

ANÁLISE DOS IMPACTOS DE ESTRESSES HÍDRICOS EM SEMENTES DE *Apuleia leiocarpa*

BURIM, B.S.A.¹; MIKALOUSKI, U.²

RESUMO

As mudanças climáticas que afetam o planeta têm forte impacto sobre o regime de chuvas. Considerando a importância de *A. leiocarpa* e seu risco de extinção, serão avaliadas taxas de germinação de sementes em condições de estresse hídrico, submergindo e as expondo à escassez, articulando aos efeitos ambientais que podem afetar a espécie, frisando a importância do estudo sobre possíveis consequências das mudanças ambientais na biodiversidade.

Palavras-chave: *Fabacea*. Grapiá. Mudanças climáticas.

ABSTRACT

The climate changes that affect the Earth have a strong impact on the rain regime. Consider the importance of *A. leiocarpa* and its risk of extinction, it will be evaluated seeds germination rate in conditions of water stress, submerging and exposing to scarcity, associating to environmental effects that can affect the species, focusing the importance of the study on the possible effects on environmental changes on biodiversity.

Keywords: *Fabacea*. Grapiá. Climate changes.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas pelas quais o planeta Terra vem passando se tornam uma das principais ameaças ao desenvolvimento sustentável, causando um enorme impacto na biodiversidade e podendo levar a mudanças irreversíveis. As alterações no clima podem ser observadas devido à subida do nível do mar e às mudanças dos padrões de precipitação, resultando em períodos de secas e de cheias. Isso acaba provocando impactos na agricultura, nos recursos hídricos, no uso do solo, na biodiversidade e na economia (BIANCHI; GERMINO; SILVA, 2016; GRAY; BRADY, 2016; BORREGO, 2010).

¹ Bianca Sofia Andrade Burim. Discente do 6º Semestre do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana. 2020. Email: biancaburim@gmail.com

² Udson Mikalowski. Docente do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana.

Em relação aos efeitos nas florestas, Seidl (2017) relata que, um descontrole climático que ofereça condições mais quentes e secas resultariam em um aumento de distúrbios relacionados a incêndios, secas e insetos. Já condições mais quentes e úmidas aumentariam os distúrbios causados pelo vento e por patógenos. Todos esses fatores colocam em risco toda a biodiversidade do mundo, deixando as plantas vulneráveis a extinção.

Felizmente, ao longo de todas as transformações, tanto climáticas quanto populacionais que o planeta vem passando, as plantas foram desenvolvendo estratégias de adaptação para sobrevivência. Elas estão sujeitas a diferentes tipos de estresses: luminoso, térmico, nutricional ou hídrico. Este último ocorre quando a planta recebe pouca água ou excesso de água (inundação) (BIANCHI; GERMINO; SILVA, 2016). Plantas sob estresse hídrico fecham os estômatos, reduzindo a taxa fotossintética (CARVALHO,2018). Essas alterações nos organismos são muito utilizadas como medidas de respostas a estresses ambientais e a resistência a estes (LIU,2015).

No Brasil, o bioma Mata Atlântica é o que contém a maior quantidade de espécies de plantas ameaçadas (MARTINELLI; MORAES, 2013). Segundo Rezende et al. (2018) há apenas uma cobertura vegetal de 28 %, ou 32 milhões de hectares de vegetação nativa. Essa perda de vegetação acaba levando à extinção de muitas espécies de plantas. Dentre as famílias que estão presentes em listas vermelhas, destaca-se a *Fabacea* ou *Leguminosae*, uma família botânica com mais espécies classificadas como de valor econômico potencial, destacando-se pela diversidade de usos e que reúne o maior número de espécies ameaçadas no bioma da Mata Atlântica (MARTINELLI; MORAES,2013). Dentre as mais variadas espécies dessa família, destaca-se *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr., uma árvore de 25 a 35 m de altura e 60 a 90cm de diâmetro que possui um crescimento moderado de até 1,22 m/ano, de ampla distribuição no Brasil e de alto valor econômico devido a sua madeira (CASTRO et al, 2017; EMBRAPA, 2017; MARTINELLI; MORAES,2013).

OBJETIVO

Submeter sementes de *A. leiocarpa* à estresses hídricos a fim de avaliar como estes influenciam na taxa de germinação, articulando os estresses às atuais mudanças climáticas do planeta.

MÉTODO

O experimento será conduzido no laboratório da Faculdade de Apucarana, FAP. O local possui as seguintes características 23°33'52.9" de latitude sul e 51°26'25.7" de longitude oeste, altitude de 820m, temperatura média anual de 18,8°C, com pluviosidade média anual de 1507 mm. Serão utilizadas sementes de *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr. disponibilizadas pela Embrapa Agrobiologia no município de Seropédica – RJ.

As sementes serão divididas entre as que receberão tratamento pré germinativo e as que não receberão, sendo submetidas à estresse hídrico – inundação e escassez (Tabela 1). Para o tratamento, serão embebidas em ácido sulfúrico (98%) durante 20 minutos como sugere Nicoloso et al. (1997) seguidas de lavagem em água corrente por 1 minuto e secadas por 15 minutos em papel toalha (PADILHA et al, 2018).

Os substratos utilizados serão areia (EA) e rolos de papel toalha esterilizados, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) e mantidas em câmara de germinação do tipo BOD. Serão utilizadas 4 repetições de 25 sementes para cada experimento. O critério biológico para determinar a germinação será o proposto por Borghetti e Ferreira (2004), no qual as sementes consideradas germinadas são as que apresentam protusão da radícula.

Tabela 1 - Tratamentos a serem realizados com as sementes

Experimento	Tratamento
Experimento 1	Tratamento pré germinativo com H ₂ SO ₄ com excesso de água
Experimento 2	Tratamento pré germinativo com H ₂ SO ₄ com escassez de água
Experimento 3	Sem tratamento pré germinativo com excesso de água
Experimento 4	Sem tratamento pré germinativo com escassez de água

Fonte: própria autora

RESULTADO E DISCUSSÃO

É esperado que as plantas expostas a níveis mais baixos de estresse consigam germinar. Será analisado a germinabilidade (%G), que avalia a “porcentagem de sementes germinadas em relação ao número de sementes dispostas a germinar” (BORGHETTI; FERREIRA, 2004).

Em relação a utilização de ácido sulfúrico para a superação da dormência, Castro et al (2017) mostra que essa solução é a que propicia maior porcentagem de germinação das sementes de *Apuleia leiocarpa*.

De acordo com Spadeto et al (2012), não se têm muitos conhecimentos sobre aspectos relacionados à tolerância ao estresse das sementes de *Apuleia leiocarpa*. Porém, em seu estudo feito com estresse salino e hídrico estes fatores se mostraram prejudiciais à germinação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas pelas quais a Terra está passando fazem com que os padrões de precipitação se alterem, podendo causar secas em determinadas regiões ou chuvas excessivas em outras. Torna-se então essencial o estudo sobre as possíveis consequências disso na biodiversidade.

Visto a importância de *Apuleia leiocarpa*, sua extinção pode afetar a economia brasileira e contribuir para mais uma perda de uma espécie da Mata Atlântica, bioma este já altamente devastado. Espera-se que, com esse estudo, possa haver mais incentivo na área de conservação ambiental, evitando assim que o Brasil perca sua enorme riqueza de biodiversidade de fauna e flora.

REFERÊNCIAS

BIANCHI, Leandro; GERMINO, Gabriel Henrique; SILVA, Marcelo de Almeida. Adaptação das plantas ao déficit hídrico. **Acta Iguazu**, v. 5, n. 4, p. 15-32, 2016.

BORGHETTI, F.; FERREIRA, A. G. Interpretação de resultados de germinação. **Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed**, 2004. 209-211p.

BORREGO, Carlos et al. As alterações climáticas: uma realidade transformada em desafio. **Revista Captar: Ciência e Ambiente para Todos**, v. 2, n. 2, p. 1-16, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instruções para análise de sementes de espécies florestais. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária /Coordenação Geral de Apoio Laboratorial. Brasília, DF: Mapa/SDA/CGAL, 2013. 160-161p.

CARVALHO, Chaineny Gomes de et al. Efeito de promotores de crescimento microbianos em plântulas de milho crescidas em solução nutritiva com estresse de polietilenoglicol. In: **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC/BIC JÚNIOR, 13., 2018, Sete Lagoas. [Trabalhos apresentados]. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018.

CASTRO, Dayene Schiavon de et al. Caracterização da testa de sementes de Apuleia leiocarpa (Vogel) Jf Macbr após superação de dormência. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 3, p. 1061-1068, 2017

CASTRO, Dayene Schiavon de et al. CARACTERIZAÇÃO DA TESTA DE SEMENTES DE Apuleia leiocarpa (VOGEL) JF MACBR) APÓS SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 3, p. 1061-1068, 2017.

EMBRAPA. **Espécies mais adequadas para inserção em sistemas produtivos**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agrobiologia/arvores-na-agricultura/especies>>. Acesso em: 10.jun.2020.

GRAY, Sharon B.; BRADY, Siobhan M. Plant developmental responses to climate change. **Developmental Biology**, v. 419, n. 1, p. 64-77, 2016.

LIU, Zebin et al. Leaf gas exchange, chlorophyll fluorescence, non-structural carbohydrate content and growth responses of *Distylium chinense* during complete submergence and subaerial re-emergence. **Aquatic botany**, v. 124, p. 70-77, 2015.

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1.ed. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 68; 516; 518p.

NICOLOSO, Fernando Teixeira et al. Efeito de métodos de escarificação na superação da dormência de sementes e de substratos na germinação e no desenvolvimento da grápia (*Apuleia leiocarpa*). **Ciência rural**, v. 27, n. 3, p. 419-424, 1997.

PADILHA, Matheus Santin et al. Substratos e teor de umidade para o teste de germinação de sementes de *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 4, p. 437-444, 2018.

REZENDE, C. L. et al. From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in ecology and conservation**, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018.

SEIDL, Rupert et al. Forest disturbances under climate change. **Nature climate change**, v. 7, n. 6, p. 395-402, 2017.

SPADETO, Cristiani et al. Estresse salino e hídrico na germinação de sementes de garapa (*Apuleia leiocarpa* (VOGEL.) JF Macbr.). **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, p. 539-551, 2012.