

## USO DE RECIPIENTES NÃO PADRONIZADOS PELA RAS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Pinus elliottii*

MAICON ROBERTO RIBEIRO MACHADO<sup>1</sup>; DANIELE AGUIAR<sup>2</sup>; DEIVID ARAÚJO MAGANO<sup>2</sup> DANE BLOCK ARALDI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Agronomia, UFSM – maiconmachado30@hotmail.com

<sup>2</sup>UFSM – dani\_cbio@hotmail.com; maganodeivid@gmail.com

<sup>3</sup>UFSM – danearaldi@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um país florestal com aproximadamente 463 milhões de hectares coberto por florestas nativas e plantadas, que perfazem 54,4% do seu território nacional. Segundo o Sistema Nacional de Informações de Florestas (SNIF, 2014), em torno de sete milhões de hectares é ocupado por florestas plantadas, compostas basicamente por eucalipto, pinus, acácia, seringueira, paricá, teca, araucária, populus e outras espécies aclimatadas as mais diversas condições ambientais.

Dentre os fatores determinantes para garantia do êxito em um empreendimento florestal está diretamente ligado à qualidade das sementes empregadas no viveiro. O principal atributo da qualidade a ser considerado é a capacidade germinativa das sementes, pois sem ela a semente não tem valor para a sementeira tanto para produção de mudas como pesquisa. A capacidade de germinar e de produzir plântula anormal é avaliada pelo teste de germinação em laboratório, cujos dados obtidos expressam a qualidade do lote de sementes, conferindo-lhe valores para sementeira, comercialização e comparação com outros lotes de sementes.

Um dos grandes problemas na germinação é a contaminação de doenças. A possibilidade de disseminação de doenças e pragas via sementes é uma ameaça constantemente e abordada pelos especialistas AGUIAR, PIÑA-RODRIGUES; FIGLIOLIA, 2001). O método do papel-filtro (blotter-test) como substrato é comumente o mais adotado para avaliar a qualidade sanitária das sementes de culturas agrícolas conforme as normas da ISTA. O estabelecimento de testes de avaliação da qualidade das sementes passa, inicialmente, pela definição do próprio termo, tecnicamente “qualidade” refere-se às características relativas às propriedades genéticas, físicas, fisiológicas e sanitárias das sementes e dos lotes (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

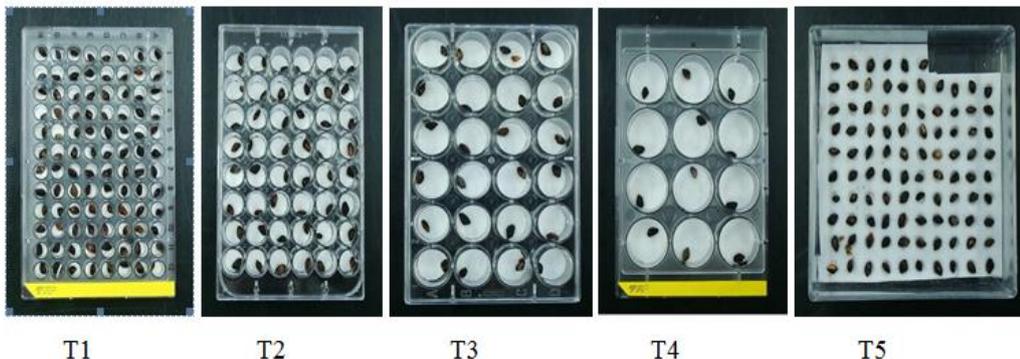
A avaliação da qualidade de um lote requer que se utilizem metodologias padronizadas, de modo que os testes sejam reproduzíveis em qualquer laboratório, com o mesmo material genético (BRASIL, 2009). Independente do meio em que a semente é colocada para germinar deve permanecer sempre úmido para não haver interferência no desenvolvimento da plântula (PIÑA-RODRIGUES et al., 2004). Esta umidificação poderá ser mais uniforme na germinação, menos infestação de fungos e melhor desenvolvimento das plântulas dependendo do tipo de recipientes empregado.

Nesse sentido o objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade fisiológica de sementes de *Pinus elliottii* em diferentes recipientes comparando com o recipiente gerbox padronizado pela RAS.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Santa Maria, do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, situado na metade sul do estado em uma região cercada por morros, do final do derramamento basáltico ocorrido no Pleistoceno, posição geográfica 29° 41' 02" S" 53° 48' 25"W, altitude mínima 41 metros, altitude média 113 metros acima do nível do mar, temperatura média anual; 19,5°C, clima; subtropical úmido, precipitação pluviométrica média de 1800 milímetros, de acordo com a classificação de Köppen é do tipo "Cfa" (MORENO, 1961).

As sementes de *P. elliotii* usadas na pesquisa são provenientes da Estação da FEPAGRO/Floresta (Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária-Santa Maria/RS), sendo estes frutos/sementes coletados em árvores matrizes pertencentes ao lote nº 57/2012. O trabalho foi desenvolvido nos Laboratórios de Entomologia, Fitopatologia e Silvicultura do CCR/UFSM Santa Maria, RS. Os recipientes usados na germinação são caixas para cultura de tecidos com fundo chato, moldado em poliestireno de alta transparência livre com quatro caixas de diferentes diâmetros e com quantidades diferentes de células de; 0,7, 11, 17 e 21 mm e 96, 48, 24 e 12 poços, respectivamente, além de caixas gerbox com 96 mossas.



Estes recipientes usados para cultura de tecidos foram usados para germinação e crescimento inicial de plântulas, foram denominados de "cellbox" e foram definidas como "caixas plásticas separadas por células com vários tamanhos de diâmetros e várias quantidades de células usadas para diversos tipos e tamanho de sementes, com substrato de papel mata-borrão em forma de discos, com irrigação controlada" (umidificação). O material usado na pesquisa é espécie arbórea florestal exótica *P. elliotii* Engelm, (Pinaceae).

Para análise da germinabilidade (G%) foi usado o método (Borghetti; Ferreira, 2004) e para o cálculo do Índice de Velocidade de Germinação (IVG) foi calculado pelo método de MAGUIRE, (1962). Na presente pesquisa, as variáveis consideradas são as caixas (cellbox) com diversas quantidades de células e diferentes diâmetros comparando com o recipiente gerbox, caixa plástica de material poliestireno cristal transparente capacidade de 250 ml medindo (11 x 11 x 3,5) com substrato mata-borrão. Para a germinação das sementes foi usado câmaras tipo BOD (BIOCHEMICAL OXIGEN DEMAND) com isothermal em 25 ± 2o C, irradiância de 45 μmol.m-2.s-1, fotofase de 12 hs. Para a irrigação das sementes, foi usado uma micropipeta monocal tipo Eppendorf Repeater Pipette 4780 com capacidade de 2,5 ml com água destilada. Para manter a umidade dentro do BOD foi colocado um recipiente com água. A germinação foi monitorada diariamente durante 11 dias. Para análises estatística, foi usado delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 5 tratamentos com 8 repetições totalizando 3840 sementes em 3840 células utilizando o software SISVAR.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se, que para a % de germinação, o tratamento T1 apresentou a maior média no entanto não difere estatisticamente do tratamento dois. Os tratamentos quatro, três e cinco não diferem entre si. Onde houve a maior porcentagem na germinação ocorreu no tratamento T1 recipiente de maior de número de células e com menor diâmetro (0,7) onde foi observada a menor infestação de fungos, comparado com o recipiente gerbox padronizado pela RAS (Figura 1).

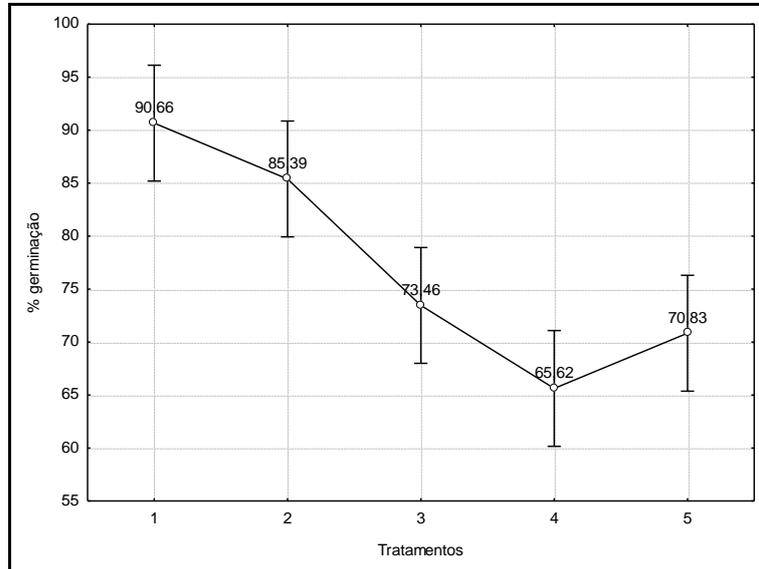


Fig. 1- Maior germinação em maior número células e menor infestação de fungos

Para o IVG não foram observadas diferenças estatísticas conforme pode ser verificado na tabela 1. Estudos comparativos na avaliação de sementes da espécie *Schinus teribenthifolius* Raddi (Anacardeacea) com recipientes de cultura de tecidos (cellbox) em diferentes diâmetros e quantidade de células, comparando ao recipiente gerbox padronizado pela RAS (Regra para Análises de Sementes), revelou que a técnica mostra-se bastante satisfatória apresentando melhores valores para a germinação e uma menor incidência de fungos (ARALDI et al., 2012).

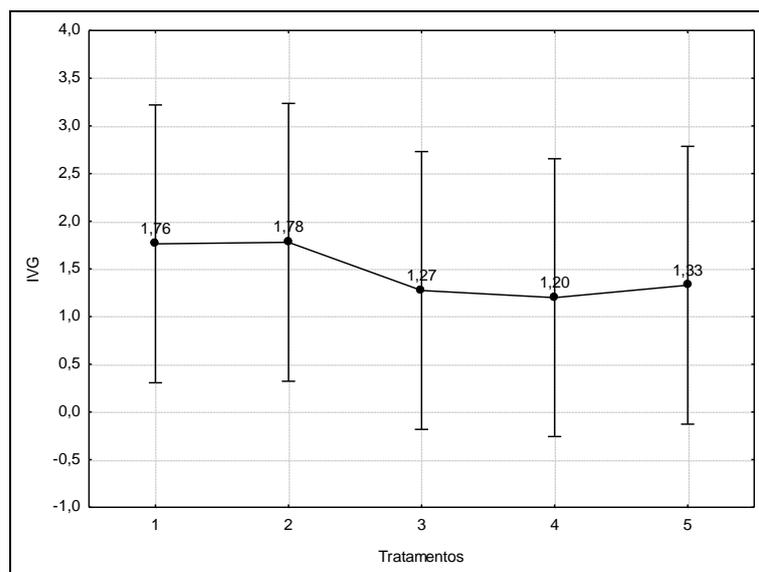


Fig. 2- Média do Índice de velocidade de germinação dos cinco recipientes.

Outro estudo realizado sobre extratos de metabólitos secundário dos caracteres macromorfológicos de *Hovenia dulcis* Thunb. (Ranunculaceae) em várias concentrações, usados na germinação e desenvolvimento das plântulas da espécie nativa de *Parapitadenia rígida* Benth. (Fabaceae) para verificar o efeito alelopático desta espécie, foram usados os recipientes para cultura de tecidos (cellbox) com 12 células e 11 mm de diâmetro e 24 células com 17 mm de diâmetro, respectivamente e os resultados para os objetivos específicos do trabalho resultou com êxito (ARALDI, 2011).

#### 4. CONCLUSÕES

Os recipientes *cellbox* apresentou melhores valores para germinação e uma menor incidência de fungos quando comparada a *gerbox* tradicional, mostrando que a divisão das células influencia positivamente nos resultados das análises.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, I.B. DE; PINÃ-RODRIGUEZ, F.C.M; FIGLIOLIA, M.B. **Sementes Florestais Tropicais**. Brasília: ABRATES.1993. 350p.

ARALDI, D. B. **Interferência alelopática de extratos de *Hovenia dulcis* THunb, na germinação e crescimento inicial de plântulas de *Parapitadenia rígida* (Benth.) brunan**. 2011. 208f. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal de Santa Maria.

ARALDI, D. A.; MAGISTRAL, I. C.; COSTA, E. C.; SOUZA, D. B. Avaliação na germinação de sementes de *Schinus terebenthifolius* Raddi., em diferentes recipientes. **IV Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável. I Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável. 01 a 03 de agosto de 2012**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL-UFRGS. Porto Alegre-RS, pag. 925-928. 2012.

BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma agrária. **Regras para a análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992.365p.

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

FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Interpretação de resultados de germinação. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Eds.) **Germinação do básico ao aplicado**. Porto Alegre. Artmed. 209-222.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection evaluation for seedling emergence and vigour. **Crop Science** v.2, p. 176-177,1962.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Secretária da Agricultura, 42 p. 1961.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DE FLORESTAS **Conhecendo Sobre Florestas**. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/> acesso em: 30/07/2014.