

# GERMINAÇÃO DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS DO CERRADO

## Organizadores:

Antonieta Nassif Salomão  
José Carlos Sousa-Silva  
Antonio Cláudio Davide  
Saulo Gonzáles  
Roberto A. A. Torres  
M. Magaly V. S. Wetzel  
Fabiana Firetti  
Linda S. Caldas

Rede de Sementes do Cerrado  
Brasília, 2003

## Organizadores e Autores

**Antonieta Nassif Salomão**

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

**Antonio Cláudio Davide**

Laboratório de Sementes Florestais, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG

**Fabiana Firetti**

Rede de Sementes do Cerrado, FINATEC, Brasília, DF

**José Carlos Sousa-Silva**

Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

**Linda S. Caldas**

Universidade de Brasília e Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF

**M. Magaly V. S. Wetzel**

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

**Roberto A. A. Torres**

Viveiro da FUNAPE, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO

**Saulo Gonzáles**

NOVACAP, Brasília, DF

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília.

G372      Germinação de Sementes e Produção de Mudanças de Plantas do Cerrado/ organizado por Antonieta Nassif Salomão... [et al.]. – Brasília, Rede de Sementes do Cerrado, 2003. 96 p.il.

ISBN 85-903923-1-7

1. Germinação das Plantas. 2. Cerrado-Brasil.  
I. Salomão, Antonieta Nassif.

CDU – 581.142

Programação Visual e Editoração Eletrônica

[www.versata.com.br](http://www.versata.com.br)

Capa elaborada pela Lunarís

[www.lunaris.com.br](http://www.lunaris.com.br)

## SUMÁRIO

Apresentação .....	01
<b>Germinação, Análise e Armazenamento de Sementes</b> Antonieta Nassif Salomão e José Carlos Sousa-Silva	
Introdução .....	03
Terminologia .....	03
Descrição dos Procedimentos para a Análise de Sementes .....	05
<i>Pureza e Peso</i> .....	05
<i>Umidade inicial das S/UD</i> .....	05
<i>Teste de germinação</i> .....	06
<i>Métodos para superar a dormência</i> .....	07
<i>Teste de viabilidade</i> .....	07
Desidratação e Armazenamento .....	08
Referências Bibliográficas Consultadas .....	10
Bibliografia Complementar .....	10
<b>Coleta de Sementes e Produção de Mudanças</b> Saulo Gonzáles e Roberto A. A. Torres	
Coleta de Sementes .....	11
Transporte das Sementes .....	13
Beneficiamento das Sementes .....	13
Armazenamento Comercial .....	15
Germinação em Viveiro .....	16
Produção de Mudanças .....	18
Bibliografia .....	22
Tabelas de Germinação de Sementes e Produção de Mudanças .....	23
Referências .....	70
<b>Anexos</b>	
Procedimentos para a análise de sementes em laboratório .....	76
Ficha de Análise de Sementes .....	81
Nomes Científicos .....	84
Nomes Populares .....	89

# GERMINAÇÃO DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS DO CERRADO

## apresentação

### ORGANIZADORES

Antonieta Nassif Salomão  
 José Carlos Sousa-Silva  
 Antonio Cláudio Davide  
 Saulo Gonzáles  
 Roberto A. A. Torres  
 M. Magaly V. S. Wetzel  
 Fabiana Firetti  
 Linda S. Caldas

O presente manual foi preparado por parceiros e associados da Rede de Sementes do Cerrado, como parte das atividades da referida Rede, e contou com o apoio do projeto "Ecofisiologia de Plantas Nativas do Cerrado" do PRONEX (FINEP e CNPq). Foram reunidos dados a respeito da coleta, germinação e armazenamento de sementes de espécies nativas do Cerrado (Tabela 1) e informações a respeito da produção de mudas destas espécies (Tabela 2).

Foram consideradas espécies do Cerrado aquelas que constam das listas da Flora Vascular do Cerrado elaboradas por Mendonça *et al.* (1998) e Proença *et al.* (2001). O hábito de crescimento (herbáceo, arbusto ou árvore, por exemplo) e o(s) habitat(s) onde a espécie ocorre seguem também estas duas fontes. Os nomes populares adotados para as árvores são, na maioria, os nomes destacados para cada espécie no Catálogo de Árvores do Brasil, publicado pelo IBAMA (Camargos *et al.*, 2001). No entanto, quando o mesmo nome popular é utilizado para várias espécies, uma alternativa que possa discriminar entre espécies distintas é sugerida. O Web-site do Angiosperm Phylogeny Group ([www.mobot.org](http://www.mobot.org)) foi consultado para a atualização das famílias botânicas.

Algumas das práticas básicas citadas nas Tabelas 1 e 2 são descritas nos dois capítulos introdutórios, enquanto que informações específicas para mais de 200 espécies são apresentadas nas próprias tabelas. Maiores detalhes sobre os diversos procedimentos podem ser encontrados nas obras que constam da Bibliografia.

No Anexo encontra-se um protocolo sugerido para a análise de germinação de sementes em laboratório.

No intuito de buscar a complementação das informações aqui apresentadas, solicitamos que cada usuário encaminhe à Rede de Sementes do Cerrado referências de trabalhos que irão ser incluídos em versões futuras deste manual. Contatos com a Rede podem ser feitos nos seguintes endereços: C. P. 4365, FINATEC, Campus da Universidade de Brasília, CEP 70910-900, Brasília, DF; [redecerrado@finatec.org.br](mailto:redecerrado@finatec.org.br).

Agradecemos ao Fundo Nacional do Meio-Ambiente do Ministério do Meio-Ambiente (FNMA/MMA) pelo apoio ao projeto de Estruturação da Rede de Sementes do Cerrado; ao PRONEX (FINEP e CNPq) – "Ecofisiologia de Plantas Nativas do Cerrado" pelo apoio na organização de dados, à FINATEC pelo apoio logística à Rede de Sementes do Cerrado e a todos aqueles que colaboraram na elaboração do presente trabalho. Merece destaque, neste sentido, a contribuição da professora Jeanine Felfili (UnB).

Esperamos que esta iniciativa contribua para a sustentabilidade da Biodiversidade do Cerrado e que todos compartilhem nosso prazer e apreciação por estas plantas ao trabalhar com as mesmas.

## Germinação, Análise e Armazenamento de Sementes

Antonieta Nassif Salomão

José Carlos Sousa-Silva

### Introdução

A germinação é um evento fisiológico que depende da qualidade da semente e das condições de germinação, como o suprimento de água e oxigênio e a adequação de temperatura, luz e substrato. Estas condições de germinação ou requerimentos básicos para a germinação variam entre as espécies de plantas. As qualidades física, fisiológica e sanitária da semente são avaliadas pelos parâmetros peso, pureza, germinabilidade, conteúdo de umidade e viabilidade, e estes parâmetros podem variar entre os lotes de sementes de uma mesma espécie.

As informações sobre germinação de sementes de espécies do Cerrado, em condições laboratoriais, encontram-se dispersas. O caráter destas informações, muitas vezes, não é aprofundado devido à ausência de padronização de procedimentos e às variações de comportamento e disponibilidade das sementes.

Diante deste cenário, propõe-se uma seqüência de procedimentos para a análise de sementes de espécies do bioma Cerrado (Anexo I). A validação destes procedimentos, por distintos laboratórios, e os ajustes necessários para as sementes das espécies testadas permitirão: a) elaborar as recomendações específicas para a implementação de Métodos de Análise de sementes de espécies nativas; b) obter informações sobre a fisiologia da germinação de sementes de espécies pouco ou ainda não estudadas; c) subsidiar a comercialização de sementes. Propõe-se ainda, um modelo de ficha de laboratório para anotações dos resultados obtidos em cada etapa dos procedimentos (Anexo II).

### Terminologia

*Análise de sementes:* é um conjunto de procedimentos e critérios que permitem avaliar a qualidade fisiológica de um lote de sementes, ou seja, sua capacidade de produzir plantas normais e vigorosas.

*Lote de sementes:* é uma quantidade definida e identificada de uma remessa de sementes com qualidade razoavelmente uniforme.

*Massa x peso:* massa é uma propriedade do corpo, ou seja, a porção de matéria que forma um corpo, a medida de inércia do corpo, medida em gramas (g) e determinada em balanças. O peso é a força da gravidade exercida sobre a massa do corpo, expresso em N (Newtons) ou  $\text{kg.m.s}^{-2}$  e determinado em dinamômetros. As expressões "peso fresco", "peso seco", "peso de 1000 sementes" e "peso do lote" são convencionalmente adotadas por instituições nacionais e internacionais que regulamentam as atividades com sementes. Lembramos que se mensura, na realidade, a "massa fresca" ou "massa seca", mas, para seguir os padrões nacionais e internacionais, os termos "peso inicial", "peso de 1000 sementes", etc., serão adotados no presente trabalho.

*Semente (S):* no sentido botânico é o embrião, composto de eixo hipocótilo-radicular ou eixo embrionário junto com os cotilédones, envolto ou não por tecido(s) de reserva (endosperma, perisperma, etc.), e protegido pelo tegumento ou testa que pode apresentar estruturas adaptadas para a dispersão. O processamento de sementes de algumas espécies é feito manualmente e sem dificuldades, como, por exemplo, a extração de sementes dos frutos de ipês (*Tabebuia* spp.), de perobas (*Aspidosperma* spp.) e de angicos (*Anadenanthera* spp.). Existem, porém, sementes que requerem o uso de ferramentas no seu processamento, como é a extração de sementes de frutos de tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*) e de sucupira branca (*Pterodon pubescens*) (Fig. 1).