



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SEMENTES**

**EFICIÊNCIA NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E
COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA DA EMPRESA AGRO SILO
SANTA CATALINA S.A. (SEMILLAS VERONICA®)**

ALICIA MAGDALENA GONZÁLEZ CÁMARA

**PELOTAS
RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
2012**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SEMENTES**

**EFICIÊNCIA NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E
COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA DA EMPRESA AGRO SILO
SANTA CATALINA S.A. (*SEMILLAS VERONICA*®)**

ALICIA MAGDALENA GONZÁLEZ CÁMARA

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pelotas, sob a orientação do Prof. Dr. Silmar Teichert Peske, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, para obtenção do título de Mestre Profissional.

**PELOTAS
RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
2012**

Dados de catalogação na fonte:

(Marlene Cravo Castillo – CRB-10/744)

C173e Cámara, Alicia Magdalena González.

Eficiência nos processos de produção, beneficiamento e comercialização de sementes de soja da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A. (Semillas Veronica)/Alicia Magdalena González Cámara.

Orientador Silmar Teichert Peske - Pelotas, 2012. 37f.; il. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2012.

1. *Glycine max*; 2. Tecnologia; 3. Qualidade; 4. Comercialização. I. Peske, Silmar Teichert (orientador); II. Título.

CDD 633.34

**EFICIÊNCIA NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E
COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA DA EMPRESA AGRO SILO
SANTA CATALINA S.A. (SEMILLAS VERONICA®)**

AUTOR: Alicia Magdalena González Cámara, Eng^a Agr^a

ORIENTADOR: Prof. Silmar Teichert Peske, Dr.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Tit. SILMAR TEICHERT PESKE, Dr.

Prof. Assoc. CARLOS EDUARDO DA SILVA PEDROSO, Dr.

Eng^o Agr^o DEMÓCRITO AMORIM CHIESA FREITAS, Dr.

Eng^o Agr^o WILNER BROD PERES, Dr.

DEDICATÓRIA

A Deus, por todas as oportunidades que tem me dado no decorrer de minha vida.

Aos meus pais e irmãos, pelos ensinamentos de vida e pelo grande exemplo de trabalho, humildade, amor e dedicação.

Ao meu grande amor, Silvio Martín, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos de alegria e tristeza.

Aos meus amigos, que sempre me apoiaram nas diversas situações da vida.

EPÍGRAFE

Às vezes sentirmos que o que fazemos é apenas uma gota no oceano, mas o oceano seria menor se ele precisasse de uma gota (Madre Teresa de Calcuta).

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Silmar Teichert Peske, por ter orientado este trabalho e por ter depositado confiança em mim.

A todos os professores do curso de pós-graduação, pois são profissionais incansáveis na difusão de conhecimento.

Agradeço à empresa Agro Silo Santa Catalina S.A., pela confiança depositada, por proporcionar meu crescimento profissional e pelas informações fornecidas para realização deste trabalho.

À Associação de produtores de sementes do Paraguai (APROSEMP), na pessoa da Eng^a Agr^a Estela Ojeda, por ter fornecido o programa de Estudo - Convênio de Pós-Graduação à distância em conjunto com a Universidade Federal de Pelotas.

Aos meus colegas e amigos, que me incentivaram e motivaram para meu crescimento profissional.

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Laboratório de Sementes como centro de todas as fases de produção e comercialização de sementes (KRZYZANOWSKI et al., 2008)	15
Figura 2. Porcentagem da superfície da soja nos principais estados do Paraguai na safra 2008/09 (CAPECO, 2011)	16
Figura 3. Produção de soja no Paraguai, nos principais estados, na safra 2009/10 (CAPECO, 2011)	17
Figura 4. Principais empresas de sementes do Paraguai na venda 2010/11 (PARPOV, 2011)	18
Figura 5. Fluxograma de equipamentos no beneficiamento de sementes da soja na UBS (BAUDET e VILLELA, 2007)	21

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Produção de soja no Paraguai safra 2009/10.	17
Tabela 2. Área e quantidade de sementes de soja produzida de 2005/06 a 2009/10 pela empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.	23
Tabela 3. Eficiência no beneficiamento de semente de soja de 2005/06 a 2009/10 da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.	24
Tabela 4. Eficiência no controle interno de qualidade de sementes de soja de 2005/06 a 2009/10 da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.	25
Tabela 5. Eficiência de comercialização de sementes de soja de 2005/06 a 2009/10 da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.	26

RESUMO

CÁMARA, Alicia Magdalena González. **Eficiência nos processos de produção, beneficiamento e comercialização de sementes de soja da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A. (Semillas Veronica®)**. 2012. 37f. Dissertação (Mestrado Profissional), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de sementes. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS.

Um dos principais fatores que garantem a produtividade agrícola é o uso de sementes de qualidade. Neste sentido, a empresa Agro Silo Santa Catalina S.A. investe na produção, beneficiamento e comercialização de sementes. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de determinar a eficiência nos processos de produção, tecnologia de pós-colheita e de comercialização de sementes de soja na empresa “Sementes VerônicaA, da Agro Silo Santa Catalina S.A., na região do Alto Paraná – Paraguai. A empresa produz sua própria semente de soja por intermédio de cooperados, com capacidade tecnológica adequada. A base de dados do estudo, abrangendo os anos de 2005/06 a 2009/10, consistiu em: 1- Área implantada para produção de sementes; 2- Quantidade de semente bruta colhida; 3- Quantidade de semente limpa e classificada; 4- Quantidade de semente aprovada para comercialização; 5- Quantidade de semente comercializada. Em relação à área de cultivo e sua respectiva colheita para semente, calculou-se o percentual da quantidade de semente bruta em relação à beneficiada e à quantidade aprovada para comercialização e à efetivamente realizada. Os registros foram obtidos da própria empresa, selecionando-se a partir do ano de 2005/06 para todas as cultivares produzidas pela empresa. Com base nas informações, verificou-se que a eficiência na produção de sementes de soja varia com o ano de produção. O descarte de sementes na etapa de beneficiamento apresenta média superior a 30%, o que indica a necessidade de acompanhamento e controle na condução do campo e na colheita. A empresa deve alinhar os planos de produção e vendas. Há necessidade de melhorar o sistema de controle interno de qualidade.

Palavras-chave: *Glycine max* L.; tecnologia; qualidade; comercialização.

ABSTRACT

CÁMARA, Alicia Magdalena González. **Efficiency in the process of production, processing and marketing of soybean seed of the company Agro Silo Santa Catalina S.A. (Semillas Veronica®)**. 2012. 37f. Dissertação (Mestrado Profissional), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de sementes. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS.

One of the main factors that ensure agricultural productivity is the use of quality seeds, in this sense the Agro Silo Santa Catalina invests in production and marketing of seeds. The present study was to determine the efficiency in production processes, post-harvest technology and marketing of soybean seeds in the company of Veronica Seeds Agro Silo Santa Catalina S.A., the region of Alto Paraná - Paraguay. The company produces its own soybean seed through cooperatives with adequate technological capacity. The database of the study, covering the years 2005/06 to 2009/10, consisted of: 1- Area established for seed production, 2- Quantity harvested seed crude, 3- Quantity seeds cleaned and classified, 4- Number of seed approved for marketing; 5- Quantity of seed sold. Regarding the area of cultivation and harvest to their respective seed, we calculated the percentage of the gross amount of seed in relation to benefit and the amount approved for marketing and effectively performed. Records were obtained from the company itself by selecting from the year 2005/06 for all cultivars produced by the company. Based on the information found to be: The efficiency of production of soybean seeds varies throughout the year of production. Dispose of seeds in the stage of processing has an average of 30%, which indicates the need to monitor and control the conduct of the field and at harvest. The company plans to align production with sales plans. There is a need to improve the system of internal quality control.

Key words: *Glycine max L.*; technology; quality; marketing.

SUMÁRIO

	Página
BANCA EXAMINADORA	2
DEDICATÓRIA.....	3
EPÍGRAFE.....	4
AGRADECIMENTOS	5
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABELAS	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DA SOJA	13
2.2. PRODUÇÃO DE SEMENTES DA SOJA NO PARAGUAI	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1. LOCAL, ÁREA DE PRODUÇÃO E ESTRUTURA DA UBS.....	19
3.2. METODOLOGIA	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1. ANÁLISE DA COLHEITA POR ANO AGRÍCOLA	23
5. CONCLUSÕES	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
ANEXOS.....	31

1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é originária do leste asiático, provavelmente do norte e centro da China. Sua produção esteve localizada nessa região até a guerra chino-japonesa (1894-1895), época em que os japoneses começaram a importar tortas de soja a serem utilizadas como adubo. Embora, na Índia, na década dos anos 40, ter acontecido a grande expansão da cultura, chegando a liderar a produção mundial a partir de 1954, atualmente os Estados Unidos é o maior produtor mundial de soja.

No Brasil, a soja foi introduzida em 1882; entretanto, sua difusão inicia-se em princípios do século XX e a produção comercial inicia-se também na década de 40, ficando hoje como o segundo produtor mundial de grãos de soja.

No Paraguai, a soja constitui o principal produto agrícola de exportação com uma comercialização de 74,5% da produção nacional em forma de grãos. A área de produção atinge mais de dois milhões e meio de hectares. A produção tem crescido significativamente, chegando a uma safra recorde de 8,37 milhões de toneladas em 2010/11.

Para garantir a produtividade no campo, um dos principais fatores é efetuar a semeadura com sementes de qualidade elevada. O planejamento dos campos de produção de sementes é algo primordial, como também a eficiência na condução e aproveitamento dos campos, nos processos de beneficiamento e armazenamento, e na comercialização das sementes, pontos fundamentais para manutenção da empresa no mercado competitivo.

O Grupo Favero iniciou a sua actividade no Paraguai no começo dos anos 80, tornando-se atualmente uma das empresas agrícola mais importantes do país. É constituída de um conjunto de sete empresas que estão localizadas nas regiões mais produtivas do país, com presença na maioria dos departamentos, distribuídas no Paraguai. As principais atividades dessas empresas estão relacionadas à produção, armazenamento, transporte e exportação de grãos; pecuária; indústrias de agroquímicos e sementes. Assim, antes de ter a sementera, o Grupo Favero já produzia e comercializava sementes de soja e trigo em pequena escala, através de seus ramos ou silos. A produção foi mínima e não tinha nenhum controle técnico, tecnológico nem do governo. Com o passar do tempo, aumentou a demanda por sementes graças à inovação tecnológica na agricultura. Para o Grupo Favero, esse

fato foi uma oportunidade de negócio no mercado na área de sementes, que deu origem à indústria "Sementes Veronica". A produção se dá através de cooperados, tem duas unidades de beneficiamento de sementes nos departamentos de Alto Paraná e Caazapá, localizados cada um nas proximidades dos ramos da Agro Silo Santa Catalina S.A., que foi criada justamente com o objetivo de fornecer aos seus clientes sementes de alta qualidade. Os canais de vendas são feitos diretamente através de Agro Silo Santa Catalina S.A. e a empresa corporativa Aktra S.A., indústria agroquímica do mesmo grupo.

O planejamento dos campos de produção de sementes é algo primordial, como também a eficiência na condução e aproveitamento dos campos, nos processos de beneficiamento e armazenamento, e na comercialização das sementes, pontos fundamentais para manutenção da empresa no mercado competitivo. Na última campanha de soja, no Paraguai foi registrado só 25% de venda de semente certificada, dos quais a Sementes Veronica representa 9% do volume total comercializado.

Dessa maneira, o trabalho foi realizado com o objetivo de determinar a eficiência nos processos de produção, tecnologia de pós-colheita e de comercialização de sementes na empresa Agro Silo Santa Catalina S.A. - Semillas Veronica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DA SOJA

O cultivo da soja tem apresentado expansão de área significativa nos últimos anos; entretanto, diversos problemas têm surgido quanto à obtenção de sementes de alta qualidade (COSTA et al., 1995).

Para obter sucesso na produção e comercialização de sementes, são necessários levar em consideração vários fatores, entre os quais destaca-se em, primeiro lugar, um bom planejamento, que esteja vinculado prioritariamente ao portfólio da cultivar referente ao mercado que se pretende atingir e, em segundo, a obtenção de uma boa fidelização de clientes, para que o planejamento esteja o mais próximo possível da demanda futura (HAMER e HAMER, 2003).

Dentre os fatores determinantes para produção de sementes de alta qualidade, a época de semeadura é um parâmetro fundamental. Segundo estudo de França Neto e Henning (1984), há indicação que a época de semeadura deve ser ajustada de tal forma que a maturação das sementes ocorra em condições de temperaturas amenas associadas a baixos índices pluviais.

A produção de semente de soja de elevada qualidade é um desafio para o setor sementeiro, principalmente em regiões tropicais e subtropicais, onde a produção desse insumo só é possível mediante a adoção de técnicas especiais. A não utilização dessas técnicas poderá resultar na produção de semente com qualidade inferior; portanto, a seleção de regiões mais propícias à produção de sementes de soja de alta qualidade é importante para que os requerimentos nas fases de maturação e de colheita ocorram sob temperaturas amenas, associadas a condições climáticas favoráveis. Apesar de tais condições não serem facilmente encontradas em regiões tropicais, existem áreas com altitude superior a 700m. O ajuste da época de semeadura, para a produção de sementes, também pode minimizar os efeitos negativos das altas temperaturas nas fases de maturação e colheita das sementes (FRANÇA-NETO et al., 2007).

Segundo Costa et al. (1994), as baixas temperaturas favorecem a qualidade da semente e as condições quentes e úmidas, com excesso de precipitação, poderão afetar de forma irreversível a qualidade da soja produzida; porém, em

regiões localizadas ao norte do paralelo 24°S são mais propícias a oscilações frequentes de temperatura, associadas a chuvas durante o período de maturação da soja, sendo que essas são consideradas fatores que contribuem de forma relevante para a redução da qualidade fisiológica e sanitária das sementes.

Outro fator que pode afetar a qualidade de sementes de soja são as lesões causadas por percevejos, onde o período crítico de incidência desse inseto está compreendido entre os estádios de desenvolvimento e de enchimento de vagens (PANIZZI et al., 1979).

A identificação dos problemas de produção de sementes e sua correção pela adoção de tecnologia já desenvolvida, ou pela geração de informação em nível regional, em função da especificidade do problema são básicas. Considera-se fundamental o estabelecimento, em nível de empresa produtora, de um sistema de controle de qualidade, elemento importante na viabilização da produção (KRZYZANOWSKI et al., 1993).

Nos últimos anos, o Brasil tem apresentado desempenho crescente em termos de produtividade e produção de soja, embora, alguns estudos mostrem que a falta de controle de qualidade tem comprometido a germinação e o vigor de sementes de diferentes genótipos (COSTA et al., 2003).

O controle de qualidade de sementes da soja é de fundamental importância dentro do contexto das cadeias produtivas, pois, ou o produtor adota regras claras desse controle, ou provavelmente será eliminado dessa atividade. Com base nessas afirmações, estudos realizados por Mesquita et al. (1999) e Costa et al. (2001), mostram que, apesar de toda tecnologia disponível, a qualidade da semente proveniente de algumas regiões tem sido severamente comprometida em função dos elevados índices de deterioração por umidade, de lesões de percevejos, de quebras, de ruptura de tegumento e de danos mecânicos.

Segundo Krzyzanowski et al. (2008), a adoção pelos produtores de técnicas de controle de qualidade de sementes visa gerar informações que auxiliem na tomada de decisão em cada etapa do processo de produção. Sendo assim, o laboratório de análise de sementes é considerado essencial nesse contexto, onde as sementes podem ser avaliadas a qualquer momento da produção ou comercialização, como sugere a Figura 1.

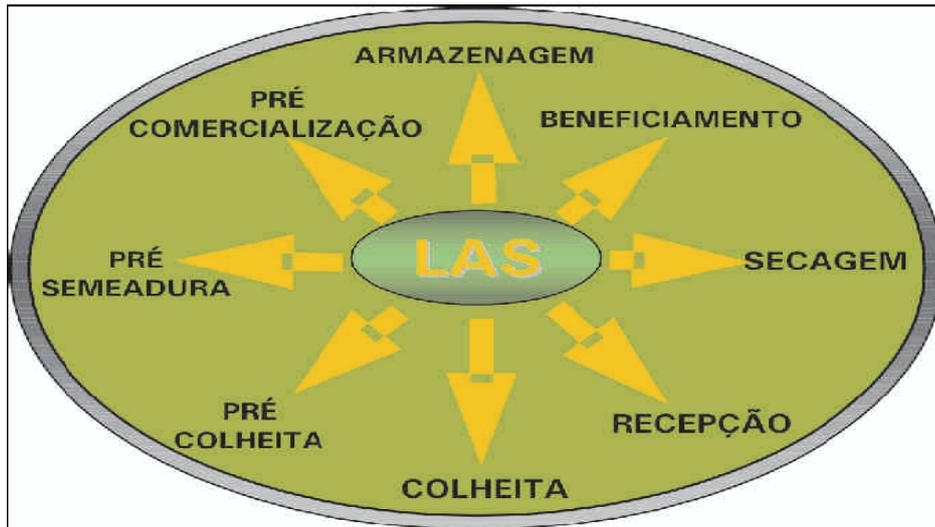


Figura 1. O Laboratório de Análise de Sementes (LAS) atua em todas as fases do sistema de produção e comercialização das sementes de soja (KRZYZANOWSKI, et al.2008).

Existe a possibilidade de classificar sementes de soja em categorias de tamanho, de acordo com o preconizado pela tecnologia de sementes, sem que ocorram reduções na sua qualidade fisiológica (vigor e germinação) e física (danos mecânicos). A classificação de sementes de soja, em categoria de tamanho, resulta num incremento da precisão de semeadura (KRZYZANOWSKI et al., 1991).

A qualidade das sementes de soja pode ser influenciada por fatores que ocorrem no campo antes e durante a colheita e durante todas as etapas da pós-colheita. Esses fatores incluem temperaturas extremas durante a maturação, flutuações das condições de umidade do ambiente, incluindo secas, deficiências na nutrição das plantas, ocorrência de insetos, além da adoção de técnicas inadequadas de colheita, secagem e armazenamento (POPINIGIS, 1985).

A qualidade do lote de sementes é consolidada somente após seu beneficiamento, que compreende em todas as etapas pelas quais as sementes passam até ficarem prontas para o armazenamento e, posteriormente, para a semeadura.

O beneficiamento dos lotes de sementes, após a colheita, ocorre na Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS) e seu planejamento deve seguir procedimentos adequados que permitam aos produtores de sementes ficarem com seu produto pronto na hora certa, na quantidade necessária e com a qualidade desejada (PESKE, 1981).

2.2. PRODUÇÃO DE SEMENTES DA SOJA NO PARAGUAI

A cultura da soja foi introduzida no Paraguai em 1921, principalmente nos departamentos de Caaguazú e Itapúa, porém sua adoção foi crescente depois de 1960 em consequência do fomento ao Plano Nacional do Trigo. Nesse plano, a soja foi considerada uma cultura complementar para o trigo (TSUCHIYA, 2003).

A Figura 2 mostra as principais regiões de produção da soja, Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa. A soja também é cultivada nos departamentos de Caaguazu, Caazapa, San Pedro, Amambay e Misiones.

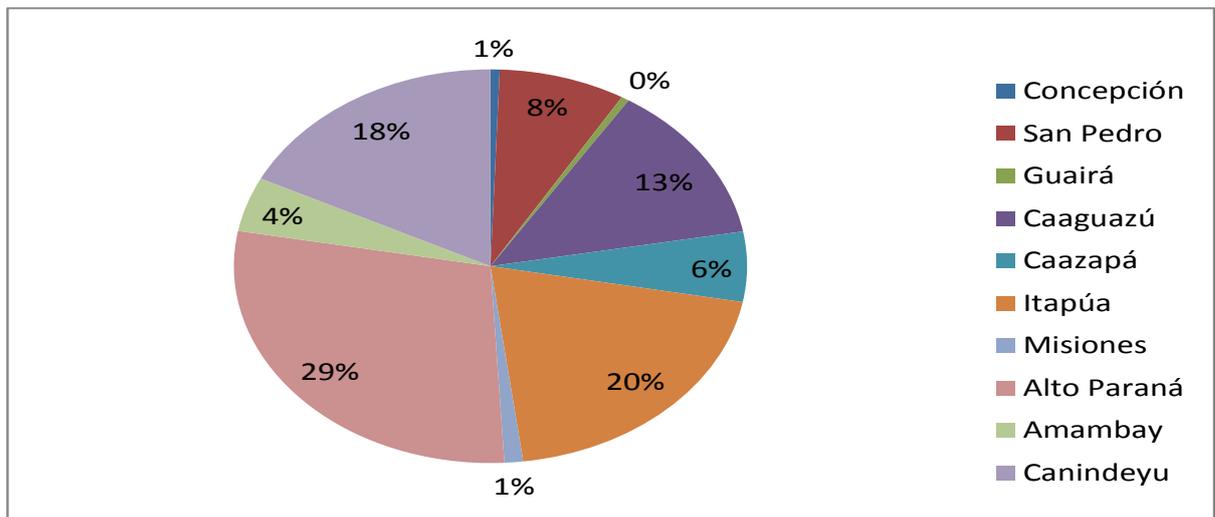


Figura 2. Porcentagem da área de soja nos principais estados de Paraguai, na safra 2009/10 (CAPECO, 2011).

No Paraguai, a soja constitui o principal produto agrícola de exportação com uma comercialização de 75% da produção nacional em forma de grãos. A área de produção atinge mais de dois milhões e meio de hectares (Tabela 1).

As condições edafoclimáticas de cada departamento ou região incidem muito na produtividade de soja, como pode se observar na Figura 3, onde Alto Paraná, Canindeyu e Itapúa lideram como os principais produtores.

Tabela 1. Produção de soja no Paraguai, safra 2009/10.

Departamentos	Área (ha)	Produção total (t)	Productividade (kg/ha)
Concepción	16.398	41.652	2.540
San Pedro	229.139	602.638	2.630
Guairá	14.093	37.685	2.674
Caaguazú	376.745	1.165.651	3.094
Caazapá	165.031	478.756	2.901
Itapúa	575.354	1.590.856	2.765
Misiones	33.700	87.015	2.582
Alto Paraná	824.716	2.441.162	2.960
Amambay	128.383	377.703	2.942
Canindeyu	506.975	1.549.823	3.057
Total	2.870.534	8.372.941	2.917

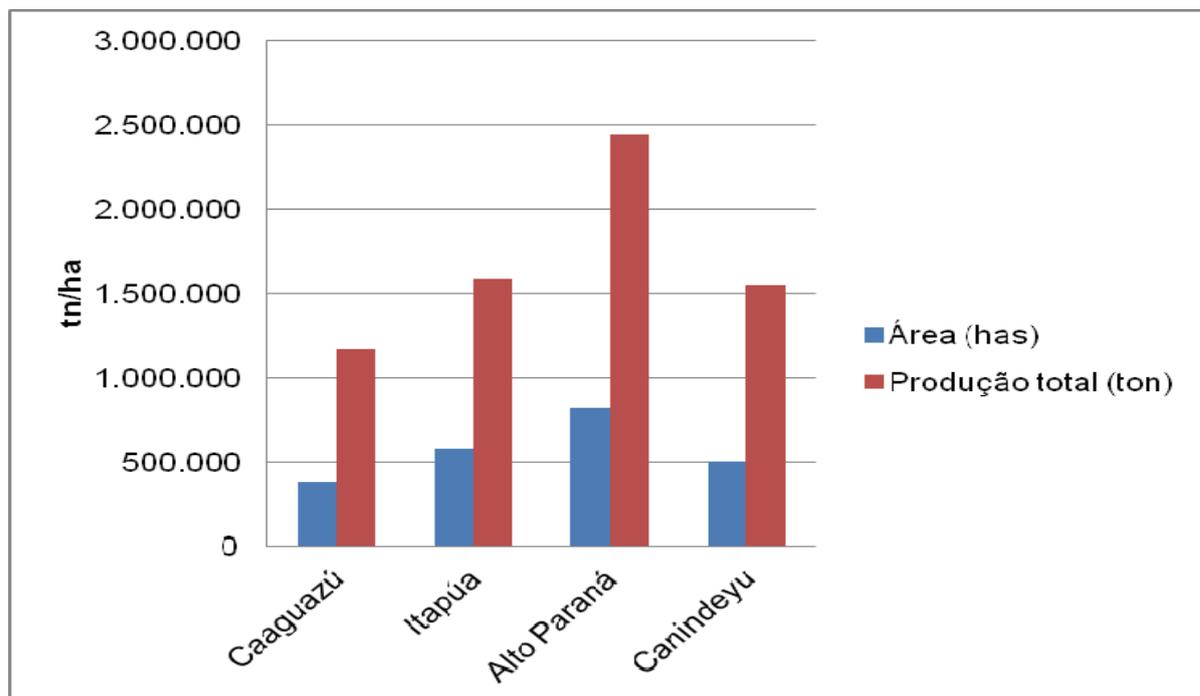


Figura 3. Produção da soja no Paraguai, nos principais estados na safra 2009/10 (CAPECO, 2011).

A produção da soja no Paraguai foi crescendo significativamente, atingindo uma colheita recorde de 8,37 milhões de toneladas na safra 2009/10, este aumento se deve a fatores globais como a demanda crescente por soja para a União Européia, que é destinada a produção de bicompostível. A produção e exportação

de soja representam uma importante fonte de ingresso para a economia do Paraguai. A área cultivada com soja, assim como a produção, tem evoluído, porém sem um aumento correspondente no comércio de sementes, o qual na safra 2009/10 foi só de 24,57%, criando grandes dificuldades e perdas aos sementeiros (INBIO, 2011).

De acordo com a área plantada de soja na safra 2010/11, de 2.870.539 hectares (INBIO, 2011), a necessidade de semente é equivalente a 4.305.808 de sacas de 40kg. Para essa safra, a Direção da Semente SENAVE autorizou a venda 1.257.651 sacas de sementes de variedades transgênicas e convencionais, capazes de cobrir uma área de 838.434 hectares. Mas, a venda total registrada, foi apenas de 1.058.016 sacas, abrangendo uma área de 705.344 hectares, cultivadas, ou seja, só poderia cobrir 24,57% da necessidade de sementes para área total em nível nacional. Isso mostra que, do total produzido, foi vendido 84,13%, mantendo-se livre 15,87%, possivelmente a ser coberto por um grande volume de sementes do uso próprio, bolsas brancas ou piratas.

O mercado de sementes tem muitas oportunidades de crescimento, apenas requer que as agências governamentais, em conjunto com o setor privado, iniciem uma tarefa de colaboração com o objetivo de fomentar o uso de sementes certificadas de boa qualidade, onde o preço justifique o valor da tecnologia aplicada para a criação, produção e comercialização (PARPOV, 2011).

De acordo com esse informe, Agro Silo Santa Catalina S.A., com sua marca Sementes Veronica, ocupa o terceiro lugar no mercado de negócio de sementes de soja no Paraguai, com 95.610 sacas de sementes, na safra 2009/10 (Figura 4).

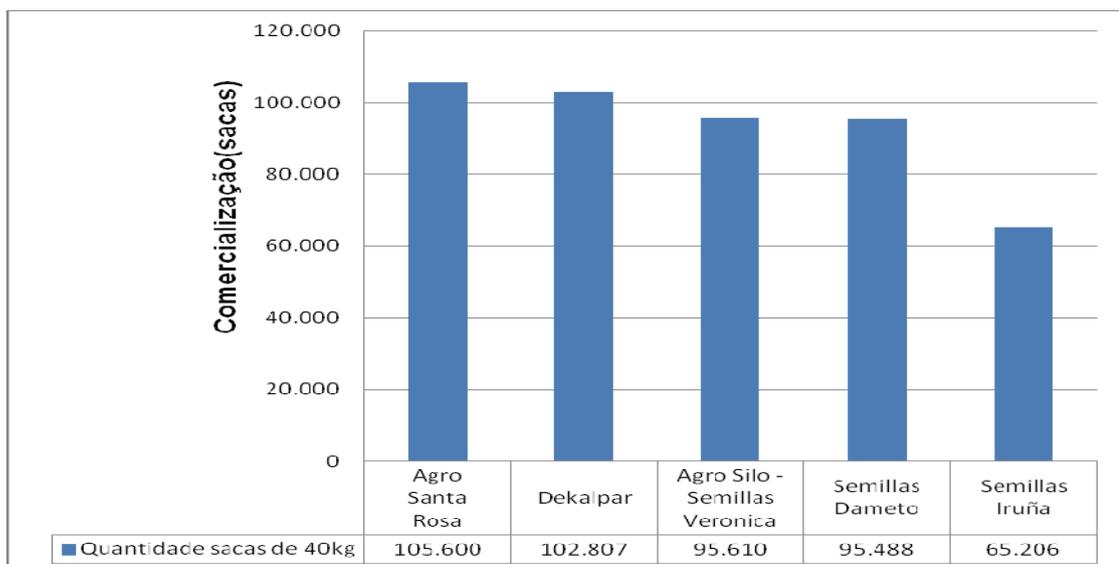


Figura 4. Principais empresas de sementes do Paraguai na venda de sementes de soja safra 2010/11 (PARPOV, 2011).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. LOCAL, ÁREA DE PRODUÇÃO E ESTRUTURA DA UBS

O trabalho foi realizado na empresa Agro Silo Santa Catalina S.A. (Sementes Veronica), localizada em Ñacunday, Paraguai, no período de 2005 a 2010.

O fluxo da produção de sementes de soja e linha de beneficiamento da UBS da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A. consiste das seguintes fases:

Área de produção - o processo de produção de sementes consiste na escolha das áreas, inspeções de campo e cuidados na etapa de "roguing". Neste sentido, a empresa trabalha com cooperados nas principais regiões produtoras de soja do país, permitindo uma seleção de produtores de sementes com melhor infraestrutura e tecnologia de produção, considerando um país de clima tropical-subtropical.

Recepção - neste local, cada carga de sementes é pesada por meio de balança eletrônica, identificam-se as cargas de sementes que são recebidas e, depois, passam na moega da UBS, as quais se mantêm individualizadas e devidamente caracterizadas com o nome do cooperante, sua procedência, número do lote, quantidade, data, cultivar, umidade, pureza e viabilidade.

Pré-limpeza - a semente passa pela máquina de pré-limpeza para a remoção das impurezas grosseiras da semente. No caso das sementes com mais de 12,5%, encaminha-se à secagem até 12% de umidade. Utiliza-se uma máquina de ar e peneiras, da marca Silomax, modelo MPLSX-80, com alto rendimento, pois na pré-limpeza é passada toda a semente recebida durante o dia na UBS.

Secador - o tipo de secador é o intermitente, da marca Silomax SRI-1000, com capacidade estática de 30 toneladas. A temperatura de secagem utilizada para a semente de soja varia de 60 a 70°C no duto de entrada do ar quente.

Armazenamento regulador de fluxo - feito em 10 silos de madeira de distribuição radial do ar com capacidade de 100 toneladas cada um ou em *big bags* que contém aproximadamente 1 tonelada de sementes de soja. Os silos são utilizados pela possibilidade de armazenar a granel, quando a colheita é muito grande. Os *big bags* facilitam o manejo das sementes depois da secagem. Esses

tipos de armazenamento, no silo de fluxo radial, ou em *big bags*, são somente para armazenagem temporária das sementes antes de iniciar o beneficiamento na UBS.

Beneficiamento - tem como finalidade classificar a semente por tamanho, melhorar a qualidade do lote pela remoção de semente danificada e deteriorada e para embalar semente para sua comercialização. Inicia-se com duas máquinas de ar e peneiras (MAP), da marca Silomax, modelo MPLSX-140, para separação por largura, espessura e peso, utilizando peneiras de furos redondos (9,5mm na primeira peneira e 8,5mm na terceira) e oblongos (3,5 x 20mm na segunda e 4,0 x 20mm na quarta peneira) e ventilador para separar os diferentes materiais indesejáveis que porventura estejam no lote.

Mesa de gravidade - são quatro mesas de gravidade, da marca Silomax, modelo SDS 120, com capacidade nominal de 6 toneladas hora⁻¹ e 4 ventiladores.

Padronizador - a classificação de sementes de soja por largura é realizada em padronizador da marca Silomax, modelo RP-II, empregando peneiras de perfurações redondas de 6,5mm e 5,5mm. O classificador de semente de soja é constituído basicamente de duas (carga dupla) caixas vibratórias, cada uma com 4 peneiras planas sobrepostas, o que permite a obtenção de 2 tamanhos, sendo que as sementes obtidas na primeira (muito grandes) e quarta (muito pequenas) peneiras são descartadas.

Conjunto de espirais - é utilizado principalmente para separar as sementes partidas, defeituosas e atacadas por insetos, com uma bateria de 34 espirais da marca Silomax.

Ensaque - após o beneficiamento, as sementes são embaladas para serem armazenadas. A embalagem utilizada é de sacos permeáveis de polipropileno trançado com capacidade de 40kg. As primeiras amostragens são tomadas durante o ensaque, as quais, após homogeneizadas e divididas, são encaminhadas para o laboratório de análise de sementes para determinação da umidade, pureza e germinação. As últimas amostras próximas à comercialização são extraídas dos lotes formados na pilha.

As operações para o beneficiamento da semente de soja estão apresentadas na Figura 5.

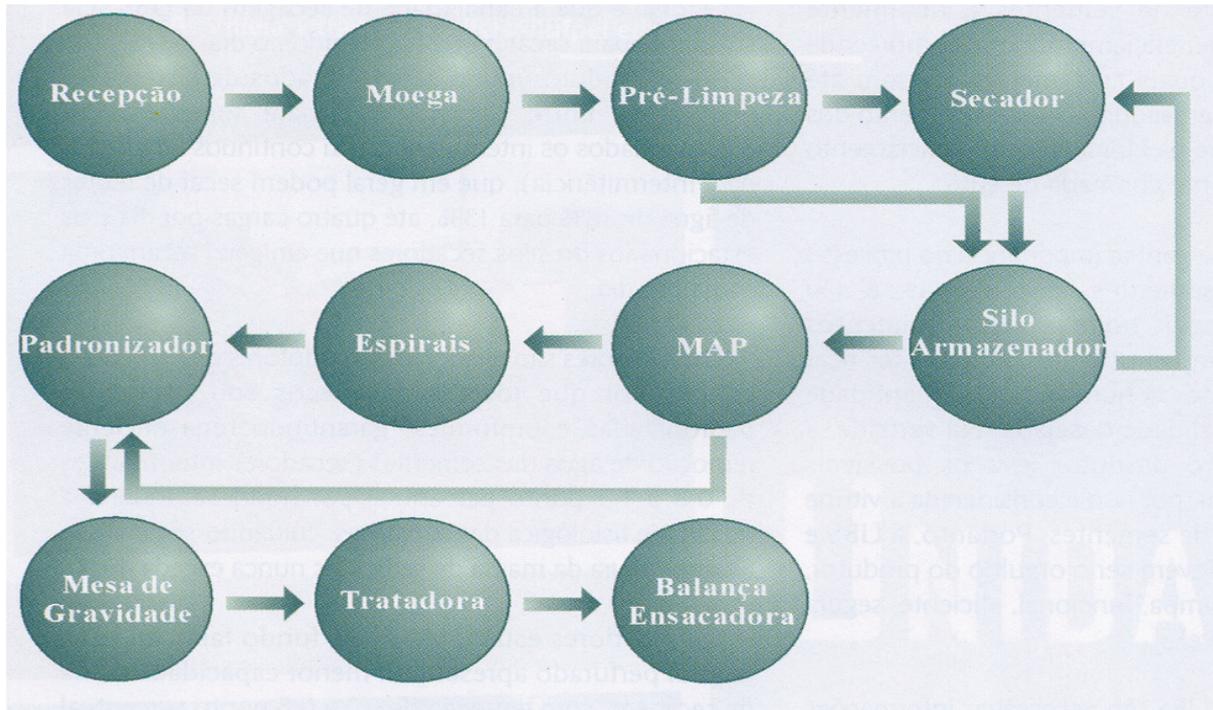


Figura 5. Fluxograma de equipamentos no beneficiamento de sementes da soja na UBS (BAUDET, L. e VILLELA, F., 2007).

Armazenamento - a estrutura de armazenamento é um armazém do tipo convencional. As sementes, em sacos de 40kg, são armazenadas por lotes em pilhas montadas dentro do armazém. Os sacos de semente são empilhados sobre estrados de madeira para evitar a condensação de umidade. As condições de temperatura e umidade relativa do ar (menores que 25°C e 70% UR) permitem a preservação da viabilidade e do vigor da mesma.

Análise - as amostras de cada lote são enviadas ao laboratório de análise de sementes da empresa, onde se realizaram os testes de germinação padrão e o teste de germinação em areia, tetrazólio, envelhecimento acelerado e outros, onde os lotes aprovados passam para comercialização. Os testes são feitos de acordo com as Regras de Análise de Sementes da ISTA – International Seed Testing Association.

3.2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado com base nos registros de produção, beneficiamento e comercialização nos anos de 2005/06 a 2009/10.

A base de dados do estudo consistiu de:

1. Área implantada para produção de sementes - obtida dos registros cadastrados no Senave.
2. Quantidade de semente bruta ou recebida - toneladas de sementes colhidas dos campos de sementes aprovados e recebidos na balança e direcionada para beneficiamento.
3. Quantidade de semente beneficiada - representada pela quantidade de semente resultante após a limpeza, classificação e ensaque.
4. Quantidade de semente aprovada para comercialização - quantidade de semente que atingiu mais de 80% de germinação e mais de 98% de pureza.
5. Quantidade de semente comercializada - semente efetivamente vendida por meio de Agro Silo Santa Catalina S.A. e a empresa corporativa Aktra S.A.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISES DA COLHEITA EM CADA ANO AGRÍCOLA

Os resultados do estudo envolvendo todas as cultivares em relação à eficiência de produção, de beneficiamento, controle interno e comercialização estão nas Tabelas de 2 a 5.

A produtividade média das cinco safras foi de $1,95\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$, apresentando variação cada ano. No ano agrícola de 2005/06, a empresa implantou 3.118 hectares para a produção de sementes, sendo que, nesse ano agrícola, houve a maior produtividade $2,3\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$ (Tabela 2).

Tabela 2. Área e quantidade de sementes de soja produzida de 2005/06 a 2009/10 pela empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.

Safra	Área (ha)	Recebimento (t)	Produtividade ($\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$)
2005/06	3.118	7.213,76	2,31
2006/07	4.710	9.705,64	2,06
2007/08	4.745	10.868,32	2,29
2008/09	6.065	8.355,93	1,38
2009/10	5.175	10.383,00	2,01
Média	4.763	9.305,33	1,95

A safra 2008/09 foi mais afetada pelas condições de estiagem, sendo a área da safrinha aumentada por previsão climática para essa safra, que afetou a toda a região de produção de soja no Paraguai. Essa situação causou um alto descarte de campos de produção de sementes e outras foram aprovadas e colhidas com maturação antecipada ou já deterioradas, causando uma produtividade menor que $1,5\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$.

Durante o período agrícola 2008/2009, houve situações de tempo e clima que teve impactos negativos no setor. Todas as áreas plantadas foram afetadas por eventos adversos, mas a seca foi a mais severa, sobretudo em culturas de primavera-verão.

Em outubro, o comportamento de chuvas, dentro dos padrões normais para a época, mas a partir de meados de novembro, começou a mudar o padrão de precipitação e foram registrados até 40 dias consecutivos sem chuvas na região leste.

Com a falta de chuvas regulares, os primeiros plantios de soja e milho estavam em uma fase fenológica crítica (fase reprodutiva) e também os plantios das medianeras, em pleno crescimento vegetativo, foram afetados pelo evento (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, 2009).

Segundo Peske et al. (2006), as sementes devem ser colhidas quando pela primeira vez o grau de umidade se encontra abaixo de 18%, sendo esta recomendação para se ter quantidade e qualidade de sementes; entretanto, as sementes foram afetadas pela ocorrência de altas temperaturas associadas à baixa disponibilidade hídrica desde a fase de enchimento de grãos.

Tabela 3. Eficiência no beneficiamento de semente soja de 2005/06 a 2009/10 da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.

Safra	Recebimento (t)	Beneficiada (t)	Eficiência (%)
2005/06	7.213,76	4.595,60	63,71
2006/07	9.705,64	6.080,20	62,65
2007/08	10.868,32	8.015,20	73,75
2008/09	8.355,93	5.597,69	66,99
2009/10	10.383,00	6.819,56	65,68
Média	9.305,33	6.221,65	66,55

Em termos de beneficiamento de sementes, em que houve uma média de recebimento 9.305,33 t/ano e um aproveitamento de 6.221,65 t/ano, pode-se constatar que a eficiência média foi de 66,55% (Tabela 3), variando de 62,65 em 2006/07 a 73,75% em 2007/08. Essa perda média de 33,45% de beneficiamento está acima do normal para sementes de soja. Isso pode ser ajustado melhorando o funcionamento das máquinas e também com uma capacitação técnica do pessoal envolvido no campo e UBS.

Baudet e Peske (2006) salientam que, entre 20 a 25% para sementes de soja, pode ser normal, dependendo das cultivares e dos equipamentos utilizados. Neste sentido, a mesa de gravidade e o separador de espiral devem ser observados com muita atenção, pois é relativamente fácil perder grandes quantidades de sementes nesses equipamentos. Os equipamentos devem ser individualmente ajustados de forma de minimizar o descarte, ou prever um fluxo de sementes que não passe pelas espirais (AGUIRRE e PESKE, 1992).

Depois do beneficiamento e durante toda a fase de armazenamento, são feitos testes para determinar a evolução da qualidade das sementes, obtendo-se a quantidade de semente aprovada para comercialização, ou seja, aquela semente de soja que possui germinação maior que 80% e pureza acima de 98%. Neste sentido, constata-se que nem toda semente beneficiada foi aprovada para comercialização (Tabela 4).

Tabela 4. Eficiência no controle interno de qualidade de sementes de soja de 2005/06 a 2009/10 da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.

Safra	Beneficiada (t)	Aprovada (t)	Eficiência (%)
2005/06	4.595,60	4.150,68	90,32
2006/07	6.080,20	5.201,92	85,56
2007/08	8.015,20	6.355,92	79,30
2008/09	5.597,69	4.699,40	83,95
2009/10	6.819,56	5.855,32	85,86
Média	6.221,65	5.252,65	85,00

A eficiência média de aprovação dos lotes de sementes foi de 85%, apresentando uma perda de 15%, o que pode ser considerado alto, pois esta semente foi beneficiada, ensacada, colocada na pilha e, somente nesta fase, constatou-se que não possuía qualidade para comercialização. Isso sugere que o sistema de controle interno de qualidade não foi eficiente, o que pode ser demonstrado pela grande diferença de aproveitamento em que, no ano de 2005/06, foi de 90,32%, e, no ano de 2007/08, foi de 79,30%.

A comercialização das sementes ocorre durante todo o ano, principalmente nos meses de maio a agosto. Ao final do embarque de sementes, é feito o balanço entre o volume total aprovado para comercialização e o volume realmente

comercializado. Essa é a fase em que a empresa obtém o retorno de seu investimento, e, pelos dados da Tabela 5, observa-se que nem toda semente produzida e aprovada é comercializada. Assim, aproximadamente 20% das sementes não são comercializadas, fato importante a ser considerado no momento de planejamento da produção de sementes.

Tabela 5. Eficiência de comercialização de sementes de soja de 2005/06 a 2009/10 da empresa Agro Silo Santa Catalina S.A.

Safra	Aprovada (t)	Comercializada (t)	Eficiência (%)
2005/06	4.150,68	3.739,04	90,08
2006/07	5.201,92	4.498,64	86,48
2007/08	6.355,92	4.767,84	75,01
2008/09	4.699,40	3.701,00	78,75
2009/10	5.855,32	3.824,40	65,31
Média	5.252,65	4.106,18	79,13

No ano 2009/10 foram aprovados 85,86% da semente processada. Entretanto, a comercialização foi menor do que as demais safras, chegando só a 65,31%. Nessa safra, o mercado de sementes foi focado em uma variedade especial, e a produção da mesma foi limitada pelo criador, no licenciamento e condicionada para sua comercialização.

Dentro dessa visão, Megidio e Xavier (1998) enfatizaram que a empresa deve ter segurança e acompanhamento dos diversos segmentos da produção e comercialização de um determinado produto, alterando seu *mix* para adequá-lo às novas demandas. Para o sucesso desse setor, são importantes a capacidade de expansão tecnológica, o posicionamento no mercado e a qualidade do produto.

O serviço de assistência técnica que a empresa Agro Silo fornece aos produtores deve ser como um grande diferencial de informação e de decisão na aquisição do produto sementes da soja, e isso deve ser mais bem utilizado para não sobrar tanta semente pronta para comercialização.

Um sistema de controle interno de qualidade, além de suas estratégias mercadológicas, somadas às tecnologias e conhecimento disponíveis, são elementares para minimizar essa perda.

De todo os avaliados, pode-se verificar que a maior perda ocorre em fase de beneficiamento, 33%, o que pode ser minimizado com melhor controle de qualidade durante a homologação de campo e aplicação de testes de qualidade na recepção de sementes na balança, também com os ajustamentos necessários às máquinas da UBS.

5. CONCLUSÕES

Com base nos dados levantados pelo presente trabalho, chegam-se às seguintes conclusões:

1. O descarte médio de sementes na etapa de beneficiamento é superior a 30%.
2. Há necessidade de melhorar o sistema de controle interno de qualidade, começando pelo acompanhamento dos campos de produção, colheita e beneficiamento.
3. A empresa deve alinhar os planos de produção com os planos de venda, integrando o departamento técnico e produção com o departamento comercial.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, R.; PESKE, S.T. 1992. **Manual para el beneficio de semillas**. 2.ed., Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), 247p.

ASOCIACION PARAGUAYA DE OBTENTORES VEGETALES – PARPOV. **Informe de auditores independientes sobre la aplicación de procedimientos relacionada con las semillas certificadas para la siembra**. 2009/10. Octubre, 2011.

BAUDET, L.M.B.; PESKE, S.T **Semillas: ciência y tecnologia**. Pelotas: Ediora e Gráfica Universitária, 2006, 345p.

BAUDET, L.M.B.; VILLELA, F.A. **Unidades de beneficiamento de sementes. SEED News**. Pelotas, RS. v.11, n. 2, p. 22-26. 2007.

CAMARA PARAGUAYA DE EXPORTADORES DE CEREALES Y OELAGINOSAS – CAPECO. Disponível em: www.capeco.org.py. Acessado em: 18/09/09.

COSTA, N.P.; FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A.; KRZYZANOWSKI, F.C. Zoneamento ecológico do Estado do Paraná para produção de sementes de cultivares precoces de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.16, n.1, p.12-19, 1994.

COSTA, N.P.; FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A.; KRZYZANOWSKI, F.C.; CABRAL, N.T.; MENDES, M.C. Efeito da época de semeadura sobre a qualidade fisiológica de semente de soja no estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Sementes**, v.17, n.1, p.107-112, 1995.

COSTA, N.P.; MESQUITA, C.M.; MAURINA, A.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; PEREIRA, J.E.; BORDINGNON, J.R.; KRZYZONOWSKI, F.C.; HENNING, A.A. Efeito da colheita mecânica da soja nas características físicas, fisiológicas e químicas das sementes em três estados brasileiros. **Revista Brasileira de Sementes**, v.23, n.1, p.140-145, 2001.

COSTA. N.P.; MESQUITA, C.M.; MAURINA, A.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A. Qualidade fisiológica, física e sanitária de sementes de soja produzidas no Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.25, n.1, p.128-132, 2003.

FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A. **Qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja**. Londrina: EMBRAPA - CNPSo, 1984. 39p. (EMBRAPA CNPSo. Circular Técnica, 9).

FRANÇA-NETO, J.B; KRZYZANOWSKI, F.C; PADUA, G.P; COSTA N. P.; HENNING, A. A. **Tecnologia para produção de sementes de soja de alta qualidade**. Série Sementes. Londrina: Embrapa Soja. 2007.12p. (Embrapa Soja. Circular Técnica 40).

HAMER, E.; HAMER, E. Produção de sementes requer planejamento. **SEED News**. Pelotas, Ano VII, n.4, p.23-27, 2003.

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA – INBIO. Disponível em: www.inbio.org.py. Acessado em: 12/09/11.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; COSTA, N.P. Efeito da classificação de sementes de soja por tamanho sobre sua qualidade e a precisão de semeadura. **Revista Brasileira de Sementes**, v.13, n.1, p.59-68, 1991.

KRYZANOWSKI, F.C.; GILIOLI, J.L.; MIRANDA, L.C. Produção de sementes nos cerrados. In: ARANTES, N.E.; SOUZA, P.I. de M. de. **Cultura de soja nos cerrados**. Piracicaba: POTAFOS, 1993, p.465-522.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; COSTA, N.P. **O controle de qualidade agregando valor a semente de Soja** – série sementes. Londrina: Embrapa Soja. 2008. 12p (Embrapa Soja. Circular Técnica 54).

MEGIDIO, J.T.; XAVIER, C. **Marketing e agrobusiness**. 3.ed., São Paulo: Atlas. 1998.

MESQUITA, C.M.; COSTA, N.P.; PEREIRA, J.E.; MAURINA, A.C.; ANDRADE, J.G.M. Colheita mecânica da soja: avaliação das perdas e da qualidade física do grão. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.18, n.3, p.44-53, 1999.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (M.A.G.), Boletín 74, Dirección de Meteorología e Hidrología. Asunción, 2009.

PANIZZI, A.R.; SMITH, J.G.; PEREIRA, L.A.G.; YAMASHITA, J. Efeitos dos danos de *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) no rendimento e qualidade da soja. In: I SEMINÁRIO NACIONAL PESQUISA SOJA, **Anais... II**: 59-78, 1979.

PESKE, S.T. Planejamento de unidades de beneficiamento de sementes. **Tecnologia de Sementes**, Pelotas, v.4, n.1,2, p. 37-52. 1981.

PESKE, S.T.; LUCCA-FILHO, O.A.; BARROS, A.C.S.A. **Sementes**: fundamentos científicos e tecnológicos. 2.ed. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 2006.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, 1985. 289p.

TSUCHIYA, T. **Porque se realiza el mejoramiento de la soja en Paraguay**. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Paraguay. 2003.

ANEXOS

Cultura da soja no Paraguai, localização geográfica



Safrá 2005/06

Cultivar	Área (ha)	Recebimento (t)	Beneficiada (t)	Aprovada (t)	Comercializada (t)
A 4725RG	30	62,56	39,20	32,00	32,00
A 4910RG	250	698,36	328,00	312,16	312,16
NA 4990RG	*	*	*	*	*
NA 5009RG	*	*	*	*	*
A 5909RG	*	*	*	*	*
A 6401RG	*	*	*	*	*
A 7000RG	*	*	*	*	*
A 7053RG	150	231,52	28,40	19,20	18,68
A 7321RG	200	478,92	174,60	169,12	169,12
A 8000RG	200	358,76	252,80	237,72	237,72
A 8100RG	100	74,64	62,00	55,44	39,76
A 9000RG	150	298,56	259,76	259,76	246,52
EMBRAPA 48	200	552,36	428,00	428,00	426,92
BRS 133	150	369,40	277,00	173,00	140,52
BRS 184	200	526,36	354,00	214,72	147,36
BRS 232	*	*	*	*	*
BRS 244RR	50	124,60	40,00	40,00	38,00
BRS 245RR	40	95,48	94,00	86,24	86,24
BRS 247RG	30	78,32	78,12	74,80	74,68
BRS 255RR	*	*	*	*	*
BRS 256RR	*	*	*	*	*
CD 201	80	213,52	161,00	148,72	70,12
CD 202	390	932,40	503,56	503,56	487,72
CD 215	182	362,44	55,00	55,00	0,00
CD 216	40	98,52	86,00	86,00	0,00
CD 213RR	200	525,64	482,00	482,00	479,04
CD 214RR	366	878,40	668,00	668,00	646,16
CD 219RR	*	*	*	*	*
CD 225RR	*	*	*	*	*
CD 226RR	*	*	*	*	*
CD 231RR	*	*	*	*	*
NA 66R	30	78,96	68,60	43,84	43,84
NM 70R	30	58,56	53,72	12,00	8,36
RA 516	*	*	*	*	*
RA 626	*	*	*	*	*
RA 628	*	*	*	*	*
NK 2555	*	*	*	*	*
V-MAX	50	115,48	101,84	49,40	34,12
FTS CAMPO MOURAORR	*	*	*	*	*
FTS CASCAVEL	*	*	*	*	*
FTS FENIX	*	*	*	*	*
TMG 4001 RR	*	*	*	*	*
Total	3.118,00	7.213,76	4.595,60	4.150,68	3.739,04
Media	141,73	327,90	208,89	188,67	169,96

* Cultivar não produzida nesta safra

2005/06= 22 cultivares

Safrá 2006/07

Cultivar	Área (ha)	Recebimento (t)	Beneficiada (t)	Aprovada (t)	Comercializada (t)
A 4725RG	80	64,08	48,68	48,68	8,00
A 4910RG	450	1083,16	718,00	606,68	606,68
NA 4990RG	*	*	*	*	*
NA 5009RG	*	*	*	*	*
A 5909RG	*	*	*	*	*
A 6401RG	80	206,64	152,48	147,44	147,44
A 7000RG	150	226,92	197,64	197,64	128,44
A 7053RG	*	*	*	*	*
A 7321RG	200	464,08	350,72	345,48	345,48
A 8000RG	*	*	*	*	*
A 8100RG	*	*	*	*	*
A 9000RG	*	*	*	*	*
EMBRAPA 48	*	*	*	*	*
BRS 133	*	*	*	*	*
BRS 184	*	*	*	*	*
BRS 232	560	917,00	456,48	456,48	456,48
BRS 244RR	540	1340,28	804,24	612,52	322,56
BRS 245RR	450	1171,48	865,32	808,36	808,36
BRS 247RG	350	281,80	140,16	80,40	0,00
BRS 255RR	*	*	*	*	*
BRS 256RR	*	*	*	*	*
CD 201	*	*	*	*	*
CD 202	150	267,72	200,72	26,60	26,60
CD 215	*	*	*	*	*
CD 216	*	*	*	*	*
CD 213RR	300	809,80	503,96	401,20	178,16
CD 214RR	480	1176,28	707,76	584,80	584,80
CD 219RR	90	222,08	134,36	134,00	134,00
CD 225RR	*	*	*	*	*
CD 226RR	*	*	*	*	*
CD 231RR	*	*	*	*	*
NA 66R	240	369,88	228,00	216,72	216,72
NM 70R	240	582,28	163,48	137,88	137,88
RA 516	*	*	*	*	*
RA 626	*	*	*	*	*
RA 628	*	*	*	*	*
NK 2555	200	213,44	163,44	163,44	163,44
V-MAX	150	308,72	244,76	233,60	233,60
FTS CAMPO MOURAORR	*	*	*	*	*
FTS CASCAVEL RR	*	*	*	*	*
FTS FENIX	*	*	*	*	*
TMG 4001 RR	*	*	*	*	*
Total	4.710,00	9.705,64	6.080,20	5.201,92	4.498,64
Media	277,06	570,92	357,66	306,00	264,63

* Cultivar não produzida nesta safra

2006/07 = 17 cultivares

Safrá 2007/08

Cultivar	Área (ha)	Recebimento (t)	Beneficiada (t)	Aprovada (t)	Comercializada (t)
A 4725RG	*	*	*	*	*
A 4910RG	450	1213,48	767,00	637,40	591,04
NA 4990RG	*	*	*	*	*
NA 5009RG	50	69,52	49,84	49,84	42,68
A 5909RG	*	*	*	*	*
A 6401RG	*	*	*	*	*
A 7000RG	*	*	*	*	*
A 7053RG	*	*	*	*	*
A 7321RG	200	308,04	182,68	90,52	71,96
A 8000RG	*	*	*	*	*
A 8100RG	*	*	*	*	*
A 9000RG	*	*	*	*	*
EMBRAPA 48	*	*	*	*	*
BRS 133	*	*	*	*	*
BRS 184	*	*	*	*	*
BRS 232	400	1075,80	876,24	876,24	445,88
BRS 244RR	*	*	*	*	*
BRS 245RR	200	569,84	390,08	390,08	297,48
BRS 247RG	*	*	*	*	*
BRS 255RR	200	131,92	86,44	86,44	61,40
BRS 256RR	80	18,72	6,60	6,60	3,60
CD 201	*	*	*	*	*
CD 202	300	731,36	460,32	460,32	349,56
CD 215	*	*	*	*	*
CD 216	*	*	*	*	*
CD 213RR	*	*	*	*	*
CD 214RR	350	985,80	577,48	555,12	264,24
CD 219RR	100	175,40	113,16	113,16	43,28
CD 225RR	100	147,80	90,04	90,04	85,56
CD 226RR	100	91,48	58,52	58,52	34,60
CD 231RR	*	*	*	*	*
NA 66R	450	1343,48	1195,96	998,60	818,56
NM 70R	350	853,40	585,04	585,04	444,00
RA 516	150	100,92	56,84	56,84	52,64
RA 626	100	96,52	63,92	63,92	48,04
RA 628	350	893,80	826,32	746,52	710,88
NK 2555	365	715,36	447,00	0,00	0,00
V-MAX	450	1345,68	1181,72	490,72	402,44
FTS CAMPO MOURAO RR	*	*	*	*	*
FTS CASCAVEL RR	*	*	*	*	*
FTS FENIX	*	*	*	*	*
TMG 4001 RR	*	*	*	*	*
Total	4.745,00	10.868,32	8.015,20	6.355,92	4.767,84
Media	249,74	572,02	421,85	334,52	250,94

* Cultivar não produzida nesta safra
2007/08= 19 cultivares

Safrá 2008/09

Cultivar	Área (ha)	Recebimento (t)	Beneficiada (t)	Aprovada (t)	Comercializada (t)
A 4910RG	520	345,99	247,20	242,40	235,44
NA 4990RG	70	50,46	28,80	0,00	0,00
NA 5009RG	260	96,57	25,37	49,60	41,60
A 5909RG	140	0,00	0,00	0,00	0,00
A 6401RG	*	*	*	*	*
A 7000RG	*	*	*	*	*
A 7053RG	*	*	*	*	*
A 7321RG	195	25,33	14,64	14,64	14,64
A 8000RG	*	*	*	*	*
A 8100RG	*	*	*	*	*
A 9000RG	*	*	*	*	*
EMBRAPA 48	*	*	*	*	*
BRS 133	*	*	*	*	*
BRS 184	*	*	*	*	*
BRS 232	400	950,19	645,32	320,68	265,72
BRS 244RR	*	*	*	*	*
BRS 245RR	160	495,43	340,52	340,52	340,52
BRS 247RG	*	*	*	*	*
BRS 255RR	400	375,19	249,76	242,56	242,56
BRS 256RR	*	*	*	*	*
CD 201	*	*	*	*	*
CD 202	300	665,18	429,36	133,08	116,16
CD 215	*	*	*	*	*
CD 216	70	15,41	4,60	4,60	0,00
CD 213RR	*	*	*	*	*
CD 214RR	200	280,70	102,32	99,92	81,96
CD 219RR	100	62,08	36,80	36,80	18,64
CD 225RR	400	0,00	0,00	0,00	0,00
CD 226RR	300	418,48	221,00	196,44	183,36
CD 231RR	100	0,00	0,00	0,00	0,00
NA 66R	500	832,08	573,36	540,32	506,60
NM 70R	500	1114,92	822,64	698,00	512,28
RA 516	*	*	*	*	*
RA 626	*	*	*	*	*
RA 628	*	*	*	*	*
NK 2555	200	0,00	0,00	0,00	0,00
V-MAX	500	1745,66	1163,56	1109,32	497,24
FTS CAMPO MOURAO RR	200	686,00	563,04	541,12	514,88
FTS CASCAVEL RR	50	0,00	0,00	0,00	0,00
FTS FENIX	100	0,00	0,00	0,00	0,00
TMG 4001 RR	400	196,26	129,40	129,40	129,40
Total	6.065,00	8.355,93	5.597,69	4.699,40	3.701,00
Media	263,70	363,30	243,38	204,32	160,91

* Cultivar não produzida nesta safra
2008/09= 23 cultivares

Safrá 2009/10

Cultivar	Área (ha)	Recebimento (t)	Beneficiada (t)	Aprovada (t)	Comercializada (t)
A 4910RG	240	41,22	24,68	24,68	22,28
NA 4990RG	*	*	*	*	*
NA 5009RG	240	421,97	316,36	226,36	213,36
A 5909RG	240	326,16	218,40	218,40	204,88
A 6401RG	*	*	*	*	*
A 7000RG	*	*	*	*	*
A 7053RG	*	*	*	*	*
A 7321RG	*	*	*	*	*
A 8000RG	*	*	*	*	*
A 8100RG	*	*	*	*	*
A 9000RG	*	*	*	*	*
EMBRAPA 48	*	*	*	*	*
BRS 133	*	*	*	*	*
BRS 184	*	*	*	*	*
BRS 232	240	236,88	185,28	131,24	40,40
BRS 282	120	152,70	89,40	82,16	34,56
BRS 244RR	*	*	*	*	*
BRS 245RR	160	328,60	247,44	247,44	44,84
BRS 247RG	*	*	*	*	*
BRS 255RR	240	438,34	318,32	311,12	24,60
BRS 256RR	*	*	*	*	*
CD 201	*	*	*	*	*
CD 202	280	442,03	329,16	284,32	45,12
CD 215	*	*	*	*	*
CD 216	*	*	*	*	*
CD 213RR	*	*	*	*	*
CD 214RR	160	178,98	124,24	117,00	62,00
CD 219RR	*	*	*	*	*
CD 225RR	*	*	*	*	*
CD 226RR	320	724,17	402,60	391,32	27,28
CD 231RR	*	*	*	*	*
NA 66R	400	642,71	448,80	314,96	227,44
NM 70R	400	975,60	659,64	573,36	431,48
RA 516	*	*	*	*	*
RA 626	*	*	*	*	*
RA 628	*	*	*	*	*
NK 2555	*	*	*	*	*
NK 3363	240	0,00	0,00	0,00	0,00
V-MAX	400	409,78	306,32	208,92	137,36
NK 7059RR	800	2501,57	1848,88	1602,36	1539,28
FTS CAMPO MOURAO RR	455	1915,23	884,76	841,60	703,72
FTS CASCAVEL RR	*	*	*	*	*
FTS FENIX	*	*	*	*	*
TMG 4001 RR	240	647,06	415,28	280,08	65,80
Total	5.175,00	10.383,00	6.819,56	5.855,32	3.824,40
Media	304,41	610,76	401,15	344,43	224,96

* Cultivar não produzida nesta safra
2009/10= 17 cultivares