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

FATORES QUE O AGRICULTOR LEVA EM CONSIDERAÇÃO PARA ESCOLHER A SEMENTE DE SOJA

Jaime Benjamin Vilani
Engenheiro Agrônomo

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

Pelotas – RS
Maio 2006

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

FATORES QUE O AGRICULTOR LEVA EM CONSIDERAÇÃO PARA ESCOLHER A SEMENTE DE SOJA

Jaime Benjamin Vilani
Engenheiro Agrônomo

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

Pelotas – RS
Maio 2006

Dados de catalogação na fonte:
(Marlene Cravo Castillo – CRB-10/744)

V696f Vilani, Jaime Benjamin
Fatores que o agricultor leva em consideração para escolher a semente de soja / Jaime Benjamin Vilani. - Pelotas, 2006.
53f.

Dissertação (mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. - Pelotas, 2006, Silmar T. Peske, Orientador.

1. Soja 2. Semente 3. Cooperativismo 4. Perfil agricultor I Peske, Silmar T. (orientador) II .Título.

CDD 633.34

Jaime Benjamin Vilani

FATORES QUE O AGRICULTOR LEVA EM CONSIDERAÇÃO PARA ESCOLHER A SEMENTE DE SOJA

APROVADA: 09 de maio de 2006

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Silmar Teichert Peske (Presidente)

Prof. Dr. Antonio Carlos Souza Albuquerque Barros

Prof. Dr. Paulo Dejalma Zimmer

Prof. Dr. Volnei Krauser Kohls

A minha esposa Odete
Pelo apoio, carinho e compreensão
A minha filha Giliane
Com muito amor e carinho

DEDICO

AGRADECIMENTO

A Deus, pela oportunidade de viver e de estudar, e pela sua presença constante em nossa vida.

Ao Professor Silmar Teichert Peske, Ph D. pela valiosa orientação, dedicação e amizade, durante a execução do trabalho.

Aos Professores do curso de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, pelos conhecimentos transmitidos.

A Cooperativa Agroindustrial Copagril, pela oportunidade da realização deste curso.

A minha família, esposa e filha, pela compreensão, dedicação e apoio para a realização deste curso.

Ao SESCOOP-PR, pela oportunidade.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho, os mais sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTO ..... **iv**

LISTA DE FIGURAS ..... **vi**

LISTA DE TABELAS ..... **viii**

RESUMO ..... **ix**

ABSTRACT ..... **x**

1. INTRODUÇÃO **1**

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **3**

2.1. A soja 3
2.2. Qualidade de semente 4
2.3. Ajustes tecnológicos e econômicos 11
2.4. Cooperativismo 13

3. MATERIAIS E MÉTODOS **16**

3.1. Descrição histórica da cooperativa 16
3.2. O estudo 19
3.3. Questionário 21
3.4. Análise dos dados 23

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO **24**

5. DISCUSSÃO GERAL **36**

6. CONCLUSÕES **38**

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **39**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica de Marechal Cândido Rondon no estado do Paraná **16**

Figura 2 – Localização geográfica das localidades da Copagril **18**

Figura 3 – Tendências de sistemas de cultivo pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **24**

Figura 4 – Ciclo das cultivares de soja, utilizado pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **25**

Figura 5 – Tipo de embalagem das sementes utilizadas pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **26**

Figura 6 – Prioridades dos sojicultores da Copagril em relação às características das sementes safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **27**

Figura 7 – Preferência dos sojicultores da Copagril quanto ao tamanho da semente de soja, para o plantio safra 2004/2005. Copagril, 2005 ..... **28**

Figura 8 – Tipo de tratamento de semente utilizado pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **29**

Figura 9 – Percepção de valor pelos serviços disponibilizados aos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **29**

Figura 10 – Formas de pagamento das sementes de soja pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **30**

Figura 11 – Fatores comparativos considerados pelos sojicultores da Copagril no momento da compra da semente safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **31**

Figura 12 – Origem das sementes utilizadas pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **32**

Figura 13 – Época de semeadura utilizada pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **33**

Figura 14 – Fatores que influenciam o sojicultor da Copagril no momento da compra das Sementes, para safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **34**

Figura 15 – Participação em eventos dos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005 ..... **34**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Questionários por unidades da Copagril **.....20**

FATORES QUE O AGRICULTOR LEVA EM CONSIDERAÇÃO PARA ESCOLHER A SEMENTE DE SOJA. UFPEL 2006

Autor: Jaime Benjamin Vilani

Orientador: Professor Silmar Teichert Peske, Ph D.

RESUMO

A pesquisa desenvolve um entendimento dos fatores que o agricultor leva em consideração para escolher a semente de soja, que proporciona traçar as estratégias para segmentar o mercado-alvo, com foco principal a superar a concorrência e as exigências dos associados/clientes. A Copagril tem comercializado sementes de soja para seus cooperados, as quais são classificadas por tamanhos de sementes e são oriundas de diferentes regiões produtoras. Desse modo, tem ocorrido interesse em conhecer a preferência em meio aos produtores de alguns fatores, que levam o agricultor a considerar na hora da escolha das sementes. Alguns fatores importantes como – ciclo, tamanho das sementes, qualidade das sementes, além de outros fatores, e que se combinam no alcance da satisfação dos consumidores do segmento visado, neste caso, do sojicultor da Copagril. Procura-se identificar os fatores de maior percepção por parte dos cooperados no agro-negócio de sementes de soja, valorizar o que considera na decisão de compra do produto, levantar detalhes técnicos e comportamentais de relevância e criar ações e estratégias de *marketing* à empresa Copagril em face ao que foi proposto. O estudo de caso permite caracterizar o sojicultor da Copagril como: 1 - um usuário de alta tecnologia; 2- de alta percepção de valor para a germinação, vigor e origem da semente; 3- eficiente no uso da terra com adoção de variedades precoces de soja para cultivo subsequente de milho safrinha; 4- usuário de sementes de soja com características especiais como: classificadas por tamanho em que prefere as menores, tratadas com fungicidas e em menor escala, também por inseticida e embaladas em sacos de ráfia; 5- Optante por comprar a semente, de preferência financiada, numa relação de troca e de preço com o grão, para ser entregue após a colheita; e 6- ávido por avanços tecnológicos buscando-os em dias de campo e palestras técnicas.

Palavras chaves: Perfil agricultor, cooperativismo, semente soja

FACTORS THE FARMER TAKES INTO ACCOUNT WHEN CHOOSING SOYBEANS SEED. UFPEL 2006

Student: Jaime Benjamin Vilani

Advisor: Professor Silmar Teichert Peske, Ph D.

ABSTRACT

Research develops a comprehension of the factors that the farmer takes into consideration when choosing soybean seed, which allows him to outline strategies for segmenting the target market, mainly focusing to overcome competitors and requirements from associates/customers. Copagril has marketed soybeans seeds to their cooperates. Thus, an study was developed with the objective to know the factors that can affect the farmers choice when selecting the seed that is being sold. It was determined the variables with high perception by the cooperative farmers in relation to soybean seeds agribusiness. In face of the research results, it was concluded that the company which adopts modern marketing concepts and business strategies warrants competitiveness, maintenance, and customers satisfaction. The study also allows to characterize the Copagril farmers as: 1- using high technology; 2- having high perception of the value of germination, vigor and seed origen; 3- efficient use of the land with early soybean varieties; 4- using of graded soybean seeds, treated with fungicide and packed in woven plastic bags 5- buying soybean seeds based on the grain value; and 6- having eager for new advances.

Key words : farmer profile, cooperative, soybean seed

1. INTRODUÇÃO

A indústria produtora de sementes acompanha o desenvolvimento tecnológico no campo da produção. O que se observa é que o aspecto tecnológico não é mais o diferencial competitivo único para a sobrevivência da empresa de sementes no mercado. Destaca-se a necessidade da empresa em progredir e se antecipar na área de gestão empresarial, com foco no mercado e nas estruturas organizacionais que compreendem modernos conceitos de *marketing*. Nota-se que as possibilidades de uma empresa manter-se atuante no mercado dependem incisivamente desta percepção. Somando-se as necessidade de modernos conceitos organizacionais e de *marketing*, tem-se a popularização da informação que traz como conseqüência à insurgência de consumidores cada vez mais informados e exigentes. Também essa tendência de mercado tem influenciado a maneira de pensar e organizar o agronegócio. É fundamental que se repense todos os processos do segmento agrícola, com o objetivo de buscar a qualidade e a total satisfação dos mercados consumidores.

A competitividade mundial que se tem na atualidade, frente à internacionalização da economia, engloba também a competitividade no setor do agronegócio, desde as suas atividades primárias até os inter-relacionamentos que ocorrem posteriormente, como: segmentos de insumos, serviços e produtos agropecuários e derivados, produção e comercialização de sementes e finalmente, o mercado consumidor comprador de sementes (RIGATTO, 1999).

Identificar as necessidades e desejos dos consumidores também é uma tendência relevante para o bom desempenho neste mercado. Atender as necessidades dos clientes através de produtos adequados e satisfatórios traz como conseqüência à adição de maior valor aos clientes.

As estratégias aplicadas ao mercado de sementes buscam o desempenho de atividades, com fins de direcionar o fluxo de produtos e serviços da indústria de sementes para a satisfação das necessidades e desejos dos agricultores. Ao satisfazer as demandas da empresa e do sistema agroindustrial, tem-se o lucro e por conseqüência, os objetivos da empresa e a satisfação dos clientes são atingidos.

O *marketing* de sementes de soja, ao enfocar o agricultor-consumidor, amplia a percepção das características necessárias ao produto e também de toda a cadeia produtiva do setor agroindustrial no qual o produtor de soja está inserido. As reflexões propostas conduzem ao entendimento de que é fundamental para a empresa moderna o conhecimento do dinamismo do mercado. Neste sentido, o setor que comercializa sementes deve desenvolver modelos que identifiquem os desejos dos clientes para posteriormente, criar seus produtos.

Alguns estudos realizados já nos dão orientação para a obtenção de melhores produtividades, iniciando com o manejo adequado dos solos, e cuidados essenciais, principalmente no que tange a implantação da lavoura, com destaque para o uso de sementes de alta qualidade, de origem reconhecida e atestada. A germinação e vigor das sementes proporcionarão a esperada uniformidade da lavoura.

Diversos produtores recebem as sementes e acabam semeando-as sem a realização de testes prévios de germinação, ficando totalmente na confiança da garantia expressa pelos boletins de análise de sementes. De semelhante modo, alguns produtores têm mostrado preferência por outras características das sementes, além da germinação e vigor, como o tamanho das sementes, além de observar outros fatores que ele acha muito importante na definição das sementes que irá plantar.

O objetivo do presente trabalho foi determinar a conduta do agricultor em relação à semente e aos avanços tecnológicos num ambiente de cooperativismo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. A soja

Tendo em vista o aumento populacional, vivemos em um meio onde é crescente a demanda por alimentos. Desse modo, é necessário que sejam buscadas inovações tecnológicas que nos possibilitem a produção de maior quantidade e melhor qualidade de alimentos, especialmente os de alto valor nutritivo. A soja (*Glycine max* (L.) Merrill), vem ocupando posição de crescente destaque e extraordinária expansão.

Desse modo, a cultura da soja tem sido uma das mais importantes para a economia brasileira, sendo cultivada em crescente escala em todo o território nacional, em diferentes regiões, com características ambientais próprias de cada local. Atualmente é a mais importante oleaginosa em produção sob cultivo extensivo, chegando a produzir mais proteína por hectare que qualquer outra planta cultivada. Por ser rica em proteínas e óleo, está incluída entre as cinco principais fontes protéicas (36 a 42% de proteína no grão), sendo também fonte calórica (18 a 22% de óleo no grão) (MAEHLER *et al.*, 2003). Suas qualidades como fonte de calorias fazem desta leguminosa o alimento básico potencial na luta contra a fome, que já se vislumbra em certas áreas populosas e menos desenvolvidas.

Alguns estudos dão orientação para a obtenção de melhores produtividades, iniciando com o manejo adequado dos solos, conservando da melhor forma os recursos naturais. Segundo GASSEN & GASSEN (1996), o sistema de semeadura direta sob a palha, caracteriza-se pela mobilização do solo somente na linha de semeadura, que aliado a um sistema de rotação de culturas, é o que mais se aproxima do equilíbrio/sustentabilidade, viabilizando as demandas produtivas e ecológicas. Apresenta como vantagens à redução dos custos de produção, melhoria da produtividade e da qualidade dos produtos e, principalmente, a recuperação e preservação dos recursos naturais.

O sucesso na implantação da cultura é de fundamental importância para que se obtenha incrementos de produtividade, sucesso este que, muitas vezes é determinado a partir da adoção de sementes de alta qualidade

(ROCHA JUNIOR, 1999). Desse modo, no processo de produção de soja não basta adoção de técnicas avançadas de semeadura ou métodos de condução da lavoura, pois a qualidade da semente a ser utilizada caracteriza-se como fator primordial no estabelecimento e desenvolvimento posterior da lavoura. Sementes de baixa qualidade geralmente apresentam germinação e vigor reduzidos, originando lavouras desuniformes, com baixa população de plantas. Segundo RESENDE *et al.* (2003)**,** a alta produtividade das culturas depende diretamente da qualidade das sementes utilizadas na semeadura. Segundo os autores citados acima, o desempenho dessas sementes está diretamente relacionado com o histórico de produção, processamento e as condições de ambiente do solo onde será estabelecida a cultura.

2.2. Qualidade de semente

Os mecanismos que determinam a qualidade da semente de soja interagem, determinando a qualidade final do produto. A interação entre qualidade fisiológica, tamanho das sementes, microorganismos, permeabilidade da vagem e resistência ao dano mecânico, está bem definida como causa da deterioração das sementes de soja (KRZYZANOWSKI *et al.*, 1993).

Problemas na implantação da lavoura, decorridos do baixo padrão de qualidade das sementes podem acarretar prejuízos irreversíveis. Para que isso não ocorra, é importante que sejam utilizadas sementes de origem e qualidade reconhecidas, as quais provenham de campos de produção de sementes comerciais e que atendam os padrões mínimos de qualidade fisiológica, física e sanitária. Cada lote de sementes devem apresentar o atestado de origem e/ou o certificado de qualidade, fornecido por laboratórios idôneos e credenciados. No que se refere à germinação mínima e pureza, para o Estado do Paraná, os padrões de semente de soja, são de 80% e 98%, respectivamente (CESM-PR, STS/TECPAR, 1980).

Vários processos compõem o sistema de produção de soja, dentre eles está o processo de semeadura, responsável pela população de plantas e distribuição adequada das sementes e conseqüentemente das plantas.

Segundo PESKE *et al*. (2003), a utilização de sementes classificadas por tamanho facilita a operação das semeadoras e a distribuição das sementes.

Também LIMA & CARMONA (1999), sugerem que lotes padronizados de sementes de soja permitem maior uniformidade de semeadura no campo, com conseqüente economia na quantidade de sementes, além de facilitar as regulagens das semeadoras e melhorar o aspecto visual dos lotes de semente.

De acordo com PESKE *et al*. (2003) a classificação das sementes de soja, nos últimos anos, tornou-se uma necessidade comercial na produção de sementes de alta qualidade. Inicialmente, a padronização restringiu-se a sementes grandes e pequenas e, em alguns casos, também a sementes médias, empregando as mais diversas denominações. Segundo os autores, a classificação de sementes vem sendo feita em separadores por largura, empregando peneiras de perfurações redondas. Atualmente, para a uniformização do sistema de classificação de sementes de soja, tem-se baseado na numeração de peneiras de 5,0 a 7,5, significando a classificação de sementes em peneiras de perfuração redonda, com diâmetro variando de 5,0 a 7,5mm, em intervalos regulares de 0,5mm.

Conforme BAUDET e PESKE (2003) num lote de sementes de soja, as sementes de diferentes tamanhos distribuem-se de acordo com uma curva normal, independentemente de cultivar, local e ano de produção. Segundo esses autores, retirando os extremos de tamanho, em que as sementes pequenas em geral possuem problemas de maturação e as grandes de danificação, as outras, em geral, representando mais de 80% do lote de sementes, possuem qualidade similar.

Segundo DELOUCHE (1975), a qualidade da semente de soja envolve vários atributos, entre os quais destacam-se: pureza genética da cultivar, que é importante para o desempenho da cultura, bem como para a uniformidade, principalmente para a maturação; pureza física, que consiste na semente livre de material inerte, de sementes de plantas daninhas e de outras culturas; germinação, onde a semente de alta qualidade deve apresentar germinação acima de 85%; vigor, sendo que a semente viável de um lote deve ser suficientemente vigorosa, para emergir rápida e uniformemente, sob as mais variadas condições de solo, e desenvolver-se rapidamente em plantas produtivas. Conforme PERRY (1972), o vigor é uma característica fisiológica determinada pelo genótipo e modificada pelo ambiente, que governa a capacidade de uma semente originar rapidamente uma plântula no campo e tolerar significativas variações do ambiente.

O teste de germinação fornece informações úteis para fins de comercialização e ajustes de densidade de semeadura, porém não prediz o comportamento de um

lote em condições de campo. Segundo MARCOS FILHO *et al*. (1987), o teste de germinação freqüentemente não avalia o potencial fisiológico da semente para um bom desempenho no campo. Os testes de vigor avaliam as transformações degenerativas mais sutis, não detectadas pelo teste de germinação, proporcionando melhor comparação entre o potencial de desempenho de diferentes lotes.

Conforme PESKE *et al*. (2003) a avaliação da qualidade fisiológica das sementes, para fins de semeadura e comercialização de lotes, tem sido fundamentalmente baseada no teste de germinação, o qual é de utilidade prática para esse fim. Sua metodologia é padronizada e seus resultados reproduzidos dentro e entre laboratórios. No entanto, por ser realizados em condições ideais e controladas, raramente encontradas no campo, não é muito sensível para encontrar diferenças de qualidade entre lotes de sementes com alta germinação. Segundo os autores, o vigor de sementes é um indicativo da magnitude de deterioração fisiológica e/ou a integridade de um lote de sementes de alta germinação e que prevê a sua habilidade de se estabelecer em uma ampla faixa de condições ambientais. Desse modo, a queda do poder germinativo é a conseqüente prática final da deterioração, pois esta pode ocorrer antes que sejam detectadas mudanças na germinação do lote. Os mesmos autores sugerem que um “lote de semente de alto vigor” é aquele que é potencialmente capaz de um bom desempenho, mesmo em condições sub ou supra-ótimas para a espécie, e “lote de semente de baixo vigor” é aquele que somente apresenta um bom desempenho em condições próximas à ótima para a espécie.

Por melhor que tenha sido o processo de produção, a deterioração é mínima na maturidade fisiológica (ROCHA JÚNIOR, 1999), progredindo a partir desse momento de modo inevitável e irreversível. Pode-se quando muito, tentar reduzir a velocidade do processo de deterioração através do emprego de técnicas adequadas de produção, colheita, secagem, beneficiamento, armazenamento e manuseio. O mesmo autor sugere que fatores desfavoráveis durante o desenvolvimento da semente, na fase de pré-colheita, lesões mecânicas durante a colheita e no beneficiamento, lesões térmicas e mecânicas durante a secagem e ações precárias de manuseio, além de poderem causar perdas imediatas de germinação e vigor, predispõem a semente à deterioração mais rápida durante o armazenamento, chegando ao momento da próxima semeadura com qualidade fisiológica muitas vezes inferior a desejada e estabelecida através de padrões pelas entidades

certificadoras ou fiscalizadoras. A qualidade pode ser melhorada através de medidas preventivas de controle de qualidade no processo de produção e de beneficiamento, e mantida através de condições favoráveis de armazenamento (POPINIGIS, 1975).

Segundo PEREIRA & COSTA (1981), de um modo geral, a baixa qualidade fisiológica da semente de soja, produzida em diferentes regiões do Brasil é determinada por um conjunto de fatores, dentre os quais pode se mencionar a ocorrência de chuvas, alternância de temperaturas e flutuações da umidade relativa do ar após o atingimento da maturidade fisiológica.

No processo produtivo, nem sempre a semeadura, a colheita e o armazenamento podem ser conduzidos na época adequada, acarretando em problemas na qualidade das sementes. Um exemplo que pode ser citado é a ocorrência de danos mecânicos, como rachaduras ou trincas no tegumento, decorrentes de impactos provenientes, geralmente do processo de colheita e beneficiamento das sementes (REZENDE *et al*., 2003). Tais danos poderão facilitar a penetração de microorganismos patogênicos, os quais geralmente causam danos, reduzindo o poder germinativo das sementes (CARBONELL & KRZYZANOWSKI (1993) e BRITO *et al*. (1996)).

A época de semeadura é uma das práticas que pode alterar significativamente a produtividade dessa cultura, uma vez que a mesma é sensível ao fotoperíodo. Na maioria dos casos essa prática fica condicionada a presença de umidade no solo originária de precipitações pluviométricas, uma vez que a maior parte da área plantada de soja no Brasil não é realizada com auxílio de irrigação. Na expectativa do adequado grau de umidade no solo, o agricultor, na maioria das vezes, atrasa a semeadura. Mediante o problema exposto, uma alternativa, segundo REZENDE et al, (2003), é o plantio em solo com baixo grau de umidade, ficando a germinação das sementes na dependência da ocorrência das chuvas iniciais. Nessa situação, um problema grave a ser enfrentado pelas sementes é a temperatura e o período em dias de armazenamento das sementes no solo, o que poderia se agravar para sementes de soja, dado ao seu baixo potencial de armazenamento.

MIRANDA *et al*. (1979), submetendo sementes de diversos cultivares de soja à temperatura de 48ºC em tubos de ensaio, verificaram que após um período de 0 a 12 dias, à medida que aumentou o tempo de exposição ocorreu um decréscimo mais acentuado da germinação, passando de 92% na testemunha para 32% após 12 dias de exposição, o que foi confirmado por FALIVENE *et al.* (1980).

Um fator que pode melhorar a conservação das sementes no solo é o tratamento das mesmas com fungicidas. PEREIRA *et al.* (1985) verificaram em campo que quando foi realizado o tratamento de sementes de soja com fungicida e semeado em solo com baixo grau de umidade, a emergência de plântulas foi melhor em relação a sementes não tratadas, proporcionando proteção às sementes por um período de até 12 dias.

REZENDE *et al.* (2003), testando semeadura de soja em solo seco e com tratamento de sementes, verificaram que a semeadura da soja pode ser realizada em solo seco, mantendo-se essas sementes viáveis por um período de até 14 dias, sem prejuízo para o rendimento de grãos. Segundo eles, o tratamento das sementes com fungicidas alterou significativamente apenas os estandes inicial, final e a altura de inserção da primeira vagem, mas não proporcionou aumento no rendimento de grãos. No mesmo sentido, BRITO *et al*. (1996) verificaram em casa de vegetação, que danos mecânicos nas sementes e solo seco por 6 dias, isoladamente, foram responsáveis pela diminuição da emergência e do Índice de Velocidade de Emergência. Em decorrência desses fatores e da debilidade natural das sementes de soja, de natureza morfológica e fisiológica, inúmeros pesquisadores têm concentrado esforços com o objetivo de solucionar problemas, dirigindo estudos no controle de qualidade, deterioração, colheita, armazenamentos e tratamento de sementes, em benefício de seu comportamento após a semeadura.

A avaliação da qualidade física, fisiológica e sanitária da matéria prima que se destina à semente deve ser efetuada através de amostragens ao longo de etapas: pré-colheita, recepção, secagem, beneficiamento e armazenamento (ARANTES & SOUZA, 1993). Na pré-colheita, o mesmo autor sugere que poderão ser efetuados o ajuste operacional do equipamento de colheita com o objetivo de minimizar as perdas no campo e o dano mecânico. Em todas essas fases, as amostragens são efetuadas visando conhecer os níveis de vigor, germinação, sanidade e suas causas de variação.

PEREIRA *et al.* (1979) e PAOLINELLI *et al*. (1984), testando épocas de semeadura de soja para a produção de sementes, de outubro a dezembro, na região de Londrina-PR, verificaram que a época de semeadura da soja interfere na qualidade da semente produzida. Verificaram entre diversas cultivares de soja precoce, que a semeadura em 20/10 e 20/12, originaram sementes com menor porcentagem de germinação e qualidade em relação às sementes oriundas de

semeadura no mês de novembro até o início de dezembro. Já NAKAGAWA *et al*. (1984), verificou que a germinação e o vigor das sementes aumentaram da primeira para as últimas semeaduras, a partir do início de outubro, com melhores resultados das semeaduras no mês de dezembro.

SERRA (1995), verificou que há diferença no comportamento dos cultivares em relação à germinação e vigor. O mesmo autor concluiu que o ponto de maturidade fisiológico é alcançado quando ocorre a melhor combinação entre os máximos de germinação e vigor, ainda no estádio R6/R7, entre 78 e 85 dias após a antese, e que o retardamento da colheita, após o estádio R8, associado a condições climáticas adversas diminui sensivelmente a qualidade fisiológica das sementes, o que também foi verificado por SANTOS *et al*. (1996). Estes autores avaliaram a produtividade e qualidade de sementes de genótipos de soja, colhidos em diferentes épocas, sendo a primeira por ocasião da maturidade fisiológica e a segunda 30 dias após o ponto de colheita, e verificaram que o retardamento da colheita prejudicou a produtividade, assim como a germinação e o vigor das sementes, além de ter provocado um aumento na incidência de fungos.

A umidade das sementes no momento da colheita também pode contribuir para a diminuição da qualidade das sementes. PESKE & HAMER (1997), realizando colheitas em diferentes épocas, com graus de umidade entre 22,7 e 11,4%, verificaram após seis meses de armazenamento, que as sementes colhidas entre 13 e 18% de umidade apresentaram germinação acima de 90% e melhor vigor do que as colhidas com umidade muito baixa e também muito alta.

Tratando-se de armazenagem das sementes, CERQUEIRA & COSTA (1981), avaliando o efeito de dois níveis de umidade inicial, 10 e 14%, sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja, durante 9 meses de armazenamento, na região de Goiânia-GO, verificaram que não houve diferença significativa entre os dois tratamentos, permitindo um período mínimo de cinco meses de armazenamento, sem que houvesse redução de germinação e vigor. No mesmo sentido, AMARAL & BAUDET (1983), estudando dois graus de umidade inicial (11,4 e 13,4%) e três tipos de embalagem (25kg) para armazenamento aberto em soja, nas condições climáticas de Pelotas-RS, durante 8 meses de armazenamento, também verificaram que não houve diferença entre graus de umidade inicial e tipos de embalagem utilizados, até o quinto mês de armazenamento. A partir daí ocorreu um severo

comprometimento do vigor das sementes, embora a germinação tenha permanecido alta até o final do experimento.

Avaliando a qualidade fisiológica de sementes de soja, ensacadas e armazenadas em pilhas, durante 6 meses de armazenamento em câmara fria, em Maracajú-MS, SCHEEREN *et al*. (1995) verificaram a qualidade das sementes é mais bem preservada quando a massa de sementes é mantida sob temperatura inferior a 20ºC e que as sementes de soja armazenadas nas condições ambientais de Maracajú-MS não conservam sua qualidade fisiológica por mais de dois meses. Segundo MARCOS FILHO *et al*. (1986), a semente de soja é muito sensível à temperatura e umidade de armazenamento e para conservar a qualidade das sementes por períodos suficientemente longos é necessário manter temperaturas de 15 a 20ºC e umidade em torno de 11% nas sementes.

O controle de qualidade de sementes de soja é de fundamental importância dentro do contexto das cadeias produtivas.

Normalmente, no processo de produção de sementes são seguidos à risca os padrões de campo e as normas de produção de sementes, onde os campos depois de inscritos em “órgãos competentes” (Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - SEAB) passarão por um rigoroso processo de acompanhamento e fiscalização, podendo ser ou não aprovados para colheita como sementes. Uma vez beneficiados formarão lotes de sementes, os quais, após inúmeros testes realizados por uma Instituição Credenciada do País no qual o lote de sementes está localizado (ou Instituição autorizada pela ISTA – International Seed Testing Association de outro país), e a constatação de que estejam de acordo com requisitos prescritos, poderão receber o atestado ou certificado BRASIL, (1992). Segundo BRASIL (1992), a avaliação de qualquer atributo reportado em um certificado deve ser calculado de testes realizados em uma amostra média do lote e deve representar sua verdadeira qualidade, tanto quanto isso possa ser deduzido do conjunto de todos os testes realizados sobre esse atributo, naquela amostra. Para qualquer atributo, um certificado será válido até que seja substituído por outro, emitido posteriormente para o mesmo lote, não sendo válido mais de um certificado para o mesmo lote. Um novo certificado somente poderá ser emitido após um mês da emissão do certificado anterior.

2.3. Ajustes tecnológicos e econômicos

As mudanças tecnológicas e econômicas no mundo contemporâneo estão cada vez mais rápidas, ultrapassam fronteiras, fazendo com que as empresas, sejam mais ágeis, e procurando sempre aumentar sua competitividade. Este contexto obriga as empresas a progredir na área de produção e na área comercial, atuando com estratégias voltadas para o *marketing* das sementes, pois sua manutenção no mercado depende desta forma de planejamento e ação.

O setor agrícola brasileiro não foge a esta regra, soma-se, também, a postura do governo em diminuir a regulamentação e os subsídios de sua política agrícola, a abertura da economia brasileira, aumentando os riscos e as responsabilidades do segmento do agronegócio, estimulando a habilidade de inovar no setor.

Este contexto estimula a necessidade de obtenção de novas tecnologias. A sociedade, através do Congresso Nacional, promulgou a lei de proteção de cultivares como instrumento de incentivo à pesquisa e à busca de novas tecnologias (ABRASEM, 2001). Esta lei supre as demandas reprimidas e tem reflexo positivo sobre a produtividade agrícola quando se refere a questões comerciais, industriais e nutricionais.

Somada a isso, grande parte da população urbanizada está cada vez mais exigente e pressiona os produtores rurais a se modernizarem e absorver novas tecnologias. Como exemplo, a opção de parte da população pelos alimentos orgânicos ou naturais, conduzindo os agricultores à não utilização de defensivos, adubos químicos e obrigando a mudanças em todo o complexo do sistema ou cadeia de produção de um determinado produto.

A visão sistêmica é um fator de competitividade no mercado do agronegócio. A empresa de sementes também deve ter sua atenção voltada para o mercado final de cada produto, ao qual produz sementes, identifica necessidades, desejos e tendências, e poderá antecipar-se desenvolvendo e criando produtos. Nesta visão, 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 (MEGIDO; XAVIER, 1998).

As inovações têm importância decisiva na manutenção da empresa e na sua competitividade, juntamente com a eficiência organizacional, o ambiente econômico

e a assimilação de novos saberes. A busca de novos conhecimentos e seu gerenciamento são importantes fatores a serem almejados pelos empresários e agricultores. A competitividade passa a ser uma variável crítica para a manutenção do agronegócio.

No setor de sementes, as inovações tecnológicas são direcionadas para a busca de estratégias competitivas através do desenvolvimento de cultivares resistentes a doenças e pragas, fatores climáticos e melhor aproveitamento dos nutrientes do solo. Esses cultivares devem estar adaptados às diferenças regionais, aos fatores solo, água, tecnologia, vantagens competitivas via criação de cultivares que atendam aos atributos desejados por segmentos da cadeia produtiva. Por exemplo, a soja com maior teor de óleo, requisitada por indústrias de óleo de soja. A biologia molecular, ao alterar a genética das plantas e sementes, é uma ferramenta interessante para incorporar novos atributos e especificidades em novos cultivares (RIGATTO, 1999).

Os agricultores profissionalizados contam com programas intensivos de produção e gerenciamento, além de novas formas de atendimento voltadas para novos tempos de comercialização. São grandes os obstáculos que o setor agrícola apresenta como a dificuldade em operar em economia de escala, não ter o hábito de visualizar os custos de todo processo de produção, a depreciação dos equipamentos, a comercialização do produto, os investimentos na propriedade, as despesas com a propriedade, além dos impostos diretos e indiretos. Para todos esses obstáculos, medidas devem ser tomadas. Uma possível medida a ser tomada no setor de agronegócio depende essencialmente dos investimentos próprios ou das parcerias a fim de atingir a vantagem competitiva. As ações em *marketing* e o custo do processo por inteiro são outros dois importantes fatores de competitividade no mercado do agronegócio, para que o produto chegue em menor tempo e menor preço ao mercado consumidor.

Ampliar o mercado sementeiro, operar com maior número de cultivares, sendo possível atingir os nichos de mercado consumidor, apresenta-se como um dos objetivos do planejamento de *marketing* no agronegócio. Para o sucesso neste setor são importantes a capacidade de expansão tecnológica, o posicionamento no mercado e a qualidade do produto.

2.4. Cooperativismo

As cooperativas agrícolas são organizações de pessoas que, em bases democráticas se associam com o propósito de atender a interesses comuns de natureza econômica e social (BRITO, 2000). O sistema cooperativista baseia-se em valores de ajuda mútua, responsabilidade, democracia, equidade, igualdade e principalmente na solidariedade entre os cooperados-produtores rurais, trabalhadores urbanos ou outros profissionais de qualquer atividade sócio-econômica, que devem cumprir com seus deveres e direitos.

Historicamente, na Babilônia, no Egito e na Grécia já existiam formas de cooperação muito bem definidas: nos campos de trigo e no artesanato. Ainda na China – 400 A.C., os mercadores se uniam para o transporte de mercadorias sobre o rio Yang-Tsé e as civilizações asteca, maia e inca viviam em regime de verdadeira ajuda mútua na organização agrária (OCESC, 1996).

A partir da segunda metade do século XX, surgem estudos e experiências sobre a organização das classes trabalhadoras e a reformulação comunitária. O pai da cooperação é Robert Owen, que iniciando no ramo da tecelagem, funda colônias e investe em iniciativas de organização dos trabalhadores. Hoje, pode-se dizer que a fundação de cooperativas e de sindicatos surgiu paralelamente ao sistema econômico introduzido pela revolução industrial, como um movimento de autodefesa dos operários oprimidos pelas formas economicamente privilegiadas. A estrutura particular deste tipo de associação se revela em duas dimensões básicas: de um lado propõe a organização e promoção social de seus colaboradores e por outro, objetiva a lucratividade, com a função de produzir bens e serviços com eficiência.

A capacidade de articulação destas duas dimensões dentro de uma mesma organização é o que confere o caráter de especificidade aos sistemas cooperativistas. As relações e o exercício do poder nestas organizações supõem a negociação e as articulações a serem realizadas na perspectiva de análise e decisão do grupo. Ou seja, as decisões se dão entre os grupos de interesse, dentro de uma organização cooperativista.

O cooperativismo é um modo de agir, de operar, não sendo uma simples idéia, mas, uma doutrina com princípios mundiais pré-estabelecidos que servem de linhas orientadoras, através das quais as cooperativas colocam os seus valores

associativistas, econômicos, mercadológicos e sociais em prática. Os princípios seriam: a adesão voluntária e livre, a gestão democrática e livre, a participação econômica dos membros, a autonomia e independência, a educação, a formação e informação, a intercooperação e o interesse pela comunidade. Estes princípios que foram definidos no Congresso de setembro de 1995 são aplicados no crédito, na saúde, no transporte, na pesca, nos seguros e em outras atividades em diversos países.

No que se refere à representação política do cooperativismo estadual, existem as Organizações e Sindicatos Estaduais de Cooperativas (OCE's), que representam as cooperativas nas negociações e desenvolvimento de atividades que visam aprimorar a relação capital/trabalho em seus diferentes desdobramentos (OCEPAR/SESCOOP, 2000).

Já em nível nacional, pode-se contar com a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), que é uma sociedade civil atuante na representação legal do sistema cooperativista brasileiro. O Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP) investe continuamente nos cooperados, dirigentes e empregados, auxiliando na implantação dos sistemas de autogestão das cooperativas. Na América, conta-se com a Organização das Cooperativas da América (OCA) e a nível internacional, nasceu em 1895 a Aliança Cooperativa Internacional (ACI), que congrega cooperativas de cinco continentes e fortalece o cooperativismo mundial (GAWLAK; RATZKE, 2001).

As organizações, de uma forma geral, são entidades de classe, regidas por um estatuto social. Este estatuto constitui-se de normas formais que determinam a estrutura organizacional, regulamentam as formas de atuação da cooperativa, seus objetivos e sua constituição. Ao nível de estatuto e de doutrina cooperativa, propõe-se o papel de adaptação do produtor a este contexto.

Observa-se que, o cooperativismo também pode se configurar como um agente de integração da produção agropecuária. Esta tendência advém, muitas vezes, da necessidade ampliada de competir e se manter no mercado com produtos rentáveis demandados de modernas técnicas de produção e com maior poder de comercialização (ALENCAR, 2000).

Em muitos casos, as cooperativas são definidas pelos serviços que prestam, como, por exemplo, vendas de insumos, comercialização de produtos

agropecuários, integração da agricultura aos complexos agroindustriais e a dimensão política de defesa dos produtores.

Os grandes desafios que se impõem às cooperativas são a profissionalização da administração das mesmas, através da utilização de recursos administrativos necessários a uma moderna gerência, o fortalecimento da posição de negociação e a incorporação de pequenos produtores descapitalisados à economia de mercado, a participação dos beneficiários em programas e projetos de desenvolvimento pessoal e profissional, além de conseguir partilhar o sucesso entre todos os envolvidos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1.Descrição histórica da cooperativa

Para analisar as variáveis de maior percepção por parte dos clientes de sementes de soja da Copagril, é importante tomar como partida seus aspectos históricos e administrativos.

No início da década de 60, surgiram os primeiros movimentos em prol do cooperativismo da região, quando profissionais da área, transmitiam conhecimentos da doutrina cooperativista aos agricultores e aos jovens.

Após esta motivação inicial, somente em 1969 é que o movimento tomou novo impulso em função da crise enfrentada pelos suinocultores provocada principalmente pelas dificuldades de aquisição de insumos e comercialização de produção.

A Copagril iniciou suas atividades em 01/09/1970, funcionando inicialmente em prédio alugado, situado no centro de Marechal Cândido Rondon, recebendo os primeiros produtos de seus associados em armazém inflável, instalado provisoriamente pela Central Brasileira de Armazéns – CIBRAZEM. A Copagril concluía seu primeiro ano de atividades, contando já com 352 associados e 5 funcionários (figura 1).

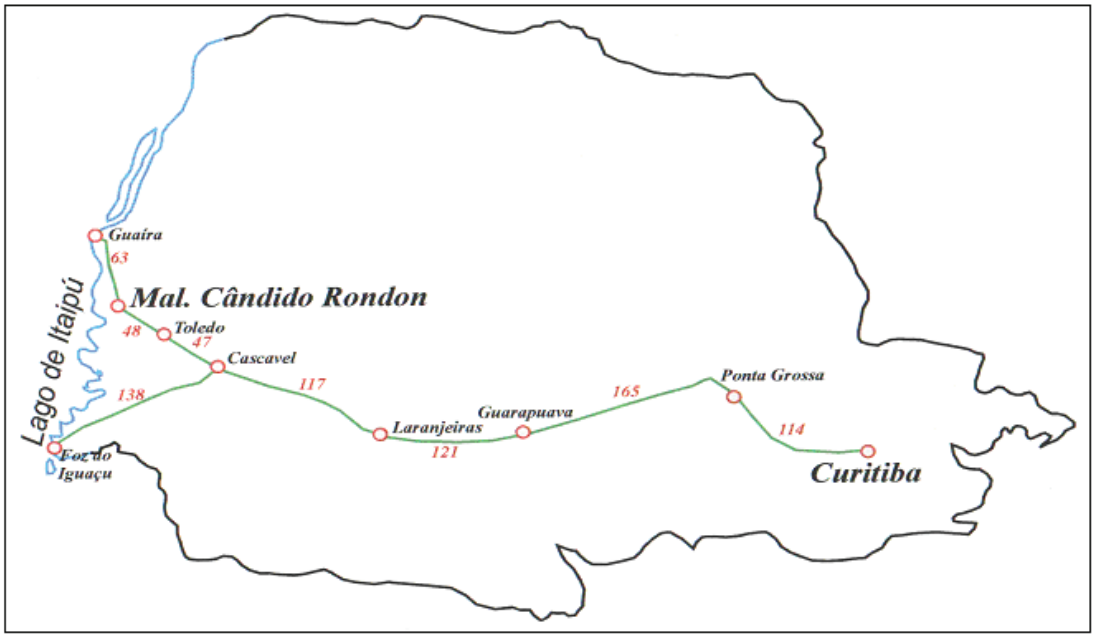

Figura 1 – Localização geográfica de Marechal Cândido Rondon no Estado do Paraná

No ano de 1971 inicia-se a construção de escritório e armazém de fundo chato, para atender a demanda de seus associados, os quais foram construídos na chácara adquirida no local onde hoje está localizada a unidade Rondon.

A empresa tem como seus principais produtos a soja, milho, trigo e algodão, produzindo ainda leite e suínos. No ano de 2000 colocou em prática um plano de modernização destinado a tornar a empresa mais competitiva e otimizada em relação à produção. Para exemplificar, tem-se a inauguração do complexo avícola Copagril em 2005, no qual passou a atuar na produção e industrialização de frangos.

Em suas áreas de atuação, a cooperativa oferece assistência ao associado através da área técnica agronômica, formada por engenheiros agrônomos e técnicos agrícolas e pela área técnica veterinária formada por médicos veterinários e técnicos em agropecuária para dar apoio aos produtores.

Facilita o acesso dos associados ao crédito e insumos destinados à produção agropecuária e garante o fornecimento de sementes com alto poder de germinação e qualidade, e conseqüentemente, garante o recebimento da sua produção.

A gestão de associados e colaboradores nos movimentos cooperativistas é um elemento estratégico e vital na conquista e ampliação de vantagens competitivas. É a capacidade de transformar o potencial das pessoas em competências, que estejam alinhadas com as estratégias do agronegócio, e com as metas e objetivos organizacionais. Assim, conforme BRITO (2000), o pensamento e as ações devem voltar-se para o comprometimento, criação de uma força de trabalho motivada para a qualidade, produtividade e gestão da diversidade organizacional. No setor rural vive-se um processo de profissionalização, com diagnósticos aprofundados da realidade em diferentes organizações e dos seus diferentes modos de produção.

Na região oeste do Paraná, onde a Cooperativa Agroindustrial Copagril tem sua atuação e associados (figura 2), sendo uma região essencialmente agrícola e cuja divisão fundiária é baseada em pequenas propriedades, nas quais os produtores tradicionalmente cultivam a soja na safra de verão. A Copagril possui diversos entrepostos na região, para o devido atendimento aos seus cooperados.

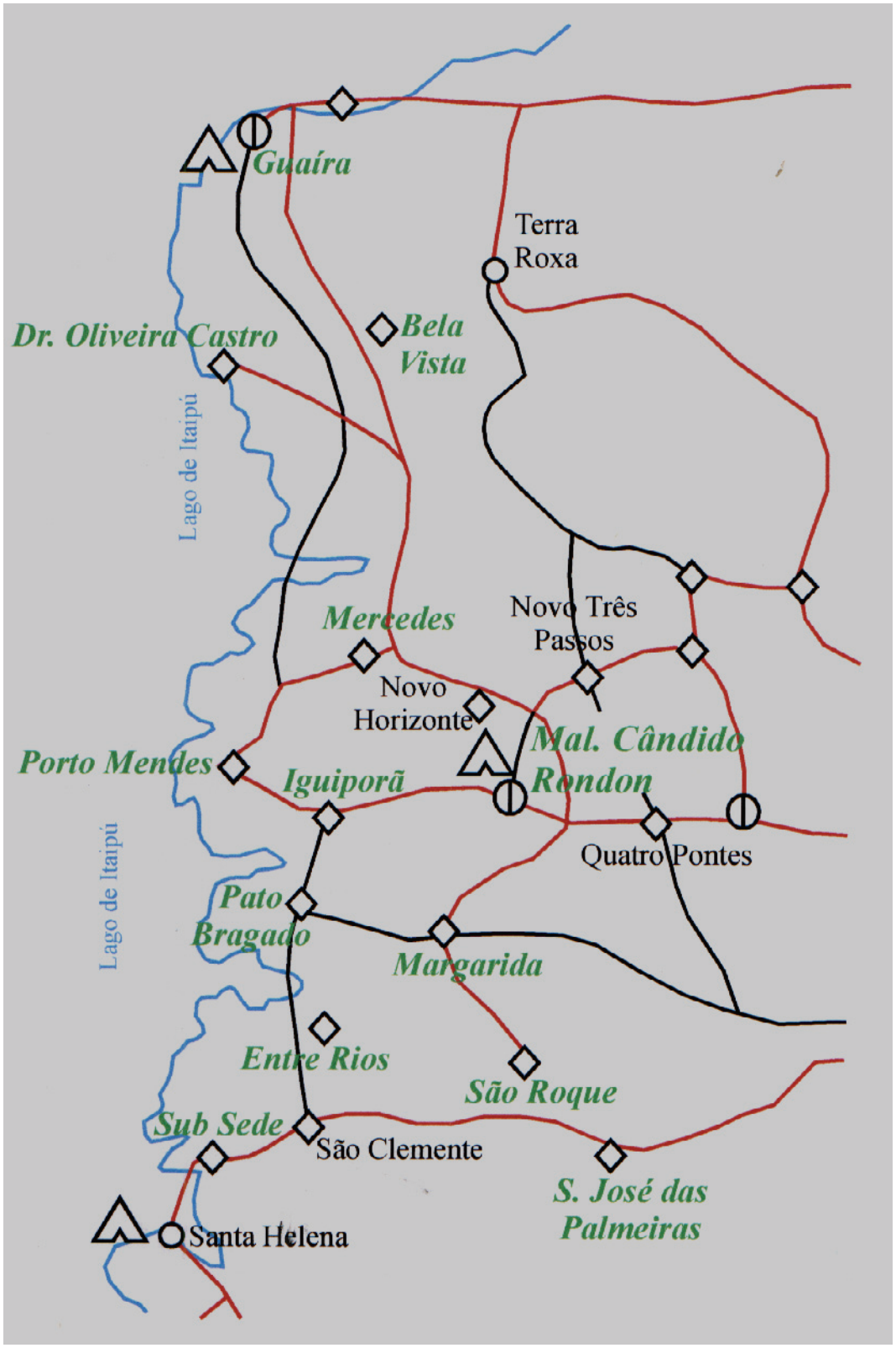

Figura 2 – Localização geográfica das unidades da Copagril

3.2.O estudo

Com o passar dos anos e a ascensão tecnológica tem-se verificado uma ligeira preferência em meio aos produtores por determinadas características das sementes de soja. Desse modo, realizou-se uma pesquisa de opinião entre produtores tradicionais de soja da região de atuação da Copagril, incluindo produtores de Marechal Cândido Rondon, Quatro Pontes, Pato Bragado, Mercedes, Guaíra, Entre Rios do Oeste, Santa Helena e São José das Palmeiras. Foram entrevistados 150 produtores, escolhidos aleatoriamente e entrevistados no período de outubro a novembro de 2004, ou seja, no momento da efetivação do plantio das sementes de soja para a safra 2004/2005, junto às unidades da Copagril. Essa entrevista foi realizada, em cada local, por um Engenheiro Agrônomo, responsável pela unidade.

A importância do tema comercialização de semente de soja, os fatores que levam o produtor a definir quais as cultivares que irá plantar, e a elaboração dos objetivos desta pesquisa, surgiram a partir dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes e das observações e interesses denotados na prática da comercialização das sementes de soja.

Para obter novos conhecimentos no campo da realidade e da prática, a pesquisa social se oferece como importante recurso na obtenção de aspectos relativos aos múltiplos relacionamentos entre empresa e clientes. Ao definir pesquisa social GIL (1999), afirma que a mesma é um processo de descoberta para problemas elencados, mediante o emprego de procedimentos científicos e através de um processo formal e sistemático.

Os questionários estratificados percentualmente, nas diversas unidades da Copagril nos municípios de área de ação do estado do Paraná, foram distribuídos na seguinte proporção:

Tabela 1 - Questionários por unidades da Copagril

Município	Local/Unidade da Copagril	Nº de Associados
Marechal Cândido Rondon	Marechal Cândido Rondon	25
	Margarida	12
	São Roque	8
	Iguiporã	10
	Porto Mendes	9
Quatro Pontes	Quatro Pontes	11
São José das Palmeiras	São José das Palmeiras	8
Santa Helena	Sub-Sede	10
Entre Rios do Oeste	Entre Rios do Oeste	12
Pato Bragado	Pato Bragado	10
Mercedes	Mercedes	15
Guairá	Guairá	10
	Bela Vista	5
	Dr. Oliveira Castro	5
Total		150

Na determinação do tamanho da amostra considerou-se um percentual de 10% dos associados de cada unidade que plantam soja, e que responderam os questionários, nos meses de outubro e novembro de 2004. O processo de tratamento dos dados se deu através da utilização de planilhas eletrônicas com tabulação simples de todas as questões, com conseqüente aplicação de métodos estatísticos de análise de dados. A análise tem como objetivo organizar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto pela investigação. Segue-se a interpretação que tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriores obtidos (GIL, 1999).

3.3.Questionário

Senhores produtores de soja:

Solicitamos a gentileza de responder às perguntas formuladas, que têm como objetivo um maior conhecimento dos fatores que levam ao produtor de soja na escolha e compra de sua semente para efetuar o plantio da cultura.

O questionário faz parte de trabalho de pesquisa para elaboração da Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas - RS.

Os senhores poderão marcar uma ou mais alternativas, de acordo com cada pergunta formulada.

1. Qual o sistema de plantio mais utilizado no cultivo da soja em sua propriedade?

( ) Plantio direto; ( ) Plantio convencional; ( ) Cultivo mínimo.

2. Qual o ciclo das cultivares de soja de sua preferência?

( ) Precoce – até 115 dias; ( ) Semiprecoce – 116 a 125 dias;

( ) Médio – 126 a 137 dias; ( ) Semitardio – 138 a 150 dias;

( ) Tardio -> 150 dias.

3. Qual embalagem de sua preferência?

( ) Papelão; ( ) Ráfia;

4. Que característica(s) técnicas considera importante(s) nas sementes de soja?

( ) Tamanho das sementes; ( ) Limpeza das sementes;

( ) Local de procedência; ( ) Germinação; ( ) Vigor; ( ) Mistura varietal;

( ) Empresa de pesquisa que desenvolveu as sementes;

5. Qual sua preferência quanto ao tamanho das sementes de soja?

( ) Peneira – 4,5 -pequena; ( ) Peneira – 5,5 – média menor;

( ) Peneira – 6,5 – média maior; ( ) Peneira – 7,5 -grande.

6. Quanto ao tratamento das sementes, qual a sua preferência?

( ) Tratadas com inseticidas ( ) Sem tratamento

( ) Tratadas com fungicidas ( ) Tratada com inseticida e fungicidas

7. Quais serviços consideram importantes que a empresa que lhe forneça as semente de soja deva prestar?

( ) Previsão meteorológica; ( ) Dia de campo; ( ) Assistência técnica;

( ) Recebimento da produção; ( ) Palestras técnicas;

( ) Orientações sobre mercado agrícola;

8. Qual a forma de pagamento das sementes de soja de sua preferência?

( ) A base de troca com soja disponível; ( ) Pagamento a vista;

( ) A base de troca com soja futuro; ( ) Financiamento agrícola;

( ) Prazo de pagamento para o final da safra;

9. Que fator(es) leva em consideração para estabelecer comparativo em relação ao preço das sementes de soja?

( ) Valor em reais do preço das sementes de soja;

( ) Valor em dólares do preço das sementes de soja;

( ) Sacas de soja comercial por saca de sementes de soja;

( ) Sacas de soja comercial por ha;

10. Em que canal de distribuição costuma adquirir suas sementes?

( ) Revenda de insumos; ( ) Cooperativa; ( ) Cerealista;

11. Qual a época de plantio de sua preferência?

( ) Até 10 de outubro; ( ) 10 a 20 de outubro; ( ) 20 a 30 de outubro;

( ) 01 a 10 de Novembro; ( ) 10 a 20 de Novembro;

( ) 20 a 30 de Novembro; ( ) 01 de dezembro em diante;

12. Que pessoas ouve no momento da escolha do cultivar que irá plantar em sua propriedade?

( ) Decide sozinho; ( ) Assistência técnica;

( ) Vendedor de sementes; ( ) Outros produtores; ( ) Pesquisador;

13. Quais são os eventos que mais costuma participar sobre a cultura da soja?

( ) Dia de campo; ( ) Palestras técnicas; ( ) Feiras/exposições;

( ) Treinamentos sobre a cultura;

3.4.Análise dos dados

O processo de tratamento dos dados se deu através da utilização de planilhas eletrônicas com tabulação simples de todas as questões, com conseqüente aplicação de métodos estatísticos de análise de dados. A análise tem como objetivo organizar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto pela investigação. Segue-se a interpretação que tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriores obtidos (GIL, 1999).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados em forma de figuras para melhor visualização das tendências, bem como os percentuais absolutos para possibilitar inferências precisas dos parâmetros de avaliação.

Observa-se através da evidência dos dados a consolidação de que 96,0% dos produtores utilizam o sistema de plantio direto (figura 3). A adoção deste avanço tecnológico é proveniente de encontros, dias de campo, seminários, palestras técnicas, viagens, congressos, que proporcionam ao agricultor maior segurança a respeito desse sistema de produção.

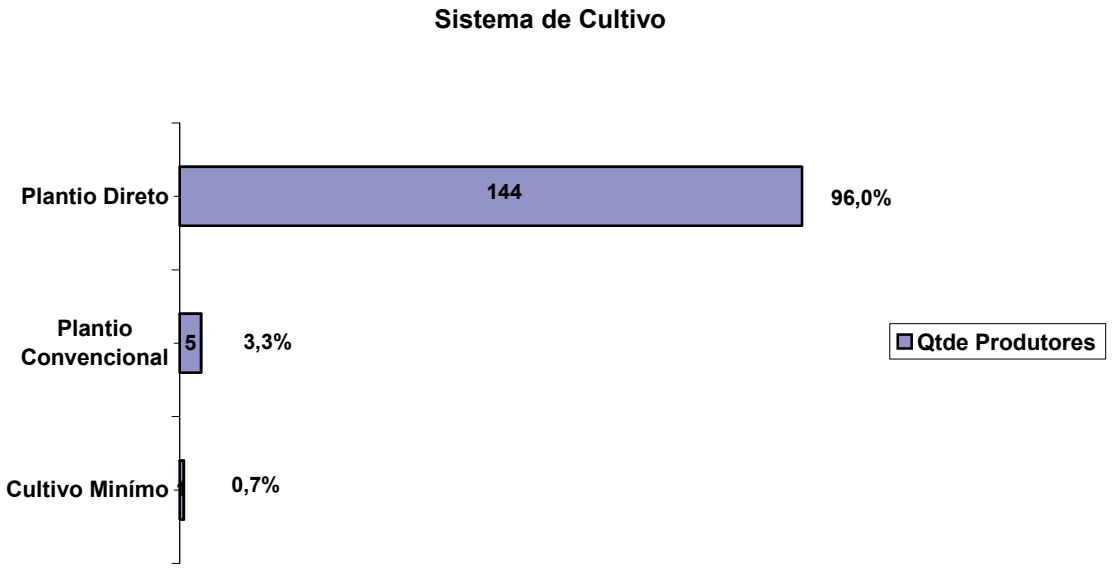

Figura 3 – Tendências de sistemas de cultivo pelos sojicultores, da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005

O uso do plantio direto aparece como estratégia interessante para melhorar a produção da soja, pelo fato de, num primeiro momento, exigir investimento menor em máquinas e equipamentos, e necessidade menor de funcionários. Num segundo momento, a implementação do plantio direto traz benefícios no sentido de reduzir o gasto com combustíveis e lubrificantes e uma maior preservação do meio ambiente e conservação do solo.

Sobre a preferência no ciclo das cultivares, 69,3% dos sojicultores responderam que têm preferência pelo ciclo semiprecoce que varia de 116 a 125 dias (figura 4) . Perguntados sobre a importância do ciclo na escolha do cultivar de soja, muitos dos entrevistados concordaram ser um fator importante, em função da região plantar uma grande área com milho segunda safra (milho safrinha). Neste sentido, ao colher a soja mais cedo, possibilita utilizar a mesma área para o cultivo de milho, obtendo assim duas colheitas no mesmo ano agrícola.

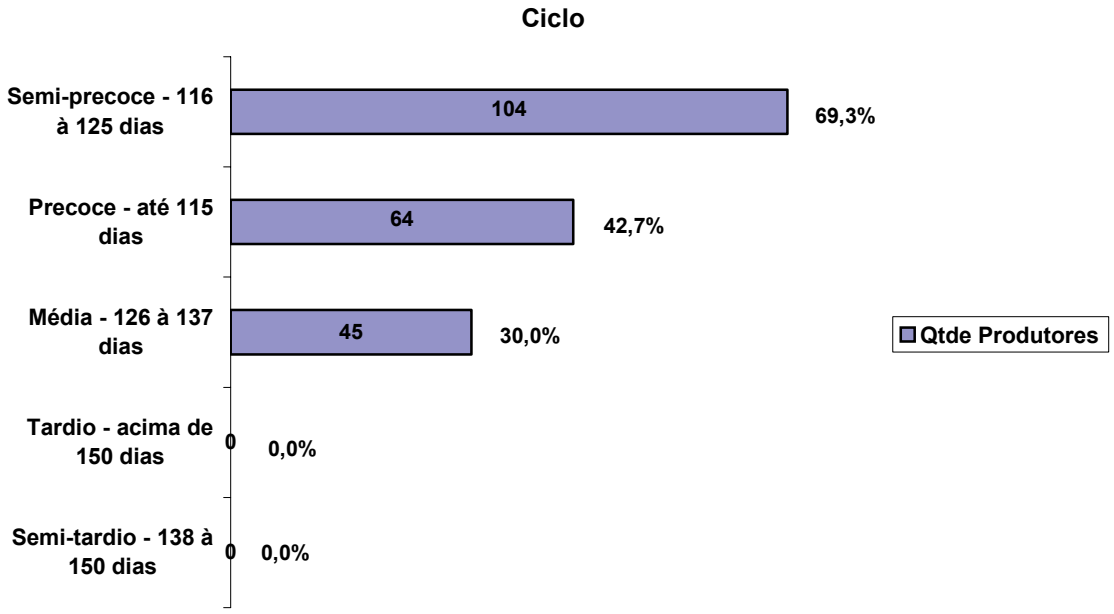

Figura 4 – Ciclo das cultivares de soja, utilizado pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005

O agricultor que não utiliza a prática do milho safrinha tende a semear cultivares de ciclo mais longo por possuírem potencial para maior produtividade.

Há cerca de 30 anos, o negócio de sementes ganhou ênfase, no início só interessava saber se a semente germinava ou não. Com o avanço da pesquisa e tecnologia, surgiram variedades específicas para cada região e para um plantio em períodos e ciclos diferentes. Além do fator produtividade, as pesquisas procuraram oferecer cultivares com ciclos adequados à exploração de condições ambientais favoráveis. Antes de adotar o cultivar, o agricultor deve considerar as suas características em função do seu tipo de lavoura. A possibilidade do uso de cultivares com diferentes ciclos, melhora consideravelmente a gestão dos cultivos.

No tocante à embalagem das sementes de soja deve-se ter o cuidado de adequá-la a fim de que garanta a qualidade do produto/semente durante o transporte e armazenamento, para atender as quantidades que são consumidas pelos agricultores e também em função da densidade de semeadura utilizada. A Figura 5 ilustra que mais de 70% dos agricultores prefere que as sementes de soja estejam em embalagem de ráfia, isto por oferecerem maior resistência no seu manuseio. Outro aspecto é que embalagem de ráfia permite ao agricultor ter um segundo uso para a embalagem tão importante numa propriedade, principalmente de pequenos agricultores que muitos produtos são manuseados em sacos. Por outro lado, os produtores de sementes preferem embalar em sacos de papel por propiciarem uma melhor apresentação do material.

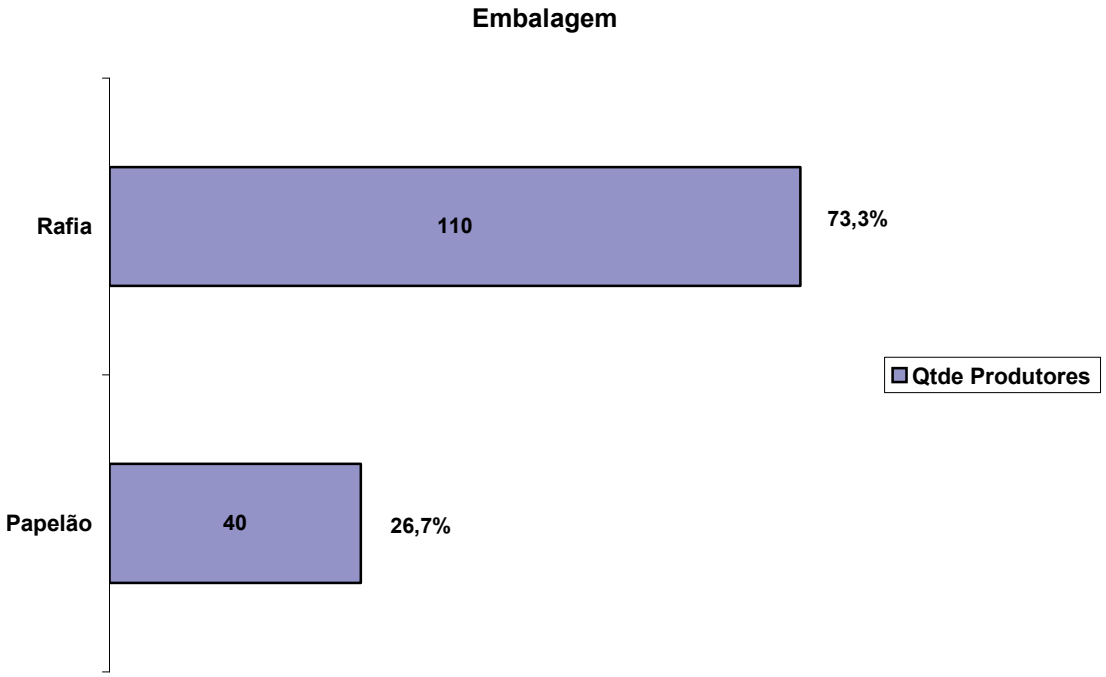

Figura 5 – Tipo de embalagem das sementes utilizadas pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril 2005

Em termos das prioridades sobre algumas características das sementes, os sojicultores consideraram a germinação e o vigor como as mais importantes, em que a germinação foi a primeira por mais de 85% dos agricultores (Figura 6).

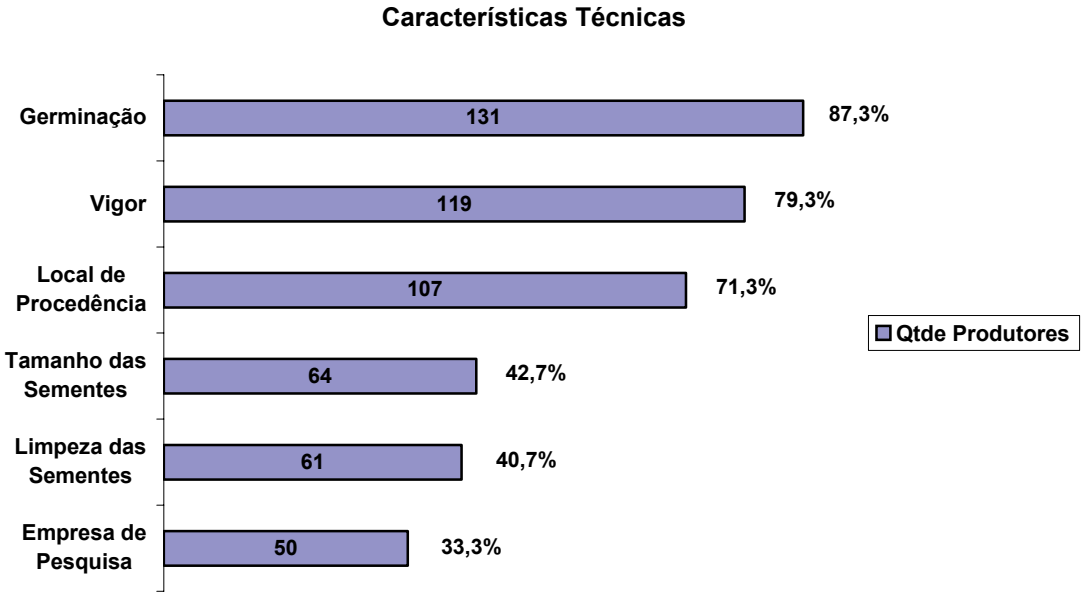

Figura 6 – Prioridades dos sojicultores da Copagril em relação às características das sementes safra 2004/2005. Copagril, 2005

Uma característica que merece destaque como percepção de valor pelos sojicultores é quanto ao local de procedência das sementes, cujo percentual foi superior a 70%. A hipótese para essa alta percentagem é pela relação de confiança do produtor de sementes com o agricultor agregado pela cultura de que há locais mais indicados para produção de sementes.

Na questão do tamanho das sementes, estas são preparadas de acordo com determinados grupos de agricultores a que se destina (figura 7). No que se refere à preferência no tamanho, os agricultores representativos para esta amostra, na área de abrangência da Copagril, mais de 60% prefere a semente de tamanho média menor obtida com a peneira 5,5. Isso mostra uma possibilidade de economia com o uso de sementes média menor.

Conforme BAUDET e PESKE (2003), dentro de um lote de sementes, retirando os tamanhos extremos em que as pequenas podem possuir problemas de maturação e as grandes estarem danificadas, os outros tamanhos de sementes que representam mais de 80% das sementes possuem qualidade fisiológica similar. Assim, quando o agricultor escolhe sementes de menor tamanho está economizando, pois o que interessa é obter a densidade de semeadura adequada de um determinado número de sementes linear, independente do tamanho.

Para visualizar a grandeza da economia, salienta-se que 8 sementes da peneira 5,5mm pesam um grama, enquanto 6 sementes da peneira 6,5mm pesam um grama (SEED News, 2002). Assim, um hectare que se utilizam 300.000 sementes, para as de peneira 5,5mm são necessários 37,5kg (com germinação de 100%), enquanto para as sementes de peneira 6,5mm são necessários 50kg. Isto é uma diferença que o sojicultor considera no momento de comprar sua semente.

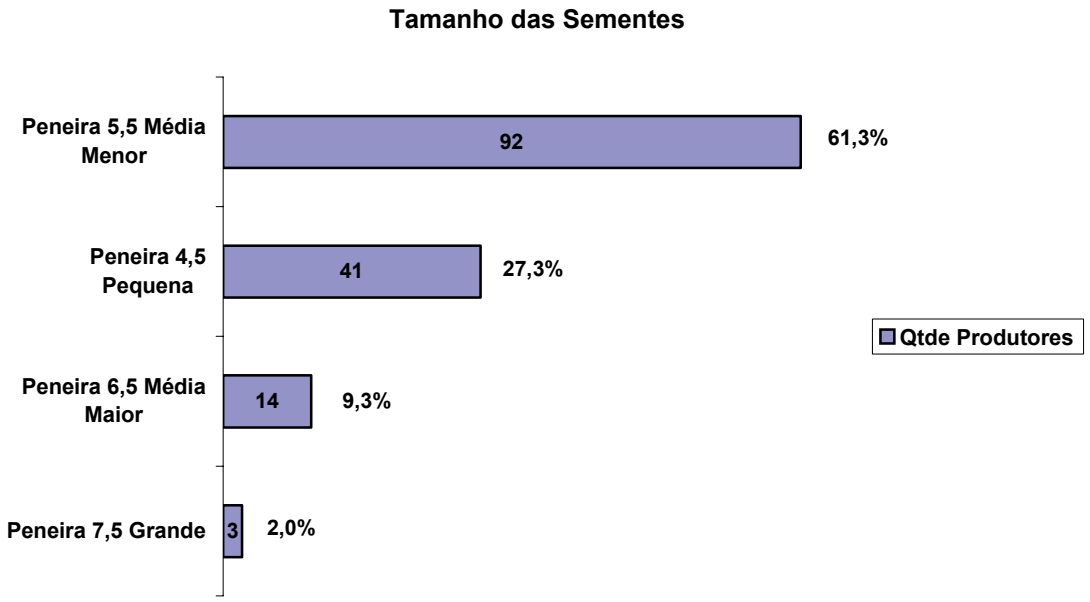

Figura 7 – Preferência dos sojicultores da Copagril quanto ao tamanho da semente de soja, para o plantio safra 2004/2005. Copagril 2005

Praticamente, 80% dos sojicultores preferem as sementes de soja com fungicida para aumentar o seu desempenho. Entretanto, 17,3% já está preferindo que as sementes de soja sejam tratadas com fungicida mais inseticida (Figura 8).

Este último é para garantir um adequado estande das sementes de soja ao emergirem. O estande adequado é o fator mais importante para a produção.

Também chama a atenção que apenas 2,7% dos sojicultores preferem sementes sem tratamento, não percebendo os benefícios deste avanço tecnológico.

Em relação aos serviços disponibilizados aos sojicultores, observa-se que 85,3% dos produtores pesquisados concordam que a assistência técnica é um importante serviço prestado pelas empresas de sementes de soja (Figura 9). É uma forma interessante de agregação de valor ao produto.

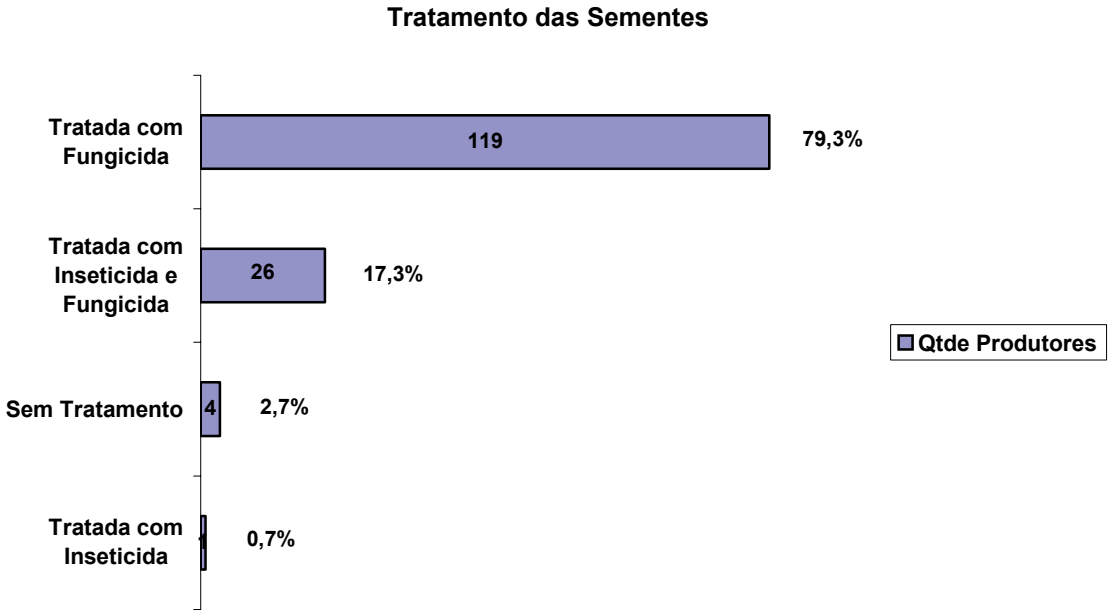

Figura 8 – Tipo de tratamento de semente utilizado pelos sojicultores do Copagril, safra 2004/2005. Copagril, 2005

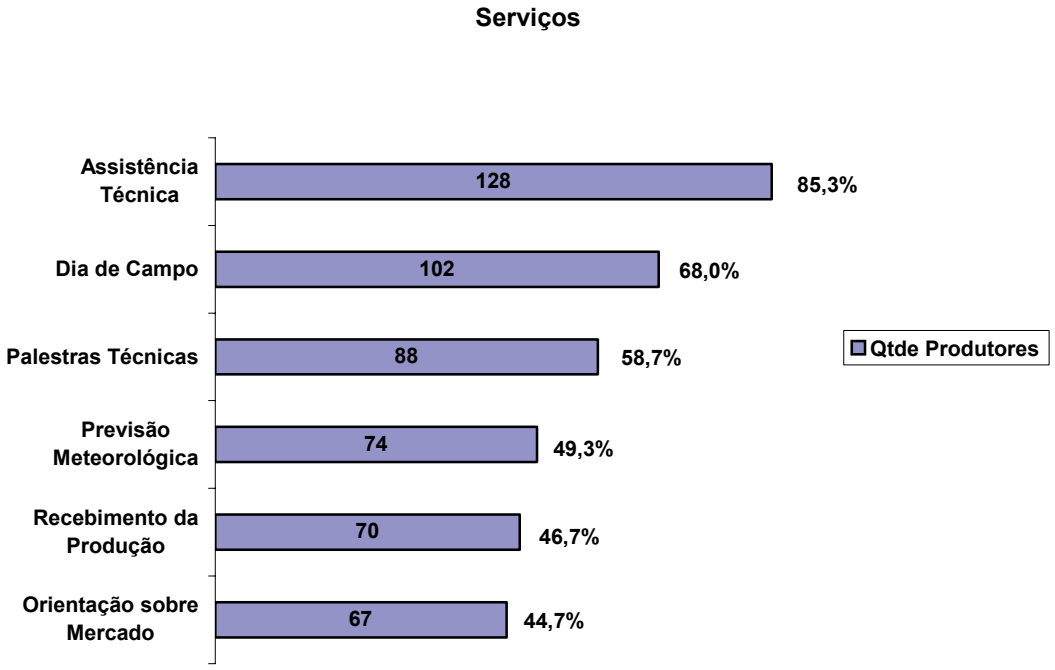

Figura 9 – Percepção de valor pelos serviços disponibilizados aos sojicultores da Copagril, na safra 2004/2005. Copagril, 2005.

A crescente produtividade da agricultura brasileira, é resultado diretamente proporcional à modernização do setor sementeiro. Somente nos últimos anos foram lançadas no mercado varias cultivares de soja, promovendo incrementos expressivos, seja nos índices de produtividade ou outros aspectos agronômicos, como resistência à pragas e doenças ou relativos à qualidade do produto final. Neste sentido, a assistência técnica ao consumidor tem assumido quase que integralmente a função da ligação entre a pesquisa e o agricultor, com a introdução de novas técnicas agronômicas, que são fundamentais para o êxito das sementes.

Os sojicultores pagam suas sementes de diversas formas: 50% dos entrevistados julgam que a base de troca com soja disponível é a forma de pagamento mais viável. Também existem, outras formas de pagamento que são respectivamente: o financiamento agrícola, pagamento à vista, prazo de pagamento ao final da safra (Figura 10).

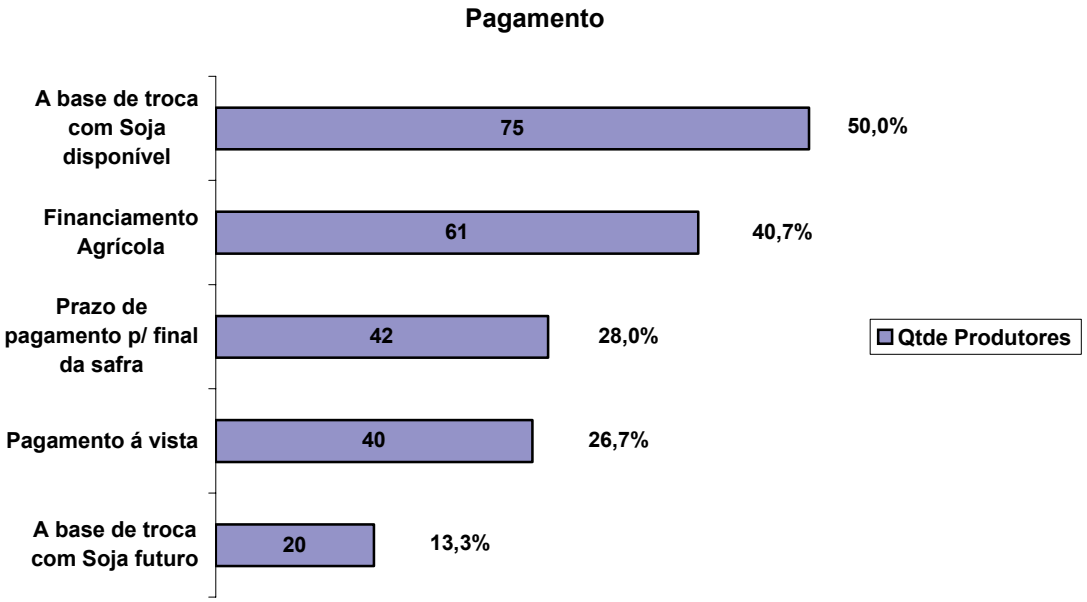

Figura 10 – Formas de pagamento das sementes de soja pelos sojicultores do Copagril, na safra 2004/2005. Copagril, 2005.

A possibilidade da utilização de diversas formas de pagamento das sementes possibilita que o agricultor utilize com mais facilidade uma semente comercial de uma variedade melhorada.

Entre os fatores comparativos utilizados no momento da compra da semente destaca-se a relação do valor das sacas de soja comercial e o valor das sacas de

sementes de soja em que 66,0% das sementes foram obtidas estabelecendo este critério (Figura 11). Este dado ratifica os dados obtidos por CARRARO (2005).

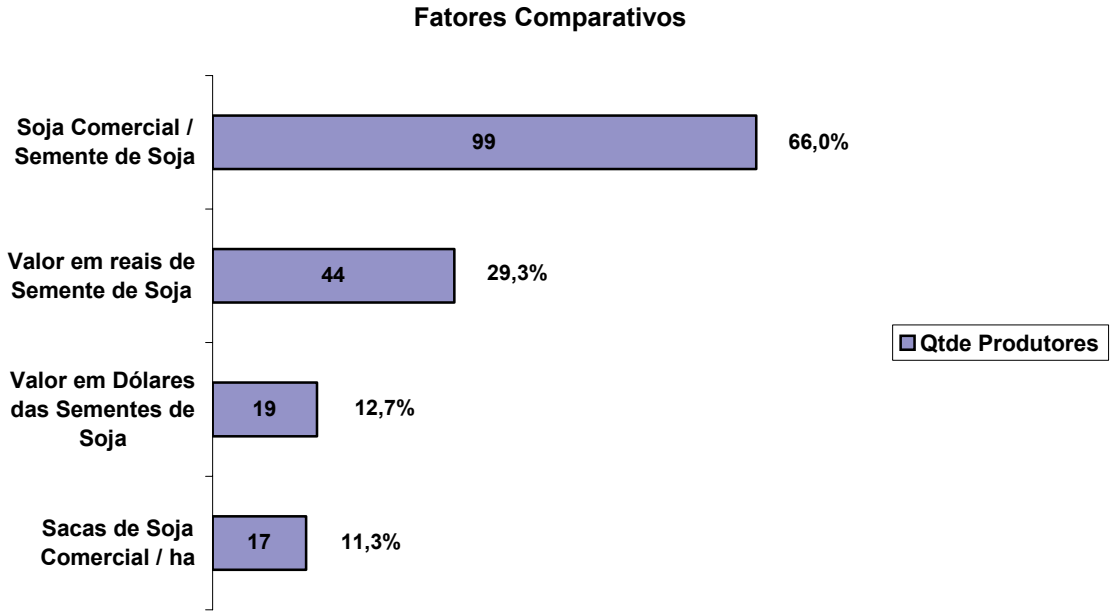

Figura 11 – Fatores comparativos considerados pelos sojicultores da Copagril no momento da compra da semente, para safra 2004/2005. Copagril, 2005.

Fixar bons preços para produtos e serviços atraem consumidores, ou seja, preços adequados à capacidade econômica do consumidor e com a percepção que ele tenha dos benefícios que o produto ou serviço vai lhe trazer.

Devem ser observados alguns aspectos que têm influência no estabelecimento do preço que são a demanda, a concorrência, o nível de renda dos consumidores, a relação custo-benefício, e os controles governamentais, bem como os aspectos das condições de venda, em que se incluem os preços à vista e a prazo, os descontos, bonificações e a diferenciação por compradores, mercados regionais e quantidades.

Além desses aspectos, deve ser considerado o aspecto conjuntural do mercado em que o produto será comercializado, pois é ele quem, na realidade, definirá os limites dos preços que poderão ser praticados.

As sementes chegam ao sojicultor, principalmente através da cooperativa, em mais de 90% dos entrevistados, que costumam adquirir as sementes na cooperativa (Figura 12).

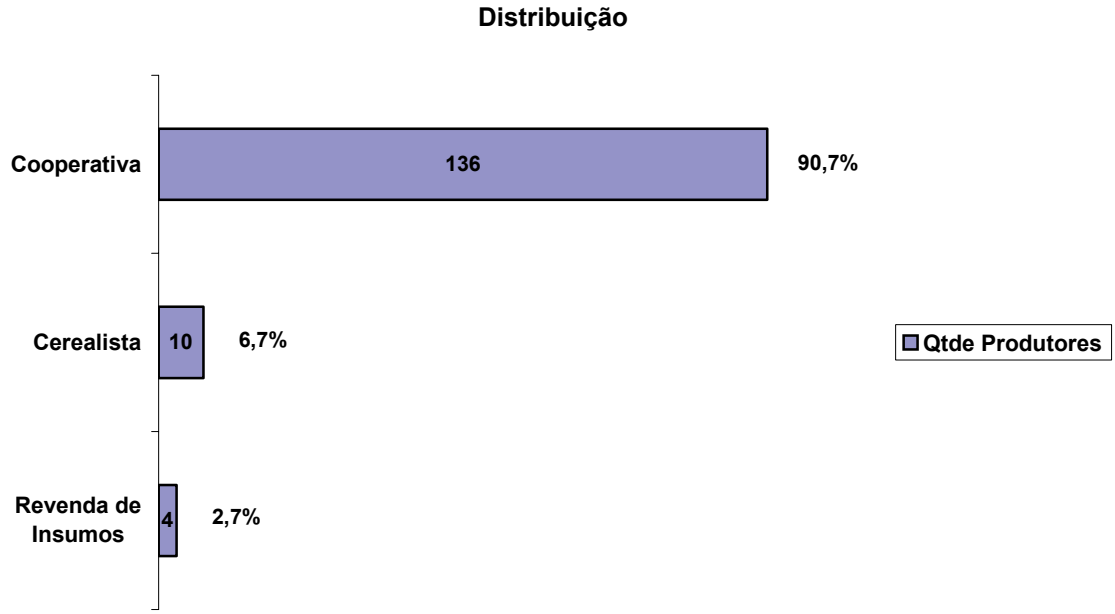

Figura 12 – Origem das sementes utilizadas pelos sojicultores da Copagril, safra 2004/2005. Copagril, 2005.

Empresas com eficientes canais de distribuição, logística e capacidade de armazenamento possuem um diferencial competitivo em relação ao mercado. Neste sentido, a empresa deve alinhar os planos de produção com os planos de venda, as condições de armazenagem e distribuição para permitir a manutenção e a qualidade das sementes. O agricultor torna-se cada vez mais exigente na qualidade da semente adquirida e a assistência técnica precisa ser intensificada para assegurar o aproveitamento de vantagens oferecidas nos canais de distribuição.

A época de semeadura é um dos fatores que o sojicultor mais considera para o seu cultivo, fazendo com que as empresas de sementes disponibilizem seus materiais na época e local certo para cada agricultor. Neste sentido, os sojicultores semeiam sua soja em praticamente 90% da área, no mês de outubro (Figura 13).

Conforme EMBRAPA (2000), a soja é uma cultura termo e fotossensível, está sujeita a uma gama de alterações fisiológicas e morfológicas, quando as suas exigências não são satisfeitas. A época de semeadura é um fator de elevada importância a se considerar, uma vez que, além de afastar o rendimento, afeta também de modo acentuado, a arquitetura e o comportamento da planta. Semeadura em época inadequada pode causar redução no rendimento, dificultar a colheita mecânica além das perdas em níveis elevados, isto porque ocorrem

alterações na altura, na inserção das vagens, número de ramificações, caule e acamamento.

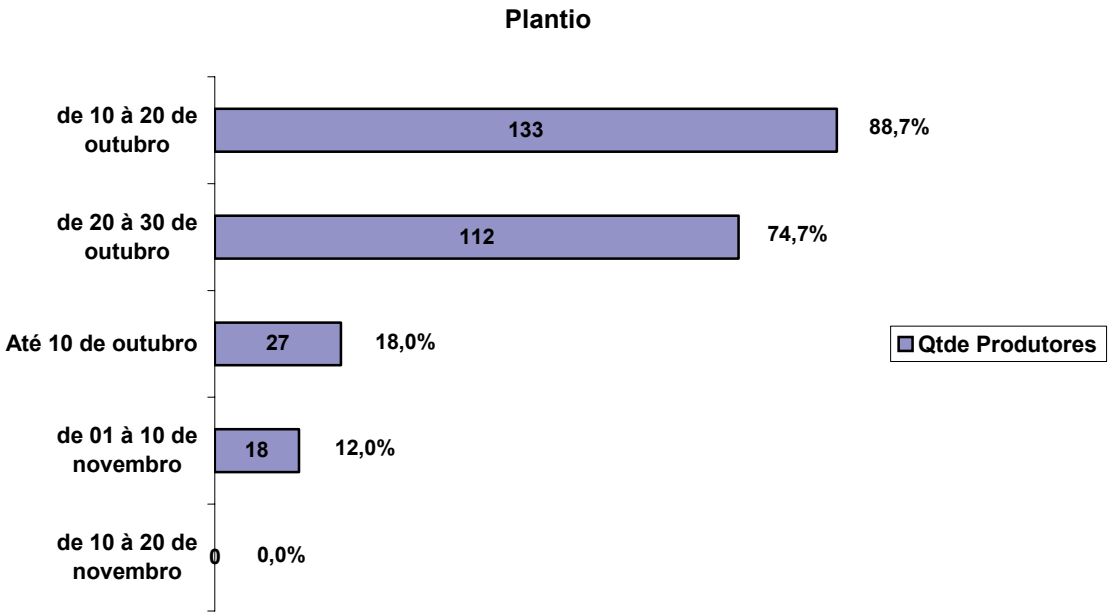

Figura 13 – Época de semeadura utilizada pelos sojicultores da Copagril, na safra 2004/2005. Copagril, 2005.

Nas diferentes épocas e regiões de cultivo, interessa a elevação da produtividade e a estabilidade do plantio, ou seja, pouca ou quase nenhuma variação em virtude dos aspectos surgidos, resultantes da época de plantio, tipo de solo e outros fatores de clima que ocorrem nas diferentes regiões.

Da mesma maneira como o conceito de *marketing* merece crescente atenção, o conceito de distribuição física é um potencial de alta economia, de custos e melhora na satisfação do consumidor – agricultor.

Vários são os fatores que levam o sojicultor a comprar sua semente, entre eles, reafirma-se a influência da assistência técnica como importante fator na decisão e na informação no momento da compra das sementes de soja por 86,0% dos sojicultores (Figura 14). Assim, a assistência técnica é uma importante estratégia de divulgação a ser observada por parte de todas as empresas. Um aspecto que merece destaque é que o vendedor, por si só, tem pouca influência com menos de 5%. Isso demonstra que o vendedor também deverá ser aquele que poderá prestar também assistência técnica.

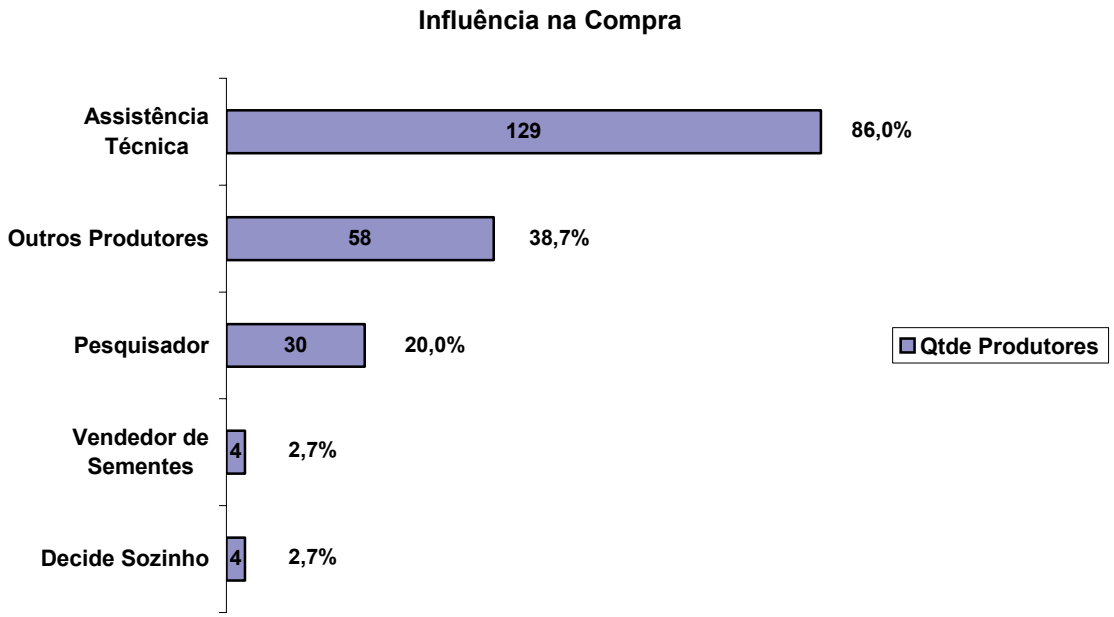

Figura 14 – Fatores que influenciam o sojicultor da Copagril no momento da compra das sementes, para a safra 2004/2005. Copagril, 2005.

A comunicação e a informação são fatores importantes para o agricultor. Neste sentido, mais de 80% dos entrevistados participam em dias de campo promovidos na região e outros 72,0% em palestras técnicas (Figura 15). Com menor grau de participação, o restante está distribuído entre feiras, treinamentos e visitas.

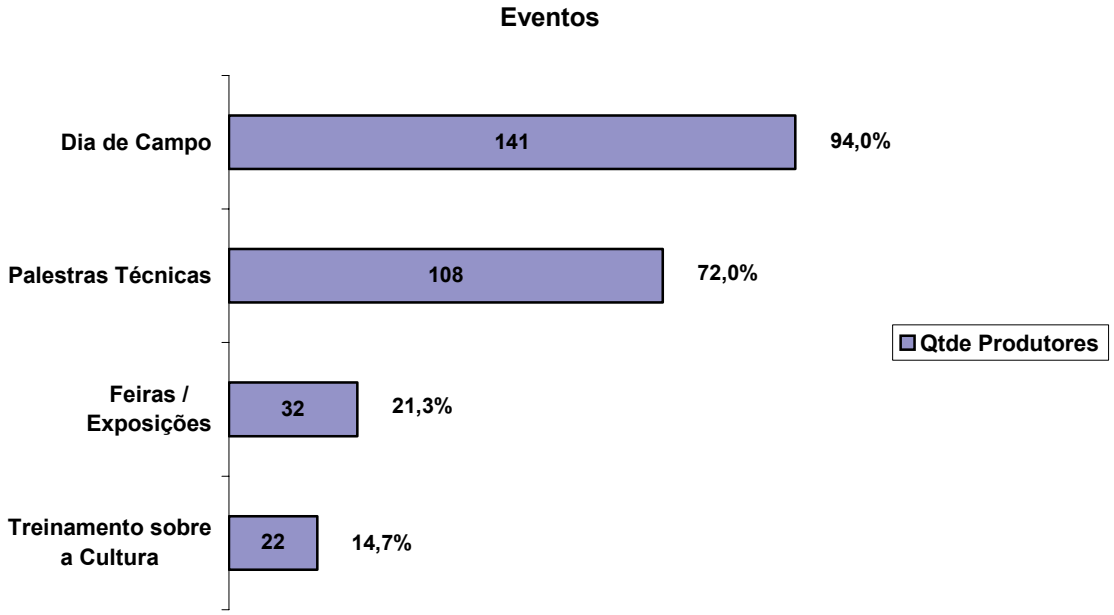

Figura 15 – Participação em eventos realizados aos sojicultores da Copagril, na safra 2004/2005. Copagril, 2005.

A Copagril, no seu programa qualificação do quadro social, atenta a uma estratégia de *marketing*, proporciona dias de campo, cursos, palestras, viagens e treinamentos, envolvendo temas como administração rural, uso de novas tecnologias, informática básica, desenvolvimento pessoal, culinária, entre outros. A cooperativa vem constantemente ampliando os investimentos em qualificação do quadro social, envolvendo associados e familiares.

Atualmente, o segmento de sementes se destaca pelos investimentos em difusão de tecnologia, organizando dias de campo para mostrar variedades e o uso de equipamentos, entre outras técnicas.

5. DISCUSSÃO GERAL

Analisar os fatores que o produtor de soja leva em consideração para escolher as sementes de soja, foi o objetivo perseguido ao longo deste trabalho, iniciado com a delimitação conceitual em torno da semente de soja, sua importância e qualidade, e com o levantamento de dados, junto aos clientes, para identificar quais os fatores que eles levam em consideração, na hora da compra das sementes.
.

As percepções desses fatores evidenciam que as estratégias de *marketing* são exigências fundamentais para a manutenção das empresas em que a pesquisa de mercado é uma ferramenta indispensável na coleta de dados sobre as necessidades e desejos dos clientes a fim de superar a concorrência e atender as exigências do mercado. A segmentação de mercado permite atingir e personalizar com mais controle o mercado-alvo e elaborar produtos e programas de *marketing* para cada um.

A identificação junto aos associados de quais fatores são considerados na decisão de compra de sementes de soja, mostra algumas especificidades próprias deste nicho de mercado, como: qualidade da semente, tamanho da mesma, serviços, tratamento de sementes, embalagem e outros. Daí a importância da pesquisa de mercado para identificar corretamente desejos e necessidades a partir de cada nicho como a valorização de características importantes no insumo sementes de soja, destacando-se: ciclo do cultivar, germinação e vigor.

Outro aspecto evidenciado foi o serviço de assistência técnica aos produtores como um grande diferencial de informação e de decisão na aquisição do produto sementes de soja.

As estratégias e ações de *marketing* devem ser elaborados a partir da cultura e estrutura de cada organização. Assim, levantar detalhes técnicos e comportamentais dos clientes relacionados aos fatores que são observados na aquisição das sementes de soja, é uma extensão da análise do questionário utilizado neste estudo. O conhecimento com clareza dos clientes permite a colocação de produtos com mais eficiência, aceitação e rapidez. Identificar quais as necessidades que apresentam maior relevância na percepção dos associados que adquirem sementes de soja, é um objetivo necessário, pois a identificação e as

estratégias de ações são indispensáveis para atender os fatores que os associados/clientes levam em consideração para escolher a semente de soja, e obter uma vantagem competitiva e a antecipação frente à concorrência.

O desenvolvimento desta pesquisa sugere alternativas possíveis para estudos complementares dentro da área de Ciência e Tecnologia de Sementes, como:

- a importância das sementes de soja para as Cooperativas, e a fidelização de seus cooperados;
- pesquisa de *marketing* em sementes transgênicas em face do debate e polêmica em torno da sua utilização;
- quais os valores agregados ao insumo sementes de soja possíveis de serem implementados garantindo maior facilidade, economia e eficiência.

6. CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos e nas condições em que o estudo foi conduzido, chega-se as seguintes conclusões sobre o sojicultor da Copagril:

1 - Pode ser considerado como um usuário de alta tecnologia;

2- Possui alta percepção de valor para a germinação, vigor e origem da semente;

3- Procura maximizar o uso da terra com adoção de variedades precoces de soja para cultivo subsequente de milho safrinha;

4- Procura utilizar sementes de soja com características especiais como classificadas por tamanho em que prefere as menores, tratadas com fungicidas e em menor escala também por inseticida, e embaladas em sacos de ráfia.

5- Compra a semente de preferência financiada numa relação de troca e de preço com o grão para ser entregue após a colheita.

6- Procura informar-se dos avanços tecnológicos nos dias de campo e palestras técnicas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Edgard. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

AMARAL, A. dos S.; BAUDET, L.M. Efeito do teor de umidade da semente, tipo de embalagem e período de armazenamento, na qualidade de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes,** Brasília, v.5, n.3, p27-37,1983.

ANUÁRIO ABRASEM. **Associação Brasileira de Produtores de Sementes**. Brasília, DF, 2001.

ARANTES, N.E.; SOUZA, P.I.M. **Cultura da soja nos cerrados**. Piracicaba, 1993. 535p.

BAUDET, L. Armazenamento de Sementes. Capitulo 7. in PESKE, S.T.; ROSENTHAL, M.D.; ROTA, G.R.M. **Sementes: Fundamentos Técnicos e tecnológicos.** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária, p.205-352, 2003.

BRASIL, Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes.** Brasília, SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

BRITO, C.H. de; BRACCINI, A. de L. e; ACOSTA, A. da S.; ALVARENGA, E.M. Efeito do dano mecânico na semente, umidade do solo e uso de óleo mineral sobre a emergência de plantas de soja [*Glicycine Max* (L.) Merril). **Revista Ceres,** Viçosa, v.43, n.250, p.720-730, 1996.

BRITO, Mozar J. de. **Relações de poder, cultura e aprendizagem nas organizações**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

CARBONELL, S.A.M.; KRZYANOWSKI, F.C. Dano mecânico em soja, um problema que poderá ser resolvido com cultivares resistentes. **Informativo. Abrates,** v.3, p.32-37, 1993.

CARRARO, I. M. 2005. **A Empresa de Sementes no Ambiente de Proteção de Cultivares no Brasil.** Pelotas, 2005. 106 f. Tese (Doutorado) – Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Universidade Federal de Pelotas.

CERQUEIRA, W.P.; COSTA,A.V. Influência da umidade inicial de armazenamento sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja. **Revista Brasileira de Armazenamento.** Viçosa, v.6, n.2, p.35-40, 1981.

CESM-PR; STS/TECPAR e MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Boletim Lasp – Padrões para sementes fiscalizadas**. Vol.2 Curitiba, 1980, 16 p.

COSTA, N.P.da; 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.da,; MESQUITA, C.M.de,; 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, 2003, Disponível em: http://www.scielo.br/scileo.php>. Acesso em 03/01/2005.

DELOUCHE, J.C. **Seed quality and storage of soybeans. Soybean production, protection and utilization.** Urbana – Champaign, University of Illinois International Agricultural Publications**,** Intsoy series nº 6, p86-107, 1975.

EMBRAPA Soja. **Recomendações técnicas para a cultura de soja no Paraná** 2000/2001. Londrina: EMBRAPA, 2000.

FALAVINE, S.M.P.; MIRANDA, M.A.C. de; ALMEIDA, L.D. de. Temperatura e ocorrência de necrose dos cotilédones em soja. **Revista Brasileira de Sementes,** Brasília, v.2, n.2, p.43-51, 1980.

GASSEN, D. N.; GASSEN, F. R. **Plantio direto: o caminho do futuro.** Passo fundo: Aldeia Sul, 1996. 207p.

GAWLAK, Albino e RATZKE, Fabianne Allage. **Cooperativismo**: filosofia de vida para um mundo melhor. Curitiba: SESCOOP/PR: OCEPAR, 2001.

GIL, Antônio. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

KRZYZANOWSKI, F.C.; GILIOLI, J.L.; MIRANDA, L.C. Produção de soja nos cerrados . In**:** ARANTES, N.E.; SOUZA, P.I.M. Produção de soja nos cerrados. Piracicaba: **Potafós**, p. 466-535, 1993.

LIMA, A.M.M.P.; CARMONA, R. Influência do tamanho da semente no desempenho produtivo da soja. **Revista Brasileira de Sementes,** vol 21, n.01, p.157-163, 1999.

LUCENA, E.M.P. de; MAMANI, M.C.; DIAS, D.C.F.S.; ALVARENGA, E.M. Efeitos do tamanho sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja (*Glycine Max* (L.) Merrill) CV. IAC-8. **Informativo abrates.** Londrina, v.5, n.2, p.137, 1995.

MAEHLER, A.R.; COSTA, J.A.; PIRES, J.L.F.; RAMBO, L. Qualidade de grãos de duas cultivares de soja em função da disponibilidade de água no solo e arranjo de plantas. **Ciência Rural,** Santa Maria, v.33, n.2, p. 213-218, 2003.

MARCOS FILHO, J.; CARVALHO, R.V.de; CICERO, S.M.; DEMÉTRIO, C.G.B. Qualidade fisiológica e comportamento de sementes de soja no armazenamento e no campo. **Anais...** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – USP, v.43, n.2, p.389-443, 1986.

MARCOS FILHO, J.; CICERO, S.M.; SILVA, W.R. **Avaliação da qualidade de sementes.** Piracicaba: FEALQ, 1987. 230p.

MEGIDO, José T.; XAVIER, Coriolano. **Marketing & Agribusiness**. 3. ed. São Paulo: Atlas 1998.

MIRANDA , M.A.C., de; BULISANI, E.A.; ALMEIDA, L.D. de; FALIVENE, S.M.P. Efeito do período da exposição a 48ºC na germinação e ocorrência de necrose dos cotilédones em cultivares de soja. **Revista Brasileira de Sementes,** Brasília, v.1, n.2, p. 85-92, 1979.

NAKAGAWA,J.; ROSOLEM, C.A.; MACHADO, J.R. Efeito da época de semeadura na qualidade de sementes de três cultivares de soja, em Botucatu, SP. **Revista Brasileira de Sementes.** Brasília, v.6 n.1, p.39-49, 1984.

OCEPAR/SESCOOP. **O cooperativismo do Paraná no terceiro milênio**. Curitiba, 2000.

OCESC. **O cooperativismo ao alcance de todos**. 2. ed. Florianópolis, 1996.

PAOLINELLI, G. de P.; TANAKA, M.A. de S.; RESENDE, A.M.de. Influência da época de semeadura sobre a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes.** Brasília, v.6, n.1, p.39-49, 1984.

PEREIRA, L.A.G.; COSTA, N.P. da. Programa nacional de pesquisa de soja. **Revista Brasileira de sementes.** Brasília, v.3, n.3, p.75-98, 1981.

PEREIRA, L.A.G.; COSTA, N.P. da. QUEIROZ, E.F. de; NEUMAIER, N.; TORRES, E. Efeito da época de semeadura sobre a qualidade de sementes de soja. **Revista Brasileira de sementes**. Brasília, v.1, n.3, p.77-89, 1979.

PEREIRA, L.A.G.; FRANÇA NETO, J de B.; HENNING, A.A.; COSTA, N.P. da. Estudo de deterioração da semente de soja no solo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 4. 1985, BRASÍLIA, **Anais...** Brasília: ABRATES, 1985. p.209.

PERRY, D.A. Seed vigour and dield establishment. **Hort. Abstr.** v.42, p.334-342, 1972.

PESKE, S.T.; HAMER, E. Colheita de sementes de soja com alto grau de umidade. II - Qualidade fisiológica. **Revista Brasileira de Sementes,** Brasília, v.19, n.1, p.66-70, 1997.

PESKE, S.T. Classificação de sementes. **SEED News,** ano VI No 3, pg 20-21. 2002.

PESKE, S.T.; ROSENTHAL, M.D.; ROTA, G.R.M. **Sementes: Fundamentos Técnicos e tecnológicos.** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária, p.205-352, 2003.

POPINIGIS, F. Qualidade fisiológica de sementes. **Semente.** Órgão Técnico do planagem – M.A. Brasília, v.1, n.1, 1975, p.65-80.

RESENDE, P.M. de; MACHADO, J.D.C.; GRIS, C.F.; GOMES, L.L.; BOTREL, E.P. Efeito da semeadura a seco e tratamento de sementes, na emergência, rendimento de grãos e outras características da soja (*Glycine Max* (L.) Merrill). **Revista Ciência e Agrotecnologia,** Lavras, v.27, n.1, p. 76-83, 2003.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

RIGATTO, Paulo. **Comercialização de sementes**. Curso de especialização por tutoria à distância – ABEAS. (Universidade Federal de Pelotas – UFPEL). MODULO 10, Brasília, 1999.

ROCHA JÚNIOR, L.S. **Qualidade física e fisiológica de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merill), cultivar IAC-17, em função da colheita, tamanho da semente e da armazenagem**. 1999. 59f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, Campinas, 1999.

SANTOS, V.L.M. dos; SILVA, R.F. da; CARDOSO, A.A.; SEDIYAMA, T. Avaliação da produtividade e da qualidade das sementes de genótipos de soja (*Glycine Max* (L.) Merrill), colhidas na maturação fisiológica e trinta dias após o ponto de colheita. **Revista Brasileira de sementes.** Brasília, v.18, n.1, p.50-56, 1996.

SCHEEREN, B.R.; BAUDET,L.M.; PESKE, S.PT. Armazenamento de sementes de soja pelo sistema a frio no Centro-Oeste do Brasil. **Informativo Abrates,** Londrina, v.5, n, p 39, 1995.

SERRA, M.E.J. da V. **Efeito da maturação e retardamento de colheita na qualidade fisiológica de sementes de soja**. 1995, (Dissertação de mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal da UNESP. Jaboticabal, 1995.