

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



Dissertação

**TAXA DE UTILIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA NAS
FILIAIS C. VALE - RS**

Aislam Celso Pazinato

Pelotas, 2017

Aislam Celso Pazinato

**TAXA DE UTILIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA NAS
FILIAIS C. VALE - RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre Profissional.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Amaral Villela

Pelotas, 2017

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas

Catálogo na Publicação

P348t Pazinato, Aislam Celso

Pazinato, Aislam Celso. Taxa de utilização e comercialização de sementes de soja nas filiais C.Vale - RS / Aislam Celso Pazinato ; Francisco Amaral Villela, orientador. — Pelotas, 2017.
41 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

1. Glycinemax(L.) Merrill. 2. Semente certificada. 3. Qualidade. I. Villela, Francisco Amaral, orient. II. Título.

CDD : 631.521

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

Aislam Celso Pazinato

**TAXA DE UTILIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA NAS
FILIAIS C.VALE - RS**

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre Profissional no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 27 de março de 2017.

Banca examinadora:

.....
Prof. Dr. Francisco Amaral Villela (Orientador) Doutor em Fitotecnia pela Universidade de São Paulo.

.....
Prof. Dr. Tiago Zanatta Aumonde. Doutor em Ciências pelo programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas.

.....
Prof. Dr. Tiago Pedó. Doutor em Ciências pelo programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas.

.....
Dr. André Mendonça de Oliveira. Doutor em Ciências pelo programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas.

**Com muito respeito, carinho e amor
a minha família, em especial minha
esposa Joana.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus acima de tudo pelo dom da vida, e por ter me dado saúde e persistência para concluir mais esta etapa tão importante, sempre mantendo minha fé para seguir em frente.

Agradeço de uma forma especial a minha esposa Joana Sander Pazinato, pelas horas de ausência, pelo apoio e incentivo incondicional em todas as etapas do curso.

Agradeço a minha família, por acreditar na minha capacidade, apoiando as minhas decisões e fazendo parte das minhas realizações.

Agradeço aos meus amigos do curso, pelas experiências e risos compartilhados, durante as aulas e mesmo à distância, cada um à sua maneira.

Agradeço a empresa C.Vale Cooperativa Agroindustrial, por permitir realizar o projeto da defesa, e aos colegas de trabalho que auxiliaram na coleta de dados em todas as unidades do estado do RS.

Agradeço ao meu orientador e professor Villela, por me direcionar quanto ao projeto que foi conduzido, sugerindo as melhorias ao longo da dissertação.

Agradeço a equipe da Fundação Pró-Sementes e da fazenda Três Pinheiros, por contribuírem para que este mestrado profissional pudesse ser realizado.

Agradeço aos professores da UFPel, que compartilharam seus conhecimentos, vivências e experiências, contribuindo muito para meu desenvolvimento.

Resumo

Pazinato, Aislam Celso. **Taxa de utilização e comercialização de sementes de soja nas filiais C. Vale - RS**, 2017, 41f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

A utilização de sementes de alta qualidade é fundamental para o sucesso de uma lavoura de soja (*Glycine max*). É a cultura agrícola que mais cresceu nas últimas três décadas e corresponde a 49% da área cultivada em grãos do país, sendo responsável por movimentar a economia brasileira. Para essa produção, o uso de sementes legais constitui-se em uma ferramenta de extrema importância para o produtor agrícola, mas, por diversas razões os agricultores utilizam semente salva ou informal. O objetivo do presente trabalho foi identificar a taxa de utilização de sementes de soja junto aos produtores e associados da área de abrangência da C.Vale regional 8 e apontar os critérios que influenciam o usuário de sementes no momento da aquisição e uso de sementes, bem como identificar aspectos importantes para a atuação da cooperativa junto ao agricultor. Foi realizada uma pesquisa de levantamento com aplicação de 60 questionários em associados e produtores de 12 unidades de negócio. A coleta de informações foi efetuada no período de 01/09/2016 a 20/12/2016 para coincidir com a época de semeadura da cultura da soja nas propriedades. Os resultados obtidos foram: a) a taxa de utilização de sementes certificadas por parte dos produtores assistidos pela Regional 8 da C.Vale é de 37%; b) a qualidade é fator determinante para a aquisição de sementes certificadas, seguida de cultivar e ciclo, ao passo que preço é o principal aspecto que influencia os produtores a manterem sementes salvas em suas propriedades; c) a cooperativa deve atuar junto a seu departamento técnico com a finalidade de destacar a importância de utilização de sementes certificadas bem como do tratamento industrial, para que essas informações cheguem ao agricultor de forma clara e objetiva conquistando o seu espaço no amplo e competitivo mercado de semente.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill; semente certificada; qualidade.

Abstract

Pazinato, Aislam Celso. **Rate of utilization and commercialization of soybean seeds in the subsidiaries C. Vale – RS.** 41p. Dissertation (Master Degree em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

The use of high quality seeds is fundamental to the success of a soybean crop (*Glycine max*). It is the agricultural culture that has grown the most in the last three decades and corresponds to 49% of the area cultivated in grains of the country, being responsible for moving the Brazilian economy. For this production, the use of legal seeds is in an extremely important tool for the farmer, but for several reasons farmers use seed saved or informal. The objective of this study was to identify the utilization of soybean seeds with producers and associates of the area covered by the regional C. Vale 8 and point out the criteria that influence the seed user at the time of the acquisition and use of seeds, identify, important aspects for the operation of the cooperative with the farmer. One survey research with application of 60 questionnaires in associates and producers of 12 business units was carried out. The information was collected in the period from 01/09/2016 to 12/20/2016 to coincide with the sowing season of the soybean crop in the properties. The results obtained were: a) the rate of utilization of certified seeds by the producers assisted by Regional 8 of C. Vale is 37%; B) quality is a determining factor for the acquisition of certified seeds, followed by cultivation and cycle, while price is the main aspect that influences producers to keep seeds saved on their property; C) the cooperative must work together with its technical department to highlight the importance of using certified seeds as well as industrial treatment, so that this information reaches the farmer in a clear and objective manner conquering its space in the wide and competitive market seed.

Key words: *Glycine max* (L.) Merrill; certified seed; quality.

Lista de Figuras

Figura 1.	Mapa de atuação da Cooperativa Agroindustrial C.Vale no estado do Rio Grande do Sul.....	23
Figura 2.	Mapa de identificação das regionais do estado do Rio Grande do Sul.....	23
Figura 3.	Área total da propriedade x área utilizada com a cultura da soja.....	25
Figura 4.	Quantidade de variedades de soja utilizadas na propriedade dos agricultores.....	25
Figura 5.	Número de produtores e suas respectivas porcentagens de área de soja utilizadas com a tecnologia Intacta.....	26
Figura 6.	Origem da semente adquirida na propriedade quanto ao obtentor.....	27
Figura 7.	Época preferencial de semeadura da soja.....	30
Figura 8.	Preferência dos produtores em relação ao ciclo da cultivar.....	31
Figura 9.	Taxa de utilização de sementes certificadas na propriedade...	32
Figura 10.	Motivo para utilização de sementes salva em sua propriedade	33
Figura 11.	Informações sobre o tratamento de sementes da propriedade	34

Lista de tabelas

Tabela 1. Grau de importância dos critérios utilizados pelo produtor no momento da compra da semente 29

Sumário

Resumo	7
Abstract.....	8
1 Introdução.....	12
2 Revisão de literatura	14
2.1 A cultura da soja	14
2.2 Produção e qualidade de sementes de soja.....	15
2.3 Certificação de sementes de soja	19
2.4 Métodos de pesquisa	21
3 Material e Métodos	22
4 Resultados e Discussão	24
5 Conclusões	34

1 Introdução

O cultivo da soja (*Glycine max* [L.] Merrill) vem crescendo expressivamente em todo o Brasil. Regiões menos tradicionais estão sendo exploradas e como consequência identifica-se a demanda por novos conhecimentos e melhorias de aspectos gerais na produção. O Rio Grande do Sul é o terceiro maior produtor de soja do país, tendo colhido 16,2 milhões de toneladas no ano de 2016, com produtividade média de 2981 kg ha⁻¹. Esta produção foi 3,2% maior que a observada na safra de 2015, em decorrência, principalmente, do acréscimo de 3,3% na área colhida, avaliada em 5,4 milhões de hectares (IBGE, 2016).

Os insumos agrícolas empregados podem definir o rendimento e, conseqüentemente, a rentabilidade final da lavoura. Dentre eles, a semente pode ser considerada fator chave para o sucesso, pois expressará no seu potencial genético a maior produtividade possível de ser alcançada, desde que as práticas culturais sejam adequadas. A utilização de sementes de alta qualidade vem tornando-se fator determinante na produção de soja, e por isso o agricultor necessita de segurança no momento de decidir a compra, bem como acompanhamento do desempenho da semente durante o processo de instalação da lavoura.

O Rio Grande do Sul tem se destacado na produção de semente de soja, pois apresenta condições climáticas adequadas no momento da maturação e colheita, como temperaturas mais amenas e clima mais seco, que proporcionam sementes de qualidade superior. Em contrapartida, as baixas temperaturas na entressafra oferecem ao agricultor Sul-rio-grandense a opção de reservar parte de sua produção como semente a ser utilizada por ele próprio na safra seguinte, sendo essa classificada como semente salva. Em suma, o setor sementeiro busca, a cada safra, incrementar a comercialização de sementes por meio da colocação no mercado cultivares mais produtivas e de sementes de melhor qualidade, especialmente, fisiológica.

Segundo dados publicados pela Associação Brasileira de Sementes e Mudanças – ABRASEM, através de levantamentos realizados junto a órgãos governamentais e ao setor sementeiro, definiu-se que a taxa de utilização de sementes de soja na safra 2014/15 no Rio Grande do Sul foi de 35% (ABRASEM, 2015). Esse número

indica a importância do trabalho que é preciso ser realizado a fim de apresentar ao agricultor a relevância da utilização de sementes certificadas.

A C.Vale, Cooperativa Agroindustrial, a partir do ano de 2015 passou a integrar o setor de sementes do RS com a aquisição da empresa Marasca Comércio de Cereais Ltda., e desde então vem trabalhando com produção e comercialização de sementes de soja no estado. Atualmente, no RS a Cooperativa está estruturada com 26 unidades, sendo 10 apenas para o recebimento de grãos e 16 de negócio e recebimento, contando com um quadro de aproximadamente 1500 associados. Possui ainda uma Unidade de Beneficiamento de Sementes, localizada na cidade de Tapera, a qual é responsável pelo recebimento de aproximadamente 500 mil sacas de soja de 25kg. A cooperativa também produz sementes de trigo e aveia preta.

Levando-se em consideração que a C. Vale atua há pouco tempo no RS e possui baixo nível de informações técnicas a respeito da cultura gaúcha, o presente trabalho tem por objetivo identificar a taxa de utilização de sementes de soja junto aos produtores e associados da área de sua abrangência e apontar quais são os critérios que influenciam o usuário de sementes no momento da aquisição e uso de sementes, bem como identificar aspectos importantes para a atuação da cooperativa junto ao agricultor.

2 Revisão de literatura

2.1 A cultura da soja

Originária do continente asiático, principalmente da região correspondente à China Antiga, a soja (*Glycine max* (L) Merrill) é conhecida e explorada há mais de cinco mil anos, sendo uma das mais antigas plantas cultivadas. É provável que seu surgimento e sua evolução sejam consequência de cruzamentos naturais entre duas espécies de soja selvagens, as quais foram domesticadas e melhoradas por cientistas da antiga China. Naquela época, sua importância para a dieta alimentar era tamanha, que juntamente com outras culturas, passou a ser considerada grão sagrado, digno de cerimoniais ritualísticos nas épocas da semeadura e da colheita (EMBRAPA SOJA, 2004).

Sem sucesso, a soja chegou ao Brasil em 1882, introduzida por Gustavo D'Utra no estado da Bahia. Nos anos seguintes, foi levada para São Paulo por imigrantes japoneses e somente em 1914 foi introduzida no Rio Grande do Sul, onde as variedades trazidas dos Estados Unidos melhor se adaptaram em decorrência das condições climáticas, sendo que em 1949, aproximadamente 18 mil toneladas constituíram a primeira exportação de soja brasileira (BONETTI, 1981).

Conforme evidenciavam-se maiores oportunidades para a produção da soja no Brasil, intensificavam-se as pesquisas a respeito dessa cultura. Assim, no final da década de 60, a produção brasileira foi impulsionada por dois fatores: início do cultivo sucessivo de trigo/soja, sendo que esse último desponta como alternativa para a safra de verão; e criação de suínos e aves em maior escala, gerando demanda por farelo de soja para alimentação dos animais (EMBRAPA SOJA, 2014).

Em meados de 1970, o aumento no preço da soja no mercado mundial chamou a atenção dos agricultores bem como do governo brasileiro, uma vez que o escoamento da safra brasileira coincidia com a entressafra americana, momento em que os preços atingiam as maiores cotações. A partir de então, passou-se a investir em tecnologia nacional de produção, buscando a adaptação dessa cultura a outras regiões do Brasil, sobretudo a região Central, fato esse que colaborou para a

expansão da área cultivada com soja durante o período de 1977-1985 (IGREJA et al., 1988).

O mercado mundial sentiu o crescimento da produção brasileira no final da década de 80 e início da década de 90, culminando com a drástica redução de preço, em razão da alta produtividade, a qual foi gerada pela chamada “tropicalização”, pois pela primeira vez a soja passou a ser produzida em regiões de baixa latitude (EMBRAPA SOJA, 2014). Essa conquista revolucionou a história da soja, pois de uma participação de 0,5% na produção mundial em 1958, na safra de 2015/2016 o Brasil tornou-se o segundo maior produtor de soja do mundo, responsável por aproximadamente 30% de toda a produção mundial (EMBRAPA SOJA, 2016).

Atualmente, o Brasil possui uma área cultivada de 33,9 milhões de hectares e estimativa de produção acima de 100 milhões de toneladas. (CONAB, 2016). Os bons resultados de sua produção são reflexo de alguns fatores, como a produção de sementes com alta qualidade, pois o estabelecimento inicial de uma lavoura está diretamente associado ao potencial fisiológico das sementes utilizadas na semeadura, bem como o conjunto de boas práticas que vão desde o campo até a pós-colheita.

2.2 Produção e qualidade de sementes de soja

A produção de sementes de soja com elevada qualidade fisiológica pode ser prejudicada por uma série de razões, das quais destacam-se: a definição da época de semeadura, a determinação de regiões mais favoráveis à produção de sementes, a utilização de cultivares com melhor qualidade de semente, a colheita no momento adequado, os danos mecânicos, o ataque de percevejos, a infecção causada por microrganismos patogênicos e as condições de armazenamento (FRANÇA NETO et al., 1984; HENNING et al., 1985; MOTTA et al., 2000).

A avaliação da qualidade de um lote de sementes, segundo Popinigis (1985), deve observar uma série de atributos que determinam seu valor para semeadura, envolvendo componentes de origem genética, física, fisiológica e sanitária. Estes quatro atributos básicos que determinam a qualidade das sementes têm importância similar, entretanto, o componente fisiológico geralmente desperta a atenção, pois

elucida os vários aspectos relativos à viabilidade e vigor das sementes (MARCOS FILHO, 2005).

Seguindo essa linha de pensamento, Krzyzanowski (2004) afirma que sementes de alta qualidade devem apresentar características fisiológicas e sanitárias, tais como altos percentuais de germinação, de vigor e de sanidade, bem como garantia de purezas física e varietal, e não conter sementes de plantas potencialmente daninhas. Este conjunto de características asseguram um adequado estande de plantas, maior velocidade de emergência e de desenvolvimento de plantas, culminando com rápido fechamento das entrelinhas, o que resulta também no controle eficiente de plantas daninhas e evita a introdução de patógenos ou nematoides antes ausentes na área.

A qualidade da semente deve ser determinada em momentos distintos, podendo ocorrer durante a fase de produção no campo, na operação de colheita, na secagem, no beneficiamento, no armazenamento, no transporte e na semeadura. Por essa razão, torna-se imprescindível definir um controle de qualidade que abranja a análise e a certificação da semente, de modo a assegurar não apenas a pureza genética das mesmas, mas garantindo também alto vigor, que pode estabelecer um estande uniforme no campo.

Um dos principais atributos da qualidade fisiológica a ser considerado na implantação de uma lavoura é o vigor das sementes. Seu uso é justificado em todas as culturas para assegurar adequada população de plantas sob uma ampla variação de condições ambientais de campo, encontradas durante a emergência, e possibilitar aumento na produção quando a densidade de plantas é menor que a requerida (TEKRONY e EGLI, 1991). O uso de sementes vigorosas é justificável para garantir o estabelecimento adequado do estande, mesmo que não haja resposta consistente em termos de produção final das plantas (MARCOS FILHO e KIKUTI, 2006).

No processo de produção de sementes, a colheita é um momento delicado, pois a mesma é efetuada com o objetivo de retirar do campo o produto desejado, nas melhores condições possíveis. A partir do planejamento e instalação de uma lavoura, todo o procedimento e esforço do agricultor é voltado a possibilitar a manifestação do potencial produtivo da cultivar semeada, sendo que seu investimento poderá ser recompensado, ou não, dependendo da eficiência dessa etapa (MARCOS FILHO, 1986), a qual pode acarretar prejuízos tanto em qualidade

quanto em quantidade. Assim, a escolha adequada do momento para se iniciar a colheita é fundamental para obtenção de sementes de alta qualidade física, fisiológica e sanitária.

Condições climáticas desfavoráveis durante o desenvolvimento da soja, podem criar um ambiente propício ao surgimento de doenças fúngicas, bacterianas e virais, que são responsáveis pela redução de sua qualidade fisiológica (COSTA et al., 2003). Após a maturidade fisiológica, quando a semente está perdendo água, alta umidade relativa do ambiente e chuvas no período que antecede a colheita acarretam em sérios danos por umidade, portanto, salienta-se que estas devem ser colhidas o mais breve possível assim que as condições para esta operação sejam atendidas, chamada de maturidade de campo. A menos que as condições climáticas sejam altamente favoráveis para a secagem das sementes no campo, é recomendado começar a colheita com umidade alta (ao redor de 18 - 20%) e realizar a secagem artificialmente.

De acordo com Garcia et al., (2004) a secagem pode ser entendida como um processo simultâneo de troca de calor do ar para a semente e de massa de água da semente para o ar. A medida que a temperatura do ar aumenta, a umidade relativa é reduzida, favorecendo a perda de água da semente para o ar.

Uma das últimas fases do processo de produção de sementes é o beneficiamento, que é realizado com base nas diferenças das características físicas existentes entre a semente e as impurezas, de modo que, a separação somente é possível entre materiais que apresentem uma ou mais características diferentes que possam ser detectadas pelos equipamentos (FERREIRA e SÁ, 2010). Para Peske e Baudet (2003), o beneficiamento trata-se de uma série de operações às quais a semente é submetida, iniciando com a recepção na unidade de beneficiamento e abrangendo sua embalagem e distribuição. Tais etapas buscam melhorar a qualidade de um lote de sementes a partir dos seus atributos físicos, uma vez que o máximo de qualidade das mesmas é função direta das condições de produção no campo.

Por fim, o armazenamento das sementes se estende desde a colheita até o momento de sua utilização e, a preservação da qualidade das sementes é um fator fundamental a ser considerado no processo produtivo, uma vez que os esforços despendidos na fase de produção podem não ser efetivos se a qualidade das sementes não for mantida, no mínimo, até a época de semeadura (OLIVEIRA et al.,

1999). De acordo com a Embrapa Soja (2005), o ideal é que as sementes permaneçam armazenadas em um ambiente cujas temperaturas não excedam a 25°C e a umidade relativa do ar não ultrapasse 70%. Para Baudet e Villela (2012), o fator mais importante que afeta a conservação das sementes é seu grau de umidade, que acima de 13% não é desejável para o armazenamento de sementes em geral. Para a soja, o ideal seria com grau de umidade de 12% ou menos.

Dentro do processo de produção de sementes de soja, o que agrega valor ao negócio é o tratamento industrial de sementes (TIS), sendo que o mesmo tem papel vital na proteção contra doenças e insetos na fase inicial dos cultivos, protegendo o vigor e o estabelecimento de plântulas. O uso do TIS mostrou alta eficácia na proteção da qualidade fisiológica e do potencial genético das sementes e com isso sua utilização cresceu rapidamente, a ponto de institutos de pesquisas de adoção mostrarem que o tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas foi utilizado em 95-98% da área de soja na safra brasileira de 2014/15 (PESKE e NUNES, 2016).

O uso do TIS traz os seguintes benefícios: qualidade do tratamento - maior cobertura dos produtos na semente e controle de dose e calda; segurança - o trabalhador fica menos exposto aos produtos químicos, o que evita riscos de contaminação; e o principal, a conveniência - facilidade de utilização do produto, economia de tempo e mão-de-obra. Atualmente, o TIS é um dos processos que mais contribui para o aumento da Taxa de Utilização de Sementes (TUS) no estado do Rio Grande do Sul, em decorrência dos benefícios que proporciona ao agricultor. Outro aspecto relevante é a evolução da conscientização dos produtores em relação ao uso de sementes com qualidade, procedência e sanidade, que se reflete na escolha do agricultor em aplicar essa tecnologia nas lavouras.

Hoje, o Brasil necessita de mais de um milhão de toneladas de sementes de soja. Diante desse crescimento e expansão agrícola, tornou-se importante a produção de sementes com alta qualidade para o estabelecimento das lavouras (PESKE et al., 2013). O mercado de sementes de soja, nos últimos anos, apresentou mudanças significativas, principalmente no que tange a comercialização de sementes de alta qualidade e a garantia dessa na entrega ao produtor. A indústria sementeira sentiu a necessidade de se adequar às novas tendências e constantemente passa por adaptações, sendo que o controle de qualidade interno de cada empresa vem fazendo a diferença nesse mercado.

Segundo Peske e França-Neto (2016), os seguintes avanços foram obtidos: controle de qualidade em pré-colheita; uso do teste de tetrazólio; controle de qualidade na colheita com os testes do hipoclorito de sódio e do copo medidor de sementes partidas; adoção do controle de qualidade durante os processos de secagem e de beneficiamento; controle mais aprimorado durante a armazenagem; adoção de novos testes de vigor; adoção dos teste de peroxidase e a utilização do teste em canteiro.

No cenário onde produtos, preços e qualidade são cada vez mais iguais e os clientes mais informados e exigentes, a simples sobrevivência das organizações traz novos desafios aos profissionais responsáveis pela sua gestão. Compreender os clientes, as suas necessidades e orientar as suas escolhas é fundamental, mas além disso, é importante entender o ambiente onde as empresas atuam (PESKE et al., 2012).

2.3 Certificação de sementes de soja

A reserva de parte da produção para ser utilizada como semente pelo próprio produtor (semente salva) e a comercialização de semente de soja não certificada (pirata) ainda é uma realidade em todo o território brasileiro. Todavia, a utilização dessas pode apresentar um grande risco à produtividade da lavoura, uma vez que a etapa de fiscalização e controle de qualidade são suprimidas.

Para ser produzida legalmente, a semente passa por controles do produtor e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) durante todas as fases de

sua produção, pois cada lote aprovado receberá as seguintes documentações, de acordo com a Lei de sementes: Boletim de análise de sementes emitido por laboratório credenciado pelo MAPA e inscrito no Registro Nacional de Sementes (RENASEM), para todas as categorias; Certificado de sementes emitido para as categorias Básica, Certificada 1 e Certificada 2, que garante que o lote seguiu os padrões de certificação estabelecidos pelo MAPA, sendo este documento assinado por um Responsável Técnico; e ainda Termo de conformidade, que é emitido para as categorias S1 e S2 e assinado por Responsável Técnico, e tem por finalidade

atestar que a produção seguiu os padrões e normas estabelecidas pelo MAPA (MAPA, 2009).

Assim, a semente não enquadrada em uma das categorias citadas é considerada ilegal ou pirata. A Lei de Sementes nº 10.711/2003, através do anexo XXXIII prevê que o usuário poderá, a cada safra, reservar parte da sua produção como “Semente para uso próprio”, ou seja, para utilizar apenas na sua propriedade. No entanto, devido a essa abertura na lei, muitos produtores acabam trocando o excedente da semente produzida com outros que trabalham com outras variedades, ou até mesmo trocando kg de grãos por kg de sementes, fomentando o mercado de sementes salvas piratas (TERNUS e MENEGHELLO, 2013).

A produção de sementes informais representa um sério problema para todos os entes envolvidos na cadeia produtiva e como principais prejuízos pode-se destacar: perdas de produtividade com redução da renda do agricultor; perdas econômicas para o mercado de sementes com desestímulo a pesquisa por novas cultivares; perdas de mercado interno e externo, e disseminação de pragas veiculadas nas sementes por falta de controle de qualidade (ABRASEM, 2015).

Segundo a Embrapa, diversas são as motivações para o uso crescente de sementes informais por parte dos agricultores, entre elas a busca de redução de custos, principalmente em anos de crise e preços baixos (EMBRAPA, 2005). O marketing tem um importante papel dentro do setor sementeiro, possibilitando planejamento e gestão dos recursos e de pessoas. Essas determinações irão nortear as tomadas de decisões a respeito do produto a ser colocado no mercado, visando atender a necessidade do consumidor, ter preço competitivo e principalmente transmitir confiança em desempenho das variedades e pós-venda (TAVARES et al., 2016).

A indústria sementeira, através do seu corpo técnico, deve trabalhar para que todo o processo de produção de sementes siga as mais rigorosas normas e padrões de qualidade. As sementes são seres vivos e deverão mostrar o seu potencial em situações de clima e solo por vezes adversos. As ações de pós-venda, com devido acompanhamento do desempenho da semente junto ao agricultor, não podem ser esquecidas, pois quaisquer reclamações e problemas relativos ao desenvolvimento das sementes no campo devem ser prontamente investigados, atendidos e resolvidos.

2.4 Métodos de pesquisa

Os tipos de pesquisa, segundo Gil (2010) podem ser classificados quanto aos objetivos a serem alcançados, ou quanto aos procedimentos técnicos empregados. Em relação à pesquisa descritiva, por exemplo, esta tem por objetivo caracterizar determinados fenômenos ou populações, ou o estabelecimento de relações entre as variáveis, por meio de técnicas padronizadas de coleta de dados. Dentre estas técnicas podem ser utilizados questionários e observação sistemática (GIL, 2010). O método de pesquisa quantitativa é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas. Por meio deles procura-se descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como a investigação da relação de causalidade entre fenômenos: causa e efeito (OLIVEIRA, 1999).

A pesquisa quantitativa está centrada na objetividade, considerando que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos através de instrumentos padronizados e neutros (FONSECA, 2002). Este método recorre à linguagem matemática para descrever causas de um fenômeno ou as relações entre variáveis. Embora em muitos casos este tipo de pesquisa seja suficiente, a utilização concomitante com a pesquisa qualitativa permite recolher mais informações do que poderia se conseguir isoladamente (FONSECA, 2002).

Quanto aos procedimentos empregados, estes devem estar de acordo com as características da pesquisa, podendo ser escolhidas diferentes modalidades de pesquisa (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). A exemplo, tem-se a pesquisa de campo, que é caracterizada por investigações não apenas com base na pesquisa bibliográfica e documental, mas também a partir da coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de distintos tipos de pesquisa (FONSECA, 2002).

Quando o objetivo da pesquisa visa estudar uma entidade bem definida, tal como uma instituição, ou no caso do presente trabalho, um grupo de produtores ligados a cooperativa C.Vale, é mais adequado utilizar-se de um estudo de caso. Este visa conhecer o como e o porquê de uma determinada situação, supostamente peculiar em muitos aspectos, com o objetivo de revelar como é o objeto de estudo do ponto de vista dos participantes, podendo englobar uma perspectiva completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002).

3 Material e Métodos

O trabalho foi realizado no estado do Rio Grande do Sul, nas 16 unidades de negócio da C.Vale Cooperativa Agroindustrial (Figura 1), com o intuito de verificar a taxa de utilização de sementes e os critérios utilizados pelos agricultores no momento da aquisição ou de utilização de sementes salvas para semeadura em suas propriedades.

Foram utilizados dois métodos de pesquisa em momentos distintos. Inicialmente realizou-se a pesquisa exploratória bibliográfica a fim de aprofundar conceitos sobre o assunto e identificar as variáveis relacionadas à taxa de utilização de sementes de soja, bem como aspectos importantes na comercialização.

Na segunda fase da pesquisa fez-se o uso do método descritivo, de natureza quantitativa. Utilizou-se a pesquisa descritiva visando apontar comportamentos, atitudes e expectativas relacionadas ao tema junto ao segmento pesquisado.

De acordo com o objetivo do trabalho, foram estabelecidos como Universo os associados das 16 unidades de negócio da C.Vale no RS. Para a realização do estudo proposto adotou-se a coleta de dados por meio de um questionário previamente estruturado com 15 questões (Anexo I), que foi aplicado ao público alvo pelos gestores das unidades envolvidas. A forma de aplicação foi entrega do questionário ao agricultor, o qual realizou o preenchimento individual.

No questionário foi solicitado para que os participantes indicassem a regional do estado do RS que os mesmos fazem parte como a Figura 2. Essa informação permite analisar aspectos importantes da cada região de forma individual.

RIO GRANDE DO SUL - R8

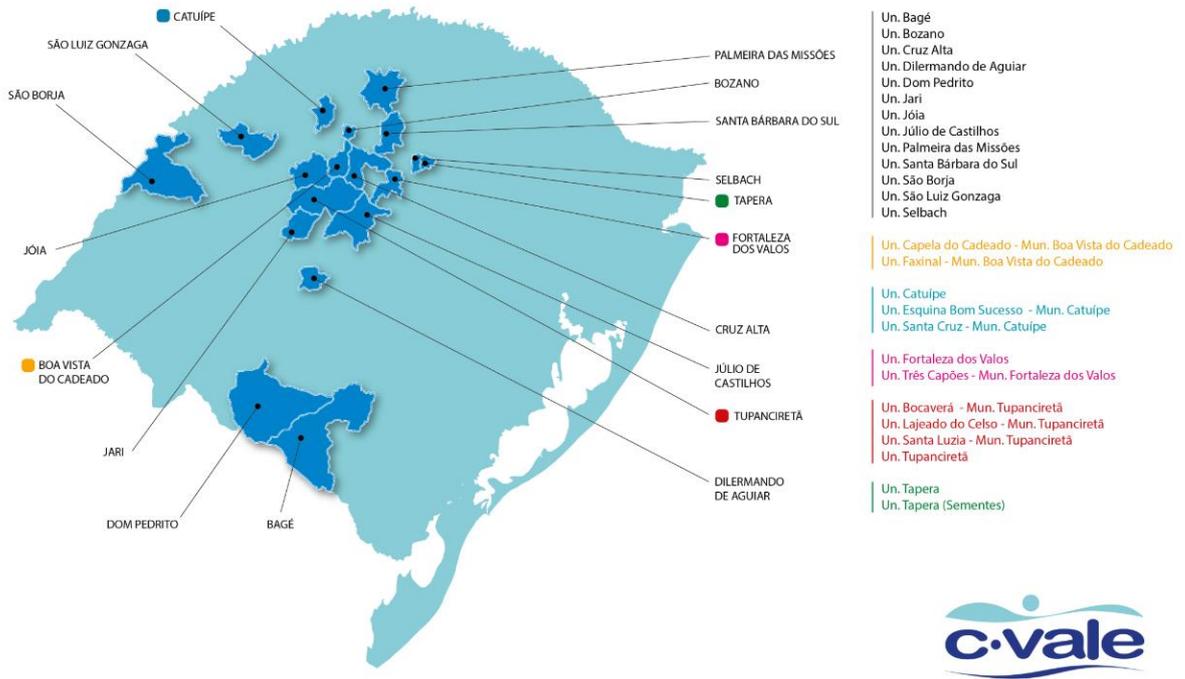


Figura 1 – Mapa de atuação da Cooperativa Agroindustrial C.Vale no estado do Rio Grande do Sul

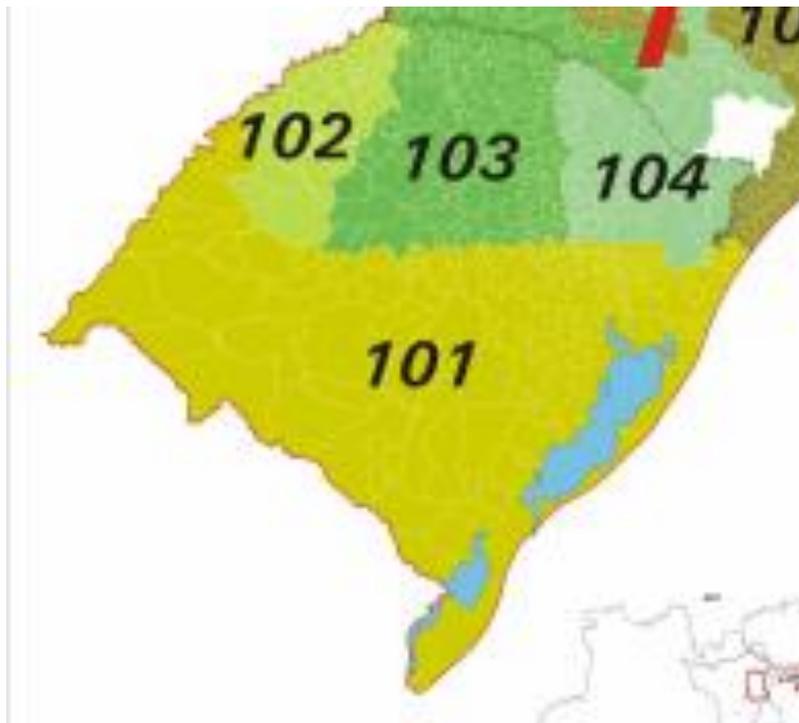


Figura 2 – Mapa de identificação das regionais do estado do Rio Grande do Sul

Definiu-se que cada unidade de negócio deveria proceder com a aplicação de cinco questionários, sendo a coleta de informações efetuada no período de 01/09/2016 a 20/12/2016 para coincidir com a época de semeadura da cultura da soja nas propriedades. Quatro unidades de negócio não estão envolvidas nos resultados pois não apresentaram questionários preenchidos durante esse período, sendo elas as seguintes: Dilermando de Aguiar, Fortaleza dos Valos, Júlio de Castilhos e Palmeira das Missões. Portanto, o total de questionários aplicados foi 60, que corresponde a 5 questionário para cada uma das 12 unidades participantes. Após a organização dos dados provenientes da pesquisa de campo, efetuaram-se as análises descritivas através do software Microsoft Excel® com o cálculo de percentuais, construção de elementos gráficos e tabelas dinâmicas.

4 Resultados e Discussão

Do total de agricultores respondentes do questionário (Figura 3), os resultados demonstraram que a maior parte dos participantes da pesquisa trabalham em áreas que vão de zero a 150 ha, e que a faixa de 201 a 300 ha foi pouco expressiva. A partir de 300 ha constatou-se uma elevação do número de respondentes. Verificando-se os dados coletados por macrorregião, constatou-se que as maiores propriedades pertencem à região 101, onde, de fato, se concentram municípios de maior abrangência territorial e produtores com maiores áreas. Ao observar área utilizada para a soja, a mesma segue a tendência da área total dos agricultores. Os dados abaixo demonstraram a realidade das regiões do RS, onde no Norte concentram-se as áreas menores, e ao Sul, propriedades com quantidade de áreas mais expressivas. Em 50% das propriedades dos agricultores questionados não há emprego de mão-de-obra, enquanto que apenas cinco participantes afirmaram que a mão-de-obra é 100% contratada.

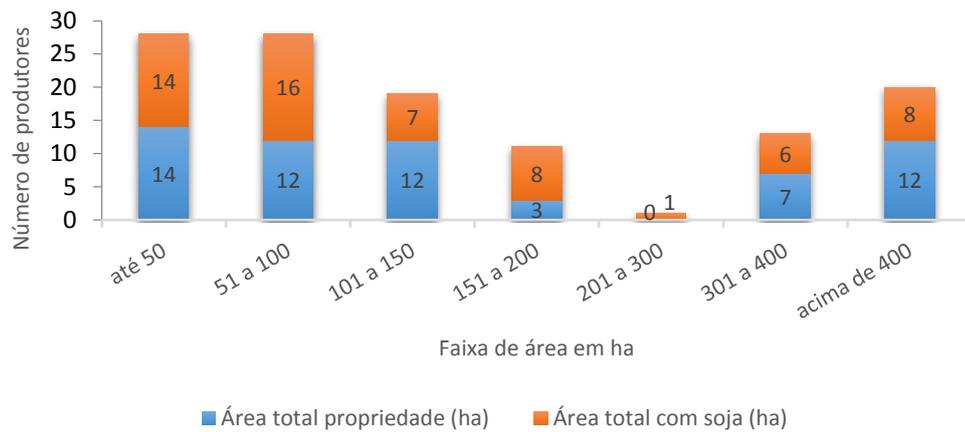


Figura 3 – Área total da propriedade x área utilizada com a cultura da soja.

Com relação à quantidade de variedades de soja utilizadas na propriedade, apenas 7% afirmaram utilizar uma variedade, enquanto que 50% dos participantes afirmaram que utilizaram de duas a três (Figura 4). O percentual de participantes que utilizam mais de quatro variedades não passou de 25%. O que justifica esse resultado é a relação da quantidade de variedades com áreas cultivadas, uma vez que grande parte dos participantes trabalham com até 200 ha e, portanto, duas a três cultivares são um número adequado para se trabalhar em uma safra, pois é possível a realização do escalonamento de semeadura para facilitação da operação de colheita, evitando concentração desta operação em um único período.

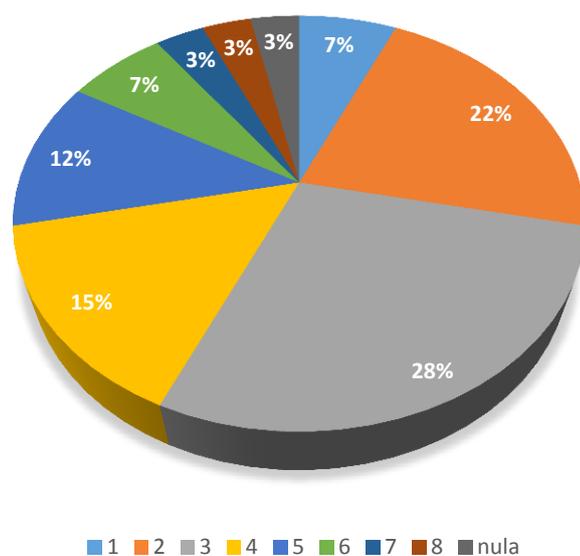


Figura 4 – Quantidade de variedades de soja utilizadas na propriedade dos agricultores.

A cada nova safra aumenta no campo o uso de sementes de soja com a tecnologia INTACTA RR2 PRO®. A Figura 5 permitiu observar a existência de agricultores que não a utilizam, todavia, 70% dos respondentes já utilizam em pelo menos 50 % de sua área, sendo que cinco deles trabalham com 100% do volume. Esse dado torna-se preocupante, pois constatou-se a existência de produtores que não utilizam o refúgio obrigatório em suas lavouras.

Os agricultores estão reconhecendo os benefícios da tecnologia e, em sua terceira safra comercial, os números comprovam a eficácia: cerca de 95 mil produtores brasileiros escolheram INTACTA RR2 PRO®, e destes, aproximadamente 30% são gaúchos. Na safra anterior, 2014/2015, dos 55 mil sojicultores que optaram pela tecnologia, 26% eram do Rio Grande do Sul (MONSANTO, 2016).

Utilização da tecnologia Intacta

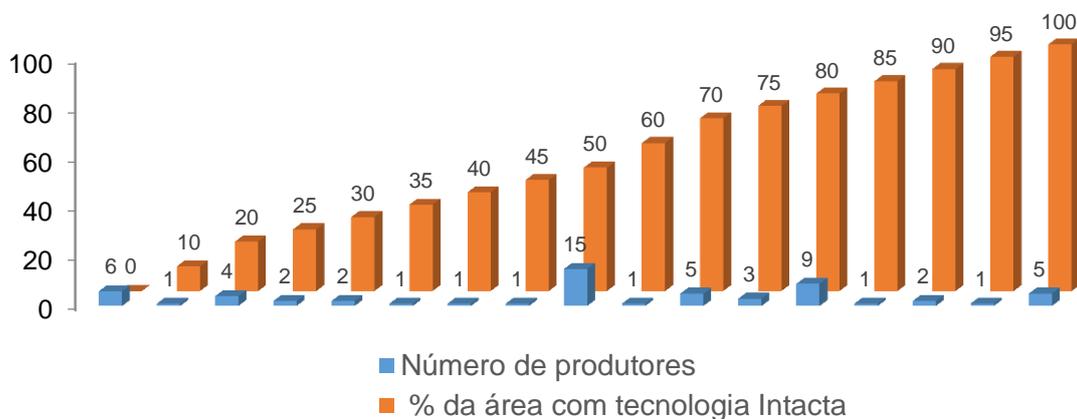


Figura 5 – Número de produtores e suas respectivas porcentagens de área de soja utilizadas com a tecnologia Intacta.

Os obtentores citados no questionário foram os de maior atuação na região de abrangência da C.Vale e também os que a cooperativa comercializa, tanto semente própria como de terceiros. A GDM vem liderando o mercado com 25% de utilização das suas variedades (Figura 6). A empresa apresentou um incremento alto na safra de 2007/2008, principalmente pelas características agrônômicas de ciclo precoce, baixo índice de área folhar, alto potencial produtivo, resistência ao

acamamento e hábito de crescimento indeterminado (CIRINO e ZIMMER, 2012) e desde então a obtentora manteve-se entre as líderes de mercado. Na sequência a TMG apresentou boa participação no mercado regional, principalmente por possuir tecnologia Inox®, que oferece resistência à ferrugem asiática da soja. Essa tecnologia possibilita intervalos maiores entre aplicações de fungicidas e conseqüentemente proporciona mais tranquilidade aos agricultores.

Observou-se também Nidera e Syngenta com importantes percentuais de mercado, seguidas pela Monsoy, que obteve resultado significativo considerando-se o tempo de atuação da empresa na região, acrescido do trabalho de multiplicação de variedades desta obtentora que vem sendo realizado pela cooperativa.

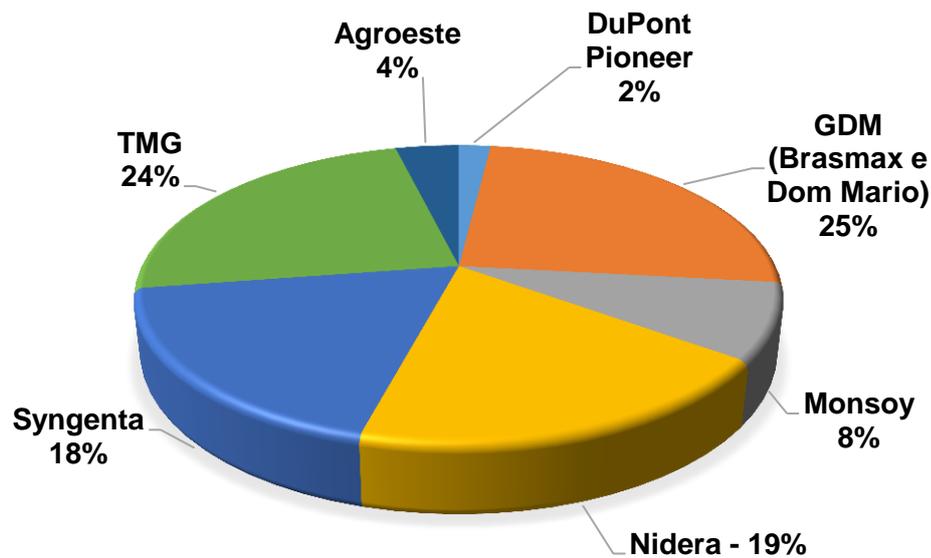


Figura 6 – Origem da semente adquirida na propriedade quanto ao obtentor.

No momento da compra da semente, muitos agricultores não observam nem se certificam de informações necessárias e importantes para o estabelecimento de uma lavoura bem conduzida e que proporcionem rendimentos às propriedades. A semente é o principal insumo utilizado na lavoura e é o veículo que leva ao produtor todo o potencial genético de uma variedade.

Assim, a Tabela 1 apresenta os principais critérios adotados no momento da compra da semente. A opção Qualidade obteve 50% dos votos como primeiro critério a ser observado. Cada vez mais têm-se falado sobre germinação e vigor de

sementes de soja, e informações importantes sobre esses assuntos estão sendo apresentadas aos produtores, os quais observam os resultados a campo e percebem o quanto o atributo qualidade influencia no rendimento da lavoura. Sementes de alto vigor originam plantas com maior índice de área foliar, maior produção de massa seca e maior produtividade de sementes. Essa produção chega a atingir 35% de aumento em relação ao uso de sementes de baixo vigor (KOLCHINSKI et al., 2006).

Na sequência, cultivar foi o segundo aspecto de preferência dos agricultores e esse atributo é de grade relevância, pois proporciona o escalonamento da semeadura e da colheita nas propriedades. A escolha das cultivares pode interferir diretamente no planejamento de toda a safra e a utilização de mais de uma cultivar, sendo estas de ciclos diferentes, pode proporcionar mais segurança ao agricultor em caso de períodos de deficiência de chuvas, uma vez que uma pode compensar perdas de outras.

Os aspectos preço, ciclo e recomendação técnica foram identificados como importantes, entretanto não obtiveram destaque como qualidade e cultivar. Classe e obtentor foram os de menor importância perante os produtores questionados. Esses critérios não interferem diretamente na produtividade de uma lavoura, pois Classe é mais importante no processo de produção de sementes e o obtentor está atrelado as cultivares que possui lançadas no mercado.

Assim, percebe-se que os entrevistados definiram como fatores principais aqueles que atuam de forma mais direta na rentabilidade de sua propriedade. França Neto et al. (2010) afirmam que a semente possui atributos de qualidades genética, física, fisiológica e sanitária, o que lhe confere a garantia de um elevado desempenho agrônômico, que é a base fundamental do sucesso para uma lavoura tecnicamente bem instalada. Os fatores de altas taxas de vigor, de germinação e de sanidade, bem como garantia de purezas física e varietal, respondem pelo desempenho da semente no campo, culminando com o estabelecimento da população de plantas requerida pela cultivar, aspecto fundamental que contribui para que sejam alcançados níveis altos de produtividade e rendimento.

É importante ressaltar que a questão de número sete (07) do questionário (ANEXO I) foi preenchida corretamente por apenas 45 participantes. A mesma exigia um grau de compreensão mais elevado que as demais questões, e para segurança

das informações computadas, utilizou-se apenas os questionários respondidos corretamente.

Tabela 1 – Grau de importância dos critérios utilizados pelo produtor no momento da compra da semente.

FATOR	Ordem preferencial						
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a
Qualidade	23	5	4	5	3	2	3
Preço	2	5	7	16	10	3	2
Cultivar	11	14	10	4	4	1	1
Ciclo	4	14	9	4	11	3	0
Classe	2	1	0	3	1	20	18
Obtentor	0	3	4	1	6	13	18
Recomendação Técnica	3	3	11	12	10	3	3

A época de semeadura é fator determinante para o desempenho das lavouras de soja, uma vez que se a mesma for realizada fora do período de recomendação técnica da empresa obtentora para a região, a semente pode expressar de forma negativa as características da cultivar. Em sua maioria, o período recomendado para a semeadura da soja no estado do RS é de 20 de outubro a 30 de novembro, e foi o que observou-se como resultado na Figura 7, no questionamento feito aos produtores sobre a época de semeadura. De maneira geral, o regime térmico não é limitante para o rendimento de grãos nas principais regiões de produção de soja no Rio Grande do Sul, tanto para temperatura do ar quanto para temperatura do solo, que, no período de semeadura atualmente indicado (outubro a dezembro), superam o valor mínimo de 18°C, como suficiente para permitir emergência rápida e uniforme da cultura (CUNHA et al., 2001).

Por meio da Figura 6 pôde-se verificar também que 21 agricultores optam por semeadura na segunda quinzena de outubro, fato que vem se repetindo nos últimos anos, uma vez que os produtores buscam semear parte da área mais cedo para, após a colheita da soja, tentar uma segunda safra, podendo ser de soja, milho ou feijão. A safrinha torna-se então uma alternativa para aumentar o rendimento nas propriedades, proporcionando um melhor aproveitamento das áreas, principalmente das irrigadas.

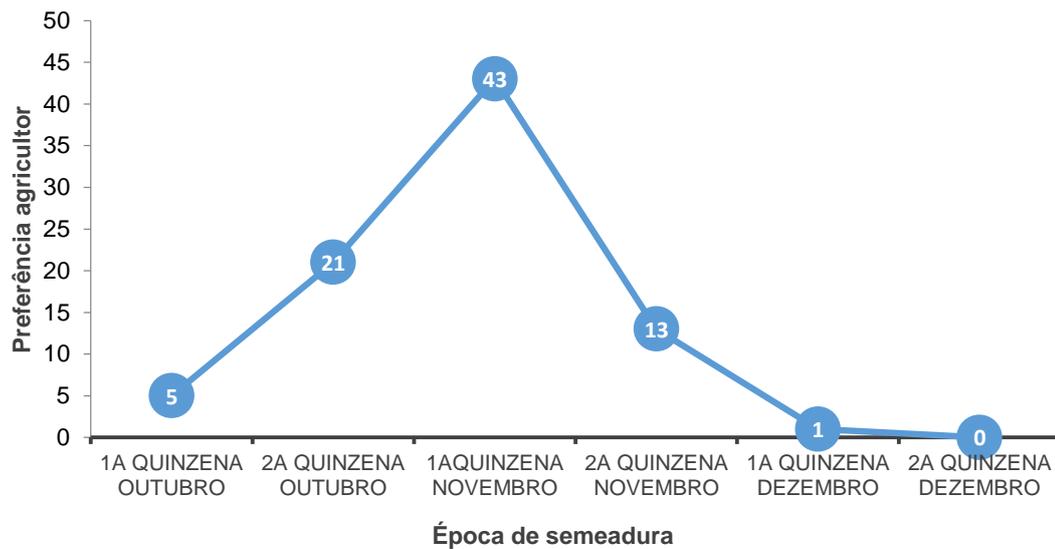


Figura 7 – Época preferencial de semeadura da soja.

Arelada à época de semeadura está a escolha do ciclo da variedade, que juntas permitem o planejamento da lavoura. A Figura 8 apresenta a preferência dos participantes em relação à época de semeadura e permite identificar que variedades de ciclo precoce e médio tem liderado o mercado. Segundo a Embrapa (2005), cultivares de ciclo precoce e de tipo de crescimento indeterminado conquistaram a preferência do produtor. Contudo, não existem resultados de pesquisa que atestem a superioridade destes materiais nas lavouras.

Cada cultivar possui uma tecnologia. Não é possível regular a máquina para semear todo tipo de material, pois é necessário avaliar o espaçamento, altitude, fertilidade, reação a doenças, sistemas de rotação de culturas, previsão de chuva ou seca, época de semeadura. Vários fatores devem ser considerados ainda na aquisição da semente. Na descrição de cada cultivar estão delimitados muitos destes fatores, e segundo o pesquisador da Embrapa Trigo, Paulo Bertagnolli, o produtor deve selecionar cultivares com alto potencial de rendimento, mas que sejam adaptadas para o seu ambiente de cultivo. Isto é possível avaliando o comportamento da cultivar em diversos locais, através das informações disponíveis com o obtentor, ou mesmo reservando pequena área na lavoura para avaliar o desempenho de diferentes cultivares (EMBRAPA, 2005).

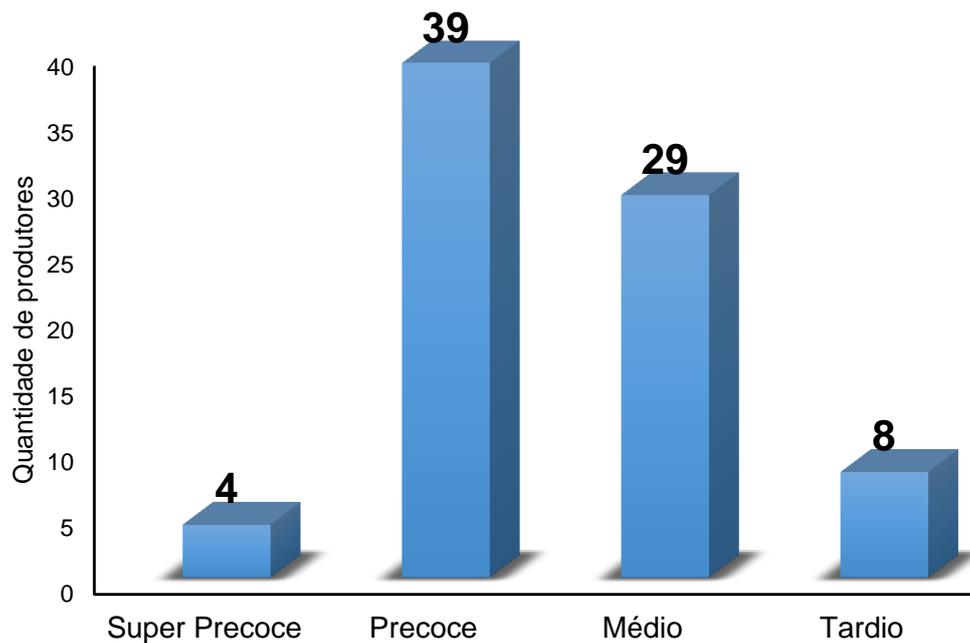


Figura 8 – Preferência dos produtores em relação ao ciclo da cultivar.

A taxa de utilização de sementes de soja no estado do RS é tema de ampla discussão e de muitos questionamentos. Segundo a APASSUL (2013), o mercado de sementes de soja está passando por uma reestruturação desde a liberação da tecnologia RoundupReady® (RR) pelo Governo Federal no Brasil. Nesses últimos anos, o setor começou a incrementar a comercialização no RS através da conscientização dos agricultores quanto ao uso de sementes certificadas, que são mais produtivas e com tecnologias superiores às sementes piratas.

A questão que abordava a taxa de utilização de sementes certificadas por parte dos respondentes apresentou o seguinte resultado: 10% utilizam de 0 a 25% de sementes certificadas, 22% utilizam de 25 a 50%, 30% utilizam de 50 a 75% e 38% utilizam de 75 a 100% da área cultivada com sementes certificadas (Figura 9). Verificou-se que os agricultores que se encontram na macrorregião 101 tendem a utilizar mais sementes certificadas, uma vez que todos dessa região indicaram que utilizam de 50 a 100% da área com sementes certificadas. Essa região caracteriza-se por concentrar propriedade de porte maior e pelo clima ser mais rústico para produção de sementes de qualidade, levando os agricultores a optarem por sementes certificadas.

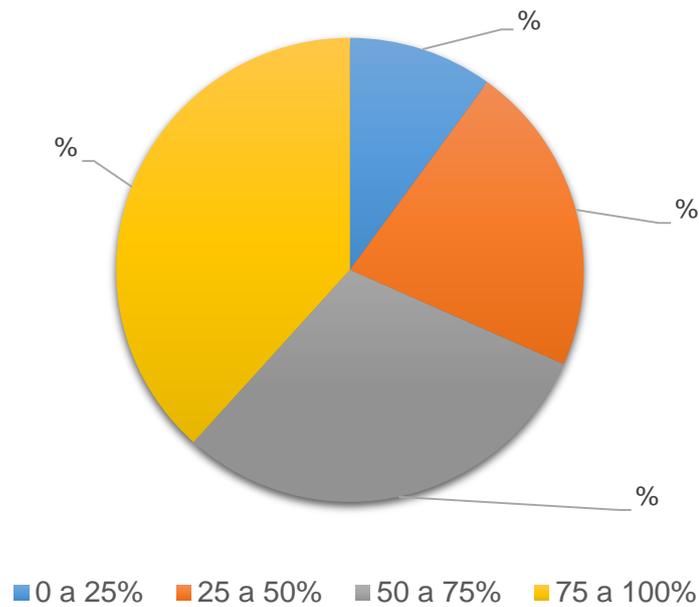


Figura 9 – Taxa de utilização de sementes certificadas na propriedade.

Com a finalidade de entender com mais clareza a taxa de utilização, questionou-se qual motivo leva os produtores a optarem por semente salva na propriedade e verifica-se os resultados na Figura 10. Preço foi o fator mais relevante, representando 27% da escolha dos questionados. Isso demonstra a importância do treinamento a ser realizado junto aos consultores responsáveis pela comercialização de sementes. Cabe aos mesmos, por meio de argumentos técnicos e relevantes, apresentarem ao agricultores que é mais viável a compra de semente certificada, com qualidade garantida, do que a utilização de semente salva na propriedade (Figura 10). A não utilização de sementes certificadas tem como consequência direta a falta de investimentos em novas pesquisas.

Um dado interessante verificado foi que 37% dos entrevistados afirmaram que não utilizam semente salva na propriedade. A APASSUL apresentou dados referentes à safra de 2015 que indicam que a taxa de utilização de semente no RS foi de 42%, resultado próximo ao que foi encontrado nos dados dos questionários. A diferença pode estar vinculado ao fato de a C.Vale possuir grande parte das suas unidades na região Norte do estado, onde se concentram propriedades de menor porte e cuja taxa de utilização tende a ser menor.

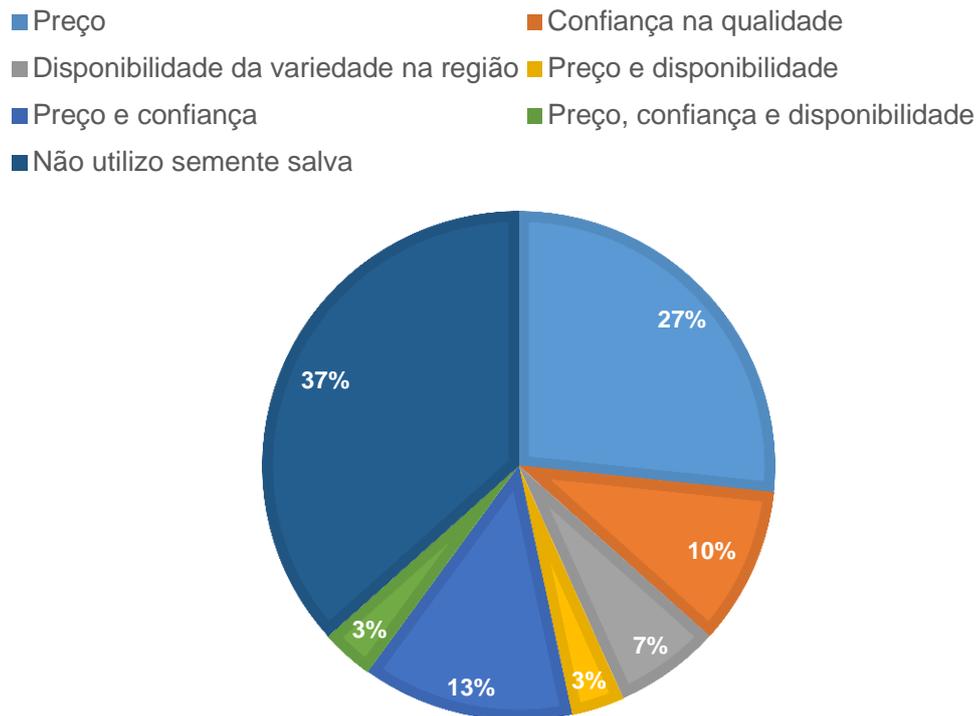


Figura 10 – Motivo para utilização de sementes salva em sua propriedade.

Uma alternativa viável na tentativa de aumentar a taxa de utilização de sementes certificadas é associar sua qualidade ao tratamento industrial de sementes (TIS), uma vez que o mesmo supre as necessidades de agricultores mais atualizados, profissionais e dispostos a investir para tornar suas propriedades mais rentáveis. O questionário mostrou que, mesmo com o custo mais elevado das sementes tratadas industrialmente, 41% dos respondentes adquirem semente tratada industrialmente, 37% adquirem semente tratada industrialmente e também tratam na propriedade e 22% realizam somente o tratamento na propriedade (Figura 11).

Segundo Peske e Nunes (2016), o TIS proporciona os seguintes benefícios: melhor cobertura da semente; segurança para os operadores; melhor desempenho da semente; segurança para o ambiente; melhor plantabilidade; fluidez da semente e melhor controle da dose dos produtos de tratamento. De modo geral, o TIS resume-se em maior proteção às sementes, aumentando seu desempenho e proporcionando segurança para o produtor, pois sem dúvida irá estabelecer um bom estande na propriedade do agricultor.

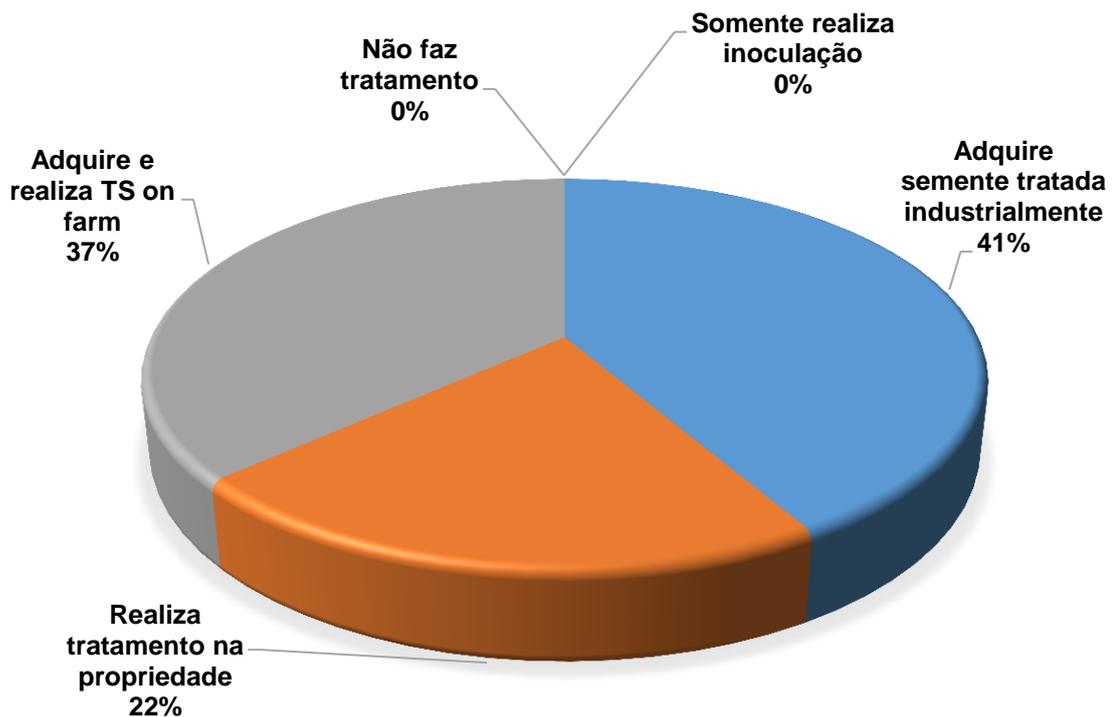


Figura 11 – Informações sobre o tratamento de sementes da propriedade.

A C.Vale deve atuar junto a seu departamento técnico com a finalidade de destacar a importância de utilização de sementes certificadas bem como do tratamento industrial, para que essas informações cheguem ao agricultor de forma clara e objetiva conquistando o seu espaço no amplo e competitivo mercado de semente.

5 Conclusões

A taxa de utilização de sementes certificadas por parte dos produtores assistidos pela Regional 8 da C.Vale é de 37%.

Qualidade é fator determinante para a aquisição de sementes certificadas, seguida de cultivar e ciclo, ao passo que preço é o principal aspecto que influencia os produtores a manterem sementes salvas em suas propriedades.

6 Referências Bibliográficas

ABRASEM. **Semente é tecnologia**. Pelotas: Editora Becker & Peske Ltda., 2015.

APASSUL – Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Midas. **O mercado de semente de soja no RS**. 2013. Disponível em: <http://www.apassul.com.br/upload/sementes/trabalho_soja_apassul.docx>. Acesso em 25 jan. 2017.

BAUDET, L.; VILLELA, F. A. Armazenamento de Semente. In: PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E. (Ed.). **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 3. ed. Pelotas: UFPEL, 2012. cap. 7, p. 482-527

BONETTI, L.P. Distribuição da soja no mundo: origem, história e distribuição. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. (Ed.). **A soja no Brasil**. Campinas: ITAL, p. 1-6, 1981.

CIRINO, J.C.; ZIMMER P.D. **Caracterização do mercado de sementes de soja no Rio Grande do Sul**. Pelotas, 33p. 2012.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira 2016/2017**. Novembro/2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_11_11_14_54_21_bol_etim_graos_novembro_2016.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2016.

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

CUNHA, G.R; BARNI, N.A; HAAS, J.C; MALUF, J.R.T; MATZENAUER, R; PASINATO, A; PIMENTEL, M.B.M; PIRES, J.L.F. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.9, n.3, p.446-459, 2001.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil**. 2005. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/publicacao/central_2005.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **História da Soja, 2014**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/historia>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária **Soja em números (safra 2015/2016), 2016**. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

FERREIRA, R.L.; SÁ, M.E. Contribuição de etapas do beneficiamento na qualidade fisiológica de sementes de dois híbridos de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 99-110, 2010.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Universidade Estadual do Ceará. Curso de Especialização em Comunidades Virtuais de Aprendizagem - Informática Educativa. Fortaleza, 2002, 127p. disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-20121/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A. KRZYZANOWSKI, F.C. **A importância do uso de semente de alta qualidade**. Embrapa Soja, Folder 01, março de 2010.

FRANÇA NETO, J.B. et al. **Comparação de diversos tipos de embalagens para o armazenamento de sementes de soja**. In: Embrapa -CNPSO. Resultados de Pesquisa de Soja 1983/84. Londrina: Embrapa -CNPSO, 1984. p.105-111.

GARCIA, D.C.; BARROS, A.C.S.A.; PESKE, S.T.; MENEZES, N.L. de. A secagem de sementes. **Revista Ciência Rural**, v.34, n.2, p.603-608, 2004.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120p.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

HENNING, A.A. et al. **Efeito do teor de umidade e ambiente sobre a qualidade da sementes de soja armazenada em Terezina, PI**. In: EMBRAPA-CNPSO. Resultados de Pesquisa de Soja 1984/85. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1985. p.448-450.

IGREJA, A.C.M.; PACKER, M.F.; ROCHA, M.B. **A evolução da soja no estado de Goiás e seu impacto na composição agrícola**. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, 1988. 20p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Estatística da Produção Agrícola**. Dezembro de 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 23 jan 2016.

KOLCHINSKI, E.M.; SCHUCH, L.O.B.; PESKE, S.T. Crescimento inicial de soja em função do vigor de sementes. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.12, n.2, p.163-166, 2006.

KRZYZANOWSKI, F.C. **Desafios tecnológicos para produção de semente de soja na região tropical brasileira**. In: World Soybean Research Conference, 7.; Internacional Soybean Processing and Utilization Conference, 4.; Congresso

Brasileiro de Soja, 3., 2004, Foz do Iguaçu. Proceedings...Londrina: Embrapa Soybean, 2004. p. 1324-1335. Editado por Moscardi, F.; Campo, C.B., H.; Saraiva, O.F.; Galerani, P.R.; Krzyzanowski, F.C.; Panizzi, M.C.C.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 1.ed. 2005. 495p.

MARCOS FILHO, J. **Produção de sementes de soja**. Campinas: Fundação Cargill, 1986.

MARCOS FILHO, J.; KIKUTI, A.L.P. Vigor de sementes de rabanete e desempenho de plantas em campo. **Revista Brasileira de Sementes**, v.28, n.3, p.44-51, 2006.

MONSANTO. **Rio Grande do Sul representa 30% dos produtores brasileiros que plantaram INTACTA RR2 PRO® nesta safra**. 2016. Disponível em: <<http://www.monsanto.com/global/br/noticias/pages/rio-grande-do-sul-representa-30-dos-produtores-brasileiros-que-plantaram-intacta-rr2-pro-nesta-safra.aspx>>. Acesso em 24 jan. 17.

MOTTA, I.S.; BRACCINI, A.L.; SCAPIM, C.A.; INOUE M.H.; ÁVILA, M.R.; BRACCINI, M.C.L. Características agronômicas e componentes da produção de sementes de soja em diferentes épocas de semeadura. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.22, p.153-162, 2000.

OLIVEIRA, J.A.; CARVALHO, M. L. M.; VIEIRA, M.G.G.C.; VON PINHO, E.V.R. Comportamento de sementes de milho colhidas por diferentes métodos, sob condições de armazém convencional. **Ciência e Agrotecnologia**. v.23, n.2, p. 289-302, 1999.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica**: projeto de pesquisa, IGI, TCC, monografia, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1999.

PESKE, S.T.; BAUDET, L. **Treinamento em beneficiamento de sementes para encarregados de UBS da Coopervale**. Abelardo Luz, julho, 2003. 45p.

PESKE, S.T.; HOFES, A.; MAZER, D. **Ciência e Tecnologia de Sementes no Brasil**. **Seed News**. n. 6, novembro/dezembro 2013.

PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E (Eds.). **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2012. 573p.

PESKE, S.T.; NUNES, J.C.S. Tratamento de sementes de soja como um processo industrial no Brasil. **Seed News**, n.1, janeiro/fevereiro, 2016.

PESKE, S.T.; FRANCA NETO, J.B., Evolução do conceito de qualidade das sementes. **Seed News**, n.5, setembro/outubro, 2016.

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

TAVARES, L.C.; MENDONÇA, A.O.; GADOTTI, G.I.; VILLELA, F.A. Estratégias de marketing na área de sementes. **Arquivos Instituto Biológico**. V.83, P1-9, 2016.

TEKRONY, D.M.; EGLI, D.B. **Relationship of seed vigor to crop yield**: A review. Crop Science, v.31, p.816-822, 1991.

TERNUS, R.M.; MENEGHELLO, G.E. Taxa de utilização e critérios de escolha de sementes de soja no estado de Santa Catarina. **Dissertação de mestrado**. Pelotas, 2013.

7 ANEXOS

I -Modelo de questionário aplicado

Taxa de Utilização de Sementes de Soja dos Produtores da C.Vale Regional 1008

A busca da melhoria dos produtos, processos e da produção de sementes é um objetivo comum de todos os profissionais envolvidos no setor sementeiro. Diante disso, estamos realizando esta pesquisa com a finalidade de levantar informações sobre a taxa de utilização de sementes pelos produtores da C.Vale no estado do Rio Grande do Sul.

Lembramos aqui, que a sua participação é voluntária e seus dados serão mantidos sob sigilo absoluto. Não existem respostas corretas, assim sugerimos que fiquem bem à vontade para responder. Obrigado pela gentileza em participar da nossa pesquisa.

Responsável pelo questionário:

Aislam Celso Pazinato, Eng. Agr. Mestrando em Ciência e Tecnologia de Sementes pela UFPel.

Dúvidas: aislampazinato@yahoo.com.br - (54) 96281053

1) Área da Propriedade:

- () Até 50 ha
- () de 51 a 100 ha
- () de 101 a 150 ha
- () de 150 a 200 ha
- () de 200 a 300 ha
- () de 301 a 400 ha
- () acima de 400 ha.

2) Área utilizada com Soja:

- () Até 50 ha
- () de 51 a 100 ha
- () de 101 a 150 ha
- () de 150 a 200 ha
- () de 200 a 300 ha
- () de 301 a 400 ha
- () acima de 400 ha.

3) Quantidade de cultivares de soja utilizada na propriedade: _____

4) Utiliza sementes com a tecnologia RR:

- () SIM () Não Se SIM, qual a porcentagem: _____

5) Utiliza sementes com a tecnologia Intacta:

() SIM () Não Se SIM, qual a porcentagem: _____

6) Origem da semente utilizada na propriedade quanto ao obtentor:

- () DuPont Pioneer
- () GDM (Brasmax e Dom Mario)
- () Monsoy
- () Nidera
- () Syngenta
- () TMG
- () Agroeste

7) Critério utilizado na escolha da semente, enumere de acordo com sua escolha (1 a 7):

- () Qualidade
- () Preço
- () Cultivar
- () Ciclo
- () Classe
- () Obtentor
- () Recomendação técnica.

8) Época de semeadura:

- () 1ª Quinzena de outubro
- () 2ª Quinzena de outubro
- () 1ª Quinzena de novembro
- () 2ª Quinzena de novembro
- () 1ª Quinzena de dezembro
- () 2ª Quinzena de dezembro.

9) Em relação a ciclo da cultivar, qual a preferência:

- () Super precoce
- () Precoce
- () Médio
- () Tardio

10) Fator determinante para época de semeadura:

- () Colheita de trigo/cevada
- () Safrinha
- () Clima
- () Recomendação técnica

11) Taxa de utilização de sementes certificadas:

- () Até 25% da área
 () Entre 25 e 50% da área
 () Entre 50 e 75% da área
 () 75 a 100% da área

12) Qual principal motivo por utilizar sementes salva em sua propriedade:

- () Preço
 () Confiança na qualidade
 () Disponibilidade da Cultivar/material na região
 () Não utilizo semente salva

13) Em relação à mão-de-obra utilizada na propriedade:

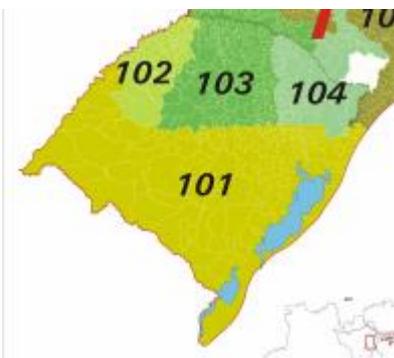
- () 100% familiar
 () 75% familiar e 25% contratada
 () 50% familiar e 50% contratada
 () 25% familiar e 75% contratada
 () 100% contratada

14) Em relação ao tratamento de sementes:

- () Adquire semente tratada industrialmente
 () Realiza tratamento na propriedade
 () Não faz tratamento
 () Somente realiza inoculação

15) A propriedade está localizada em qual Macrorregião do estado do RS:

- () 102 () 103 () 104 () 101

**16) OPCIONAL:**

Nome: _____