

## CLASSIFICAÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS QUANTO À MORFOLOGIA DA GERMINAÇÃO

**Miele Tallon Matheus<sup>1</sup>, Allan Rocha de Freitas<sup>2</sup>, José Carlos Lopes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais/Departamento de Botânica, Av. Antonio Carlos, 6627, Pampulha, 31.270-901, Belo Horizonte - MG, miele.tallon@bol.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: allanrocha10@yahoo.com.br, jcufes@bol.com.br.

**Resumo-** Objetivou-se com o presente trabalho classificar morfológicamente as plântulas e o desenvolvimento inicial de 33 espécies florestais nativas e, assim, disponibilizar informações que possam ser úteis ao entendimento da fisiologia, ecologia, filogenia, taxonomia e das estratégias de regeneração dessas espécies. Neste levantamento, apenas *Connarus suberosus* Planch., *Eugenia dysenterica* DC e *Lecythis pisonis* Cambess. apresentaram germinação do tipo hipógea e criptocotiledonar, enquanto as demais espécies, equivalente à 91% do total estudado, evidenciou germinação do tipo epígea e fanerocotiledonar.

**Palavras-chave:** Plântulas, taxonomia, germinação, morfologia.

**Área do Conhecimento:** Recursos Florestais e Engenharia Florestal

### Introdução

Durante o processo de germinação da semente, o início do desenvolvimento da plântula é marcado pela protrusão da radícula (SOUZA, 2003). Há grande variação morfológica das plântulas, que podem ter desde poucos milímetros até 0,5 m de altura. Variações na morfologia dos cotilédones das plântulas também são muito grandes e podem fornecer importantes pistas sobre a estratégia de regeneração de uma espécie (MELO et al., 2004).

Os trabalhos sobre morfologia de plântulas têm merecido atenção há algum tempo, quer sejam como parte de estudos morfo-anatômicos, objetivando ampliar o conhecimento sobre determinada espécie ou grupamento sistemático de plantas, quer visando o reconhecimento e identificação de plântulas de certa região, dentro de um enfoque ecológico (OLIVEIRA, 1993). Segundo o mesmo autor, o conhecimento morfológico da plântula permite caracterizar famílias, gêneros e até mesmo espécies, e tem sido aplicado no inventário florestal de muitas regiões de clima temperado e tropical. O acompanhamento dos aspectos morfológicos no desenvolvimento da plântula permite a separação de espécies muito semelhantes em viveiro, e também auxilia em estudos de regeneração (FERREIRA et al., 2001; CUNHA; FERREIRA, 2003).

O reconhecimento das espécies pelas suas plântulas contribui para um melhor conhecimento da biologia; amplia estudos taxonômicos das espécies, individualizando-as desde a fase semente, e fundamenta trabalhos de levantamento

ecológico nos aspectos da regeneração das espécies, por semente, em condições naturais, e no da ocupação e estabelecimento ambiental, por qualquer espécie (SALLES, 1987).

O desenvolvimento da plântula pode ser fanerocotiledonar ou criptocotiledonar. A plântula fanerocotiledonar caracteriza-se por expor os cotilédones, os quais ficam livres do tegumento da semente, enquanto a plântula criptocotiledonar, ao contrário, mantém os cotilédones envolvidos pelo tegumento seminal (SOUZA, 2003). As plântulas podem ser ainda epígeas ou hipógeas. Nas epígeas, os cotilédones ficam acima da superfície do solo, e nas hipógeas, os cotilédones permanecem no interior do solo e são comumente envolvidos pelo tegumento seminal (BRASIL, 1992; CARVALHO; NAKAGAWA, 2000; SOUZA, 2003; MARCOS FILHO, 2005; LOPES; ALEXANDRE, 2010). Como, na maioria dos casos, o caráter epígeo está associado à fanerocotiledonia e o hipógeo, à criptocotiledonia, esses termos podem ser considerados equivalentes. No entanto, essa correlação não é obrigatória, havendo casos em que os cotilédones permanecem envolvidos pelo tegumento da semente, mas são elevados acima do nível do solo, sendo a plântula, portanto, criptocotiledonar e epígea (BELTRATI; PAOLI, 2006).

Objetivou-se com o presente trabalho classificar morfológicamente as plântulas e o desenvolvimento inicial de algumas espécies florestais nativas e, assim, disponibilizar informações que possam ser úteis ao entendimento da fisiologia, ecologia, filogenia, taxonomia e das estratégias de regeneração dessas espécies.

## Metodologia

Os estudos foram conduzidos no Jardim Botânico da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (JB/FZB-BH), em Belo Horizonte-MG. Os frutos de 33 espécies florestais nativas foram coletados quando maduros, na época de queda espontânea da planta mãe, ao longo do ano de 2008.

A caracterização da germinação foi feita semeando-se 100 sementes de cada espécie, escolhidas inteiramente ao acaso, em sementeira com dimensões de 1,20 m x 10,0 m, contendo como substrato areia de rio lavada, em casa de vegetação coberta com tela sombrite 50%, com temperatura média de 26°C e umidade relativa do

ar com média de 60%. Efetuaram-se duas irrigações diárias, sendo uma no início da manhã e outra no final da tarde. Diariamente foram feitas observações até serem possíveis as conclusões sobre os aspectos morfológicos das plântulas.

## Resultados

A classificação morfológica da germinação das espécies estudadas encontra-se na Tabela 1.

No presente levantamento, 91% das espécies apresentaram germinação do tipo epígea e fanerocotiledonar. Apenas três espécies foram classificadas como hipógea e criptocotiledonar – *Connarus suberosus* Planch., *Eugenia dysenterica* DC e *Lecythis pisonis* Cambess.

Tabela 1 – Tipos de germinação apresentados por 33 espécies florestais.

Espécie	Nome Vulgar	Família	Classificação
<i>Alibertia sessilis</i> Schum.	Marmelinho-do-campo	Rubiaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Marmelo-bravo	Rubiaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg.	Peroba	Apocynaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucu	Bixaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	Sucupira	Fabaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Cassia grandis</i> L. f.	Cássia-rosa	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Chorisia speciosa</i> A. St. Hil.	Paineira-rosa	Malvaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Cabelo-de-negro	Connaraceae	Hipógea - Criptocotiledonar
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro-mole	Boraginaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	Copaíba	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Couroupita guianensis</i> Aubl.	Abricó-de-macaco	Lecythidaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Caviúna-do-cerrado	Fabaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Dimorphandra wilsonii</i> Rizz.	Faveiro-de-wilson	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar

Continua...

<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Faveiro	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Orelha-de-negro	Fabaceae- Mimosoideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Mulungu	Fabaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungu	Fabaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Eugenia dysenterica</i> DC	Cagaita	Myrtaceae	Hipógea - Criptocotiledonar
<i>Hymenaea stilbocarpa</i> Hayne	Jatobá-da-mata	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá-do- cerrado	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Lafoensia pacari</i> A. St. Hil.	Dedaleiro	Lythraceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	Lecythidaceae	Hipógea - Criptocotiledonar
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Sansão-do- campo	Fabaceae- Mimosoideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Faveiro	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Plathymentia reticulata</i> Benth.	Vinhático	Fabaceae- Mimosoideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.	Coração-de- negro	Fabaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Pterigota brasiliensis</i> Allemao	Pau-rei	Sterculiaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill	Biribá	Annonaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Guapuruvu	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Senna macranthera</i> (Coll.) Irwin et Barn.	Fedegoso	Fabaceae- Caesalpinioideae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê-branco	Bignoniaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Talauma ovata</i> A. St.-Hil.	Magnólia-do-brejo	Magnoliaceae	Epígea - Fanerocotiledonar
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Pau-tucano	Vochysiaceae	Epígea - Fanerocotiledonar

## Discussão

Os aspectos da germinação refletem as estratégias que cada espécie em particular utiliza para sua instalação em seu habitat, e muitas vezes são comuns às várias espécies de um mesmo gênero ou de uma mesma família, servindo, dessa forma, como uma ferramenta bastante útil em estudos taxonômicos, conforme verificado em *Dimorphandra wilsonii* (LOPES; MATHEUS, 2008), *Connarus suberosus* (MATEUS et al., 2009).

Considerando-se a vasta diversidade vegetal, fica evidente a existência de problemas taxonômicos e impasses filogenéticos, que a análise tradicional de órgãos vegetativos e florais é insuficiente para solucionar, tornando-se necessário, portanto, o estudo de frutos, sementes, plântulas e plantas jovens, não somente com propósitos taxonômicos, filogenéticos ou ecológicos, mas também como contribuições ao conhecimento destas espécies (OLIVEIRA, 2001).

## Conclusão

Conclui-se com o presente estudo que há considerável variação nos aspectos morfológicos da germinação entre as espécies, e o conhecimento global destes aspectos fornece subsídios para o entendimento de diversos processos fisiológicos e ecológicos apresentados pelas plantas, além de servirem como mecanismo para estudos taxonômicos.

## Referências

- BELTRATI, C.M.; PAOLI, A.A.S. Semente. In: APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. **Anatomia vegetal**. 2.ed. Viçosa: Ed. UFV, 2006. p.399-424.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
- CUNHA, M.C.L.; FERREIRA, R.A. Aspectos morfológicos da semente e do desenvolvimento da planta jovem de *Amburana cearensis* (Arr. Cam.) A.C. Smith – cumaru – Leguminosae-Papilionoideae. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.25, n.2, p.89-96, 2003.
- FERREIRA, R.A.; BOTELHO, S.A.; DAVIDE, A.C.; MALAVASI, M.M. Morfologia de frutos, sementes, plântulas e plantas jovens de *Dimorphandra mollis* Benth. – faveira (Leguminosae-Caesalpinioideae). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.24, n.3, p.303-309, 2001.
- LOPES, J.C.; ALEXANDRE, R.S. Germinação de sementes de espécies florestais. In: CHICHORRO, J.F.; GARCIA, G.O.; BAUER, M.O.; CALDEIRA, M.V.W. (orgs.). **Tópicos em ciências florestais**. Visconde de Rio Branco: Suprema, 2010. p. 21-56.
- LOPES, J.C; MATHEUS, M.T. Caracterização morfológica de sementes, plântulas e a germinação de *Dimorphandra wilsonii* Rizz.-Faveiro-de-wilson (Fabaceae-Cesalpinoideae). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.30, n.1, p.96-101, 2008.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.
- MATHEUS, M.T.; BACELAR, M.; OLIVEIRA, S.A.S.; LOPES, J.C. Morfologia de frutos, sementes e desenvolvimento pós-seminal de cabelo-de-negro (*Connarus suberosus* Plnch.). **Cerne**, Lavras, v.15, n.4, p.407-412, 2009.
- MELO, F.P.L.; AGUIAR NETO, A.V.; SIMABUKURO, E.A.; TABARELLI, M. Recrutamento e estabelecimento de plântulas. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (orgs.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.237-250.
- OLIVEIRA, E.C. Morfologia de plântulas florestais. In: AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. (coord.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. p.175-214.
- OLIVEIRA, D.M.T. Morfologia comparada de plântulas e plantas jovens de leguminosas arbóreas nativas: espécies de Phaseoleae, Sophoreae, Swartzieae e Tephrosieae. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.24, n.1, p.85-97, 2001.
- SALLES, H.G. Expressão morfológica de sementes e plântulas I. *Cephalocereus fluminensis* (Miq) Britton & Rose (Cactaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.9, n.1, p.73-81, 1987.
- SOUZA, L.A. **Morfologia e anatomia vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula**. Ponta Grossa: UEPG, 2003. 259p.