

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES ASSOCIADA AO CRESCIMENTO VEGETATIVO EM ESPÉCIES FORRAGEIRAS

DIEGO NICOLAU FOLLMANN¹; MAICON NARDINO²; IVAN RICARDO CARVALHO², MAURICIO FERRARI², ALAN JUNIOR DE PELEGRIN², VELCI QUEIRÓZ DE SOUZA³

¹Universidade Federal de Santa Maria – diegonicolaufollmann@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – nardinomn@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – carvalho.irc@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – ferraritu@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – ajpelegrin06@hotmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria – velciq@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção pecuária baseia-se na produção de forrageiras com alto índice de qualidade e produtividade por unidade de área, entretanto a rápida instalação de um dossel vegetativo e sementes com elevado vigor são fundamentais para o sucesso da atividade.

O milheto (*Pennisetum glaucum* (L.)) é uma planta anual, da família das gramíneas, de clima tropical, com ciclo de aproximadamente 130 dias, crescimento ereto e porte alto, apresenta-se com boa adaptabilidade a solos pouco férteis e regiões com baixo regime hídrico. Seu cultivo inicial ocorreu nas condições do Brasil central, hoje estando difundido por todo o país, (COIMBRA; NAKAGAWA, 2006).

O feijão miúdo (*Vigna unguiculata*) é uma espécie que se destaca pela sua grande rusticidade, bem como sua adaptação a solos mal drenados, arenosos e com baixa fertilidade, a cultura tem-se adaptado muito bem as condições do Rio Grande do Sul, além de ser usada como forrageira para bovinos é empregada como espécie recuperadora de solos, (BEVILAQUA et al., 2008).

Na região Sul do Brasil o teosinto (*Euchlaena mexicana*), é freqüentemente utilizado como forrageira de verão para o gado de leite com destaque a produção própria de sementes. A forragem é mais rústica e primitiva em relação ao milho e o sorgo, mas é, em geral, bem aceita pelo gado, (MAIA; MOTTA, 1999).

Portanto dentre os objetivos deste estudo é avaliar o vigor e qualidade fisiológica de sementes de distintas espécies forrageiras, com o intuito de estudar a capacidade de estabelecimento do dossel vegetativo em condições de campo.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido na Universidade Federal de Santa Maria, localizando-se nas coordenadas latitude 27°39'S e longitude 53°42'O em altitude de 490 metros, no município de Frederico Westphalen-RS, na área experimental do laboratório de melhoramento genético e produção de plantas da universidade, onde procedeu-se parte das avaliações em laboratório e parte no campo experimental. O solo presente em área experimental é classificado como Latossolo Alumínico férrico e o clima descrito como subtropical úmido, apresentando-se com precipitação média anual de 2.100 mm.

Adquiriu-se as sementes de milheto, teosinto e feijão no comércio local do município, tratando-se de sementes fiscalizadas oriundas da safra forrageira

2009/2010. Após proceder a aquisição dos lotes realizou-se a homogeneização da massa de sementes, dividindo as mesmas em sub-amostras para proceder às avaliações.

As avaliações foram subdivididas em dois momentos, como os genótipos avaliados em condição de câmara de germinação com temperatura e luminosidade controlada, seguindo recomendações da regra de análise de sementes e mudas (BRASIL, 2009). Também submeteu-se as espécies em condições de campo, verificando-se o comportamento em condições de cultivo com interferência do ambiente.

Para germinação em condições controladas em laboratório alocou-se as sementes em caixa tipo gerbox sobre papel *germitest* umedecido em água destilada na proporção 2,5 vezes a massa do papel, realizou-se a avaliação da primeira e segunda contagem para a cultura do milho ao 3^o e 7^o dia, para a cultura do teosinto ao 4^o e 7^o dia e o feijão miúdo ao 5^o e 8^o após início dos testes, utilizou-se a temperatura constante de 20°C para ambas as espécies utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com casualização diária em quatro repetições (BRASIL, 2009).

O teste de envelhecimento acelerado foi realizado com quatro repetições de 50 sementes, submeteu-se as mesmas sobre uma bandeja de tela galvanizada que justifica-se pela finalidade de impedir o contato da semente com a água disposta no fundo do recipiente (KRZYŻANOWSKI; VIEIRA e FRANÇA NETO, 1999). Ajustou-se as sementes ao teste de envelhecimento acelerado a temperatura constante de 42°C para ambas as espécies, com duração de 24 horas para a cultura do milho, 48 horas para o teosinto e feijão miúdo por 72 horas, após período de incubação as sementes foram submetidas ao teste normal de germinação, descrito anteriormente.

Para a semeadura das espécies na condição de campo realizou-se o preparo da área com o auxílio de uma grade niveladora, após procedeu-se a abertura dos sulcos de semeadura manualmente, em espaçamento de 0,40 m entre linhas e na densidade de semeadura de 18 kg ha⁻¹ para a cultura do milho, 40 kg ha⁻¹ para a cultura do feijão miúdo e 60 kg ha⁻¹ para a cultura do teosinto em delineamento experimental de blocos ao acaso e três repetições, com unidades experimentais com dimensões de 12 m², com dados expressos em percentual de sementes emergidas e semeadura procedida dia 11 de novembro de 2011.

A primeira contagem procedeu no sétimo dia após a semeadura e a contagem final aos 21 dias, procedeu-se de irrigação após semeadura para permitir germinação e emergência. Avaliou-se a altura média da folha bandeira aos 45 dias após a semeadura, com avaliação em dez plantas por parcela.

Após coleta dos dados submeteu-se os mesmos a análise de variação pelo teste f, com as médias submetidas à comparação pelo teste de tukey a 5% de probabilidade de erro (CRUZ, 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após coleta dos dados foi procedido avaliação dos mesmos, os quais desmembrados aos efeitos principais, onde procedeu-se a análise de diferentes testes de vigor em câmara de germinação e avaliações de desenvolvimento fisiológicos em condições de campo.

Conforme a tabela 1 condizentes ao teste de vigor em primeira contagem, verifica-se que dentre as sementes adquiridas no comércio local o feijão miúdo

apresenta-se com maior vigor em primeira contagem e contagem final, em relação ao milho e teosinto os quais não diferiram entre ambos.

Ao submeter às mesmas ao teste de envelhecimento acelerado a germinação final do feijão apresentou-se com acentuado declínio, apresentando-se com as médias próximas as demais espécies não diferindo estatisticamente. O envelhecimento acelerado é um teste comumente empregado na avaliação da qualidade fisiológica de sementes, auxiliando na estimativa da longevidade durante o armazenamento e emergência à campo (KRZYZANOWSKI; VIEIRA e FRANÇA NETO, 1999).

Tabela 1: Médias para as variáveis primeira contagem germinação (PC), germinação final (GF) e envelhecimento acelerado (EA) de espécies de milho, feijão miúdo e teosinto em câmara de germinação, expressas em percentual de germinação, Frederico Westphalen-RS, 2011.

Espécies	PC	GF	EA
Milho	37,75 b	63,50 b	68,50 a
Teosinto	36,75 b	55,00 b	54,00 a
Feijão	71,25 a	93,75 a	59,50 a
CV(%)	3,38	4,95	6,42

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente a tukey a 5% de probabilidade de erro.

De acordo com a tabela 2, correspondente ao desenvolvimento fisiológico em condições de campo, para primeira contagem o milho expressou-se com as maiores médias com superioridade em relação ao teosinto, entretanto não diferindo do feijão miúdo, na germinação final em condições de campo o milho apresentou-se com superioridade estatística em relação aos demais que não diferiram entre ambos. O milho destaca-se como uma planta de clima tropical e rápido desenvolvimento vegetativo (COIMBRA; NAKAGAWA, 2006).

Tabela 2: Médias para a variável emergência a campo em primeira contagem (PC) e germinação final (GF), altura média aos 45 dias (AM), de espécies de milho, feijão miúdo e teosinto, expressas em percentual de germinação, Frederico Westphalen, 2011.

Espécies	PC	GF	AM
Milho	70,00 a	76,75 a	42,25 a
Teosinto	33,25 b	59,25 b	30,75 b
Feijão	53,75 ab	62,25 b	33,5 ab
CV(%)	15,4	12,3	12,98

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente a tukey a 5% de probabilidade de erro.

Com relação à altura média de plantas a cultura do milho destacou-se como a maior média, demonstrando as características do mesmo com relação à precocidade de pastejo, o qual é um fator limitante para a escolha das espécies a serem implantadas, segundo COIMBRA; NAKAGAWA, (2006), avaliando as características agrônômicas da espécie, o milho também é considerado como espécie de bom afileamento.

A espécie teosinto expressou-se com baixas taxas de crescimento inicial perfazendo como a espécie com menor taxa de crescimento médio diário, podendo estar relacionado a alta capacidade de afilhamento (MAIA e MOTTA, 1999). Com os valores podendo vir a ser associado às características das espécies, destacando-se o milheto como uma espécie com hábito de crescimento ereto e alto, o teosinto com altura intermediária e o feijão miúdo espécie com hábito rasteiro.

4. CONCLUSÕES

Em relação ao testes de vigor em condições controladas o feijão miúdo tem destaque com as maiores médias de germinação em primeira e segunda contagem, porém o mesmo não procedeu com relação aos testes de envelhecimento acelerado o qual proporcionou diminuição de índices de germinação para a espécie.

Com relação ao desenvolvimento fisiológico em condições de campo o milheto apresentou os maiores índices de emergência entre as espécies e maior altura média de plantas em desenvolvimento inicial, com destaque para a capacidade de estabelecimento do dossel vegetativo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; MARQUES, L.; MAIA, M. S. **Sistemas ecológicos de produção de sementes e forragem de feijão miúdo**. Ciência, Pesquisa e Transferência de Tecnologia. UFPEL/Pelotas, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: SDA/ACS, 399 pg. 2009.

COIMBRA, R. A.; NAKAGAWA, J. **Época de semeadura, produção e qualidade fisiológica de sementes de milheto**. Revista Brasileira de Sementes, vol. 28, nº 2, p.53-59, 2006.

Cruz, C.D. Programa Genes: Biometria. Editora UFV. Viçosa (MG). 382p. 2006.

KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: Abrates, 1999.

MAIA, M. S.; MOTTA, W. A. **Condições para o teste de germinação de sementes de teosinto (*Zea mexicana* Schrader)**. Revista Brasileira de Sementes, vol. 21, n. 1, p. 264-268, 1999.