



## Sementes de orelhinha de macaco (*Enterolobium schomburgkii* Benth) submetidas ao teste de condutividade elétrica

Cleverson Agueiro de Carvalho<sup>1</sup>, Isabele Cristini S. de Oliveira<sup>1</sup>, Reginaldo Almeida Andrade<sup>1</sup>, Thaís Cristina Ribeiro Pereira<sup>1\*</sup>, Tiago Bardales Barroso<sup>1</sup>, Thiago José Lavareda Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Discentes da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, BR 364, Km 04. Distrito Industrial, Rio Branco, AC, Brasil. \*[thais.crp2@gmail.com](mailto:thais.crp2@gmail.com)

Recebido em: 07/04/2020 Aceito em: 15/04/2020 Publicado em: 07/05/2020

### RESUMO

Programas de recomposição florestal demandam pesquisas direcionadas à formação eficiente de mudas por meio de sementes de alto potencial fisiológico, característica que pode ser determinada por meio do teste de condutividade elétrica, que avalia a integridade do sistema de membranas da célula e sua relação com o vigor das sementes. O objetivo do trabalho foi desenvolver um protocolo para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de *Enterolobium schomburgkii* por meio do teste de condutividade elétrica e relacionar os resultados deste teste com outros testes de vigor. No teste de condutividade elétrica, conduzido pelo método massal, foi avaliada a influência do período (8h, 16h, 24h, 32h e 40h) para embebição das sementes. O teste de condutividade elétrica para sementes orelhinha de macaco (*Enterolobium schomburgkii* Benth) deve ser conduzido pelo período de embebição de 24 horas.

**Palavras-chave:** Mudanças. Sementes florestais. Vigor.

## Monkey ear seeds (*Enterolobium schomburgkii* Benth) subjected to electrical conductivity test

### ABSTRACT

Forest restoration programs demand research aimed at the efficient formation of seedlings through seeds of high physiological potential, a characteristic that can be determined through the electrical conductivity test, which assesses the integrity of the cell membrane system and its relationship with vigor of the seeds. The objective of the work was to develop a protocol to evaluate the physiological quality of seeds of *Enterolobium schomburgkii* by means of the electrical conductivity test and to relate the results of this test with other vigor tests. In the electrical conductivity test, conducted by the mass method, the influence of the period (8h, 16h, 24h, 32h and 40h) for imbibition of the seeds was evaluated. The electrical conductivity test for monkey ear seeds (*Enterolobium schomburgkii* Benth) must be conducted for a 24-hour soak period.

**Keywords:** Seedlings. Forest seeds. Vigor.

## **INTRODUÇÃO**

O teste de condutividade elétrica é considerado como um teste bioquímico com base na integridade das membranas celulares. Dessa forma, o mesmo possui fundamento no qual as sementes menos vigorosas podem liberar mais solutos para o meio, pois a velocidade do restabelecimento das membranas durante a embebição é menor. As possíveis diferenças no vigor das sementes são dadas na comparação entre os valores das leituras da liberação de solutos (MARCOS FILHO, 2015).

O uso da condutividade elétrica proporciona elevado nível de confiança nos resultados, por se tratar de uma técnica que proporciona agilidade no tempo de execução, padronização, aperfeiçoamento e estabelecimento dos métodos de análise e de grande importância da pesquisa científica na área de tecnologia de sementes (SABONARO et al., 2017).

Para espécies agrícolas, existem diversos trabalhos usando o teste de condutividade elétrica para avaliar o vigor; já para espécies florestais, existe uma grande carência (VASCONCELOS et al., 2019). Assim, objetivou-se nesta pesquisa verificar a viabilidade e vigor das sementes de orelhinha de macaco através dos testes de condutividade elétrica.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no Laboratório de Sementes Florestais Nativas, da Fundação de Tecnologia do Acre – FUNTAC, localizado no município de Rio Branco, AC, entre agosto de 2016 e fevereiro de 2017.

Foram utilizadas sementes coletadas em matrizes no mês de julho de 2016 em quatro microrregiões do Estado do Acre (Lote 1. Floresta Estadual de Antimary; Lote 2. Município de Bujari; Lote3. Viveiro da Floresta, município de Rio Branco; Lote4. UFAC *Campus* Sede, município de Rio Branco).

Após a coleta, as sementes foram limpas para retirada de impurezas físicas e homogeneizadas para obtenção da fração sementes puras. Antes do início dos trabalhos, a dormência tegumentar foi superada por um desponte no lado oposto ao da protrusão da raiz primária.

O teor de água das sementes foi determinado pelo método da estufa (BRASIL, 2009). No teste de condutividade elétrica, conduzido pelo método massal, foram avaliadas a influência do período. Quatro subamostras de 50 sementes de cada lote

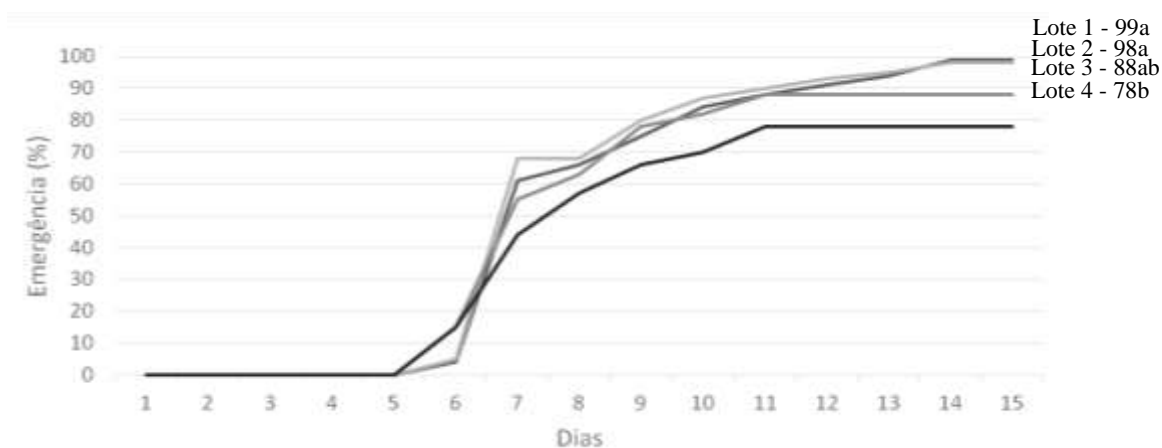
tiveram sua massa determinada em balança de precisão (0,001 g), foram colocadas para embeber em 70 mL de água deionizada e mantidas em germinador tipo BOD nos períodos de 8, 16, 24, 32 e 40 horas, na temperatura de 25°C. Imediatamente após os períodos, procedeu-se a determinação da condutividade elétrica.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 5 (lotes e períodos). As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro com o auxílio do software Assistat versão 7.7.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de água nos lotes foi de 6,3% (Lote 1), 6,2% (Lote 2), 5,9% (Lote 3) e 6,9% (Lote 4). A variação no teor de água entre os lotes foi de até um ponto percentual, inferior à amplitude máxima recomendada que é de 1 a 2 pontos percentuais (MARCOS FILHO, 2015). No teste de emergência de plântulas, os lotes 1, 2 e 3, apresentaram altas porcentagens de emergência, entre 88% e 99% (Figura 1).

**Figura 1** - Caracterização da qualidade fisiológica de sementes de *Enterolobium schomburgkii* nos diferentes lotes pela emergência de plântulas (%). Sendo Lote 1 = Floresta Estadual de Antimary; Lote 2 = Viveiro da Floresta; Lote 3 = Bujari; Lote 4 = Campus Sede UFAC. Letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey



Ocorre o aumento no valor de condutividade elétrica com o decorrer do período de embebição (Tabela 1). Entretanto, para os lotes 1, 2 e 3 houve um comportamento de estabilização na liberação de lixiviados no período de 16 a 24 horas. A liberação inicial de eletrólitos é intensa, tanto pelas sementes intactas e vigorosas como pelas danificadas, mas durante a fase inicial do processo de germinação das sementes, ocorre o reparo metabólico dos componentes celulares e do citoplasma (LOPES; FRANKE,

2010). Nos primeiros instantes da germinação, as membranas se reorganizam, restabelecendo assim a permeabilidade seletiva e evitando a exsudação excessiva de eletrólitos (MARCOS FILHO; 2015). Para Silva (2013) é provável que a reorganização dos constituintes celulares esteja relacionada à qualidade fisiológica das sementes, pois tem sido verificada maior permeabilidade do tegumento nas mais deterioradas.

**Tabela 1** - Teste de condutividade elétrica ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$ ) de sementes de *Enterolobium schomburgkii* procedentes de diferentes procedências, submetidas a diferentes períodos de condicionamento. L1 = Floresta Estadual de Antimary; L2 = Viveiro da Floresta; L3 = Bujari; L4 = Campus Sede UFAC. Letras distintas nas colunas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey

Lotes	Período (horas)				
	8	16	24	32	40
1	28,85 ab	36,19 ab	35,00 a	56,46 a	60,15 a
2	8,87 a	21,90 a	17,77 a	45,25 a	51,09 a
3	30,70 ab	51,68 ab	49,35 ab	59,17 a	60,70 a
4	52,93 b	64,67 b	90,69 b	133,87 a	153,99 a

## CONCLUSÃO

O teste de condutividade elétrica massal se mostrou eficiente para avaliação da qualidade das sementes de *E. schomburgkii*, quando comparado ao teste padrão de germinação, e deve ser conduzido pelo período de 24 horas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- LOPES, R. R.; FRANKE, L. B. Teste de condutividade elétrica para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de azevém (*Lolium multiflorum* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 1, p. 123-130, 2010.
- MARCOS FILHO, J. Seed vigor testing: an overview of the past, present and future perspective. **Scientia Agricola**, v. 72, n. 4, p. 363-374, 2015.
- SABONARO, D. Z.; PRUDENT, C. M.; SILVA, B. M. S.; BARBEDO, C. J. Estruturas do fruto de aroeira na qualidade de sementes através do teste de condutividade elétrica. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2017.
- SILVA, T. A. **Condicionamento fisiológico de sementes, componentes produção e produtividade de soja**. 2013, 75 f. Dissertação. (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2013.

VASCONCELOS, A. D. M. et al. SCARDUA, F. P.; MARTINS, R. C. C.; SOUZA, A. M.; AMORIM, F. S. Viabilidade germinativa e condutividade elétrica em sementes de *Amburana cearensis* (Allemão) A. C Smith (Fabaceae). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 7, n. 2, p. 98-104, 2019.