22 Maio 2011.
- SILVA, R.S.; **Estudo comparado dos custos de transação da comercialização antecipada e do mercado de fututos da soja.** 2009. Disponível em: <<http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/4593>> Acesso em: 11 Maio 2011.
- SCHLESINGER, S.; **Soja: o grão que segue crescendo.** 2008. Disponível em: <<http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/DP21SchlesingerJuly08.pdf>> Acesso em 28 Maio 2011.
- TORRES, D.T.; CORSO, J.M.D.; PEDRO, J.J.; SILVA, W.V.; **Relação entre os preços do grão de soja nos mercados à vista e futuro: uma análise a partir da razão ótima de Hedge.** 2010. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistasims/index.php/ReFAE/article/viewArticle/1569>> Acesso em: 11 Maio 2011.
- VIAN, C.E.F.; **Introdução à economia,** Campinas: Editora Alínea.2009.348p