VIABILIDADE DE SEMENTES DE ACESSOS DE *STYLOSANTHES* DA COLEÇÃO DE SEMENTES DA UEFS.

Larissa de Souza Pereira[1]; Claudinéia Regina Pelacani[2]; Uasley Caldas de Oliveira[3].

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lary_xique@hotmail.com

2. Orientadora, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: claudineiapelacani@gmail.com

3. Doutorando em Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: uasley@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Estilosantes, sementes, teste de TTZ.

INTRODUÇÃO

O gênero *Stylosanthes* possui 50 espécies distribuídas em todo o mundo, sendo o Brasil um dos países mais importante para o gênero, com 32 das espécies descritas. Destacam-se pelo seu potencial forrageiro, pois apresenta alta produção de biomassa com elevado nível de proteína e excelente qualidade de forragem, além de ser tolerante ao déficit hídrico (COSTA, 2006). Segundo o mesmo autor as espécies desse gênero são propagadas preferencialmente por sementes e o seu plantio é realizado comumente em consórcio com gramíneas. Porém, a grande maioria dos *Stylosanthes* produz uma pequena quantidade de sementes. Todas as informações por meio dos testes de germinação, teste de tetrazólio e a variabilidade de coloração dos tecidos vivos das sementes são importantes para alimentar uma base de dados (Excel) que irá compor as informações para o banco ativo de germoplasma de forrageiras (BGF) via sementes da UEFS, que é um dos princípios da conservação *ex situ* do material promissor.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados na Unidade Experimental Horto Florestal da Universidade Estadual de Feira de Santana a partir de sementes provenientes no banco de germoplasma de forrageiras da UEFS (BGF-UEFS) Todos os procedimentos de teste de tetrazólio (TTZ) do banco de sementes, a variabilidade de coloração de sementes, e teste de germinação foram realizados no Laboratório de Germinação (LAGER). Foram utilizados 14 acessos de sementes de *Stylosanthes* pertencentes ao BGF-UEFS proveniente de coletas no estado da Bahi no ano de 2014, incluindo a cultivar Campo Grande adquirida comercialmente naquele mesmo ano.

1. Adequação do teste de tetrazólio (TTZ)

A adequação do teste de tetrazólio (cloreto 2,3,5 trifeniltetrazolio, TTZ) foi realizada inicialmente em apenas um acesso. Para essa adequação, foram utilizadas sementes íntegras colocadas para embeber em água destilada por um período máximo de 18 horas a 25 ºC. Após secagem superficial as sementes foram transferidas para solução de TTZ permanecendo por um período de até 24 horas. Nessa etapa foram testadas três concentrações (0,5; 0,75 e 1%), conforme os limites estabelecidos pela RAS (BRASIL, 2009). Uma vez definido a concentração do sal (0,75 %), procedeu-se o teste de viabilidade para os demais acessos+cultivar Campo Grande. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições de 20 sementes.

Partindo para as análises, as sementes eram retiradas das soluções, lavadas e mantidas em bandejas plásticas contendo ao fundo uma folha de papel umedecido. As observações de coloração dos tecidos das sementes (eixo embrionário) foram realizadas com auxílio de lupa de mesa (4x) a partir do corte longitudinal das sementes.

A partir das imagens obtidas foi possível identificar os limites de tecidos não corados e

compará-los entre e dentro os acessos. As porcentagens de viabilidade das semetnes puderam ser estimadas e relacionadas com o vigor das sementes a partir do teste de germinação (item 2) utilizando amostra adicional de cada acesso.

Ao final, um padrão de coloração foi confeccionado conforme descrito por Ferraz (2012), classificando as sementes dos acessos avaliados em geminável e alto vigor, geminável e baixo vigor e não geminável.

2. **Teste de germinação**

Simultaneamente ao teste de viabilidade TTZ foi conduzido o teste de germinação de sementes dos mesmos acessos estudado. As sementes passaram por pré-tratamento mecânico para superação de dormência física com o auxílio de lixa (nº 150). Em seguida foram desinfestadas por imersão em solução de hipoclorito de sódio (0,5%), por 10 minutos, e lavadas em água destilada pelo mesmo período. Depois de lavadas, foram secadas superficialmente com papel esterilizado e as sementes eram dispostas uniformemente em placa de Petri sobre duas folhas de papel de germinação estéril. Estas permaneceram em câmaras de germinação tipo B.O.D., com temperatura alternada de 20/30 ºC e fotoperíodo de 12 horas. A unidade experimental foi composta de quatro repetições de 25 sementes para cada acesso estudado. A partir das observações diárias, por um período de até 21 dias, foi possível determinar: taxa de germinação final (%), tempo médio de germinação (dias), velocidade média de germinação (dias) e coeficiente de uniformidade (CUG). A partir desses dois testes realizados simultaneamente foi possível verificar a relação entre os padrões de coloração das sementes e os índices de germinação e estabelecer vigor das sementes (alto, baixo e não geminável). Foi aplicada análise de variância para testar o grau de significância entre as concentrações de TTZ e o teste de germinação, utilizando-se o Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, foi possível observar que as variáveis germinação, tempo médio e velocidade média de germinação mostraram ter influência e variabilidade significativa ($p<0,01$), exceto para o parâmetro de uniformização (CUG) cuja variável apresentou um alto CV (%) e parece não ser o mais adequado em expressar a sincronização do evento germinativo quando o germoplasma considerado apresenta alto grau de variabilidade genética.

Tabela 1. Resumo da análise de variância com respectivos quadrados médios para as variáveis: germinação de sementes (GER), tempo médio de germinação (TMG), velocidade (V), coeficiente de uniformidade de germinação (CUG).

FV	GL	QUADRADO MÉDIO			
		GER	TMG	V	CUG
		%	----------dias----------		
ACESSO	13	1696,54**	4,7220**	0,0173**	O,1806ns
Erro	46	98,92	0,5774	0,0018	0,1326
CV(%)		15,24	18,31	16,39	-

FV – Fontes de variação; GL – Grau de liberdade; **Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F; *Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F; nsNão significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

O desempenho dos acessos é destacado de forma descritiva considerando as médias observadas e as restrições de informações dessa natureza. Sementes dos acessos 3, 4, 9, 11 e 13 apresentaram os melhores resultados na germinação diferenciando dos demais. Em média,

sementes desses acessos mostraram uma germinação rápida, requerendo em torno de 3,4 dias para que houvesse a emissão da raiz inicial.

Tabela 3. Valores médios e percentuais de germinação de sementes de *Stylosanthes*.

ACESSO	GER	TMG	V
	%	Sem.d^{-1}	d^{-1}
1 (BGF 14-042)	38,0c	3,36d	0,31b
2 (BGF 14-226)	43,7c	5,98a	0,18c
3 (BGF 14-093)	86,0a	2,83d	0,36a
4 (BGF 14-038)	86,0a	2,68d	0,37a
5 (BGF 14-039)	44,0c	4,75b	0,22c
6 (CULTIVAR)*	62,0b	4,17c	0,24c
7 (BGF 14-248)	70,0b	3,34d	0,31b
8 (BGF 14-035)	65,0b	5,91a	0,17d
9 (BGF 14-238)	86,5a	3,72c	0,28b
10 (BGF 14-230)	72,0b	4,18c	0,25c
11 (BGF 14-098)	77,0a	4,14c	0,27b
12 (BGF 14-254)	61,2b	4,23c	0,24c
13 (BGF 14-222)	77,0a	3,48d	0,29b
14 (BGF 14- 064)	23,7d	5,74a	0,16d

**Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,01$).
*Cultivar Campo Grande.

Em relação aos acessos 1, 2, e 5, a porcentagem de germinação das sementes não diferiram entre si estatisticamente (38%, 43,8% e 44%, respectivamente). Os valores observados representam porcentagens que já se enquadram abaixo do padrão de viabilidade estabelecido pela FAO/IBGE. Fato esse que merece atenção como material viável em um banco ativo de sementes. A mesma interpretação se estende às sementes do acesso 14 (BGF 14-064), que apresentaram as menores médias (23,8%), requerendo os maiores tempos médio (5,7 dias) e menor velocidade de germinação.

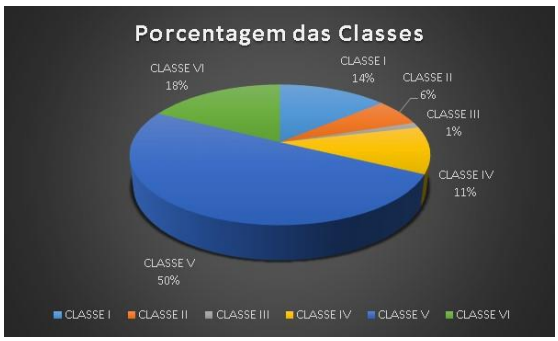
Levando em consideração as condições de armazenamento das sementes do BGF-UEFS em potes herméticos com sílica gel e o tempo de armazenamento das sementes estudadas (desde 2014), os resultados obtidos nesse estudo confirmam a manutenção da viabilidade das sementes e o potencial germinativo. Com isso, a atenção deve ser direcionada para aqueles acessos em que a viabilidade está próxima ou abaixo à 50%, no qual recomenda-se a multiplicação desses materiais e a introdução de novas sementes viáveis ao banco de germoplasma.

Os resultados desse trabalho evidenciaram que tais genótipos, muitos deles ainda não identificados em nível de espécie, e pouco explorados geneticamente e agronomicamente, mostraram potencial de multiplicação (G>50%) requerendo tempo médio de 2-4 dias. Para espécies domesticadas e usadas comercialmente, a exemplo da cultivar Campo Grande com indicações de germinação rápida e em elevadas porcentagens (COSTA, 2006), nesse estudo apresentou um percentual abaixo do esperado, requerendo em média 4,17 dias para a protrusão radicular. Quando se trata de conservação de sementes a curto e médio prazo, resultados dessa natureza são animadores, prevendo a continuidade das pesquisas referentes à manutenção das sementes vivas no BGF-UEFS e na ampliação dos estudos de caraterização e do potencial forrageiro que possam ser detectados.

Correlacionando os dados obtidos nos testes de germinação e de tetrazólio, de acordo com as classes definidas anteriormente, os dados de viabilidade das sementes se confirmaram. A Figura 1 ilustra a distribuição das classes de viabilidade de sementes dos 14 acessos de *Stylosanthes* analisados. Os melhores acessos para as classes I e II (sementes de alto vigor) foram representados pelos acessos com numeração 9, 11 e 12. Com esses resultados podemos inferir que a viabilidade das sementes foi confirmada em ambos os testes. Ressaltamos que os testes de vigor podem fornecer índices sensíveis para a caracterização ampla sobre a

qualidade fisiológica das sementes e segundo alguns autores, o teste TTZ complementa as informações do teste de germinação (BAALBAKI *et al*., 2009; MARCOS-FILHO, 2015).

Figura 1. Porcentagens das classes de acordo à coloração de sementes de *Stylosanthes ssp*. obtidos a partir dos testes de cloreto 2,3,5 trifeniltetrazolio (TTZ) e de germinação, com as diferentes classes de viabilidade definidas e associadas ao vigor.



CONCLUSÃO

A variabilidade genética encontrada nos acessos de *Stylosanthes* é importante para a seleção de genótipos promissores ao melhoramento genético da espécie. Os acessos BGF 14-238, BGF 14-098 e BGF 14-064 obtiveram os melhores resultados para o teste de germinação e teste de tetrazólio. Os acessos BGF 14-042, BGF 14-226, BGF 14-039 e BGF 14-064, devem ser multiplicadas para que novas sementes com maior viabilidade possam ser inseridas e conservadas no BGF-UEFS. O teste de tetrazólio mostrou-se uma metodologia eficiente para o monitoramento da viabilidade de sementes de *Stylosanthes* durante o armazenamento.

REFERÊNCIAS

BAALBAKI, R. Z.; ELIAS, S.; MARCOS-FILHO, J.; McDONALD, M. B. Seed vigor testing handbook. Ithaca, New York: AOSA, 2009. 346p.

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

COSTA, N. M. S. **Revisão do gênero Stylosanthes Sw**. 2006. 47f. Tese (Doutorado em Engenharia Agronômica) – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. 2006.

FAO. 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/7b79ee93-0f3c-5f58-9adc-5d4ef063f9c7/>. Acesso em 22 de agosto 2021.

Flora do Brasil 2020 em construção. Disponível em <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do#CondicaoTaxonCP>. Acesso em 22 de agosto 2021.

IBGE. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=censo&searchphrase=all&filtro=estat&start=1420>. Acesso em 22 de agosto de 2021.