



Revista
Técnico-Científica



DIFERENÇA FISIOLÓGICA DE CLASSIFICAÇÃO DE SEMENTES DE AZEVÉM

Anna dos Santos Suñé¹, Fernando Pereira Menezes², Carla Tunes¹, Guilherme Silveira Acosta³, Alexandre Ataides de Oliveira Peres³, Camila de Ávila Nunes³

¹Doutor em Ciências no Programa de Ciência e Tecnologia de Sementes – UFPel; ²Prof. Dr. Da Universidade da Região da Campanha – URCAMP; ³Graduado de Agronomia da Universidade Federal de Pelotas.

RESUMO: Através de uma das dificuldades de comercialização de sementes certificadas de qualidade da cultura do azevém o trabalho teve por objetivo comparar cientificamente a qualidade fisiológica e física de sementes certificadas e comuns. Assim o trabalho foi realizado na Universidade Federal de Pelotas, no Laboratório Didático de Análise de Sementes “Flávio Farias Rocha”. Foram utilizadas sementes de azevém de diferentes classificações de fiscalizações, representadas por três lotes de sementes de azevém comum e três lotes de sementes de azevém certificado, provenientes de diferentes lugares. Realizando os seguintes testes físicos e fisiológicos nas sementes: germinação (G), primeira contagem de germinação (PCG), envelhecimento acelerado (EA), comprimento de plântulas (CP) e peso de mil sementes (PMS). Os resultados obtidos para todos os testes foi o esperado, onde os lotes de sementes certificados apresentaram uma superioridade na qualidade física e fisiológica. Com isso conclui-se a importância de levar aos produtores rurais dados científicos que apresentem resultados verídicos da ampla diferença na qualidade fisiológica das sementes certificadas quando comparada com a semente comum.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, certificação, qualidade fisiológica.

DIFFERENCE PHYSIOLOGICAL CLASSIFICATION RYEGRASS SEEDS

ABSTRACT: Through one of the difficulties of commercialization of certified seeds of quality of the ryegrass culture the work had the objective of scientifically comparing the physiological and physical quality of certified and common seeds. Thus the work was carried out at the Federal University of Pelotas, at the Didactic Laboratory of Seed Analysis "Flávio Farias Rocha". Ryegrass seeds of different control classifications were used, represented by three lots of common ryegrass seed and three lots of certified ryegrass seed, coming from different places. The following physical and

physiological tests were performed on the seeds: germination (G), first germination count (PCG), accelerated aging (EA), seedling length (CP) and weight of one thousand seeds (PMS). The results obtained for all tests were as expected, where the certified seed lots showed a superiority in physical and physiological quality. This concludes the importance of bringing to the rural producers scientific data that present veridical results of the wide difference in the physiological quality of the certified seeds when compared to the common seed.

Keywords: Lolium multiflorum, certification, physiological quality.

INTRODUÇÃO

O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) é uma gramínea anual, cespitosa, que possui folhas finas e tenras. É rústica, agressiva, perfilha em abundância e facilmente adaptável às variações climáticas, razão pela qual é uma das gramíneas de clima temperado mais cultivada no Rio Grande do Sul, usada principalmente na formação de pastagens, em consórcio com outras espécies, e como cultura de cobertura para o plantio direto (FONSECA et al., 1999; BRESSOLIN, 2007). Tem sido cultivada há várias décadas no Sul do país pela boa adaptabilidade às condições edafoclimáticas, facilidade de manejo e excelente ressemeadura natural (TONETTO et al., 2011).

Atualmente, está naturalizada em quintais, hortas, lavouras hibernais, sendo encontrada em todas as regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul, sendo constituinte da flora de campos férteis (ARAÚJO, 1978).

Na década de 80, foi desenvolvido o projeto de “Produção e Tecnologia de Sementes de Espécies Forrageiras”, desenvolvido pelo convênio UFPel/EMBRAPA. Ocorrendo então redução das importações, e a valorização da semente nacional e a maior participação desse segmento na economia interna do setor primário (MAIA, 1995). Houve uma expansão da área cultivada com azevém nos últimos anos, buscando maior eficiência na pecuária, e conseqüentemente, cresceu a demanda de sementes (AHRENS e OLIVEIRA, 1997; FONSECA et al., 1999).

O emprego de sementes de alta qualidade é um fator fundamental e de grande valia no estabelecimento dos cultivos, possibilitando elevadas produções. No entanto, há problemas como baixa demanda por sementes de alta qualidade, inexistência de sementes básicas e reduzida adoção tecnológica para a produção, evidenciados por

(SOUZA,1980). Esses problemas existem há várias décadas, e ainda persistem, resultando em um comércio caracterizado por sementes de baixa pureza física e varietal, baixa viabilidade e alta contaminação por sementes de plantas invasoras, dificultando, no entanto, decisões quanto à distribuição e à implantação de lavoura, aumentando, assim, riscos e custos de produção. O vigor de sementes é outro fator importante em plantas forrageiras, pois determina o tempo entre a semeadura e a primeira utilização.

Estudos realizados sobre a qualidade de sementes de forrageiras revelaram que mais de 60% dos lotes comercializados apresentavam padrões abaixo do mínimo exigido pela legislação vigente (ALMEIDA et al., 2007), tendo como principais causas a baixa pureza física e o elevado número de sementes nocivas toleradas.

Espécies forrageiras como azevém, aveia preta e milho vêm demonstrado potencial para produção de sementes; no entanto, problemas estruturais, basicamente de organização comercial, fazem com que essa alternativa ainda se constitua numa expectativa em nível de produtor. As sementes dessas espécies, por apresentarem um alto valor comercial, merecem maior atenção em relação a sua qualidade fisiológica (GARCIA e MENEZES, 1999). No entanto, a oferta irregular de sementes de azevém, tanto em termos quantitativos como qualitativos, bem como a inexistência de sementes básicas, resultam na comercialização de sementes de baixa qualidade física, genética e sanitária, com reflexos negativos na implantação da cultura e no aumento dos custos de produção (LUCCA-FILHO et al., 1999).

Devido a isso o uso de sementes certificadas é de extrema importância, segundo Peske e Barros (2003), a certificação de sementes é o processo controlado por um órgão competente, em geral público, através do qual se garante que a semente foi produzida de forma que se possa conhecer com certeza sua origem genética e que cumpre com condições fisiológicas, sanitárias e físicas pré-estabelecidas.

Com isso o objetivo do trabalho foi informar estatisticamente e cientificamente, ao produtor rural a importância do uso de sementes certificadas e de qualidade física e fisiológica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi instalado e conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes, Flávio Farias Rocha do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel” (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), no período de janeiro de 2016 a março de 2016. Foram utilizadas sementes de azevém de diferentes classificações de fiscalizações, representadas por três lotes de sementes de azevém comum e três lotes de sementes de azevém certificado, provenientes de diferentes lugares.

A pesquisa foi realizada avaliando a qualidade fisiológica para diferenciar as classificações de sementes. Para este trabalho foram realizados os seguintes testes:

Teste de germinação: Utilizaram-se 4 repetições de 200 sementes para cada lote (cada repetição com 4 sub-amostras de 50 sementes), fazendo o uso de caixas do tipo gerbox sob substrato papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco, sendo conduzido a temperatura constante de 25°C. A avaliação foi realizada no décimo quarto dia após a montagem do teste, segundo critério estabelecido nas RAS (BRASIL, 2009), sendo os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais.

Teste da primeira contagem de germinação: Foi realizado juntamente com o teste padrão de germinação, citado anteriormente, através da contagem de plântulas normais no quinto dia após a sementeira e os resultados expressos em percentual de plântulas.

Teste de envelhecimento acelerado: Conduzido através de gerbox com compartimento individual, possuindo suspensa em seu interior, tela de alumínio onde as sementes, após a pesagem em torno de 2,0g foram distribuídas de maneira a formarem camada uniforme para que não fiquem sobrepostas. No interior de cada caixa plástica foram adicionados 40mL de água destilada. Após as caixas vedadas foram colocadas e mantidas por um período de 72h em BOD

(*Biochemical Oxygen Demand*) a uma temperatura constante de 41°C (TUNES, et al. 2012). Após o término deste período, as sementes foram submetidas ao teste de germinação e as avaliações foram realizadas no quinto dias após a semeadura e os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais para cada lote.

Teste de comprimento de plântulas: Conduzido com papel germitest, identificados corretamente e umedecidos com água destilada 2,5 vezes o seu peso seco, após foram semeadas 20 sementes por rolo e repetição, no terço superior da folha. Permanecendo sob condições controladas a 25°C por quatro dias, avaliou-se 10 plântulas, selecionadas aleatoriamente. A avaliação ocorreu com a utilização de uma régua com graduação em milímetros, comprimento total (CT), e depois o comprimento da parte aérea (CPA) e comprimento da raiz (CR). Os resultados médios por plântulas foram expressos em centímetros.

Teste do peso de mil sementes: O peso da massa de mil sementes foi determinado através da pesagem de 8 subamostras de 100 sementes provenientes da porção das sementes pura de cada lote. As sementes foram contadas manualmente e em seguida pesadas em balança analítica com precisão de 0.0001g (BRASIL, 2009). Os resultados da massa média foram expressos em gramas e foram utilizadas quatro repetições estatísticas.

Para a análise estatística do trabalho foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. Os resultados dos testes foram comparados pelo teste t para avaliação da classificação das sementes e teste de Tukey para comparação entre lotes, em nível de 5% de probabilidade. Para a análise estatística foi utilizado o Sistema de Análise Estatística Winstat versão 1.0 (MACHADO e CONCEIÇÃO, 2003).

RESULTADOS

Observou-se os resultados obtidos a partir do teste de primeira contagem de germinação apresentados na tabela 1, se constatou que na comparação de lotes não houve diferenciação estatística significativa entre os mesmos, já para a classificação

de sementes, as certificadas se destacaram positivamente em relação as sementes comuns demonstrando a melhor qualidade, apresentando superioridade nos três lotes certificados sendo confirmadas pela variável a importância do uso de sementes certificadas no sucesso de uma pastagem de azevém.

Tabela 1. Teste de primeira contagem de germinação (PCG) em sementes de azevém, comparando lotes e classificação de sementes. FAEM/UFPEL, Capão do Leão/RS, 2016.

PCG			
CLASSIFICAÇÃO	LOTE		
	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
COMUM	37,5 B ^{ns} ¹	35 B	34,5 B
CERTIFICADA	68,5 A	80,5 A	79,5 A
CV%	8.95		

¹ Médias (de quatro determinações) acompanhadas por letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$) comparando a classificação de sementes de azevém. ^{ns} não significativo pela ANOVA ($p \leq 0,05$) comparando lotes de sementes. CV=coeficiente de variação.

Para o teste de germinação (Tabela 2), se observou na classificação de sementes uma melhor qualidade das sementes de azevém certificadas, onde os três lotes apresentaram superioridade em relação aos lotes de sementes comuns. Na comparação de lotes de sementes comuns o teste de germinação não apresentou diferenças significativas, já para os lotes de sementes certificadas os lotes 2 e 3 foram superiores ao lote 1.

Tabela 2. Teste de germinação (G) em sementes de azevém, comparando lotes e classificação de sementes. FAEM/UFPeI, Capão do Leão/RS, 2016.

GERMINAÇÃO			
CLASSIFICAÇÃO	LOTE		
	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
COMUM	41 B a ¹	43,5 B a	42 B a
CERTIFICADA	80 A b	91,5 Aa	91 Aa
CV%	5.42		

¹ Médias (de quatro determinações) acompanhadas por letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$) comparando a classificação de sementes de azevém, e acompanhadas por letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$) comparando lotes de sementes. CV=coeficiente de variação.

Na tabela 3, estão expostos os dados de envelhecimento acelerado, podemos observar que para a comparação de lotes, esses não apresentaram diferenças significativas para sementes comuns e certificadas. Já para a classificação de sementes, ocorreu diferença estatística quando os lotes, demonstrando os lotes de sementes certificadas superioridade em relação aos lotes comuns.

Tabela 3. Teste de envelhecimento acelerado (EA) em sementes de azevém, comparando lotes e classificação de sementes. FAEM/UFPeI, Capão do Leão/RS, 2016.

EA			
CLASSIFICAÇÃO	LOTE		
	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
COMUM	26,5 A ^{ns1}	23,5 B	27 B
CERTIFICADA	26 A	38,5 A	39 A
CV%	8.95		

¹ Médias (de quatro determinações) acompanhadas por letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$) comparando a classificação de sementes de azevém. ^{ns} não significativo pela ANOVA ($p \leq 0,05$) comparando lotes de sementes. CV=coeficiente de variação.

Os resultados obtidos com o teste de comprimento de plântula total (Tabela 4) revelam que não houve diferença significativa entre os lotes, já para a classificação de sementes o lote 1 comum apresentou diferença entre os demais lotes comuns, o mesmo ocorre nos lotes de sementes certificadas, o lote 1 diferenciando dos demais porém com uma pior média.

Tabela 4. Teste de comprimento de plântula total (CP-T) em sementes de azevém, comparando lotes e classificação de sementes. FAEM/UFPel, Capão do Leão/RS, 2016.

CP-T					
CLASSIFICAÇÃO	LOTE				
	LOTE 1		LOTE 2		LOTE 3
COMUM	7,52	A ^{ns} ‡	6,40	B	7,22 B
CERTIFICADA	7,34	A	9,44	A	9,08 A
CV%	16,10				

‡ Médias (de quatro determinações) acompanhadas por letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$) comparando a classificação de sementes de azevém. ^{ns} não significativo pela ANOVA ($p \leq 0,05$) comparando lotes de sementes. CV=coeficiente de variação.

Para os dados de comprimento de raiz da plântula (Tabela 5), podemos observar que na comparação de lotes não houve diferenças significativas, onde os lotes comuns e certificados apresentaram comportamentos semelhantes entre si. Já para a diferenciação de lotes, os lotes 1 e 2 mantiveram aspecto semelhante não diferenciando a comum da certificada, já para o lote 3 observou-se superioridade do certificado. A equidade de sementes certificadas e comuns nos lotes 1 e 2 pode-se justificar a algum possível erro no decorrer do teste.

Tabela 5. Teste de comprimento de plântula raiz (CP-R) em sementes de azevém, comparando lotes e classificação de sementes. FAEM/UFPel, Capão do Leão/RS, 2016.

CP-R					
CLASSIFICAÇÃO	LOTE				
	LOTE 1		LOTE 2		LOTE 3
COMUM	4,05	A ^{ns} ‡	3,34	A	3,72 B
CERTIFICADA	4,28	A	4,91	A	4,71 A
CV%	20,79				

‡ Médias (de quatro determinações) acompanhadas por letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$) comparando a classificação de sementes de azevém. ^{ns} não significativo pela ANOVA ($p \leq 0,05$) comparando lotes de sementes. CV=coeficiente de variação.

Na tabela 6, podemos observar para o parâmetro de comparação de lotes, uma superioridade do lote 1 em relação aos lotes 2 e 3 nas sementes comuns e para

as sementes certificadas uma semelhança entre os mesmos, não apresentando diferenças significativas.

Para o parâmetro classificação de sementes de azevém (Tabela 6), os lotes 1 comum e certificada não apresentaram diferenças significativas, já para os lotes 2 e 3 as sementes certificadas evidenciaram superioridade em relação aos lotes de sementes comuns.

Tabela 6. Teste de peso de mil sementes (PMS) em sementes de azevém, comparando lotes e classificação de sementes. FAEM/UFPeI, Capão do Leão/RS, 2016.

PMS					
CLASSIFICAÇÃO	LOTE				
	LOTE 1		LOTE 2		LOTE 3
COMUM	1,95	A a ¹	1,73	Bb	1,91 B a
CERTIFICADA	1,85	A b	2,24	Aa	2,26 Aa
CV%	3,14				

¹ Médias (de quatro determinações) acompanhadas por letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$) comparando a classificação de sementes de azevém, e acompanhadas por letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$) comparando lotes de sementes. CV=coeficiente de variação.

DISCUSSÃO

O mercado de sementes de espécies forrageiras no Rio Grande do Sul apresenta-se desorganizado, funcionando de forma extra-institucional, ignorando as Normas e Padrões de Produção de Sementes para o Estado do Rio Grande do Sul. Entretanto estudos comprovam que pastagens utilizadas com sementes não certificadas obtiveram resultados que mensuraram ganhos de $177 \text{kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ de peso vivo, em bovinos pastejando em pastagens de consorciação, porém com a utilização de sementes certificadas mensuraram ganho de $250 \text{kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$. Comprovando a importância do estudo analisado (MELO e BARROS, 2003).

Sendo um teste obrigatório para a venda de sementes o teste de germinação, alguns produtores informaram que os padrões de qualidade expressos nas embalagens; germinação, pureza e a marca do produtor não são suficientes para

motivar a compra de sementes certificadas, comparando com o valor disponível no mercado ilegal com venda de sementes conhecidas de “saco branco” (ALMEIDA, 1998).

Entretanto Melo e Barros (2003), afirmam que os atributos fisiológicos superiores são percebidos pelos clientes, sendo conscientes dos benefícios que sementes de qualidade superior proporcionam não apenas melhores pastagens, os valores quando determinados os produtores compram as sementes pelo valor de prestígio e segurança.

A produção e comercialização de sementes forrageiras enfrentam ainda dificuldades de o produtor rural visualizar a importância da produção com alto padrão de qualidade, para um maior sucesso da sua produção de pecuária. Estudos de trabalhos sobre cadeia de produção de bovinos de corte, não apresentam detalhamentos sobre a barreira ou importância do uso de sementes de qualidade física e fisiológica (INSTITUTO EUVALDO LODI, 2000). Porém na maioria de propriedades com atividade pecuária fazem o uso de pastagens forrageiras (azevém, cornichão, trevo branco e trevo vermelho), entretanto é comum encontrar estas pastagens oriundas de sementes sem origem (MELO e BARROS, 2003).

CONCLUSÕES

Assim conclui-se a importância do uso de sementes certificadas e de qualidade fisiológica, para um sucesso na produção de forrageira.

Como também a importância de disponibilizar mais sementes forrageiras certificadas no comércio.

REFERÊNCIAS

AHRENS, D.C.; OLIVEIRA, J.C. Efeitos do manejo do azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) na produção de sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, v.19, n.1, p.41-47, 1997.

ALMEIDA, F. J. de. Comercialização de sementes. Módulo 10. Brasília: **ABEAS**, 1998. 81p. Curso de ciência e tecnologia de sementes.

ALMEIDA, R.G.; ZIMMER, A.H.; VALLE, C.B. Sementes de forrageiras para o Brasil tropical. **SEED News**, Ano XI, n.6, p.8-11, 2007.

ARAÚJO, A.A. Forrageiras para ceifa: capineiras, fenação e silagem. Porto Alegre: **Sulina**, 1978. 169p.

BRESSOLIN, A.P.S. Avaliação de populações de azevém quanto à tolerância ao alumínio tóxico e estimativa de tamanho de amostras para estudos de diversidade genética com marcadores AFLP. Pelotas, 2007. 76f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia), Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. **Regras para análise de sementes**.p. 389, 2009.

FONSECA, M.G.; MAIA, M.S.; LUCCA-FILHO, O.A. Avaliação da qualidade de sementes de azevém-anual (*Lolium multiflorum* Lam.) produzidas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Sementes**, v.21, n.1, p.101-106, 1999.

GARCIA, D.C.; MENEZES, N.L. Teste de envelhecimento precoce para sementes de azevém, aveia preta e milheto. **Ciência Rural**, v.29, n.2, p.233-237, 1999.

INSTITUTO EUVALDO LODI, CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA & SEBRAE. Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil. Brasília: **IEL**, 2000. 414p.

LUCCA-FILHO, O.A.; PORTO, M.D.M.; MAIA, M.S. Fungos em sementes de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) e seus efeitos no estabelecimento da pastagem. **Revista Brasileira de Sementes**, vol.21, n.2, p.142-147, 1999.

MAIA, M.S. Secagem de sementes de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) com ar ambiente forçado. 1995. 108f. **Tese** (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. Sistema de análise estatística para Windows. **winStat. Versão 2.0**. Pelotas: UFPel, 2003.

MELO, Paulo T. B. S.; BARROS, Antonio C. A. de S. Estudo sobre o consumo de sementes de trevo branco (*Trifolium repens* L.), cornichão (*Lotus corniculatus* L.) e cornichão “el rincón” (*Lotus subbiflorus* lag.) no sul do Rio Grande Do Sul. **R. bras. Agrociência**, v. 9, n. 3, p. 291-295, jul-set, 2003.

PESKE, S.T.; BARROS, A.C.S.A. Produção de sementes. In. PESKE, S.T.; ROSENTHAL, M.D.; ROTA, G.M. **Sementes: Fundamentos científicos e Tecnológicos**. Pelotas, UFPel. 2003. 645p.

SOUZA, F.H.D. As sementes de espécies forrageiras tropicais no Brasil. Campo Grande: EMBRAPA/CNPQC, 1980. 53p.

TONETTO, C. J.; MÜLLER, L.; MEDEIROS, S. L. P.; MANFRON, P. A.; BANDEIRA, A. H.; MORAIS, K. P.; LEAL, L. T.; MILTTEMANN, A.; NETO, D. D. Produção e composição bromatológica de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém. **Zootecnia Tropical**, v. 29, n 2, p.169-178, 2011.

TUNES, L. M.; TAVARES, L. C.; RUFINO, C. A.; BARROS, A. C. S. A.; MUNIZ, M. F. B.; DUARTE, V. B. Envelhecimento acelerado em sementes de brócolis (*Brassicaoleracea* l. var.*italicaplenk*). **BioscienceJournal**, Uberlândia, v.28, n.2, p.173-179, 2012.