

GERMINAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MORFOLOGICA DE FRUTOS, SEMENTES E PLÂNTULAS DE *Cupania vernalis* Cambess.

Eliane de Queiroz Lemes¹, Diego Gomes Júnior¹, Allan Rocha de Freitas¹, José Carlos Lopesⁿ

¹Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: elaqueiroz@yahoo.com.br, diegogomesj@hotmail.com, allanrocha10@yahoo.com.br, jcufes@bol.com.br

Resumo- O objetivo deste trabalho foi caracterizar morfológicamente as estruturas externa dos frutos, das sementes e da plântula de *Cupania vernalis* Cambess. Para a descrição dos frutos e das sementes foram observados detalhes externos referentes à textura, consistência, cor, brilho, forma e deiscência. A germinação foi considerada desde a emissão da raiz primária até a emissão dos protófilos. Os frutos de *Cupania vernalis* Cambess são do tipo cápsula tricoca, deiscentes, septicida, possuindo de uma a três sementes. As sementes são ovóides, pretas, brilhantes, com hilo envolvido por um arilo de coloração amarelada. A germinação das sementes tem início no vigésimo sétimo dia após a semeadura e o termino ocorre após o trigésimo oitavo dia, após a semeadura.

Palavras-chave: *Cupania vernalis* Cambess., germinação, espécie florestal.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

A espécie *Cupania vernalis* Cambess. pertence à família Sapindácea, conhecida popularmente como cambota,amboatã e arco-de-peneira cujas plantas, quando adultas, podem atingir de 10 a 22m de altura, com tronco entre 50 a 70 cm de diâmetro. Pode ser empregada em paisagismo, principalmente na arborização urbana, além de ser uma espécie de grande utilidade em plantios mistos destinados à recuperação de áreas degradadas e de preservação permanente, pois, além de ser adaptada à insolação direta, os seus frutos são utilizados na alimentação de pássaros (LORENZI, 2000). As espécies da família Sapindácea são tradicionalmente utilizadas na medicina como diuréticos, estimulantes, expectorantes, sedativos, vermífugos e contra estomatites e dermatites em muitas partes do mundo. Extratos da casca da árvore da espécie *C. vernalis* são utilizados na medicina popular contra tosses convulsivas e asma (RODRIGUES; CARVALHO, 2001). Sapindácea é geralmente constituída por indivíduos que, nos diferentes habitats, apresentam grande variabilidade em detalhes estruturais nos órgãos vegetativos, nos frutos e nas sementes, contrastando com a uniformidade das flores, que são pequenas (CORNER, 1976).

Em geral, os estudos sobre a morfologia dos estádios de desenvolvimento de plântulas abordam a classificação da germinação, em relação à posição dos cotilédones quanto ao nível do solo. A germinação é denominada de epígea, quando os cotilédones se elevam acima do nível

do solo, e hipógea, quando permanecem enterrados até o final do processo de formação da plântula (CARVALHO; NAKAGAWA, 1988). Na natureza, vários fatores contribuem para a variabilidade da forma e do tamanho de frutos e sementes. Vários autores salientam a importância dos caracteres morfoanatômicos dos diásporos, uma vez que o tamanho dessas estruturas é indispensável para que se possa conhecer melhor determinada espécie (RAVEN et al., 2001).

Estudos envolvendo análise morfológica de frutos e sementes podem auxiliar no entendimento do processo de germinação, vigor, armazenamento, viabilidade e métodos de propagação das espécies. Segundo Melo et al., (2004) este conhecimento auxilia, juntamente com outros fatores, na identificação botânica das espécies, sendo que as análises dos caracteres morfológicos de frutos, sementes, plântulas e germinação contribuem para o estudo dos mecanismos de dispersão, sucessão e regeneração natural da espécie, assim como para fins filogenéticos e ecológicos.

Levando-se em consideração o número reduzido de pesquisas com espécies nativas, neste trabalho objetivou-se analisar esta espécie para o melhor conhecimento morfológico de seus frutos, sementes, germinação e plântula.

Metodologia

Os frutos de *Cupania vernalis* Cambess. foram coletados na época de dispersão natural (setembro de 2009), de árvores localizadas no Horto Florestal do município de Alegre, ES, e

levados posteriormente para o Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre-ES, para condução dos estudos. Após a coleta e extração das sementes, foi avaliado o teor de água inicial das sementes, pelo método de estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ por 24 horas (BRASIL, 2009).

Para descrever e ilustrar morfológicamente frutos e sementes foram utilizadas oito repetições de 20 sementes cujas avaliações e observações foram realizadas com o auxílio de lupa estereoscópica. Foram determinadas as medidas de comprimento, largura e espessura, com auxílio de um paquímetro digital e os resultados expressos em milímetro.

Os testes físicos foram feitos segundo as recomendações das Regras para Análise de Sementes, utilizando-se oito repetições de 100 sementes (BRASIL, 2009). Foram determinados ainda o número de sementes por fruto. Para o peso de mil sementes, foram utilizado-se oito repetições de 100 sementes com determinação do coeficiente de variação.

A germinação foi considerada desde a emissão da raiz primária à emissão dos protófilos e a plântula foi considerada estabelecida quando os protófilos já estavam totalmente expandidos. Foram utilizados exemplares bem desenvolvidos e representativos de cada fase, para as ilustrações. O procedimento metodológico para a morfologia de *Cupania vernalis* Camb. foi baseado nos trabalhos de Barroso et al. (1999), Vidal; Vidal (2000) e Souza (2003).

Resultados

As características físicas das sementes encontram-se na Tabela 1. A massa fresca de uma semente, em média é 6,21 g e a massa seca de 3,44g. Na Figura 1 encontram-se as curvas de embebição pelas sementes, onde se observa que os tegumentos apresentam consistência dura com impermeabilidade à água.

Tabela 1- Características físicas da semente de *Cupania vernalis* Cambess. Laboratório de sementes, CCA – UFES. Alegre-ES, 2010.

Características	Valores
Massa fresca (g)	6,21
Massa seca (g)	3,44
Umidade (%)	44,47
Peso 1000 sementes(g)	1060
Número de sementes/ kg	942
Comprimento (mm)	13,65+-0,22

Largura (mm)	10,5+-0,26
Espessura (mm)	9,45+-0,37

Aspectos morfológicos dos frutos – O fruto tipo cápsula tricoca, seco, deiscência septicida, ou seja, desdobramento com septos, isolando os carpelos que se abrem pela sutura ventral, oriundo de um ovário com dois ou mais carpelos, cada um com uma ou mais sementes, e cada fruto possui de uma até três sementes. Possui coloração verde claro quando está verde e marrom escuro após a maturação.

Aspectos morfológicos das sementes – A semente é ovóide, elipsóide, preta, brilhante e mede cerca de 13,65 x 10,5 x 9,45mm (Tabela 1). O hilo é envolvido por um arilo de coloração amarelada. A semente é exalbuminosa, possui embrião que ocupa todo o interior da semente, com cotilédone carnoso e eixo hipocótilo-radícula curto, possui arilo de coloração amarela.

Aspectos morfológicos da germinação - A germinação é caracterizada pela protrusão da raiz primária, a qual rompeu o tegumento na região próxima ao hilo, é hipógea e a plântula criptocotiledonar, ou seja, os cotilédones não se libertam do tegumento, as sementes germinam em presença de luz. O início a emissão da raiz primária ocorre a partir do vigésimo quarto dia da semente, na base da semente, próximo ao hilo apresenta coloração esbranquiçada e com coifa amarelada, concordando com Lorenzi (2000) que relata que a emergência da mesma ocorre de no período 20 a 30 dias; alonga-se rapidamente, sendo sinuosa, cilíndrica, espessa, glabra e tenra; raízes secundárias curtas e finas, sinuosas, tenras, esbranquiçadas e a raiz primária adquirem consistência lenhosa. A germinação é encerrada por volta do trigésimo oitavo dia, após a semente.

Aspectos morfológicos das plântulas - A plântula apresenta Sistema radicial pivotante, raiz primária axial, longa, sinuosa, cilíndrica, de coloração bege, com coifa amarelada, de consistência tenra tornados e lenhosa; raízes secundárias, finas, tenras, cilíndricas, da mesma coloração da raiz primária, ao longo da qual estão distribuídas; raízes terciárias curtas, finas, cilíndricas e tenras. Coleto bem evidente, anelado, demarcando o início da raiz. Hipocótilo longo, reto, grosso, cilíndrico, liso, de consistência herbácea, verde-claro se tornando mais escuro à medida que se aproxima do par de folhas.

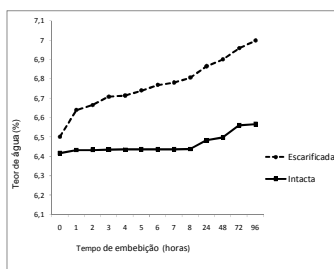


Figura 1. Curva de embebição de água das sementes de *Cupania vernalis* Camb. Laboratório de sementes, CCA – UFES. Alegre-ES, 2010.

Discussão

De acordo com Reitz (1980) e Barroso et al. (1999), existe grande variabilidade em relação aos frutos e às sementes, ocorrendo sementes ariladas, exariladas, sarcotestais, aladas, de coloração variada e frutos de diferentes tipos, como cápsula, baga, drupa e sâmara. O arilo é citado em trabalhos sobre sementes de espécies que possuem frutos capsulares e, notavelmente, com coloração vermelha e amarela, associado à exotesta coriácea de coloração marrom a preta, enquanto que a ausência de arilo fica restrita a sementes de frutos indeiscentes ou de cápsulas papiráceas (CORNER, 1976). A dificuldade na identificação de espécies pode ser amenizada através do conhecimento da estrutura e do desenvolvimento anatômico.

Para diferenciar as espécies a análise morfológica da plântula é de suma importância, pois permite caracterizar famílias, gêneros e até mesmo espécies, podendo ser aplicado em trabalhos de inventário e de manejo florestal.

Dentro da Tecnologia e Análise de Sementes Florestais, a interpretação do teste de germinação é importante para o conhecimento da morfologia dos vários estádios de desenvolvimento da plântula, caracterizando a plântula normal para cada espécie. No teste de germinação, de acordo com as Regras para Análise de Sementes Brasil (2009), considera-se germinada toda semente que pela emergência e desenvolvimento das estruturas essenciais de seu embrião, demonstra aptidão para produzir uma planta normal sob condições normais e favoráveis de campo.

O estudo de morfologia de plântulas é importante, pois contribui para o conhecimento morfo-anatômico integral da espécie, oferecendo

quantidade de caracteres próprios que torna possível determinar a espécie da qual procede a semente, sendo também utilizada em laboratórios de análise de sementes para identificar plântulas normais e anormais (OLIVEIRA, 1988).

Conclusão

A caracterização morfológica dos frutos, sementes e plântulas fornece subsídios que facilitam o reconhecimento desta espécie;

Os frutos de *Cupania vernalis* Camb. são do tipo cápsula tricoca, com deiscência" septicida, possuindo de uma a três semente.

As sementes de *Cupania vernalis* Camb. são ovóides, elipsóides, pretas, brilhantes, como hilo envolvido por um arilo de coloração amarelada.

A germinação das sementes de *Cupania vernalis* Camb. é do tipo hipógea criptocotiledonar tem início ao vigésimo sétimo dia e pode ser encerrada por volta do trigésimo oitavo dia, após a semeadura

Agradecimentos

Os autores agradecem à Aracruz (Fibria) pela concessão da bolsa de mestrado ao primeiro autor.

Referências

- BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 1999. 443p.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAVA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 3.ed. Campinas: Fundação Cargil, 1988. 424p.
- CORNER, E.J.H. **The seeds of Dicotyledons**. Cambridge: Cambridge University Press, 1976. 558p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, v. 1. 2000.
- MELO, M.G.G.; MENDONÇA, M.S.; MENDES, A.M.S. Análise morfológica de sementes, germinação e plântulas de jatobá (*Hymenaea intermedia* Ducke var. *adenotricha* (Ducke) Lu &

Lang.) (Leguminosae-Caesalpinioideae). **Acta Amazônica**, Manaus, v.34, n.1, p.9-14, 2004.

- OLIVEIRA, E.C. Morfologia de plântulas. In: PINÃ RODRIGUES, F.C.M. (Coord.). **Manual de análise de sementes florestais**. Campinas: Fundação Cargill, 1988. p.15-24.

- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2001.

- REITZ, R. **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1980. 132p.

- RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. **Plantas medicinais no domínio dos cerrados**. Lavras: UFLA, 2001. 180 p.

- SOUZA, L.A. **Morfologia e anatomia vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula**. Ponta Grossa: UEPG, 2003. 259p.

- VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica: organografia**. 4.ed. Viçosa: UFV, 2003. 124p.