

**DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE
GERMOPLASMA SEMENTE RESGATADO EM ÁREAS DE APROVEITAMENTO DE
CINCO HIDRELÉTRICAS NO BIOMA CERRADO**

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Helio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Silvio Crestana
Diretor Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores Executivos

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

José Manuel Cabral de Sousa Dias
Chefe-Geral

Maurício Antônio Lopes
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Maria Isabel de Oliveira Penteado
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Maria do Rosário de Moraes
Chefe-Adjunto de Administração

Documentos 138

**Desenvolvimento de metodologias para a conservação de
germoplasma semente resgatado em áreas de
aproveitamento de cinco hidrelétricas no Bioma Cerrado**

**Antonieta Nassif Salomão
Bruno Machado Teles Walter
Taciana Barbosa Cavalcanti
Marcelo Brilhante de Medeiros
Izulmé Rita Imaculada dos Santos
Aécio Amaral Santos
Glocimar Pereira dos Santos
Rosângela Caldas Mundim
João Benedito Pereira
João Marcelo Rezende
Gledison A. Moreira**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão

Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) –

Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 3348-4739 Fax: (61) 3340-3666 <http://www.cenargen.embrapa.br>

e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Maria Isabel de Oliveira Penteado*

Secretário-Executivo: *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

Membros: *Arthur da Silva Mariante*

Maria Alice Bianchi

Maria de Fátima Batista

Maurício Machain Franco

Regina Maria Dechechi Carneiro

Sueli Correa Marques de Mello

Vera Tavares de Campos Carneiro

Supervisor editorial: *Maria da Graça S. P. Negrão*

Normalização Bibliográfica: *Maria Iara Pereira Machado*

Editoração eletrônica: *Maria da Graça S. P. Negrão*

1ª edição

1ª impressão (2005):

D 451 Desenvolvimento de metodologias para a conservação de germoplasma semente resgatado em áreas de aproveitamento de cinco hidrelétricas no Bioma Cerrado. / Antonieta Nassif Salomão et al... Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005.
28p. : il. – (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos ; ISSN 0102-0110 ; 138)

1. Germoplasma. 2. Conservação. 3. Semente. 4. Cerrado. I. Walter, Bruno M. T. II. Cavalcanti, Taciana B. III. Medeiros, Marcelo B. de. IV. Santos, Izulmé R. I. dos. V. Santos, Aécio A. VI. Santos, Glocimar P. dos. VII. Mundim, Rosângela C. VIII. Pereira, João B. IX. Rezende, João M. X. Moreira, Gledison A. XI. Série.

631.523 – CDD 21

Autores

Antonieta Nassif Salomão

Engenheira Florestal, MsB, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: antoniet@cenargen.embrapa.br

Bruno Machado Teles Walter

Engenheiro Florestal, MsB, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: bwalter@cenargem.embrapa.br

Taciana Barbosa Cavalcanti

Bióloga, PhD, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: taciana@cenargen.embrapa.br

Marcelo Brilhante de Medeiros

Biólogo, PhD, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: Medeiros@cenargen.embrapa.br

Izulmé Rita Imaculada dos Santos

Bióloga, PhD, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: izulme@cenargen.embrapa.br

Aécio Amaral Santos

Auxiliar de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: amaral@cenargen.embrapa.br

Glocimar Pereira dos Santos

Assistente de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: glocimar@cenargen.embrapa.br

Rosângela Caldas Mundim

Assistente de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e-mail: rosa@cenargen.embrapa.br

João Benedito Pereira

Auxiliar de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

João Marcelo Rezende

Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Gledison A. Moreira

Operário de Campo, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Sumário

Introdução	7
Localização e área de ocupação das cinco hidrelétricas.....	8
Metodologia para o regaste de germoplasma vegetal.....	8
1. <i>Parâmetros</i>	8
2. <i>Níveis de prioridade.....</i>	9
3. <i>Estratégias de amostragem.....</i>	9
Identificação das espécies e nomenclatura botânica.....	9
Metodologia para o estabelecimento de protocolos de conservação de germoplasma semente.....	9
1. <i>Qualidade fisiológica das sementes</i>	10
2. <i>Determinação dos tipos de dormências apresentados pelas sementes.....</i>	10
3. <i>Tolerância à dessecação e sensibilidade ao congelamento a -20°C e -196°C.....</i>	11
4. <i>Classificação do comportamento das sementes para fins de conservação</i>	11
5. <i>Critérios para a conservação a longo prazo de germoplasma semente.....</i>	12
Fluxo de atividades com germoplasma semente procedente de áreas de aproveitamento das cinco hidrelétricas	12
Considerações finais.....	27
Referência bibliográfica	28

Desenvolvimento de metodologias para a conservação de germoplasma semente resgatado em áreas de aproveitamento de cinco hidrelétricas no Bioma Cerrado

**Antonieta Nassif Salomão
Bruno Machado Teles Walter
Taciana Barbosa Cavalcanti
Marcelo Brilhante de Medeiros
Izulmé Rita Imaculada dos Santos
Aécio Amaral Santos
Glocimar Pereira dos Santos
Rosângela Caldas Mundim
João Benedito Pereira
João Marcelo Rezende
Gledison A. Moreira**

Introdução

Há décadas, a degradação das formações vegetais do bioma Cerrado tem sido atribuída a atividades tão diversas quanto a expansão da fronteira agrícola, a expansão da malha rodoviária, o crescimento urbano e, mais recentemente, a construção de hidrelétricas. Tais atividades têm resultado em perdas da diversidade biológica, bem como na redução sistemática da diversidade genética das espécies deste bioma.

Em áreas sob constante pressão e impacto, adota-se, preferencialmente, a estratégia de conservação *ex situ* visando preservar os recursos vegetais (FOOD..., 1989). Neste sentido, as equipes de coleta e de conservação da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia envidam esforços em ações de resgate de germoplasma, desde 1996, e de sua conservação, desde 1997, de espécies vegetais procedentes das áreas de aproveitamento das hidrelétricas de Serra da Mesa, Corumbá I e IV e Cana Brava localizadas no estado de Goiás e de Queimados localizada nos estados de Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal.

Localização e área de ocupação das cinco hidrelétricas

Hidrelétrica	UF	Município		Área (ha)
Serra da Mesa	GO	Minaçú,	Colinas,	178000
		Cavalcante,	Uruaçu,	
		Barro Alto,	Niquelândia	
Corumbá I	GO	Caldas	Novas,	6500
		Mazargão,	Corumbaíba	
Corumbá IV	GO	Luziânia,	Alexânia,	17000
		Abadiânia,	Silvânia,	
		Santo Antônio do		
		Descoberto		
Cana Brava	GO	Minaçú,	Colinas,	14000
		Cavalcante		
Queimado	GO / MG / DF	Unaí,	Luziânia,	-
		Cristalina		

Metodologia para o resgate de germoplasma vegetal

A metodologia adotada para o resgate de germoplasma vegetal, nas cinco hidrelétricas, baseou-se nos seguintes parâmetros, níveis de prioridade e estratégias de amostragem descritos por Walter e Cavalcanti (1996) e Walter (1998):

1. Parâmetros:

- 1.1. Espécie que possui interesse econômico e / ou para pesquisa: espécies florestais, medicinais, fruteiras, ornamentais e todas aquelas pertencentes a outros grupos de interesse.
- 1.2. Espécie que possui um sistema organizado e garantido de conservação em Bancos Ativos de Germoplasma.
- 1.3. Espécie cujas populações concentram-se na área do futuro reservatório.
- 1.4. Espécie a ser utilizada no reaproveitamento de áreas degradadas (áreas de empréstimo) pela obra da hidrelétrica, ou em futuros replantios nas margens do reservatório.
- 1.5. Espécie endêmica.

1.6. Espécie ameaçada, por exploração predatória (madeira, carvão) ou ameaçada de extinção.

1.7. Espécie de mata de galeria não inundável, mata de galeria inundável, mata ciliar e mata seca.

1.8. Espécie com mais de uma aptidão, sendo ao mesmo tempo florestal e medicinal, fruteira e ornamental, etc.

2. Níveis de prioridade:

2.1. Nível I: a espécie que enquadra nos parâmetros 1, 2, ou 3 ou em três ou mais dos parâmetros.

2.2. Nível II: a espécie que pertence a pelo menos dois dos parâmetros.

2.3. Nível III: a espécie que pertence a pelo menos um dos parâmetros.

3. Estratégias de amostragem:

3.1. Coleta de sementes de forma extensiva e casualizada em cada população, com amostras pequenas de cada matriz, visando à conservação da variabilidade genética das espécies.

3.2. Coleta de sementes do maior número de matrizes, com poucas sementes por matriz para as espécies autógamas.

3.3. Coleta de sementes de poucas matrizes, com o máximo de sementes por matriz para as espécies alógamas.

3.4. Coleta do máximo de sementes de matrizes consideradas elite, tentando, sempre que possível, garantir a representatividade das matrizes nas amostras por meio de coleta de material vegetativo, visando ganhar tempo em programas de melhoramento e conservação.

Identificação das espécies e nomenclatura botânica.

Exsicatas das espécies coletadas estão depositadas no Herbário do Cenargen (CEN), e para as espécies não identificadas foram enviadas exsicatas a especialistas de outros herbários. A nomenclatura botânica adotada para as espécies seguiu a classificação de Cronquist (1988).

Metodologia para o estabelecimento de protocolos de conservação de germoplasma semente

A metodologia adotada para o estabelecimento de protocolos de conservação de germoplasma semente baseou-se nos critérios de qualidade fisiológica, do tipo de dormência das sementes e da tolerância à dessecação e ao congelamento às temperaturas subzero -20°C e -196°C:

1. Qualidade fisiológica das sementes:

A qualidade fisiológica da semente é o fator determinante para a manutenção de sua integridade durante a conservação. Portanto, quanto melhor a qualidade fisiológica de uma amostra, mais garantida será a manutenção de sua integridade quando armazenada.

1.1. Seleção visual de sementes das amostras coletadas descartando-se aquelas deterioradas, predadas, quebradas e contaminadas por fungos.

1.2. Contagem do número de sementes por amostra e separação de subamostras a serem utilizadas nos testes de umidade e germinação antes e após a dessecação e / ou o congelamento às temperaturas de -20°C e -196°C e nos tratamentos pré-germinativos para as sementes que apresentam dormência.

1.3. Determinação do conteúdo de umidade inicial e após dessecação pelo método de estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ por períodos que variam entre 17 e 24h.

1.4. Avaliação da germinabilidade das amostras por meio de testes de germinação inicial, após dessecação, congelamento e tratamentos pré-germinativos conduzidos às temperaturas de incubação de 25°C ou 20-30°C, fotoperíodo 16 h luz ($74.98 \mu\text{M.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$), substratos papel toalha, papel mata-borrão ou vermiculita.

1.5. Avaliação da viabilidade das amostras por meio de testes de viabilidade inicial, após dessecação, congelamento e tratamentos pré-germinativos conduzidos com solução do sal de tetrazólio (indicador vermelho) à concentração de 0,75% e incubação à temperatura de 25°C por 12 h.

2. Determinação dos tipos de dormências apresentados pelas sementes:

A dormência é um estado fisiológico que pode comprometer a avaliação da tolerância ao dessecamento e ao congelamento da semente. Isto porque, tanto a desidratação quanto a exposição às temperaturas subzero podem aprofundar a dormência primária, ou mesmo induzir a dormência secundária, impedindo que a semente expresse seu potencial germinativo, o que resulta em classificação errônea de seu

comportamento para fins de conservação. A determinação do tipo de dormência das sementes baseou-se nos critérios propostos por Baskin e Baskin (1998):

2.1. Dormência Física: a germinação não ocorre devido à impermeabilidade das estruturas que envolvem o embrião.

2.2. Dormência Fisiológica: a germinação não ocorre devido aos mecanismos fisiológicos que inibem a protrusão radicular.

2.3. Dormência Morfológica: a germinação não ocorre devido às características morfológicas do embrião.

2.4. Dormência Morfofisiológica: a germinação não ocorre devido à combinação dos dois tipos de dormência, morfológica e fisiológica.

3. *Tolerância à dessecação e sensibilidade ao congelamento a -20°C e -196°C:*

Para que a semente possa ser armazenada em condições convencionais de banco de germoplasma semente, esta deve ter seu conteúdo de umidade reduzido a valores baixos, os quais variam conforme as características da espécie, e não apresentar danos de congelamento. As condições ideais para o armazenamento de semente de uma dada espécie estão condicionadas ao grau de tolerância ao dessecação e à sensibilidade a baixas temperaturas e a temperaturas subzero.

3.1. Amostras cujas sementes apresentam conteúdo de umidade inicial maior que 8% são desseccadas sobre sílica gel (4g sílica / 1g semente) por períodos variáveis, de acordo com as características morfológicas das sementes, até que atinjam o conteúdo de umidade igual ou inferior a 8%. Há, no entanto, sementes de algumas espécies que mesmo apresentando conteúdo de umidade superior a 8% não são submetidas à desidratação, uma vez que podem ser congeladas com valores de umidade superiores a 8%.

3.2. As amostras são acondicionadas em sacos aluminizados trifoliolados, os quais são vedados com fita crepe e armazenados em freezer (-20°C). A exposição em nitrogênio líquido (-196°C) é feita por meio de congelamento rápido (ca. 200°C.min⁻¹), mensurado com o equipamento Thermocouple Delta OHM TP 956 e de descongelamento lento (5°C.min⁻¹) à temperatura ambiente (25 ± 2°C). As sementes permanecem expostas às temperaturas de -20°C e -196°C por no mínimo 72 horas.

4. *Classificação do comportamento das sementes para fins de conservação:*

4.1. Semente ortodoxa: aquela que apresenta tolerância total à redução pronunciada do conteúdo de umidade inicial e à exposição às temperaturas subzero.

4.2. Semente intermediária: aquela que apresenta tolerância parcial à redução do conteúdo de umidade inicial e sensibilidade à exposição às temperaturas subzero (a exposição a -20°C é crítica para sementes de algumas espécies ditas de comportamento intermediário).

4.3. Semente recalcitrante: aquela que apresenta intolerância em graus variados à redução do conteúdo de umidade inicial, e total sensibilidade à exposição às temperaturas subzero (a exposição a -20°C é letal para sementes de todas as espécies ditas de comportamento recalcitrante).

5. Critérios para a conservação a longo prazo de germoplasma semente:

5.1. Amostras com quantidade igual ou inferior a 50 sementes, ou com germinabilidade e / ou viabilidade igual ou inferior a 40%, ou de comportamento intermediário e recalcitrante (itens 4.2 e 4.3), ou com alta incidência fúngica são devolvidas à equipe de Coleta e, algumas delas foram plantadas diretamente em telado.

5.2. Amostras cujas sementes apresentam conteúdo de umidade igual ou inferior a 8%, ou com valores superiores a 8%, porém sem resultar em injúrias durante o congelamento, germinabilidade e / ou viabilidade igual ou superior a 40% e tolerância às temperaturas subzero são acondicionadas em sacos aluminizados trifoliolados e armazenadas a -20°C.

Fluxo de atividades com germoplasma semente procedente de áreas de aproveitamento das cinco hidrelétricas.

Durante o período de 1997 a 2004 avaliou-se a qualidade fisiológica de 575 amostras de sementes de espécies pertencentes a 54 famílias botânicas e a 140 gêneros (Tabela 1). De acordo com os resultados obtidos desta avaliação, foram determinadas quais amostras seriam destinadas aos procedimentos de dessecação e congelamento, à pesquisa, ao plantio direto e possivelmente devolvido à equipe da Coleta (Figura 1).

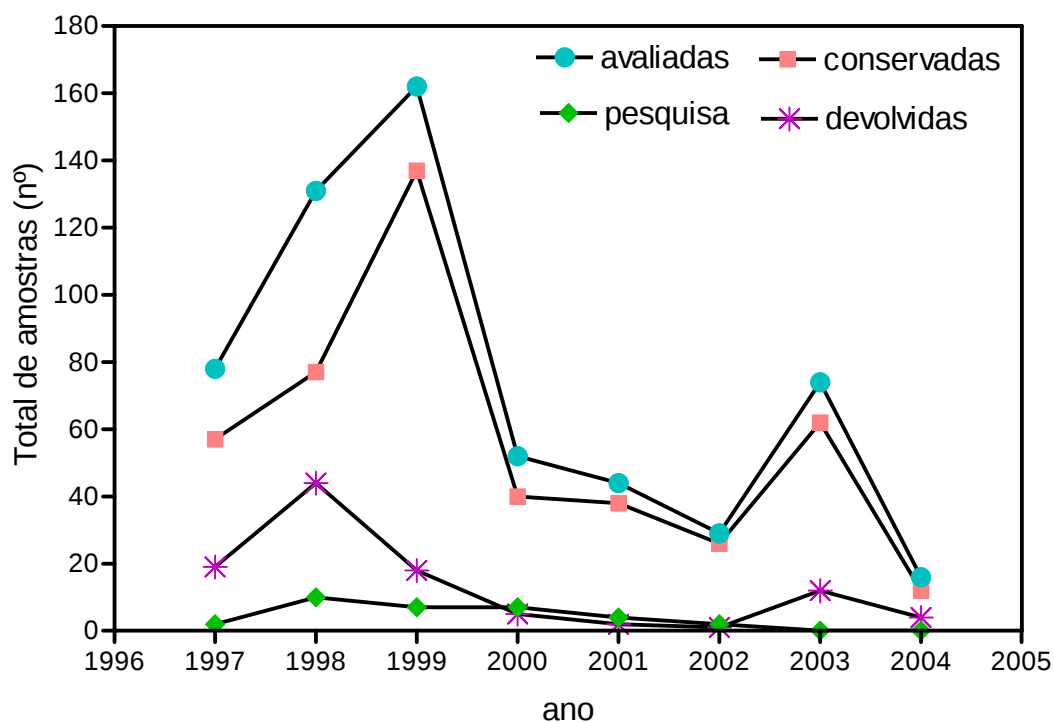


Figura 1. Total de amostras avaliadas, conservadas, utilizadas para pesquisa e devolvidas para a equipe de Coleta no período de 1997 a 2004.

A tolerância ao dessecamento foi testada para amostras de 103 gêneros e a sensibilidade ao congelamento em temperaturas subzero foi avaliada para amostras de 89 gêneros (Tabela 1).

Tabela 1. Total de famílias botânicas e gêneros avaliados no período de 1997 a 2004.

Família	Gênero	Avaliação			
		Qualidade Fisiológica	Dessecação	-20°C	-196°C
Anacardiaceae	<i>Astronium</i>	X	X	X	X
	<i>Lithraea</i>	X	X	X	X
	<i>Myracrodruon</i>	X	X	X	X
	<i>Spondias</i>	X	X	X	X
	<i>Tapirira</i>	X	X	X	X
Annonaceae	<i>Annona</i>	X	X	X	X
	<i>Cardiopetalum</i>	X	X	X	X
	<i>Duguetia</i>	X			
	<i>Xylopia</i>	X	X	X	X
	<i>Indeterminado 1</i>	X			
	<i>Indeterminado 2</i>	X			
	<i>Indeterminado 3</i>	X			
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	X	X	X	X
	<i>Hancornia</i>	X	X		

Família	Gênero	Avaliação			
		Qualidade Fisiológica	Dessecação	-20°C	-196°C
Araliaceae					
	<i>Didymopanax</i>	X	X	X	X
Bignoniaceae					
	<i>Cybistax</i>	X	X	X	X
	<i>Jacarandá</i>	X	X	X	X
	<i>Tabebuia</i>	X	X	X	X
	<i>Zeyheria</i>	X	X	X	X
Bixaceae					
	<i>Bixa</i>	X	X	X	X
Bombacaceae					
	<i>Erioteca</i>	X	X	X	X
	<i>Pseudobombax</i>	X	X	X	X
	<i>Indeterminado</i>	X			
Boraginaceae					
	<i>Cordia</i>	X	X	X	X
Caesalpiniaceae					
	<i>Apuleia</i>	X	X	X	X
	<i>Bauhinia</i>	X	X	X	X
	<i>Caesalpineia</i>	X	X	X	X
	<i>Chamaecrista</i>	X	X	X	X
	<i>Copaifera</i>	X	X	X	X
	<i>Dimorphandra</i>	X	X	X	X
	<i>Hymenaea</i>	X	X	X	X
	<i>Peltogyne</i>	X	X	X	X
	<i>Sclerolobium</i>	X	X	X	X
	<i>Senna</i>	X	X	X	X
Celastraceae					
	<i>Austroplenckia</i>	X			
Chrysobalanaceae					
	<i>Licania</i>	X	X	X	X
Combretaceae					
	<i>Buchenavia</i>	X	X	X	X
	<i>Terminalia</i>	X	X	X	X
Compostae					
	<i>Lychnophora</i>	X	X	X	X
	<i>Piptocarpha</i>	X	X	X	X
Connaraceae					
	<i>Connarus</i>	X	X		
Cucurbitaceae					
	<i>Indeterminada</i>	X			
Dilleniaceae					
	<i>Davilla</i>	X			
Dioscoreaceae					
	<i>Dioscorea</i>	X	X	X	X
Ebenaceae					
	<i>Diospyrus</i>	X	X	X	X

Família	Gênero	Avaliação			
		Qualidade Fisiológica	Dessecação	-20°C	-196°C
Euphorbiaceae	<i>Mabea</i>	X	X	X	X
	<i>Manihot</i>	X	X	X	X
	<i>Pera</i>	X	X	X	X
Fabaceae	<i>Acosmium</i>	X	X	X	X
	<i>Aeschynomene</i>	X	X	X	X
	<i>Amburana</i>	X	X	X	X
	<i>Bowdichia</i>	X	X	X	X
	<i>Crotalaria</i>	X	X	X	X
	<i>Cyclolobium</i>	X	X	X	X
	<i>Dipteryx</i>	X	X	X	X
	<i>Inga</i>	X	X		
	<i>Lonchocarpus</i>	X	X	X	X
	<i>Luetzelburgia</i>	X	X	X	X
	<i>Machaerium</i>	X	X	X	X
	<i>Mucuna</i>	X			
	<i>Ormosia</i>	X	X	X	X
	<i>Platypodium</i>	X	X	X	X
	<i>Pterodon</i>	X	X	X	X
	<i>Sesbania</i>	X	X	X	X
	<i>Stylosanthes</i>	X	X	X	X
	<i>Swartzia</i>	X	X		
	<i>Vatairea</i>	X	X	X	X
Flacourtiaceae	<i>Homalium</i>	X			
Guttifera	<i>Kielmeyera</i>	X			
Hippocrateaceae	<i>Salacia</i>	X	X		
Indeterminada 1	Indeterminado 1	X			
Indeterminada 2	Indeterminado 2	X			
Indeterminada 3	Indeterminado 3	X			
Indeterminada 4	Indeterminado 4	X			
Indeterminada 5	Indeterminado 5	X			
Indeterminada 6	Indeterminado 6	X			
Indeterminada 7	Indeterminado 7	X			
Indeterminada 8	Indeterminado 8	X			

Família	Gênero	Avaliação			
		Qualidade Fisiológica	Dessecação	-20°C	-196°C
Lecythidaceae					
	<i>Cariniana</i>	X	X	X	X
	<i>Eschweilera</i>	X			
	<i>Indeterminado</i>	X			
Liliaceae	<i>Indeterminado</i>	X			
Lythraceae					
	<i>Diplusodon</i>	X	X	X	X
	<i>Lafoensia</i>	X	X	X	X
	<i>Physocallimma</i>	X	X	X	X
Magnoliaceae	<i>Talauma</i>	X			
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	X	X	X	X
Meliaceae					
	<i>Cedrela</i>	X	X	X	X
	<i>Guarea</i>	X			
	<i>Swietenia</i>	X	X	X	X
	<i>Trichilia</i>	X			
Mimosaceae					
	<i>Acacia</i>	X	X	X	X
	<i>Anadenathera</i>	X	X	X	X
	<i>Enterolobium</i>	X	X	X	X
	<i>Mimosa</i>	X	X	X	X
	<i>Platymenia</i>	X	X	X	X
	<i>Stryphnodendron</i>	X	X	X	X
	<i>Indeterminada</i>	X	X	X	X
Miristicaceae	<i>Virola</i>	X			
Monimiaceae	<i>Siparuma</i>	X	X	X	X
Moraceae					
	<i>Brosimum</i>	X			
	<i>Ficus</i>	X			
Myrtaceae					
	<i>Campomanesia</i>	X	X		
	<i>Eugenia</i>	X	X		
	<i>Psidium</i>	X	X	X	X
	<i>Sizigium</i>	X			
	<i>Indeterminado 1</i>	X			
	<i>Indeterminado 2</i>	X			
	<i>Indeterminado 3</i>	X			
Opiliaceae	<i>Agonandra</i>	X	X	X	X
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	X	X		
Polygonaceae					
	<i>Cocoloba</i>	X			
	<i>Triplaris</i>	X	X	X	X

Família	Gênero	Avaliação			
		Qualidade Fisiológica	Dessecação	-20°C	-196°C
Rubiaceae	<i>Genipa</i>	X	X	X	
	<i>Guettarda</i>	X	X	X	X
	<i>Palicourea</i>	X			
	<i>Randia</i>	X	X	X	X
	<i>Tocoyena</i>	X	X	X	X
	Indeterminado	X			
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	X	X	X	X
Sapindaceae	<i>Dylodendron</i>	X			
	<i>Magonia</i>	X	X	X	X
	<i>Matayba</i>	X			
	<i>Sapindus</i>	X	X	X	X
	<i>Talisia</i>	X	X		
	Indeterminado	X			
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	X			
	Indeterminado	X			
Solanaceae	<i>Capsicum</i>	X	X	X	X
	Indeterminado	X			
Sterculiaceae	<i>Andira</i>	X	X	X	X
	<i>Guazuma</i>	X	X	X	X
	<i>Helicteris</i>	X	X	X	X
	<i>Sterculia</i>	X	X	X	X
Tiliaceae	<i>Apeiba</i>	X	X	X	X
	<i>Luehea</i>	X	X	X	X
Verbenaceae	<i>Aegiphylla</i>	X	X	X	X
	<i>Vitex</i>	X	X	X	X
Vitaceae	<i>Cissus</i>	X			
Vochysiaceae	<i>Qualea</i>	X			
	Indeterminado	X			

Sementes de 81 gêneros foram classificadas como de comportamento ortodoxo (Tabela 2) e sementes de 25 gêneros apresentaram comportamento intermediário ou recalcitrante, quais sejam, *Agonandra*, *Brosimum*, *Campomanesia*, *Cissus*, *Connarus*, *Davilla*, *Diospyrus*, *Dylodendron*, *Eschweilera*, *Eugenia*, *Genipa*, *Guarea*, *Hancornia*, *Inga*, *Licania*, *Palicourea*, *Pouteria*, *Randia*, *Salacia*, *Sizigium*, *Swartzia*, *Talauma*, *Talisia*, *Trichilia* e *Virola* (Figura 2).

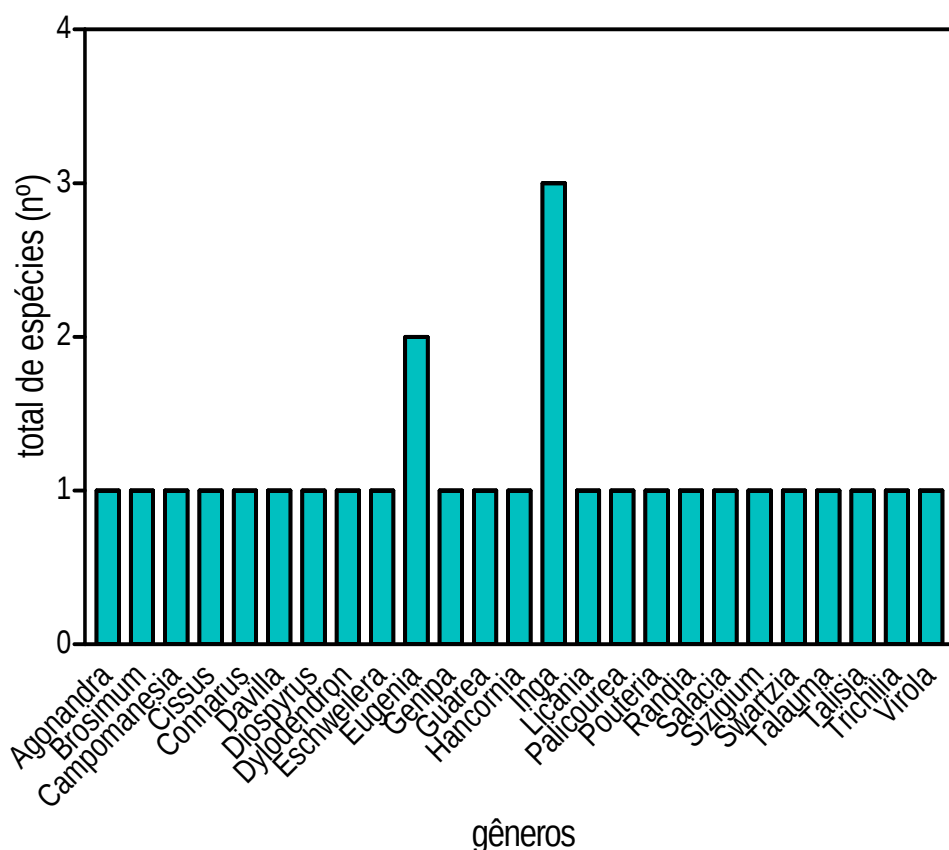


Figura 2. Total de espécies por gêneros com sementes de comportamento subortodoxo.

Das 575 amostras avaliadas, 449 amostras de espécies com sementes ortodoxas, pertencentes a 31 famílias e a 83 gêneros foram armazenadas a -20°C (Tabela 2). As doze famílias mais representativas em termos do total de amostras armazenadas, 412 amostras, foram: Caesalpiniaceae (101 amostras), Fabaceae (89 amostras), Mimosaceae (71 amostras), Bignoniaceae (30 amostras), Anacardiaceae (30 amostras), Combretaceae (21 amostras), Sterculiaceae (19 amostras), Tiliaceae (12 amostras), Apocynaceae (11 amostras), Sapindaceae (11 amostras), Bombacaceae (9 amostras) e Lythraceae (8 amostras) (Figura 3A). Das 19 famílias restantes, foram armazenadas 37 amostras (Figura 3B). Nos dois primeiros anos de atividades, buscou-se avaliar a manutenção da germinabilidade de algumas amostras, visando validar as condições de armazenamento das amostras. Como exemplo da manutenção da integridade de sementes durante o armazenamento tem-se o comportamento germinativo semestral de sementes de *Apuleia leiocarpa* durante dois anos de armazenamento a -20°C (Figura 4).

A Tabela 2 apresenta um total de cinco espécies (*Astronium fraxinifolium*, *Copaifera langsdorffii*, *Lychnophora ericoides*, *Myracrodruon urundeuva* e *Swietenia macrophylla*) que estão armazenadas a -20°C e que são consideradas ameaçadas de extinção de

acordo com a Lista Oficial das Espécies Ameaçadas de Extinção do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e da Lista Vermelha elaborada pela União Internacional de Conservação da Natureza - IUCN.

A conservação *ex situ* destas espécies como estratégia complementar aos esforços de conservação *in situ*, aumenta o potencial de regeneração de populações com variabilidade genética comprometida.

As demais espécies na Tabela 2 se enquadram nos outros critérios de prioridade de resgate, incluindo, espécies de formações vegetais mais impactadas pelas hidrelétricas devido à proximidade com os cursos d'água (matas de galeria e matas ciliares), espécies com potencial econômico e espécies características de formações florestais com elevado grau de fragmentação (matas secas).

Tabela 2. Total de amostras por espécie e família armazenadas a - 20°C no período de 1997 a 2004.

Espécie	Família	Ano de avaliação e conservação das amostras								Total
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
<i>Acacia</i> spp.	Mimosaceae		1			1	1	4		7
<i>Acosmium</i> sp.	Fabaceae							1		1
<i>Aegiphylia</i> sp.	Verbenaceae						1			1
<i>Aeschynomene</i> sp.	Fabaceae					1				1
<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae						1			1
<i>Anadenathera colubrina</i>	Mimosaceae					1				1
<i>Anadenathera</i> spp.	Mimosaceae	2					1			3
<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaceae	2	2	2		2	1	1		10
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Caesalpiniaceae	3	4	2		1	3	1		14
<i>Aspidosperma macrocarpum</i>	Apocynaceae	1						3		4
<i>Aspidosperma nobile</i>	Apocynaceae			1						1
<i>Aspidosperma</i> spp.	Apocynaceae			3				1		4
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Apocynaceae	2								2
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae		1	7		1				9
<i>Bauhinia</i> spp.	Caesalpiniaceae		2	1						3
<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae		1	1						2
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Fabaceae		1	8			1	1		11
<i>Buchenavia tomentosa</i>	Combretaceae		3			3				6
<i>Byrsonima basiloba</i>	Malpighiaceae		1							1
<i>Caesalpineia férrea</i> var. <i>ferrea</i>	Caesalpiniaceae						1			1
<i>Cardiopetalum</i> sp.	Annonaceae							2		2
<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae			1						1
<i>Chamaecrista desvauxii</i>	Caesalpiniaceae		1							1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Caesalpiniaceae	1	5	6		3		5		20
<i>Cordia glabrata</i>	Boraginaceae	1								1
<i>Cordia</i> sp.	Boraginaceae						1			1

Espécie	Família	Ano de avaliação e conservação das amostras								Total
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
<i>Crotalaria cf. spectabilis</i>	Fabaceae					1				1
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Bignoniaceae	2	3					2		7
<i>Cyclobium cf. blanchetianum</i>	Fabaceae					1	2			3
<i>Didymopanax morototoni</i>	Araliaceae			3						3
<i>Dimorphandra mollis</i>	Caesalpiniaceae	2	3	4			1	4	2	16
<i>Dioscorea spp.</i>	Dioscoreaceae		1	1						2
<i>Diplusodon sp.</i>	Lithraceae					1				1
<i>Dipteryx alata</i>	Fabaceae	1	2	6	3		1		1	14
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Mimosaceae	5	5	7	5		1			23
<i>Enterolobium gummiferum</i>	Mimosaceae		1	5						6
<i>Eriotheca gracilipes</i>	Bombacaceae			2						2
<i>Eriotheca pubescens</i>	Bombacaceae			1						1
<i>Eriotheca sp.</i>	Bombacaceae			1						1
Indeterminada	Annonaceae						1			1
Indeterminada	Bombacaceae			1						1
Indeterminada	Cucurbitaceae				1					1
Indeterminada	Mimosaceae	1								1
Indeterminada	Solanaceae							1		1
<i>Guazuma ulmiflora</i>	Sterculiaceae	2	2	2		2				8
<i>Guettarda pohliana</i>	Rubiaceae						1	1		2
<i>Helicteris corylifolia</i>	Sterculiaceae	1				1				2
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i>	Caesalpiniaceae	3	2	2	2		3	5	2	19
<i>Hymenaea martiniana</i>	Caesalpiniaceae			1						1
Indeterminada	Indeterminada			1						1
<i>Jacaranda brasiliensis</i>	Bignoniaceae	1		1	1			2		5
<i>Jacaranda cf. cuspidifolia</i>	Bignoniaceae	1		1						2
<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae	2							1	3
<i>Lithraea sp.</i>	Anacardiaceae						1			1
<i>Lonchocarpus costatus</i>	Fabaceae						1			1
<i>Luehea sp.</i>	Tiliaceae			2						2
<i>Luetzelburgia sp.</i>	Fabaceae					1				1
<i>Lychnophora ericoides</i>	Compositae							2		2
<i>Mabea cf. piriri</i>	Euphorbiaceae		1							1
<i>Machaerium acutifolium</i>	Fabaceae		1							1
<i>Machaerium spp.</i>	Fabaceae			2		2		5		9
<i>Magonia pubescens</i>	Sapindaceae	3	1	6						10
<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae		1							1
<i>Mimosa spp.</i>	Mimosaceae		1	1						2
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	1	3	8			2			14
<i>Ormosia arborea</i>	Fabaceae	1	2	4						7
<i>Ormosia fastigiata</i>	Fabaceae	1								1
<i>Peltogyne confertiflora</i>	Caesalpiniaceae	2	2	9		1				14
<i>Physocalimma scaberrimum</i>	Lythraceae	1		1	2					4

Espécie	Família	Ano de avaliação e conservação das amostras								Total
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
<i>Piptocarpha</i> sp.	Compostae							1		1
<i>Platymenia reticulata</i>	Mimosaceae	1	3	3		2		2	5	16
<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae			1						1
<i>Pseudobombax</i> cf. <i>longiflorum</i>	Bombacaceae	1								1
<i>Pseudobombax</i> spp.	Bombacaceae	1	1	1						3
<i>Psidium</i> spp.	Myrtaceae		1					1		2
<i>Pterodon emarginatus</i>	Fabaceae	2		2	24	2				30
<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae	1								1
<i>Sclerobium</i> sp.	Caesalpiniaceae			1						1
<i>Sclerobium paniculatum</i>	Caesalpiniaceae		4	2				3		9
<i>Senna</i> spp.	Caesalpiniaceae		1	1						2
<i>Sesbania</i> sp.	Fabaceae							1		1
<i>Siparuma guianensis</i>	Monimiaceae		1							1
<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae		1		1	1	1			4
<i>Sterculia striata</i>	Sterculiaceae	2		5		2		1		10
<i>Stryphnodendron</i> cf. <i>adstringens</i>	Mimosaceae		4	7				2		13
<i>Stylosanthes</i> cf. <i>campestres</i>	Fabaceae					1				1
<i>Stylosanthes</i> sp.	Fabaceae					1				1
<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae		1							1
<i>Tabebuia aurea</i>	Bignoniaceae		1	1						2
<i>Tabebuia ochracea</i>	Bignoniaceae			1				1		2
<i>Tabebuia érre-alba</i>	Bignoniaceae					1				1
<i>Tabebuia</i> spp.	Bignoniaceae			4				4		8
<i>Terminalia actinophylla</i>	Combretaceae	1	1	1		2				5
<i>Terminalia argentea</i>	Combretaceae	2		2		2				6
<i>Terminalia</i> spp.	Combretaceae		3					1		4
<i>Tocoyena formosa</i>	Rubiaceae		1							1
<i>Triplaris gardneriana</i>	Polygonaceae	3			1		1			5
<i>Vatairea macrocarpa</i>	Fabaceae			1		1				2
<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae							2		2
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Rutaceae							1		2
<i>Zeyheria</i> spp.	Bignoniaceae		1					1	1	3

Dentre as sementes que apresentaram o estado fisiológico de dormência, a maioria delas caracterizou-se pela dormência física. Este tipo de dormência foi observado em sementes pertencentes a 25 gêneros. A dormência morfológica foi somente observada em sementes de uma espécie (Tabela 3). Os tratamentos pré-germinativos mais utilizados e mais eficazes para sementes com dormência física e fisiológica foram a escarificação química ou mecânica, o choque térmico (100°C e -196°C), e o desponte. A remoção das estruturas envoltórias do embrião promoveu uma melhor performance germinativa para as sementes de *Virola* sp., as quais apresentam dormência morfofisiológica. Para as demais

sementes com dormência morfofisiológica e morfológica, os tratamentos pré-germinativos não foram eficazes no aprimoramento do processo germinativo (Figura 5).

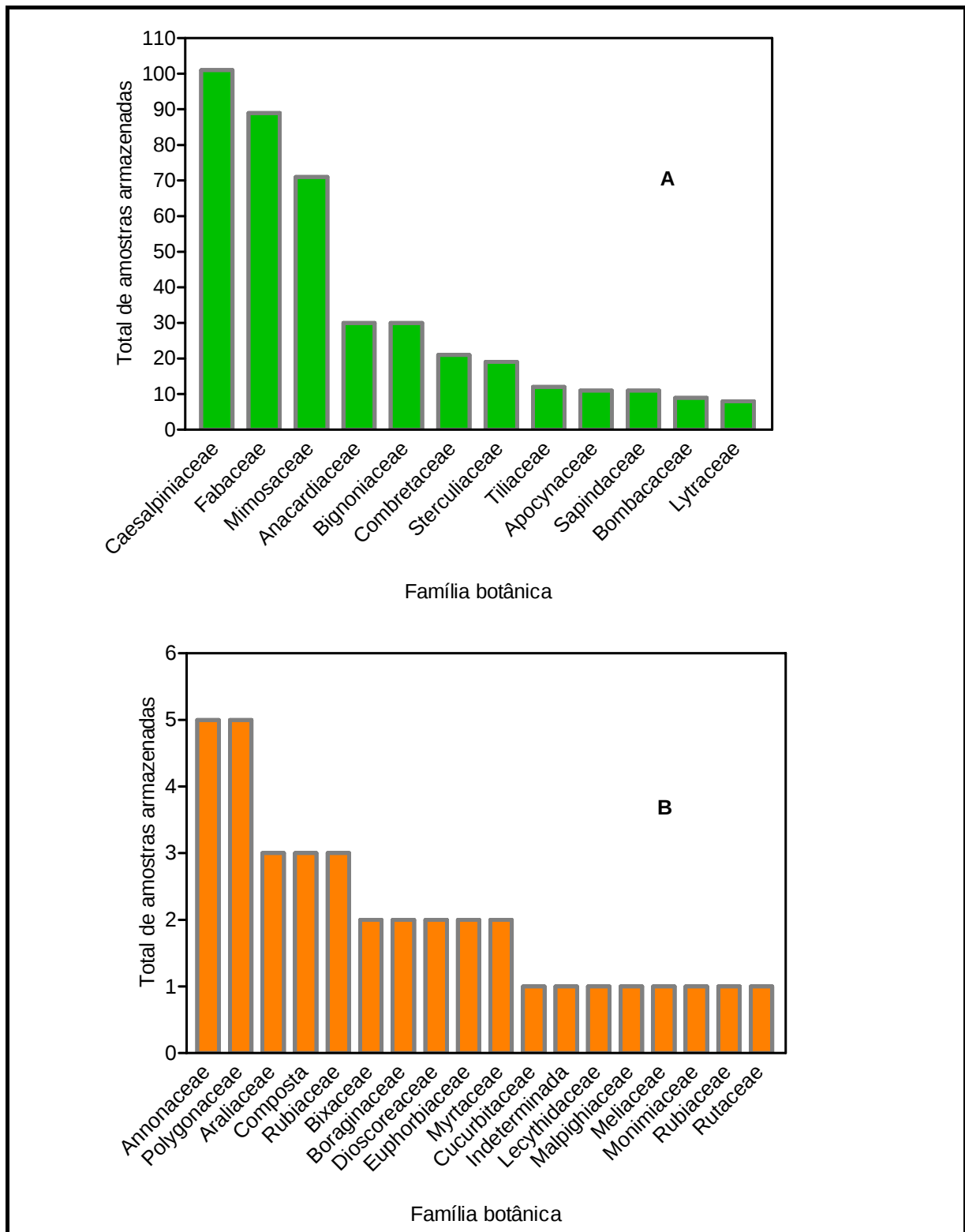


Figura 3. Total de amostras armazenadas a -20°C por famílias botânicas.

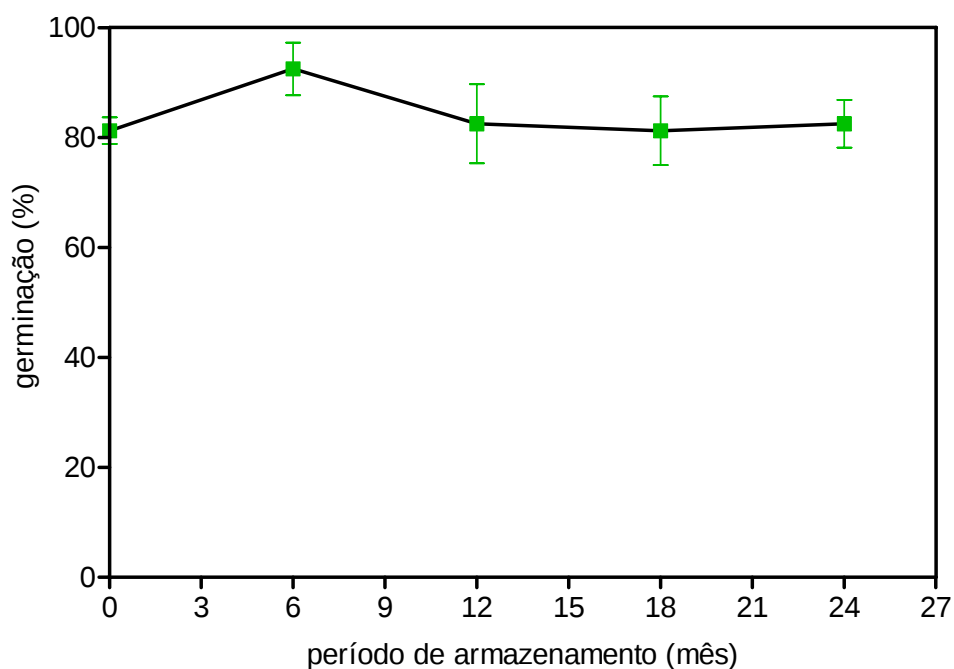
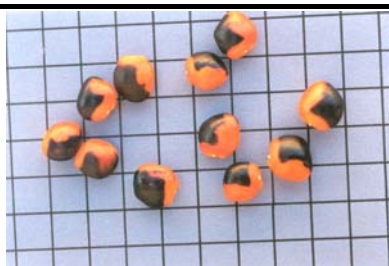


Figura 4. Porcentagens de germinação inicial e durante dois anos de armazenamento a -20°C de sementes de *Apuleia leiocarpa*.

Tabela 3. Tipo de dormência detectado em sementes das amostras avaliadas.

Família	Espécie	Tipo de dormência
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	física
Annonaceae	<i>Annona</i> spp.	Morfofisiológica
	<i>Xylopia</i> sp.	Morfofisiológica
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	física
Caesalpiniaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	física
	<i>Bauhinia</i> sp.	Física
	<i>Caesalpinia érrea</i> var. <i>ferrea</i>	física
	<i>Chamaecrista desvauxii</i>	física
	<i>Dimorphandra mollis</i>	física
	<i>Hymenaea</i> spp.	Física
	<i>Senna</i> spp.	Física
	<i>Buchenavia tomentosa</i>	fisiológica
	<i>Terminalia</i> spp.	Fisiológica
Compositae	<i>Lychnophora ericoides</i>	fisiológica
Dilleniaceae	<i>Davilla</i> sp.	Morfofisiológica
Fabaceae	<i>Aeschynomene</i> sp.	Física
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	física
	<i>Machaerium</i> spp.	Física
	<i>Mucuna</i> sp.	Física
	<i>Ormosia</i> spp.	Física
	<i>Sesbania</i> sp.	Física
	<i>Stylosanthes</i> spp.	Física
	<i>Talauma ovata</i>	morfológica
Magnoliaceae		

Família	Espécie	Tipo de dormência
Malpighiaceae	<i>Byrsonima basiloba</i>	fisiológica
Mimosaceae	<i>Acacia</i> spp.	física
	<i>Enterolobium</i> spp.	física
	<i>Mimosa</i> spp.	física
	<i>Stryphnodendron</i> cf. <i>adstringens</i>	física
Miristicaceae	<i>Virola</i> sp.	morfofisiológica
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	fisiológica
Rubiaceae	<i>Guettarda pohliana</i>	fisiológica
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	fisiológica
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	física
Solanaceae	<i>Capsicum frutesces</i>	fisiológica
Sterculiaceae	<i>Andira</i> sp.	física
	<i>Guazuma ulmiflora</i>	física
	<i>Helicteris corylifolia</i>	física
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	física
Verbenaceae	<i>Vitex</i> sp.	fisiológica



Ormosea arborea



Spondias mombin

A



Terminalia argentea



Talauma ovata

C



Xylopia aromatica



Davilla sp.



Annona sp.

D

Figura 5. Sementes com dormência física (A), fisiológica (B), morfológica (C) e morfofisiológica (D).

Trinta e duas amostras de sementes pertencentes a 27 gêneros e a 20 famílias foram utilizadas para pesquisa, visando melhor compreensão do tipo de dormência e de seu comportamento para fins de conservação (Tabela 4).

Tabela 4. Total de amostras por espécie e família utilizadas para a pesquisa no período de 1997 a 2004.

Espécie	Família	Ano de utilização das amostras								total
		97	98	99	00	01	02	03	04	
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Opiliaceae			1						1
<i>Andira</i> sp.	Sterculiaceae				1					1
<i>Annona montana</i>	Annonaceae			1						1
<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae		1							1
<i>Connarus</i> sp.	Connaraceae						1			1
<i>Diospyrus sericea</i>	Ebenaceae			2		1	1			4
Indeterminada	Myrtaceae				1					1
Indeterminada (cf. <i>Oxandra</i>)	Indeterminada		1							1
Indeterminada (limão – bravo)	Indeterminada		1							1
Indeterminada 1	Annonaceae				1					1
Indeterminada 2	Annonaceae				1					1
<i>Eugenia bimarginata</i>	Myrtaceae		1							1
<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae			1						1
<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	1								1
<i>Guettarda pohliana</i>	Rubiaceae		2							2
<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae				1					1
<i>Inga cylindrica</i>	Fabaceae	1								1
<i>Inga ingoides</i>	Fabaceae		1							1
<i>Kielmeyera</i> sp.	Guttiferae				1					1
<i>Passiflora</i> sp.	Passifloraceae					1				1
<i>Pera glabrata</i>	Euphorbiaceae		1	1						2
<i>Salacia</i> sp.	Hippocrateaceae					1				1
<i>Sterculia</i> sp.	Sterculiaceae				1					1
<i>Swartzia</i> sp.	Caesalpiniaceae					1				1
<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae		1							1
<i>Vatairea macrocarpa</i>	Fabaceae		1							1
<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae				1					1

Apenas as amostras de *Nicotiana tabacum* e *Vigna* sp. foram repassadas aos curadores de produtos, sem que fossem submetidas a qualquer tipo de avaliação (Tabela 5).

Tabela 5. Total de amostras por espécie encaminhadas aos curadores de produtos.

Espécie	Família	Ano de encaminhamento das amostras								total
		97	98	99	00	01	02	03	04	
<i>Nicotiana tabacum</i>	Solanaceae			1						1
<i>Vigna</i> sp.	Fabaceae			1						1

Foram devolvidas à equipe de Coleta 94 amostras, pertencentes a 62 gêneros e a 37 famílias, por se enquadrarem no critério 5.1 para a conservação a longo prazo de germoplasma semente (Tabela 6). Oito amostras foram utilizadas para plantio direto no telado, conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 6. Total de amostras por espécie e família devolvidas à equipe da coleta.

Espécie	Família	Ano de devolução das amostras									total
		97	98	99	00	01	02	03	04		
<i>Agonandra brasiliensis.</i>	Opiliaceae								1	1	
<i>Anadenanthera macracarpa</i>	Mimosaceae		1							1	
<i>Anadenanthera</i> sp.	Mimosaceae	1								1	
<i>Annona</i> sp.	Annomaceae							1		1	
<i>Aspidosperma discolor</i>	Apocynaceae			1						1	
<i>Aspidosperma</i> spp.	Apocynaceae		3	1				1		4	
<i>Austroplenckia populnea</i>	Celastraceae		1							1	
<i>Brosimum</i> sp.	Moraceae								1	1	
<i>Campomanesia adamantus</i>	Myrtaceae	1								1	
<i>Capsicum frutescens</i>	Solanaceae	1								1	
<i>Cariniana estrellesis</i>	Lecythidaceae		1							1	
<i>Cissus erosa</i>	Vitaceae		1							1	
<i>Cocoloba</i> sp.	Polygonaceae		1							1	
<i>Connarus</i> sp.	Connaraceae							1	2	3	
<i>Cordia</i> sp.	Boraginaceae			1	1					2	
<i>Davilla</i> sp.	Dilleniaceae			1						1	
<i>Diospyrus sericea</i>	Ebenaceae	3	2							5	
<i>Duguetia marcgraviana</i>	Annonaceae		1							1	
<i>Dyiodendron bipinnatum</i>	Sapindaceae		1							1	
<i>Dyiodendron</i> sp.	Sapindaceae		1							1	
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Mimosaceae			1						1	
<i>Eschweilera nana</i>	Lecythidaceae	1								1	
<i>Ficus</i> sp.	Moraceae		1							1	
<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	1	1							2	
<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae			1						1	
<i>Homalium guianensis</i>	Flacourtiaceae	1								1	
<i>Hymenaea</i> sp.	Caesalpiniaceae		1							1	
Indeterminada	Vochysiaceae		1							1	
Indeterminada	Lecythidaceae	1								1	
Indeterminada	Sapotaceae		1							1	
Indeterminada	Liliaceae		1							1	
Indeterminada	Indeterminada 1		1							1	
Indeterminada	Indeterminada 2		1							1	
Indeterminada	Sapindaceae			1						1	
Indeterminada	Indeterminada 3			1						1	
Indeterminada (landin)	Indeterminada 8		1					1		2	
Indeterminada 1	Myrtaceae			1						1	
Indeterminada 2	Myrtaceae			1	1					2	
<i>Inga</i> sp.	Fabaceae		1							1	

Espécie	Família	Ano de devolução das amostras								total
		97	98	99	00	01	02	03	04	
<i>Kielmeyera</i> sp.	Guttiferae			1						1
<i>Licania</i> sp.	Chrysobalanaceae					1				1
<i>Machaerium opacum</i>	Fabaceae	1		1						2
<i>Machaerium</i> spp.	Fabaceae		1	1				3		5
<i>Magonia pubescens</i>	Sapindaceae		1							1
<i>Matayba guianensis</i>	Sapindaceae							2		2
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae					1				1
<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae		1							1
<i>Platymenia reticulata</i>	Mimosaceae			1						1
<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae	1	2	3				2		8
<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae		1							1
<i>Psidium sartoreanum</i>	Myrtaceae		1							1
<i>Qualea</i> sp.	Vochysiaceae		1							1
<i>Randia</i> sp.	Rubiaceae							1		1
<i>Salacia</i> sp.	Hippocrateaceae	1	2		3					6
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	Caesalpiniaceae			1						1
<i>Sizigium</i> sp.	Myrtaceae		1							1
<i>Swartzia</i> sp.	Fabaceae	1								1
<i>Tabebuia aurea</i>	Bignoniaceae	1								1
<i>Tabebuia ochraceae</i>	Bignoniaceae	1								1
<i>Tabebuia</i> spp.	Bignoniaceae	1	2							3
<i>Talauma ovata</i>	Magnoliaceae		1							1
<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae		1							1
<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae		2							2
<i>Vatairea macrocarpa</i>	Fabaceae	1								1
<i>Virola</i> sp.	Miristicaceae		1				1			2
<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae	1	1							2
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae		2							2

Tabela 7. Total de amostras por espécie e família utilizadas para plantio direto.

Espécie	Família	97	98	99	00	01	02	03	04	total
<i>Acacia</i> sp.	Mimosaceae					1				1
<i>Brosimum gaudicahudi</i>	Moraceae			1						1
<i>Cariniana</i> sp.	Lecythidaceae		1							1
Indeterminada	Mimosaceae					1				1
<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae	1		1						3
<i>Mucuna</i> sp.	Fabaceae	1								1
<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae		2							2
<i>Trichilia pallida</i>	Meliaceae	1								1

Considerações finais

A metodologia desenvolvida pela equipe de Coleta da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é referência para projetos de resgate em áreas de aproveitamento de hidrelétricas de outras instituições em distintas regiões do país. A adoção de critérios de

prioridade para o resgate, assim como, a busca de variabilidade genética das populações resgatadas, possibilitam o uso das espécies armazenadas para diversos fins, como recuperação de populações em ambientes com elevado grau de perturbação antrópica, revegetação de áreas degradadas, intercâmbio de germoplasma para multiplicação e conservação entre instituições de pesquisa e re-alocação de espécies nos habitats originais.

Da mesma forma, a metodologia adotada para a análise e a conservação de germoplasma semente de espécies autóctones é referência para outras instituições que buscam validar procedimentos e protocolos para a análise e a conservação sementes de espécies nativas.

Referência bibliográfica

BASKIN, C. C.; BASKIN, J. M. **Seeds**: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination. San Diego, California: Academic Press, 1998. 666 p.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. 2. ed. Bronx, USA: Tyork Botanical Garden, 1988. 555p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Recursos fitogenéticos**: su conservación *in situ* para el uso humano. Roma, 1989. 38 p.

WALTER, B. M. T. **Resgate de germoplasma e levantamento florístico no reservatório e na área de influência do aproveitamento hidrelétrico Serra da Mesa**. Relatório Anual, 1998. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. 200 p.

WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. B. **Coleta de germoplasma vegetal**: teoria e prática. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1996. 83 p.