

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes



Dissertação

**Histórico de Qualidade das Sementes dos Licenciados de uma
Empresa de Fitomelhoramento De Soja**

Nilson Paulo Bagatini

Pelotas, 2016

Nilson Paulo Bagatini

**Histórico de Qualidade das Sementes dos Licenciados de uma
Empresa de Fitomelhoramento De Soja**

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

Orientador: Prof. Dr. Silmar Teichert Peske

Pelotas, 2016

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

B144h Bagatini, Nilson Paulo

Histórico de qualidade das sementes dos licenciados de uma empresa de fitomelhoramento de soja / Nilson Paulo Bagatini ; Silmar Teichert Peske, orientador. — Pelotas, 2016.

27 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

1. Glycine max (L.) Merrill. 2. Produtores de sementes. 3. Controle de qualidade. 4. Vigor de sementes. 5. Semente premium. I. Peske, Silmar Teichert, orient. II. Título.

CDD : 633,34

Nilson Paulo Bagatini

Histórico de Qualidade das Sementes dos Licenciados de uma
Empresa de Fitomelhoramento De Soja

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas

Data da Defesa: outubro de 2016.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Silmar Teichert Peske
(FAEM/UFPEL)

Eng. Agr. Dr. Geri Eduardo Meneghello
(FAEM/UFPEL)

Prof^a. Dr^a Gizeli Ingrid Gadotti
(FAEM/UFPEL)

Prof. Dr. Alexandre Gazolla Neto
(FAEM/UFPEL)

DEDICATÓRIA

A minha Família, esposa e filha, irmãos, sobrinhos, em especial ao meu Pai Reni Olívio Bagatini, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

A todos os poucos e fiéis amigos, que sempre estiveram juntos nesta longa caminhada.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

A Deus acima de tudo.

Ao amigo e professor Ph.D. Silmar Teichert Peske, pela amizade, orientação, compreensão e companheirismo nestes dois anos.

Ao meu pai Reni Olívio Bagatini, pelo amor, dedicação e apoio incessante. O exemplo de luta e caráter me ensinou a buscar ser sempre, uma pessoa melhor.

À minha esposa Tânia Tomazelli, pela paciência, compreensão e dedicação.

À minha filha Larissa Taís Tomazelli Bagatini, um verdadeiro presente de Deus.

Ao Eng. Agr. Dr. Alexandre Gazolla Neto pela amizade e suporte na realização da Dissertação.

A empresa Nidera Sementes por oportunizar e liberar para que eu realizasse o curso.

Aos amigos que acompanharam diariamente meus acertos e erros e que, de alguma forma, souberam incentivar meu desenvolvimento pessoal.

Aos Licenciados que disponibilizaram as informações.

À Universidade Federal de Pelotas e ao Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, pela oportunidade de realização do curso.

A todos, muito obrigado.

RESUMO

BAGATINI, Nilson Paulo. **Histórico da Qualidade das Sementes dos Licenciados de uma Empresa de Fitomelhoramento de Soja**. 2016. 27f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

A cultura da soja atualmente é uma das principais commodities do agronegócio brasileiro, apresentando grande importância para a economia e o desenvolvimento nacional. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar através de resultados históricos de germinação e vigor, a qualidade histórica dos lotes de sementes comercializados pelos licenciados de uma empresa de fitomelhoramento de soja. O presente trabalho objetivou avaliar o desempenho de lotes de sementes de soja, em cinco multiplicadores durante três safras, utilizando sementes da cultivar NA5909RG. As variáveis avaliadas foram germinação em papel, vigor pelo método envelhecimento acelerado e o percentual de lotes com germinação mínima de 95% e vigor de 90%. Foi observado que as práticas de manejo adotado pelos produtores de sementes influenciam diretamente na qualidade final das sementes e no volume produzido de sementes consideradas de alta qualidade. O efeito ocasionado pelas condições edafoclimáticas da região onde a empresa está inserida, as práticas de manejo utilizado em conjunto com a estrutura de secagem, beneficiamento e armazenamento condicionam a qualidade da semente produzida, permitindo uma diferenciação entre licenciados. A correta avaliação histórica do potencial fisiológico dos lotes de sementes dos multiplicadores passa necessariamente pela análise dos dados de todas as etapas do processo de produção de sementes.

Palavras chave: *Glycine max* (L.) Merrill, produtores de sementes, controle de qualidade, vigor de sementes, semente Premium.

ABSTRACT

BAGATINI, Nilson Paulo. **Seed Quality History from Seed Producers of a Soybean Plant Breeding Company**. 2016. 27f. Master in Seed Science and Technology – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

The soybean crop is currently one of the main commodities of the Brazilian agribusiness, with great importance for the economy and national development. In this context, the objective of the present study was to evaluate through historical results of germination and vigor, the quality of seed lots commercialized by licensees of a soybean plant breeding company. This study aimed to evaluate the performance of soybean seeds lots in five seed producers for three crops years, using seeds from the cultivar NA5909RG. The variables evaluated were germination, vigor by the accelerated aging method and the percentage of lots with minimum germination of 95% and 90% vigor. It was noted that management practices adopted by seed producers directly influence the final quality and quantity of seed produced considered of high quality. The effect caused by the soil and climatic conditions of the region where the company operates, as well as management practices used in conjunction with drying structure, processing and storage, affect the quality of the seed produced, allowing differentiation among licensees. The correct historical evaluation of the physiological potential of seed lots of seed producers necessarily involves the analysis of data from all stages of the seed production process.

Keywords: *Glycine max* (L.) Merrill, seed producers, quality control, seed vigor, Premium seed.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Germinação média dos lotes de sementes de soja por licenciado e safra agrícola.....	17
Tabela 2. Vigor médio dos lotes de sementes de soja por licenciado e safra agrícola.	18
Tabela 3. Percentual de lotes de sementes consideradas Premium por licenciado e safra de produção.....	19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. MATERIAL E MÉTODOS	15
2.1. Informações Avaliadas.....	15
2.2. Parâmetros de Avaliação.....	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
4. DISCUSSÃO GERAL	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1. INTRODUÇÃO

A soja [*Glycine max* (L.) Merrill], atualmente é um dos principais cultivos agrícolas do mundo, os Estados Unidos da América e o Brasil são os principais produtores da oleaginosa. A cultura apresentou área semeada na safra atual de 33,87 milhões de hectares no país norte americano, no Brasil a cultura apresentou 33,23 milhões de hectares, apresentando produtividade de 2,87 t.ha⁻¹ (CONAB, 2016). Tal fato evidencia a importância da cultura para o mercado internacional de grãos.

A soja é uma espécie oleaginosa originária da China, sendo considerada a fabaceae mais produzida no mundo. A elevada produtividade e o alto teor de óleo e proteína de suas sementes fazem com que esta seja uma das mais importantes do mundo. Atualmente é a principal fonte de proteína de origem vegetal destinada à alimentação humana e animal, óleos e carboidratos utilizados como matéria prima na elaboração de ampla gama de produtos industrializados, constituindo-se como commodity de grande importância para economia mundial.

O crescimento da população mundial evidencia a necessidade do aumento na produção de sementes com vistas a suprir a demanda da produção de grãos. Neste contexto, o emprego de técnicas modernas, aliado a incorporação de novas áreas de cultivo e do estudo, desenvolvimento e melhoria de potenciais genéticos e fisiológicos das cultivares aliando à utilização de adequadas práticas culturais e especialmente da elaboração de programa específico com vistas ao aumento da produtividade agrícola, maximizando áreas de produção já existentes (PESKE et al., 2012).

Devido à importância econômica da soja no mercado mundial, todo estudo direcionado a melhoria de produtividade se torna relevante. A utilização de sementes de alta qualidade favorece a obtenção de altas produtividades, devido à implantação de população adequada e ao vigor da planta originada desta.

A utilização de sementes de soja com alto potencial fisiológico é aspecto importante a ser considerado para o aumento da produtividade dessa cultura e, por isso, o controle de qualidade de sementes deve ser cada vez

mais eficiente, incluindo testes que avaliem rapidamente o potencial fisiológico e que permitam diferenciação precisa entre lotes (FESSEL et al., 2010; MINUZZI et al., 2010). CALAÇA (2011) sugere que sementes de alta qualidade têm capacidade de produzir de forma consistente e rápida, uma população adequada e uniforme de plantas, em condições edafoclimáticas favoráveis. Sementes provenientes de lotes de alto vigor proporcionam maior desenvolvimento e produtividade (SCHEEREN et al., 2010).

A qualidade das sementes é influenciada pelas características genéticas herdadas de seus progenitores, além da germinação e vigor, sendo estes fatores afetados pelas condições ambientais, métodos de colheita, secagem, processamento, tratamento, armazenamento e pela embalagem utilizada (ANDRADE et al., 2001).

Assim a produção e a qualidade de sementes são determinadas por um conjunto de fatores, dentre estes é válido ressaltar as condições ambientais durante o desenvolvimento da cultura, o manejo fitossanitário oferecido aos indivíduos e as características do solo do campo de produção.

A produção de sementes envolve a necessidade de um sistema otimizado e produtivo, aliado a produto de elevada qualidade, sendo preferidos solos naturalmente férteis. A disponibilidade de áreas com estas características, no entanto, nem sempre ocorre, o que resulta na necessidade da utilização de solos com média a baixa fertilidade (Peske et al., 2012). Deste modo Gazolla Neto et al.(2016), estudando o rendimento de sementes de soja utilizando ferramentas de agricultura de precisão, observou a influência das características do solo na produção de sementes. A qualidade fisiológica de sementes, em especial o vigor destas pode ser influenciado pelas características do solo do campo de produção.

Devido as suas características morfológicas e químicas as sementes de soja destacam-se por apresentar maior sensibilidade à ação de fatores ambientais (Marcos Filho, 1979). Neste sentido Vergara et al.(2016) estudando produção de sementes de soja durante diferentes safras, observou que a variabilidade no descarte e qualidade de campos de produção, são diretamente influenciados pelos fenômenos climáticos, estes são determinantes para o desenvolvimento da cultura, estando relacionados com a incidência e severidade de doenças e pragas e a ocorrência de deterioração em pré-

colheita. Os autores ainda evidenciam que o fator clima é inerente a cada ano agrícola.

De acordo com Dell'aquila (2009), nas últimas décadas, o interesse em desenvolver técnicas que possibilitem o aumento de informações relacionadas à cultura estão no centro dos temas de pesquisa. No Brasil, a avaliação dos efeitos do potencial fisiológico das sementes de soja sobre o estabelecimento e desempenho de plântulas em condições de campo é extremamente relevante, devido à importância dessa cultura no contexto do agronegócio e da economia brasileira (SCHUNH et al., 2009).

A utilização de sementes de soja com alto potencial fisiológico é fundamental para manutenção do negócio de sementes no Brasil e aspecto central para o aumento da produtividade dessa cultura. Neste contexto, o controle de qualidade de sementes deve ser cada vez mais eficiente, incluindo testes que avaliem rapidamente o potencial fisiológico e que permitam diferenciação precisa entre lotes (FESSEL et al., 2010; MUNIZZI et al., 2010). Associado ao controle de qualidade deve haver uma eficiente plataforma de gestão de informações e qualidade, permitindo a tomada de decisão com rapidez, eficiência e precisão (GAZOLLA-NETO, 2014).

A qualidade de sementes pode ser definida como um conjunto de características que determinam seu valor para a semeadura, indicando que o seu potencial de desempenho somente poderá ser identificado, de maneira consistente, se for considerada a interação dos atributos de natureza genética, física, fisiológica e sanitária (MARCOS FILHO, 2005).

Os campos de produção de sementes exigem maior cuidado com relação ao controle de plantas daninhas, à pureza varietal e ao controle de pragas e doenças. Assim a produção de sementes de baixa qualidade fisiológica ocasiona grande prejuízo ao multiplicador. Tal ocorrência proporciona desperdício de recursos naturais, físicos e financeiros devido aos elevados custos de implantação e do manejo diferenciado da lavoura, visando garantir a produção de sementes de qualidade superior (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000; MESTAS et. al., 2000).

Diversos fatores bióticos e abióticos limitam a produção de sementes de alta qualidade, entre estes se destacam as condições ambientais da região de cultivo, a fertilidade do solo e a incidência de pragas. Segundo Barni et al.

(1995), a investigação dos limites de produtividade contribui para a identificação das variáveis ambientais responsáveis pelo desempenho final da cultura e para ressaltar em cada nível a limitação imposta à expressão da máxima produtividade.

A máxima qualidade fisiológica das sementes de soja é alcançada por ocasião da maturidade fisiológica, período que coincide com o máximo acúmulo de matéria seca, vigor e germinação. Todas as condições desfavoráveis enfrentadas pelas plantas durante a maturação das sementes (estresse hídrico e térmico, ação de insetos e patógenos) dentre outros, podem afetar a qualidade das sementes; e aquelas enfrentadas pelas sementes durante a etapa de pré colheita (altas temperaturas, alta umidade relativa do ar, ataque de percevejos e patógenos), de colheita (momento e umidade adequados, sistema de trilha e velocidade de colheita) e de pós colheita (secagem, beneficiamento e condições de armazenamento) podem contribuir para aumentar a velocidade e intensidade da deterioração, mesmo que ocorra a atividade de mecanismos de reparo a fim de retardar o declínio do desempenho (ÁVILA; ALBRECHT, 2010).

No Brasil, em diversas regiões observa-se a ocorrência de condições climáticas desfavoráveis durante a fase final de maturação. O excesso de chuvas associado à ocorrência de altas temperaturas nessa fase ocasionam sérios danos à produção de sementes, as quais, além do processo de deterioração fisiológica, causado pelas flutuações do grau de umidade, apresentam altos índices de infecção, causados principalmente por fungos, que acompanharão as sementes até o momento da germinação no campo (COSTA et al., 1995).

O estabelecimento do melhor momento para colheita e a escolha dos melhores campos de produção, favorecem a obtenção de níveis elevados de qualidade. Associado à necessidade dos produtores em produzir sementes com alta qualidade física, fisiológica e sanitária, está à comercialização. Ações de marketing e estratégias de diferenciação são cada vez mais comuns neste setor.

Assim, a produção de lotes de alto nível de vigor, proporciona uma maior diferenciação da empresa frente o mercado consumidor. Tal fato

possibilita a produção de sementes Premium, o que proporciona aumento de rentabilidade e melhor liquidez de seu produto no mercado.

Com a Semente Premium, estaremos ofertando ao produtor brasileiro um produto com muito mais qualidade em germinação e uniformidade de plantas com o alto vigor. Bem como com a entrada de novas tecnologias teremos na semente o veículo de transferir o máximo de ganhos na cultura durante o processo de produção.

Teremos na Semente Premium um valor agregado, com a instalação da lavoura, aonde estaremos utilizando um porcentual menor de semente devido que as mesmas ter um porcentual muito maior de viabilidade em dar o início ao desenvolvimento da cultura e expressando todo potencial genético da cultivar.

Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar através de resultados históricos de germinação e vigor, a qualidade histórica dos lotes de sementes comercializados pelos licenciados de uma empresa de fitomelhoramento de soja.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo de caso foi realizado com base nos dados obtidos a partir do banco de informações de uma empresa de melhoramento vegetal, juntamente com 5 licenciados de maior expressão no mercado do Rio Grande do Sul, entre um total de 16 licenciados no estado. A seleção dos licenciados seguiu como principais parâmetros, a significativa participação no mercado de sementes de soja, a disponibilidade de informações relacionadas à qualidade de sementes nas safras foco do estudo.

Os resultados são da cultivar NA 5909 RG nas safras 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015. A escolha desta material está baseado em sua grande participação no mercado de sementes no Rio Grande do Sul, bem como nas demais regiões do Brasil.

Com a finalidade de preservar a identidade dos cinco licenciados envolvidos neste estudo, estes foram denominados por: L1, L2, L3, L4 e L5.

2.1. Informações Avaliadas

Os dados são referentes há três safras agrícolas, 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015. Foram analisados 1.158 lotes, aonde totalizou 564.917 sacas de 40 kg.

2.2. Parâmetros de Avaliação

As análises para a determinação da qualidade fisiológica dos lotes de sementes foram realizadas em laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Para determinação das variáveis em estudo, foram realizadas as seguintes avaliações:

Teste de germinação (Germinação %): conduzido em quatro repetições de 100 sementes. Os dados obtidos são dos boletins de análises para comercialização. As sementes foram dispostas em rolos formados por três folhas de papel Germitest, umedecidas com quantidade de água o equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco. Os rolos foram transferidos para câmara

de germinação tipo BOD a 25°C e período luminoso de 12 horas. As avaliações foram efetuadas no quinto e no oitavo dia após a semeadura e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009).

Envelhecimento acelerado (Vigor %): foram utilizadas caixas plásticas do tipo Gerbox como compartimento individual, em cujo interior ocorreu à adição de 40 mL de água. As sementes foram colocadas em camada única sobre uma tela acondicionada dentro da caixa Gerbox e mantidas a 41 °C durante 48 horas. Posteriormente conduziu-se o teste de germinação, realizando uma única contagem no quinto dia. Os resultados foram expressos em porcentagem (MARCOS FILHO, 2005).

Sementes Premium: Foi determinado o percentual de lotes de sementes que apresentavam mais de 95% de germinação e 90% de vigor.

Os dados foram as médias dos lotes de cada safra dos Licenciados. Também foram classificados as porcentagem de lotes de Semente com Padrão Premium.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de germinação por licenciado e ano agrícola, estão apresentados na tabela 1.

Na safra 2012/2013, o produtor L2 apresentou a maior média de germinação para seus lotes de sementes com 93,9%. Por outro lado, os licenciados L3 e L5 apresentaram os menores desempenhos, apresentando respectivamente germinação média de 91,4 e 91,2% (Tabela 1), foi considerado a média de todos os lotes de cada Licenciado para cada safra.

Tabela 1. Germinação média dos lotes de sementes de soja por licenciado e safra agrícola.

Licenciados	Safra 2012/2013	Safra 2013/2014	Safra 2014/2015
	Germinação %		
L1	92,6	92,7	92,1
L2	93,9	94,6	92,8
L3	91,4	92,9	92,1
L4	92,7	93,3	93,4
L5	91,2	92,1	92,9

A empresa L2, na safra 2013/2014, novamente apresentou os melhores valores para germinação quando comparado às demais empresas, com 94,6%. Enquanto o menor desempenho foi do licenciado L5 com germinação média de 92,1%. Considerando um saco de semente de 40 kg, aonde 1 grama teria entorno de 7 sementes, foi analisado 564.917 sacas e tendo 2,5 % de sementes mortas, que é da melhor média em relação da pior média, teremos uma perda 14.122 sc. de perda. Bem como se considerarmos uma valor de R\$ 4,00 ao kg teremos R\$ 2.259.668,00. Ressaltando que os percentuais mesmo sendo pequenos no total representam um prejuízo grande ao consumidor desta semente.

A germinação das sementes dos licenciados na safra 2014/2015 praticamente não apresentou diferença entre os produtores, atingindo valores acima de 91% para a variável.

Ressalta-se o alto percentual de germinação dos lotes de sementes colocados a venda pelos licenciados, com média superior a 90% nos três anos avaliados.

A variável vigor, na safra 2012/2013, apresentou como lotes mais vigorosos os provenientes do licenciado L2 com o nível médio de vigor dos melhores atingindo 91,1% (Tabela 2). Os demais produtores praticamente não diferiram entre si.

Tabela 2. Vigor médio dos lotes de sementes de soja por licenciado e safra agrícola.

Licenciados	Safra 2012/2013	Safra 2013/2014	Safra 2014/2015
	Vigor %		
L1	87,0	84,5	86,9
L2	91,1	91,6	89,3
L3	87,0	84,9	83,7
L4	87,6	87,3	87,4
L5	87,6	89,4	88,6

Na safra 2013/2014, o licenciado L2 novamente apresentou os lotes com maiores valores para vigor com 91,6%. Por outro lado, os licenciados L1, L3 e L4 apresentaram os menores desempenhos, referente a vigor. Em relação à safra 2014/2015 destaca-se o licenciado L3 de menor desempenho com percentual abaixo de 84%.

O vigor dos lotes de sementes, colocados a venda pelos licenciados, pode ser considerado também alto, assim como foi a germinação, em que nos três anos avaliados, a média foi superior a 83%, havendo a máxima diferença entre o L2 em 2012/2013 para o L3 em 2014/15 de 7,4 pp.

Em relação ao volume produzido de sementes Premium na safra 2013/2014 (Tabela 3), a empresa L2 apresentou a maior proporção de sementes Premium, com 46,6% do seu volume total dentro desta categoria. Por outro lado o licenciado L5 foi o que apresentou o menor desempenho com menos de 15% dos lotes com qualidade Premium.

Tabela 3. Percentual de lotes de sementes consideradas Premium por licenciado e safra de produção.

Licenciados	Safra 2012/2013	Safra 2013/2014	Safra 2014/2015
	Sementes Premium		
L1	41,2	41,0	36,8
L2	46,6	47,9	42,4
L3	20,0	13,9	8,6
L4	43,4	28,3	50,0
L5	14,6	38,4	48,0

Analisando os licenciados nos três anos agrícolas observa-se que o L2 sempre obteve mais de 40% de seus lotes de sementes com qualidade Premium. Por outro lado, o L3 apresentou uma baixa percentagem de lotes com qualidade Premium, sendo de 20% no primeiro ano e decrescendo para 8,6% no último ano de avaliação. Neste sentido, destaca-se o L5 em que primeiro ano de avaliação apresentou apenas 14,6% de seus lotes como Premium e subindo para 48,0% no último ano de avaliação.

Com relação às variáveis relacionadas ao desempenho fisiológico dos lotes, germinação e vigor, observa-se que a empresa L2 apresentou o melhor desempenho quando comparada as demais empresas, apresentando estabilidade na qualidade de seus lotes, ou seja, fatores ambientais e tecnológicos não afetaram de maneira mais pontual o nível de qualidade do seu produto. O mesmo foi observado com relação ao volume de sementes de alta qualidade, deste modo, a referida empresa apresenta grande potencial para a produção de sementes Premium e em segundo lugar o licenciado L5, pois mesmo apresentando o menor desempenho para as variáveis relacionadas à qualidade fisiológica no primeiro ano de estudo, aumentou seu desempenho com alta produção de sementes de qualidade Premium.

Mesmo com germinação média acima de 90% e vigor acima de 80%, o percentual de Sementes Premium foi inferior a 50%. Isto significa que a variação da qualidade fisiológica entre os lotes foi apreciável.

4. DISCUSSÃO GERAL

Enfatiza-se que na grande maioria das vezes é difícil a obtenção de campos com alto potencial produtivo. Gazola Netto et al.(2016) conclui que as características de solo de um campo de produção influenciam diretamente na qualidade fisiológica das sementes produzidas, em especial o vigor dos lotes. Neste sentido na escolha do campo de produção, o conhecimento de seu histórico em produtividade se torna uma importante ferramenta na tomada de decisão.

As características ambientais da região de cultivo são fatores decisivos na produção de sementes de alta qualidade. Regiões que apresentam em seu histórico ocorrência de períodos de déficit hídrico durante o ciclo da cultura, altas temperaturas e chuvas no período entre a maturidade fisiológica e colheita, geralmente apresentam produção em menor volume e qualidade.

Por outro lado à adoção de adequadas práticas de manejo podem minimizar o efeito das condições edafoclimáticas indesejadas. A utilização de adubação de correção em conjunto com práticas de agricultura de precisão tende a melhorar o desempenho produtivo do campo. Com relação aos fatores climáticos, a utilizações de irrigação, a escolha do melhor período de semeadura, pode ocasionar na produção de sementes de alta qualidade.

Sendo a semente um dos principais difusores de tecnologia, a sua qualidade é fundamental para o sucesso da cultura. Sementes de alto vigor produzem plantas com maior velocidade de emergência e maiores níveis nos componentes de rendimento, desdobrando assim em uma maior produtividade de sementes no final do seu ciclo (SILVA et al., 2016).

Estudos demonstram o efeito do vigor das sementes sobre o rendimento de grãos, neste sentido, Scheeren (2002) observou estreita relação entre o vigor de sementes de soja e a produtividade das plantas originadas destas, constatando aumento de 9% pelo uso de sementes de alto vigor. Kolchinskiet al. (2005), estudando o desempenho individual de plantas de soja, observou decréscimo de 35% devido a utilização de sementes menos vigorosas.

Assim, a oferta de semente de alta qualidade é fundamental para o sucesso de uma nova cultivar, devido as possíveis limitações ocasionadas pela utilização de sementes de baixa qualidade.

Pelo exposto anteriormente, observou-se que existe diferença relacionada à qualidade fisiológica na semente produzida pelos licenciados analisados, por se tratar de uma mesma cultivar, fica evidente que a variabilidade encontrada é ocasionada pelas práticas desde o plantio até a colheita, bem como na tecnologia de pós colheita adotados pelos produtores.

A oferta de sementes de baixa qualidade acarreta em prejuízos ao agricultor devido à ocorrência de falhas e ao estabelecimento de população inadequada para uma determinada cultivar. Estes eventos ocasionam descontentamento ao produtor de grãos, o que por muitas vezes pode ocasionar a não utilização de determinada cultivar.

Observando-se a relação existente entre vigor e potencial de produção da cultura, fica evidente que a utilização de sementes de alta qualidade, proporciona a melhor avaliação por parte do produtor do potencial genético de uma cultivar.

A escolha de um novo licenciado deve ser baseada no seu histórico de produção e qualidade, sendo também fundamental sua capacidade de secagem, beneficiamento e armazenamento. O licenciado deve apresentar capacidade de efetuar um excelente controle de qualidade. Assim com a produção de sementes de alta qualidade, a nova cultivar deverá apresentar todo seu potencial genético.

A utilização de sistema de secagem eficiente em qualidade e volume de secagem ocasiona na obtenção de sementes de maior qualidade. Tal fato é justificado pela diminuição entre a maturação fisiológica, momento em que as sementes apresentam o melhor nível de qualidade fisiológica, e a colheita. As sementes de soja atingem sua máxima qualidade com teor de água em torno de 50%, entretanto a colheita mecânica só é possível com umidade em torno de 18%, sendo a umidade ideal de armazenamento de 12% (PESKE; VILLELA; MENEGHELLO, 2012).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas de manejo e de tecnologia pós colheita adotados pelos produtores de sementes influenciam diretamente na qualidade final das sementes e no volume produzido com alta qualidade fisiológica.

O efeito ocasionado pelas condições edafoclimáticas da região onde o licenciado está inserido, as práticas de manejo utilizado em conjunto com a estrutura de secagem, beneficiamento e armazenamento condicionam a qualidade da semente produzida, ocasionando uma diferenciação de desempenho entre os licenciados.

A correta avaliação histórica do potencial fisiológico dos lotes de sementes dos licenciados passa necessariamente pela análise dos dados de produção de sementes.

É possível obter mais de 40% da produção de sementes com qualidade Premium, ou seja, com germinação mínima de 95% e de vigor 90%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R.V.; AUZZA, S.A.Z.; ANDREOLI, C.; NETTO, D.A.M.; OLIVEIRA, A.C. Qualidade fisiológica das sementes de milho híbrido simples HS 200 em relação ao tamanho. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, p. 576 – 582, 2001.

ÁVILA, M.R.; ALBRECHT, L.P. Isoflavonas e a qualidade das sementes de soja. **Informativo ABRATES**, Maringá, v. 20, n. 1, p. 15-20, 2010.

BARNI, N.A.; BERLATO, M.A.; BERGAMASCHI, H.; RIBOLDI, J. Rendimento máximo do girassol com base na radiação solar e temperatura: II. Produção de fitomassa e rendimento de grãos. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.1, n.2, p. 201-216, 1995.

CABRAL, N.T.; MENDES, M.C. Efeito da época de semeadura sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja no Estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 17, n. 1, p. 107-112, 1995.

CALAÇA, A. J.M.; **Técnicas adotadas e utilização de sementes de soja em Rondonópolis, Mato Grosso**. 2011. 32f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologias de Sementes.) - Faculdade de Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, p. 588, 2000.

CONAB. **Acompanhamento da Safra brasileira de grãos**, Safra 2015/16 - Sexto Levantamento, Brasília, p. 1-140, 2016.

DELL'AQUILA, A. Development of novel techniques in conditioning, testing and sorting seed physiological quality. **Seed Science and Technology**, Medison, vol. 37, p. 608, 2009.

EMBRAPA. **Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade**. Série Sementes. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/download/cirtec/circtec40.pdf>>. Acesso em: novembro de 2015.

FESSEL, S.A.; PANOBIANCO, M.; SOUZA, C.R.; VIEIRA, R.D. Teste de condutividade elétrica em sementes de soja armazenadas sob diferentes temperaturas. **Bragantia**, Maringá, v.69, n.1, p.207-214, 2010.

FRANÇA NETO, J.B. **Semente de soja de qualidade é primeiro passo para sucesso da safra**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3394051/semente-de-soja-de-qualidade-e-primeiro-passo-para-sucesso-da-safra>>. Acesso em: julho de 2016.

GAZOLLA NETO, A.; CORREA, M.F.; VERGARA, R.; GADOTTI, G.I.; VILLELA, F.A. Spatial distribution of the chemical properties of the soil and of soybean yield in the field. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 47, p. 325-333, 2016.

GAZOLLA NETO, A; CORREA, M. F.; GOMES, A.D.; GADOTTI, G.I.; VILLELA, Francisco Amaral. Distribuição espacial da qualidade fisiológica de sementes de soja em campo de produção. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, p. 119-127, 2015.

GAZOLLA NETO, A; GADOTTI, G.I. Estratégias para gestão das informações na produção de sementes. **Revista SEED new**, Pelotas, v.2, p.36 37, 2014.

KOLCHINSKI, E.M; SCHUCH, L.O.B; PESKE, S.T. Vigor de sementes e competição intraespecífica em soja. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 6, p. 1248-1256, nov./dez. 2005

KRZYZANOWSKI, F. **Semente de soja de qualidade é primeiro passo para sucesso da safra**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3394051/semente-de-soja-de-qualidade-e-primeiro-passo-para-sucesso-da-safra>>. Acesso em: julho de 2016.

MARCOS FILHO, J. **Qualidade fisiológica e maturação de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. 1979. 180f. Tese-Escola Superior da Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1979.

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

MUNIZZI, A; BRACCINI; A.L.; RANGEL, MA. S; SCAPIM; CA; ALBRECHT, L.P. Qualidade de sementes de quatro cultivares de soja, colhidas em dois locais no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.32, n.1, p.176-185, 2010.

MESTAS, R.M.; ROQUE, M.W.; MATSURA, E.E.; BIZARY, D.R.; PAZ, A. Variabilidad espacial de los atributos físico-hídricos del suelo y de la productividad del cultivo de fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) irrigado bajo un sistema de siembra directa. **Revista de Ciências Agrárias**, Santa Maria, v.33 n.1, p.307-313, 2010.

MINUZZI, A. Qualidade de sementes de quatro cultivares de soja, colhidas em dois locais no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 176-185, 2010.

PANDEY, J.P; TORRIE, J.H. Path coefficient analysis of seeds yield components in soybean (*Glycine max*). **Cropscience**, Madison, v.13, n.5, p. 505-507, 1973.

PESKE, S.T.; BARROS, A.C.S.A; SCHUCH, L.O.B. Produção de Sementes. In: **Sementes: Fundamentos Científicos e tecnológicos**. 3ª ed. Ed. Universitária UFPel, p. 573, 2012.

PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E. **Sementes: Fundamentos Científicos e tecnológicos**. 3ª ed. Ed. Universitária UFPel, 2012. Pelotas. 573 p.

SCHUCH, L.O.B.; KOLCHINSKI, E.M.; FINATTO, J.A. Qualidade fisiológica da semente e desempenho de plantas isoladas em soja. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.31, n.1, p.144-149, 2009.

SCHEEREN, B. **Vigor de sementes de soja e produtividade**. 2002. 45 f. Tese (Doutorado em Sementes) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2002.

SCHEEREN, B.R.; PESKE, S.T.; SCHUCH, L.O.B.; BARRROS, A.C.S.A. Qualidade fisiológica e produção de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, vol. 32, nº 3 p. 035-041, 2010.

SILVA, T.A.; SILVA, P.B.; SILVA, E.A.A.; NAKAGAWA, J.; CAVARIANI, C. Condicionamento fisiológico de sementes de soja, componentes de produção e produtividade. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.46, n.2, p.227-232, 2016.

VERGARA, R.; PRIETO, J. P.; GADOTTI, G.I. Produção de sementes de soja: uma indústria a céu aberto. **Revista SEED News**, Pelotas, v.4, p.36 37, 2016.