

BIOMETRIA E EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE SUCUPIRA

Celio Vinicio Santos da Costa¹, Elizeu Alves Pinto¹, Cristiane Miranda Martins²,
Robson José Esteves Peluzio²

¹Graduandos do Curso Superior Tecnólogo em Alimentos – IFTO Campus Paraíso do Tocantins. e-mail: celiovincius33@hotmail.com

²Docentes do Curso Superior Tecnólogo em Alimentos – IFTO Campus Paraíso do Tocantins. e-mail: robsonpeluzio@ifto.edu.br

Resumo: A sucupira é uma espécie empregada pela população como medicinal. Além dessa utilização, a sucupira possui elevado potencial para utilização em recuperação de áreas degradadas devido ser uma planta tolerante a luz direta e adaptável a diferentes condições de solo. Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar as características biométricas e a emergência de sucupira (*Pterodon emarginatus* Vogel) visando fornecer informações aos viveiristas para a produção de mudas dessa espécie. Para isso realizou-se a coleta das sementes em matrizes selecionadas em Palmas e região nos meses de setembro e outubro de 2015 e, posteriormente, as mesmas foram beneficiadas. As sementes foram armazenadas em sacos de papel em ambiente de laboratório. Foram realizados os testes de grau de umidade e Biometria de sementes, de acordo com Brasil (2009) e o teste de emergência segundo Peluzio et al. (2014). O grau de umidade inicial foi de 7,85%. As sementes de sucupira apresentaram grandes variações no comprimento, largura e espessura apresentando média de 10,18 mm de comprimento, 5,22 mm de largura e 3,0 mm de espessura. Grande variabilidade no processo de emergência foi constatado, podendo ser relacionado a fatores ligados ao processo de dormência.

Palavras-chave: *Pterodon emarginatus* Vogel., deterioração, armazenamento

1. INTRODUÇÃO

O bioma cerrado está localizado basicamente no Planalto Central do Brasil, sendo caracterizado por extensas chapadas, constituindo o segundo maior bioma do país, ocupando cerca de 23% do território brasileiro, superado em extensão apenas pela Floresta Amazônica (RIBEIRO; WALTER, 1998 apud PARENTE; SANTOS, 2007). Contudo, a perda da cobertura florestal desse bioma ocasionada pela expansão da agricultura intensiva e pecuária extensiva tem levado a graves consequências, como a redução da biodiversidade, a degradação do solo e dos recursos hídricos (FERRAZ; ENGEL, 2011). Assim, nos últimos anos, esses problemas ambientais derivados do mau uso e da exploração exacerbada dos ambientes pelo homem alavancaram o interesse e incentivaram os estudos sobre a propagação de espécies florestais nativas com o intuito de sua utilização na recuperação de áreas degradadas e recomposição da flora.

A flora nativa do Cerrado pode ser utilizada gerando alternativas de uso e renda para os produtores rurais. Várias espécies se destacam como alimentícias, medicinais, madeiras, ornamental, condimentar, corante, têxtil, corticeiro, tanífero, oleaginoso, apícola e para produção de artesanato (AQUINO; RIBEIRO; WALTER, 2007). A sucupira enquadra-se nessa categoria, estando amplamente incorporada a medicina popular brasileira.

A sucupira branca, *Pterodon emarginatus* Vogel., também conhecida popularmente como sucupira-do-cerrado e faveiro, é considerada sinônimo de *Pterodon pubescens* Benth. mas discute-se a ocorrência de uma variedade ou subespécie *Pterodon pubescens emarginatus* (PEDERSOLI, 1970, apud MASCARO; TEIXEIRA; GILBERT, 2004). É uma planta amplamente incorporada à etnobotânica brasileira e as populações fazem uso dos frutos em macerações hidroalcoólicas empregadas em afecções laringológicas e para uso infantil em compostos “fortificantes ou

estimulantes do apetite” (MASCARO; TEIXEIRA; GILBERT, 2004). Outras partes dessa planta são utilizadas para tratamento de diversas doenças, tais como: hemorragias, fraqueza orgânica, doenças estomacais, hidropisias, entre outras (PEREIRA et al., 2014). Diversas pesquisas estão sendo realizadas para identificação dos principais compostos terapêuticos existentes em suas diferentes partes, assim como para avaliar sua real eficácia para tratamento de infecções microbianas (BUSTAMANTE et al., 2010).

A sucupira além de ser utilizada como planta medicinal também é empregada para recuperação de áreas degradadas pelo fato de ser uma planta tolerante a luz direta e pouco exigente em relação ao solo (LORENZI, 1992; citado por MOTA et al., 2011). No entanto, mudas de espécies nativas do cerrado são escassas, estando relacionada a indisponibilidade de sementes ou pelo simples fato do desconhecimento de como produzi-las (OLIVEIRA et al., 2005).

Os tecnologistas de sementes florestais encontram ainda dificuldades no estabelecimento de técnicas de produção, manipulação e avaliação da qualidade das sementes, devido à grande variação biomorfológica encontrada nos frutos e sementes das diferentes espécies (MARTINS; LAGO; SALES, 2009). Considerando interesses econômicos e de conservação das espécies arbóreas do Cerrado, torna-se imprescindível estudos científicos na área de tecnologia de sementes com o intuito de desenvolver novas técnicas de produção com custos reduzidos, aumentando a oferta de mudas comerciais que poderão ser empregadas em programas de conservação e/ou recuperação de áreas degradadas.

Portanto, o trabalho teve por objetivo avaliar as características biométricas e a emergência de sucupira (*Pterodon emarginatus* Vogel) visando fornecer informações aos viveiristas para a produção de mudas dessa espécie.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitotecnia e no viveiro de produção de mudas do IFTO - Campus Paraíso do Tocantins. Foram coletados frutos secos de Sucupira (*Pterodon emarginatus* Vogel), em áreas de Palmas e região, a partir do final do mês de setembro e início do mês de outubro de 2015, considerando o vigor, porte e sanidade das matrizes selecionadas.

Após a coleta dos frutos, foi realizado o beneficiamento em laboratório, separando as sementes de seu envoltório (Figura 1), empregando para isto alicate de corte devido a dureza do material. As mesmas foram colocadas para secar sobre papel toalha em temperatura ambiente (FOWLER; MARTINS, 2001). As sementes foram homogeneizadas e armazenadas em sacos de papel, em ambiente de laboratório, até a realização dos testes. As amostras para realização dos testes foram retiradas ao acaso de cada lote de sementes coletada.

Figura 1. Semente de sucupira (*Pterodon emarginatus* Vogel) com as alas e após sua remoção.



Os testes realizados foram: Grau de umidade e Biometria de sementes (Brasil, 2009). O teste de emergência foi realizado de acordo com Peluzio et al. (2014). Para a determinação do grau de umidade foram retiradas quatro amostras de 20 sementes, empregando-se estufa a $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, por 24 horas, segundo prescrições existentes nas Regras para a Análise de Sementes, com adaptações (Brasil, 2009). A biometria foi obtida através da aferição do comprimento, largura e espessura de

100 sementes determinados com o auxílio de paquímetro digital (0,01 mm). Foi considerada para valorização do comprimento a região compreendida entre a porção basal e a apical da semente e a largura e espessura foram tomadas na parte intermediária da semente. A massa das sementes foi determinada por meio de balança de precisão (0,0001g), conforme descrito por Freitas et al. (2009).

A emergência das plantas foi avaliada seguindo a metodologia descrita por Peluzio et al. (2014). Foi utilizado como substrato areia lavada, adquirida em estabelecimentos comerciais da região, seca ao natural, peneirada para retirada de impurezas e solarizada em sacos plásticos de 20 L por 30 dias, sendo revirados diariamente ao longo do período. Posteriormente, a areia foi acondicionada em bandejas plásticas com dimensões de 60 x 30 x 10 cm (comprimento x largura x profundidade), onde a semeadura da espécie foi realizada. Foram semeadas 4 repetições de 50 sementes nos tempos 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 e 240 dias após a coleta. Após a semeadura as bandejas foram irrigadas. As irrigações foram diárias. As avaliações foram realizadas semanalmente observando-se plântulas emersas.

Para a análise estatística da emergência, realizada em casa de vegetação, foi utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso (DBC), com quatro repetições. Para a análise dos testes realizados em laboratório foi empregado o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas através do teste Tukey, a 5% de probabilidade, empregando o programa estatístico ASSISTAT.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), o teor inicial de água das sementes de sucupira branca variaram de 5,09% a 7,36%, com teor médio de 7,85%. As sementes são classificadas em três categorias quanto ao seu comportamento durante a dessecação e no armazenamento: sementes ortodoxas, que toleram dessecação a baixos conteúdos de água (2% - 5%) e podem ser armazenadas em baixas temperaturas (-20°C), condições que maximizam o tempo de armazenamento; sementes intermediárias, que não toleram a dessecação a baixos conteúdos de água (10% - 12%), mas que podem ser armazenadas a baixas temperaturas (geralmente acima de 0°C); e sementes recalcitrantes, as quais não toleram dessecação a baixos conteúdos de água (ROBERT, 1973 apud JOSÉ; SILVA; DAVIDE, 2007).

As sementes de sucupira apresentaram grandes variações no comprimento, largura e espessura apresentando média de 10,18 mm de comprimento, 5,22 mm de largura e 3,0 mm de espessura. Resultados semelhantes foram obtidos por Ferreira et al. (2001) ao compararem dois lotes de sementes de sucupira branca coletados em diferentes anos e armazenados em câmeras frias, com valores médios de 9,15 e 10,80 mm de comprimento, 4,65 e 5,50 mm de largura e 2,65 e 2,70 mm de espessura, lote 1 do ano de 1992 e lote 2 do ano de 1996, respectivamente. A Figura 2 apresenta a estrutura externa da semente de sucupira.

Carvalho e Nakagawa (2000) relatam que sementes de maior tamanho foram mais bem nutridas durante o seu desenvolvimento, possuindo embrião bem formado e com maior quantidade de substâncias de reserva sendo, consequentemente, as mais vigorosas.

Figura 2. Estrutura externa da semente de *Pterodon emarginatus* Vogel.



Heringer (1971) citado por Matos et al. (2007) relata que a propagação da sucupira branca através de sementes é dificultada pelo fato desta ser recoberta com envoltório lenhoso do fruto e ainda ser essa camada pontuada de glândulas oleosas que impedem a penetração d'água. Coelho et al. (2001) constataram que a retirada do envoltório que encobre as sementes dessa espécie proporcionou a obtenção de plântulas mais homogêneas *in vitro*. Estes mesmos autores relatam que, em condições naturais e, portanto, sem a retirada deste envoltório, a espécie pode apresentar grande variação no processo germinativo, de 50 dias até 4 anos.

Por ser um processo trabalhoso a retirada deste envoltório, alguns autores indicam a utilização de métodos alternativos de superação da dormência que são, basicamente, procedimentos para redução do impedimento causado por essa estrutura. Santos e Mendonça (2011) ao estudarem a quebra de dormência destas sementes empregaram diversos tratamentos compilados de outros trabalhos como a escarificação química com ácido sulfúrico por 5, 10 e 15 minutos, escarificação mecânica, utilização de ácido giberélico 250 ppm por 5 horas e 500 ppm por 1 hora e solução detergente a 5% observando melhores porcentagens de germinação em sementes onde foi empregado ácido giberélico a 250 ppm por 5 horas.

A Tabela 1 apresenta os dados médios da emergência de sementes de sucupira branca em areia nos diferentes tempos de armazenamento.

Tabela 1. Emergência (média \pm erro padrão) de *Pterodon emarginatus* Vogel (Fabaceae) nos diferentes tempos de armazenamento (em dias). Tratamentos: Sementes recém coletadas, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 e 240 dias de armazenamento no T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 e T9, respectivamente.

Tratamentos (Tempo de armazenamento)	Emergência (número de plântulas emergentes)
T1	12,75 \pm 1,84 ab
T2	16,50 \pm 2,10 ab
T3	15,25 \pm 0,85 ab
T4	12,00 \pm 1,68 ab
T5	15,00 \pm 2,42 ab
T6	21,00 \pm 1,63 a
T7	11,25 \pm 2,78 b
T8	15,00 \pm 2,04 ab
T9	7,50 \pm 2,22 b

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Podemos observar que a maior porcentagem de emergência ocorreu aos 150 dias após a coleta/beneficiamento das sementes. Contudo, esse valor não difere dos resultados de emergência ocorridos quando da instalação do experimento com sementes recém coletadas e após 30, 60, 90, 120, 210 e aos 280 dias de armazenamento a temperatura ambiente.

Almeida et al. (1998) relata que a emergência de sucupira é muito ampla, podendo ocorrer de trinta a cinquenta dias ou até quatro anos, quando plantadas com o endocarpo. Estes mesmos autores recomendam a retirada do endocarpo visando aumento na taxa de germinação e propagação de mudas em grande escala. Corrêa e Bertuci Junior (2012) relatam que tratamentos para quebra de dormência nessa espécie são ineficazes.

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se a necessidade de utilização de tratamentos pré-germinativos para o desencadeamento da germinação e uniformidade de resposta ao longo do tempo.

6. CONCLUSÕES

Sementes de sucupira podem ser classificadas como apresentando formato elipsoidal, ou seja, com o comprimento maior do que a largura e a espessura.

Durante a emergência, a sucupira apresenta grande variabilidade, ocorrendo as maiores porcentagens de emergência aos 150 dias após o armazenamento a temperatura ambiente.

A retirada do endocarpo não favoreceu a emergência de plântulas de forma mais homogênea.

Pode-se relacionar a grande variabilidade apresentada na emergência ao fenômeno de dormência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro do IFTO em forma de pagamento de bolsa de Iniciação Científica do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.P. et al. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa – CPAC, 1998. 299 p.
- AQUINO, F.G.; RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Espécies vegetais de uso múltiplo em reservas legais de Cerrado, Balsas/MA. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n.1, p. 147-149, 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- BUSTAMANTE, K.G.L. et al. Avaliação da atividade microbiana do extrato etanólico bruto da casca da sucupira branca (*Pterodon emarginatus* Vogel.) – Fabaceae. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 12, n. 3, p. 341 – 345, 2010.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4ª ed. Jaboticabal: FUNEP. 2000. 588 p.
- COELHO, M.C.F. et al. Germinação de sementes de Sucupira-branca [*Pterodon pubescens* (Benth.) Benth.] *in vitro* e *ex vitro*. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n.1, p. 38 – 48, 2001.
- CORRÊA, T.C.S.; BERTUCI JUNIOR, L. Avaliação de quebra de dormência tegumentar em sementes de sucupira branca (*Pterodon emarginatus* Vog.) submetidas a diferentes tratamentos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 1-5, 2012.
- FERRAZ, A.de V.; ENGEL, V.L. Efeito do tamanho de tubetes na qualidade de mudas de Jatobá (*Hymenaea courbaril* L.VAR. *stilbocarpa* (HAYNE) LEE ET LANG.), ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (MART. EX DC.) SANDL.) e Guarucaia (*Parapiptadenia rigida* (BENTH.) BRENAN). **Revista Árvore**, Viçosa, v.35, n.3, p. 413-423, 2011.

FERREIRA, R.A. et al. Morfologia da semente e de plântulas e avaliação da viabilidade da semente de sucupira-branca (*Pterodon pubescens* Benth. – Fabaceae) pelo teste de tetrazólio. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.23, n.1, p. 108-115, 2001.

FOWLER, J.A.P.; MARTINS, E.G. **Manejo de sementes de espécies florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 76 p. (Embrapa Florestas, Documentos)

JOSÉ, A.C.; SILVA, E.A.da; DAVIDE, A.C. Classificação fisiológica de sementes de cinco espécies arbóreas de mata ciliar quanto a tolerância à dessecação e ao armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.29, n.2, p.171-178, ago. 2007.

MARTINS, L.; LAGO, A.A.do; SALES, W.R.M. Conservação de sementes de ipé-amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. Ex A.DC.) Standl.) em função do teor de água das sementes e da temperatura do armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, n.2, p. 86-95, 2009.

MASCARO, U.C.P.; TEIXEIRA, D.F.; GILBERT, B. Avaliação da sustentabilidade da coleta de frutos de “sucupira branca” (*Pterodon emarginatus* Vog.) após queda espontânea. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 7, n. 1, p. 23 – 25, 2004.

MATOS, P.S. et al. Superação de dormência tegumentar em sementes de *Pterodon emarginatus* Vog. (sucupira branca) – Leguminosae (Papilionoideae). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 720 – 722, 2007.

MOTA, N.M. et al. Estabelecimento de plântulas de *Pterodon emarginatus* Vog. (Fabaceae) em função do tamanho e de tratamentos pré-germinativos. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 10, 2011, São Lourenço – MG. **Anais eletrônicos...** São Lourenço: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2011. Disponível em: < <http://www.seb-ecologia.org.br/xceb/resumos/950.pdf>>. Acesso em: 15 agosto 2016.

OLIVEIRA, L.M.de et al. Temperatura e regime de luz na germinação de sementes de *Tabebuia impetiginosa* (Martius ex A.P.de Candolle) Standley e *T. serratifolia* Vahl Nich. – Bignoniaceae. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.29, n.3, p. 642-648, 2005.

PARENTE, H.V.de M.; SANTOS, E.R.do. Diversidade florística e estrutura fitossociológica num trecho de cerrado no município de Porto Nacional, Tocantins. In: **JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNITINS**, 14, 2007, Palmas – TO. Anais...Palmas: Unitins, 2007.

PELUZIO, T.M.de O.; SILVA, M.P.da; SILVA, A.M.da; AZEVEDO, J.M.G.de; PELUZIO, J.B.E. Emergência de plântulas de pimenta rosa durante o armazenamento de sementes. In: **Nativas 2014 – Simpósio sobre produção de sementes e mudas**, 2014, Viçosa – MG. Anais...Viçosa: UFV, 2014.

PEREIRA, P.S. et al. O estudo etnobotânico de *Pterodon emarginatus* Vogel. na área rural do município de Jardim – CE. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS, 8, 2014, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: UFRPE, 2014. Disponível em: < <http://www.simposfloresta.pro.br/sistema/ocs-2.3.5/index.php/viiiisimposfloresta/>>. Acesso em: 10 agosto 2016.

SANTOS, T.M.dos; MENDONÇA, C.G.de. Quebra de dormência de sementes de sucupira branca. Disponível em: <anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/view/1572>. Acesso em: 12 setembro 2016.

