



Sementes e a restauração florestal

Biólogo Ingo Isernhagen e colaboradores – Embrapa Agrossilvipastoril
Araputanga, MT - 22/08/2012



Embrapa

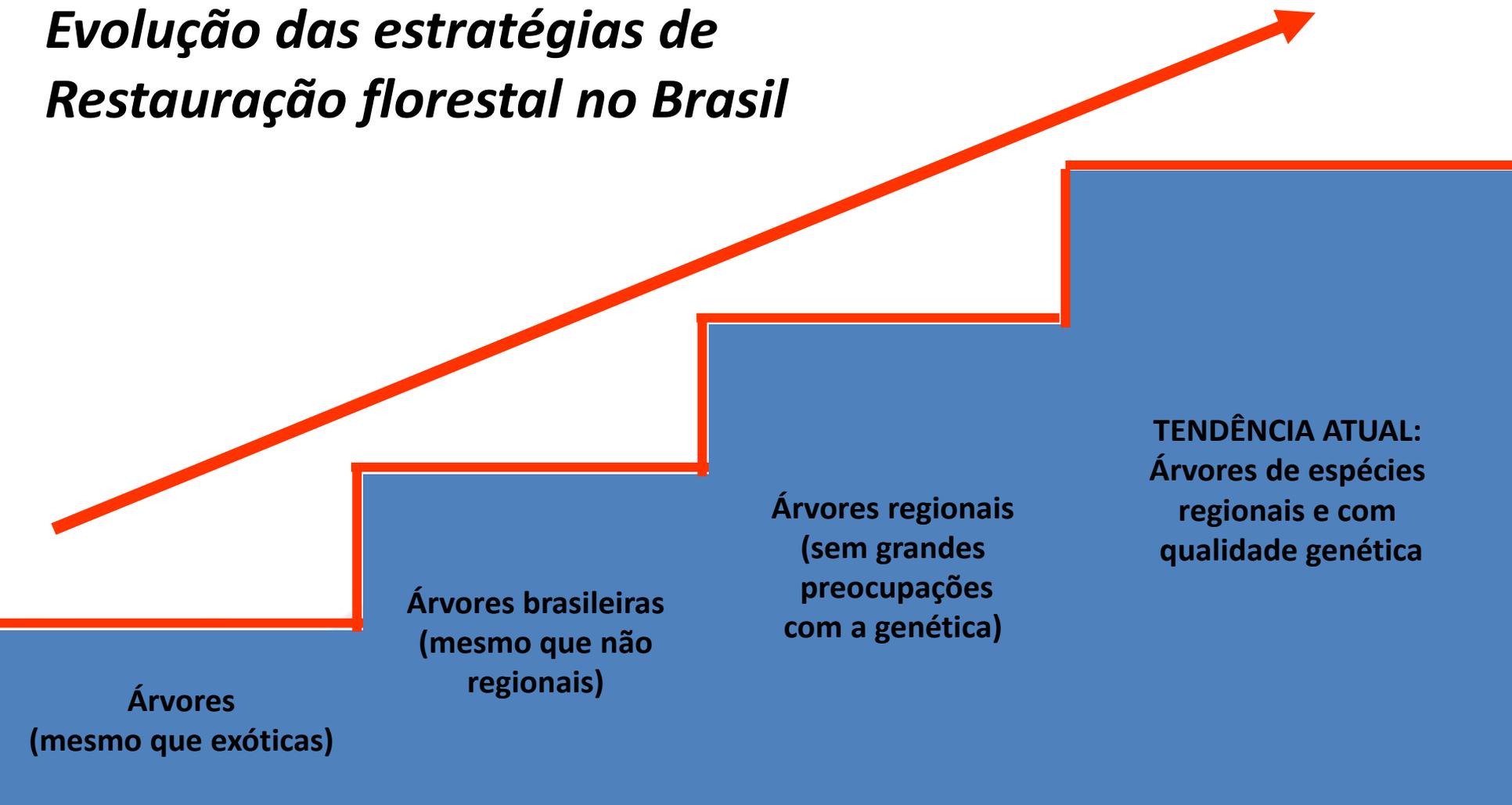
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



**PRODUÇÃO DE SEMENTES
DE ESPÉCIES ARBÓREAS
REGIONAIS**

Evolução das estratégias de Restauração florestal no Brasil

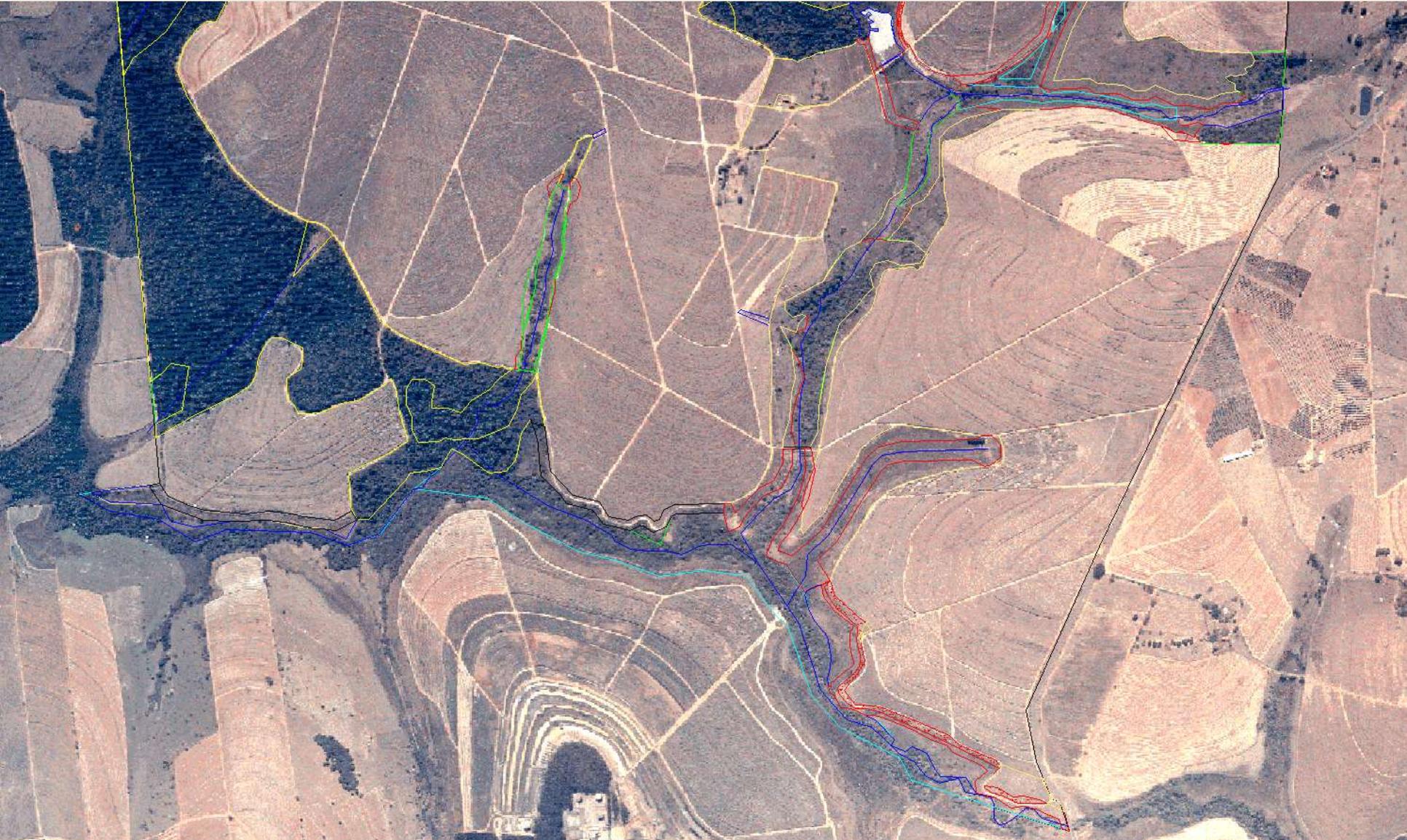


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Ponto de partida:

Localização, quantificação (número e área) e classificação (formação florestal e espécies ocorrentes) dos fragmentos remanescentes

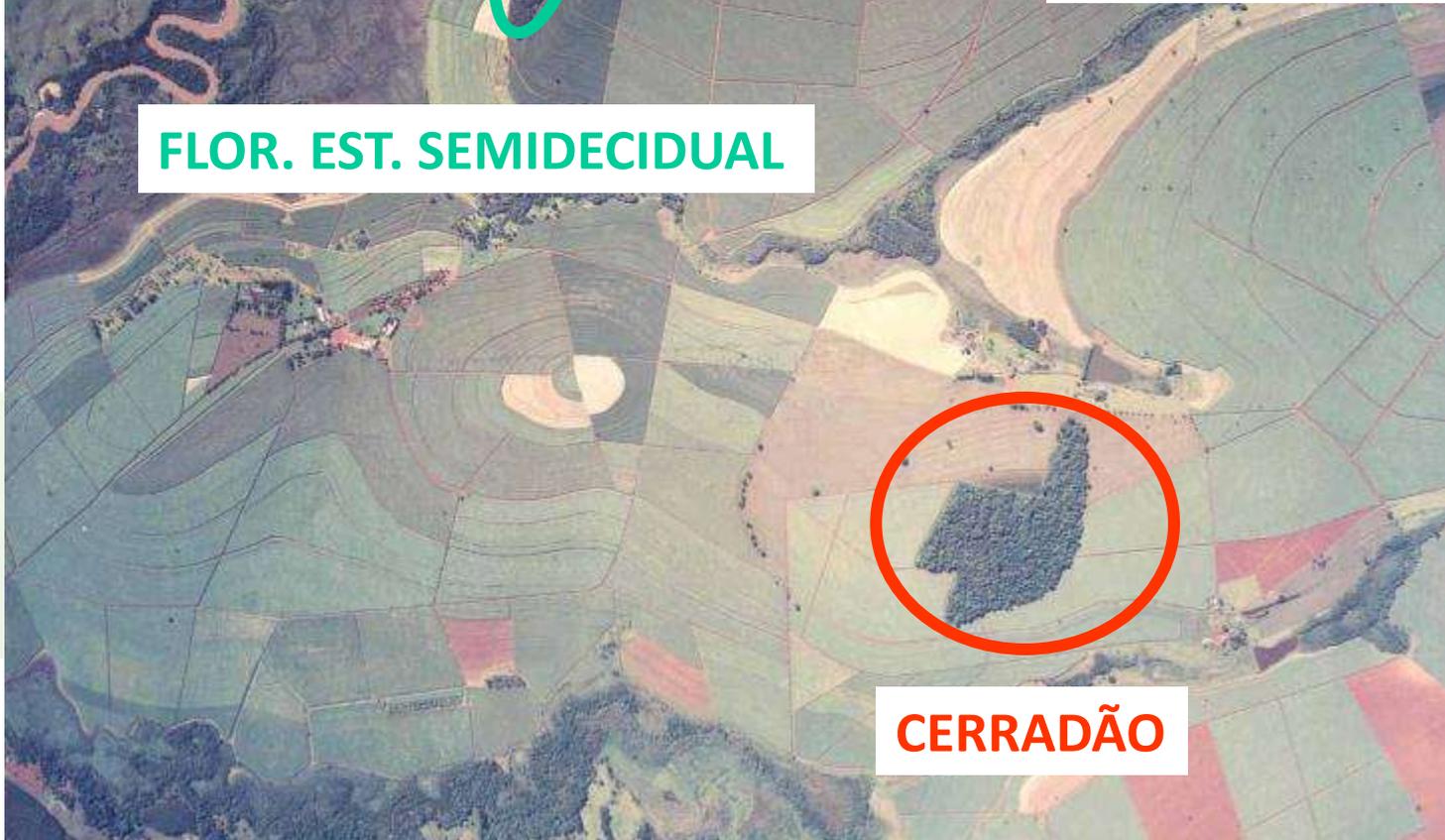


FLOR. PALUDÍCULA



FLOR. EST. DECIDUAL

FLOR. EST. SEMIDECIDUAL



CERRADÃO

Levantamento florístico de fragmentos remanescentes



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Carpoteca: auxílio na identificação de espécies



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



Só no Estado de São Paulo, ocorrem 15 espécies nativas de figueira...

Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.

Ficus obtusifolia Kunth

Ficus obtusiuscula (Miq.) Miq.

Ficus organensis (Miq.) Miq.

Ficus pertusa L.f.

Ficus pulchella Schott

Ficus trigona L.f.

Ficus trigonata L.

Ficus citrifolia Mill.

Ficus cyclophylla (Miq.) Miq.

Ficus eximia Schott

Ficus gomelleira Kunth

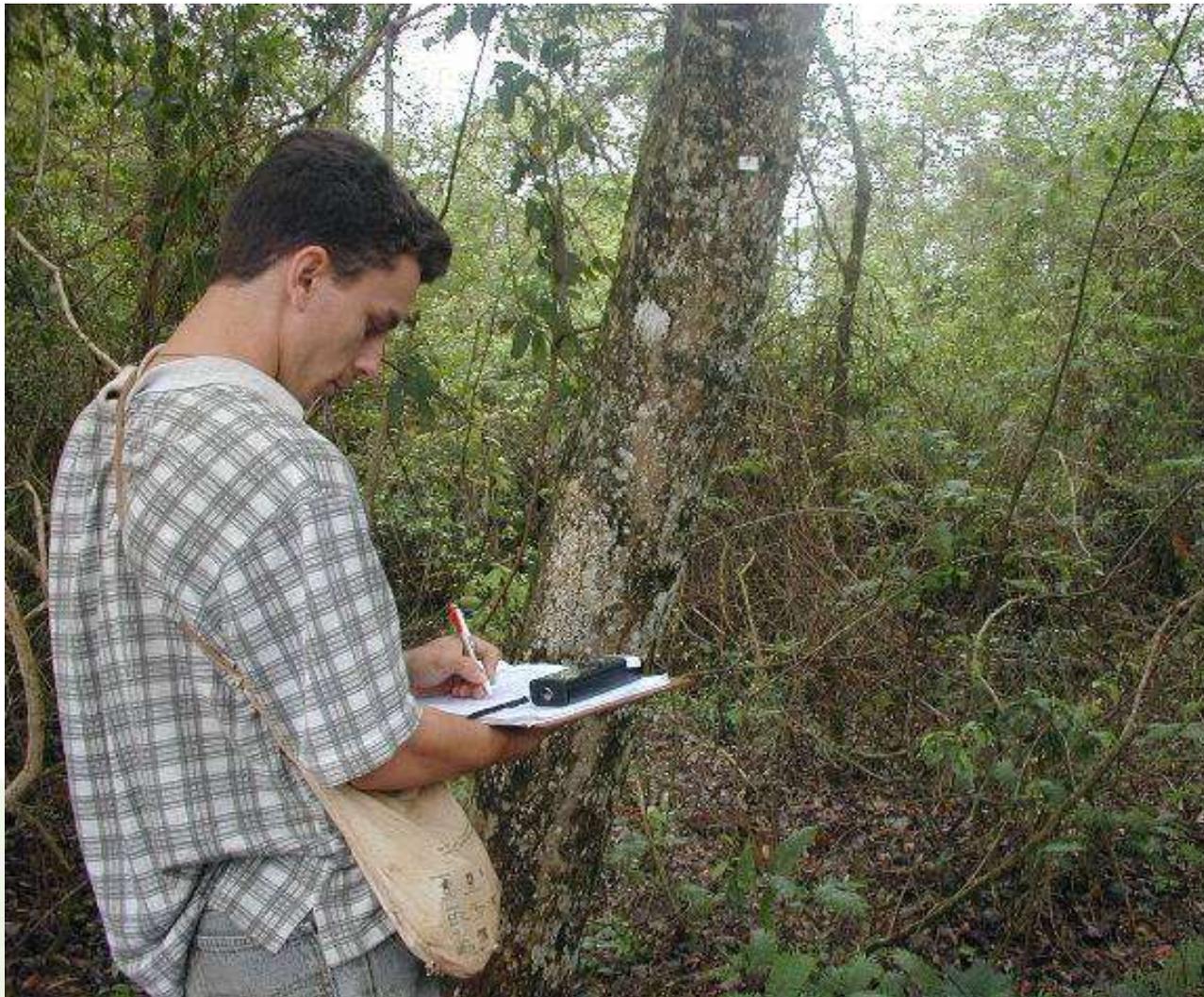
Ficus guaranitica Chodat

Ficus hirsuta Schott

Ficus insipida Willd.



Escolha e marcação das matrizes

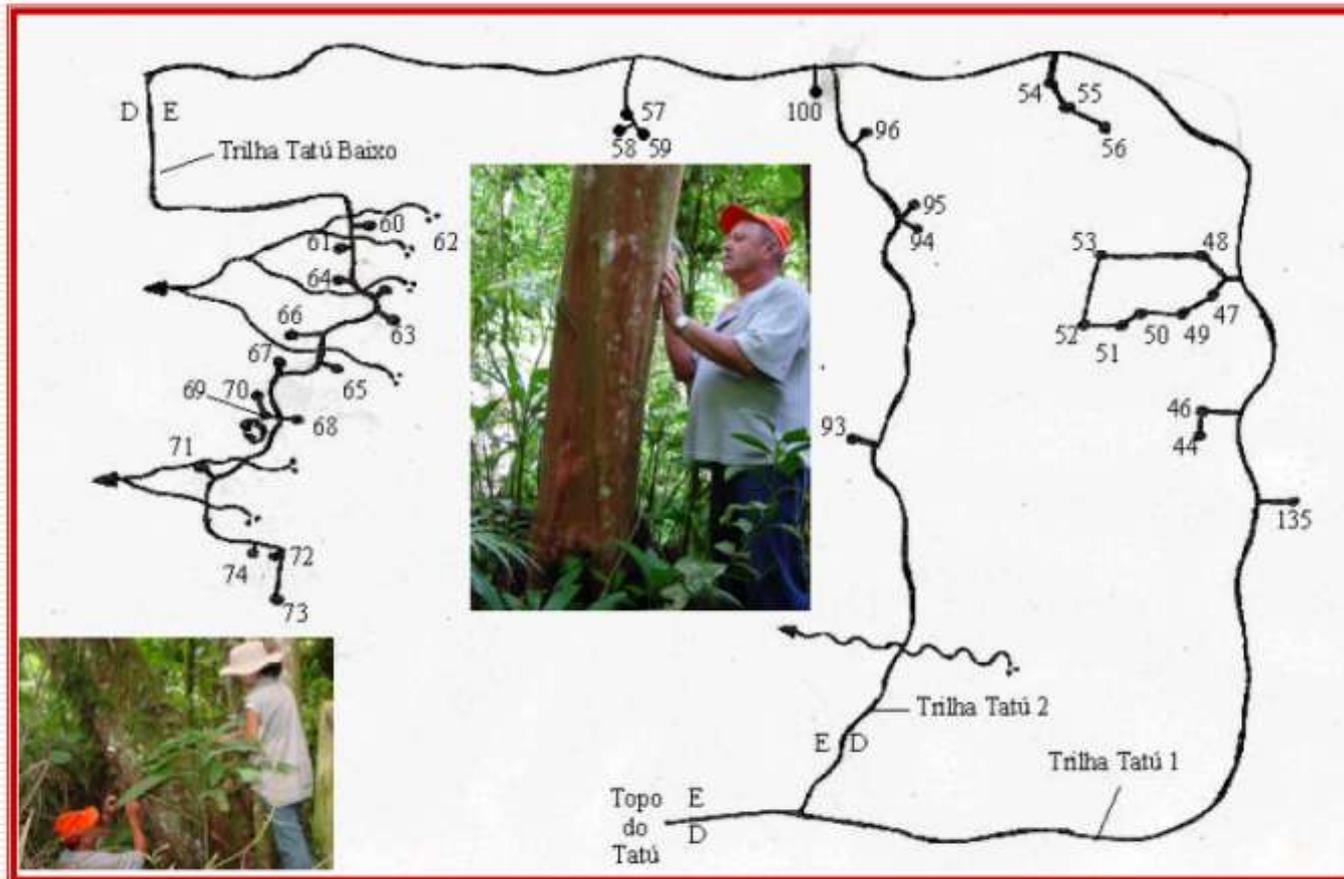


Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Localização de matrizes



Fotos: A. Higa, UFPR

Trilha: Fátima Piña-Rodrigues, UFRRJ



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Coleta de sementes com diversidade florística e genética



Exemplo: Seres Humanos



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



- ***tamanho efetivo da população***: tamanho que garante a representatividade genética de uma população coletada em relação a população parental.
- ***número de árvores para coleta ($N_e = 50$)***:
 - Acredita-se que cada árvore matriz receba pólen de outras quatro árvores;
 - 12 matrizes x 4 árvores “pai” = 48 indivíduos representados.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Quando, onde e como coletar?

- Época de coleta
 - necessidade de acompanhamento da frutificação durante o ano todo (semanal ou quinzenal)
 - sazonalidade na frutificação: ex. *Dalbergia nigra* - J. Bahia (2 a 3 anos), *Aspidosperma polyneuron* - *Peroba-rosa* (até 4 anos)
 - sazonalidade entre indivíduos da mesma espécie
 - sazonalidade na produção de uma mesma matriz (alterações climáticas)



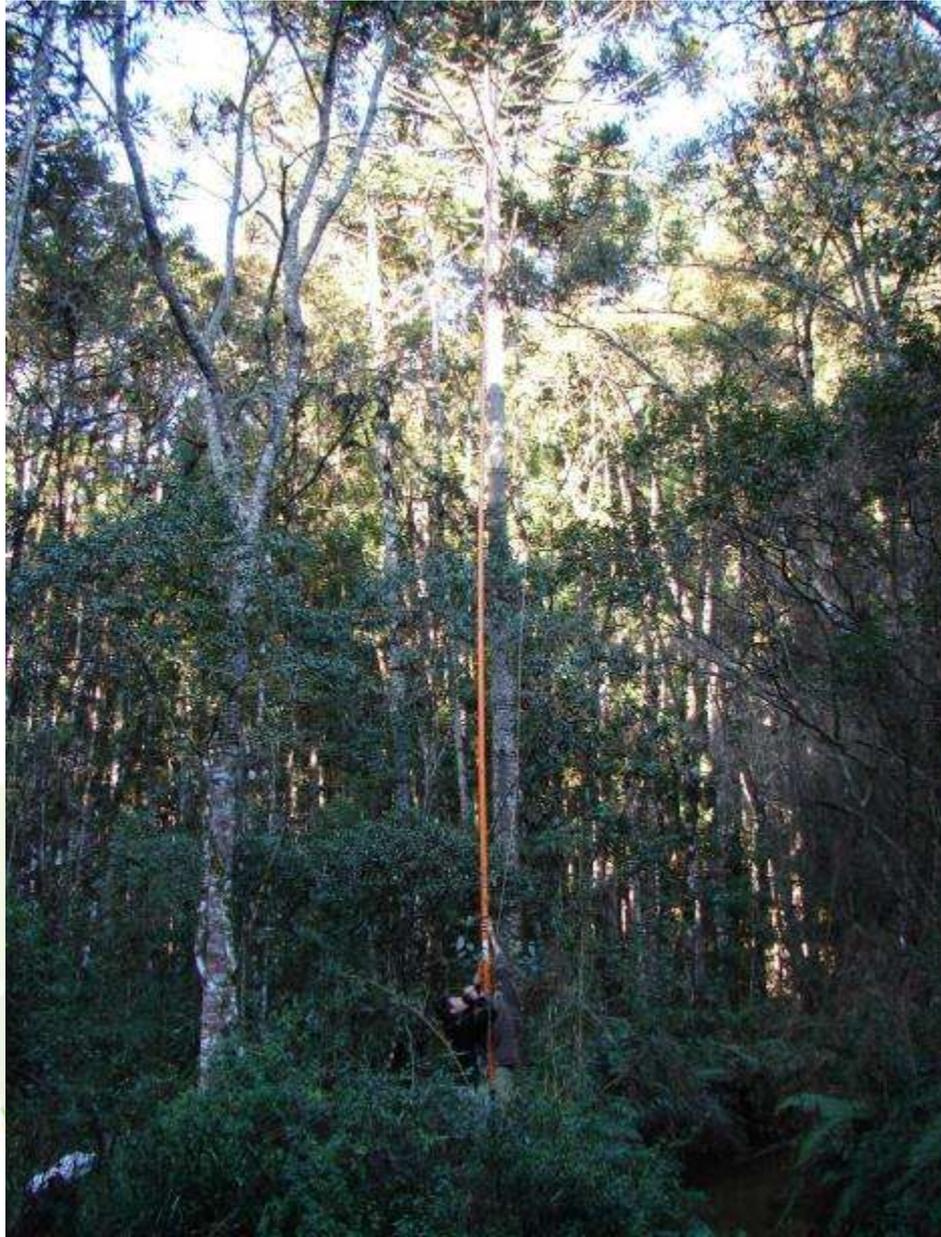
Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

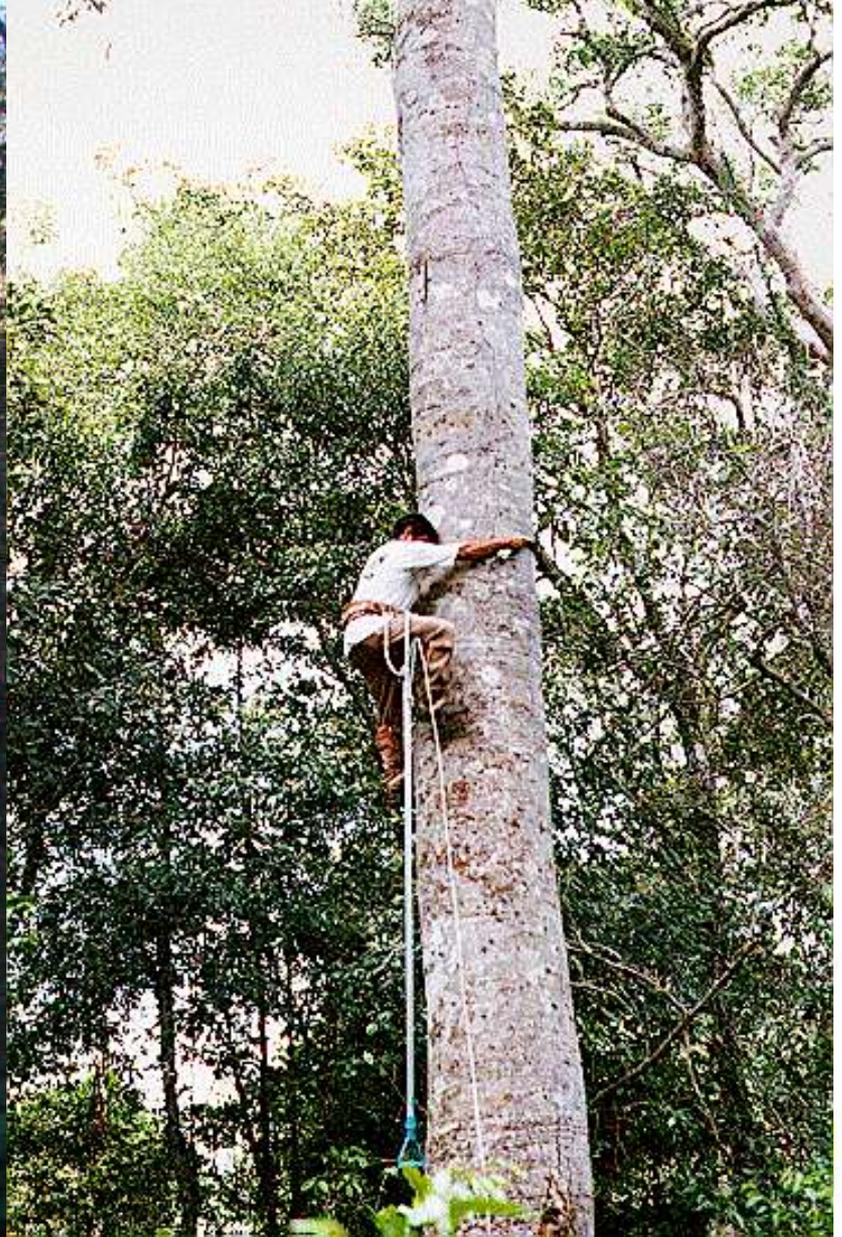
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Coleta de sementes

Podão



Escalador





FICHA DE CAMPO - COLETAS E BENEFICIAMENTO

COLETA

Nº do lote:	Data de coleta: / /	Data de entrega: / /
Nome popular:		
Cidade:		
Local (fazenda, sítio, bairro):		
Coordenadas:		
Nome científico:		
Local de coleta: () mata () reflorestamento () cidade () isolada*		
() Fruto coletado no chão () Fruto coletado da árvore		
Cor do fruto:	Cor da flor:	
Nº de árvores coletadas:	Altura média das árvores:	
Nome do Coletor:		

* sem outras árvores da mesma espécie por perto.

Nº do Coletor:

MATURAÇÃO

Maturação do fruto: () imaturo () passado () maduro
Identificação da maturação: () mudança de cor () mudança na consistência () predação
() queda natural () secagem natural () abertura mecânica () cheiro outros: _____

BENEFICIAMENTO

Limpeza: () manual () água () detergente () peneira () betoneira outros: _____
Secagem: () sombra () sol () sem secagem
Separação da semente: () despulpamento () abertura mecânica



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Beneficiamento







Secagem das sementes

- não deve ser realizada em sementes recalitrantes;
- em sementes ortodoxas, permite o armazenamento seguro.



- deve ser realizada, preferencialmente, em estufa, na sombra ou ao sol (nunca em horários próximos do meio-dia);
- pode ser feita sobre lonas plásticas ou pisos de cimento.



Armazenamento das sementes

Comportamento das sementes de diferentes espécies em relação ao armazenamento:

Recalcitrantes: não permitem o armazenamento por longos períodos.

Ortodoxas:

Microbióticas: viabilidade inferior a 3 anos;

Mesobióticas: viabilidade de 3 a 15 anos;

Macrobióticas: viabilidade superior a 15 anos (principalmente sementes com tegumento impermeável à água).

Armazenamento seguro:

Umidade relativa (%) + Temperatura (°C) < 55,5



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Embalagens: Regulam a troca de gases e água entre as sementes e o ambiente.

- **Permeáveis:** papel, saco de estopa, pano.

As sementes entram em equilíbrio higroscópico com o ambiente de armazenamento

- **Semi-permeáveis:** papel multifoliado coberto com substâncias cerosas, sacos plásticos, etc.



- **Impermeáveis:** latas, vidros, embalagens aluminizadas.

As sementes devem estar com baixo teor de água (menor do que 8%) para que não haja fermentação

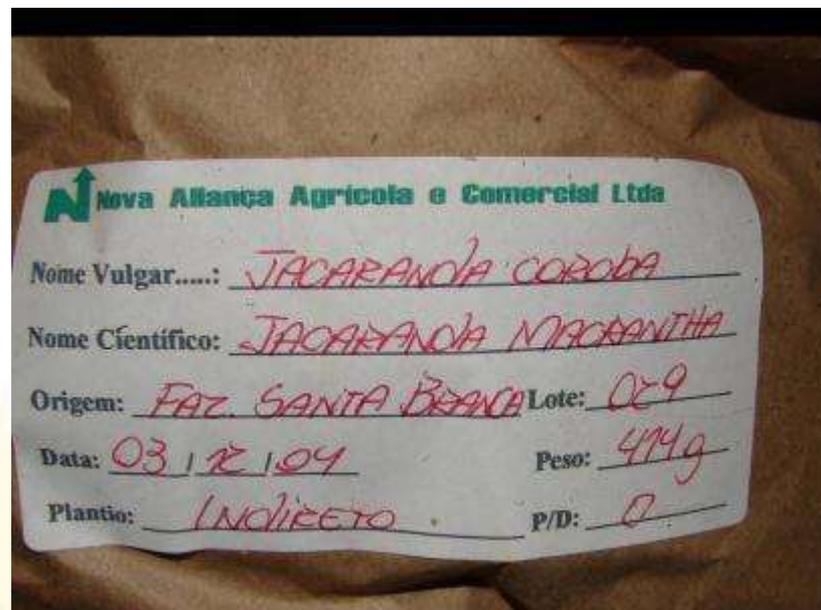
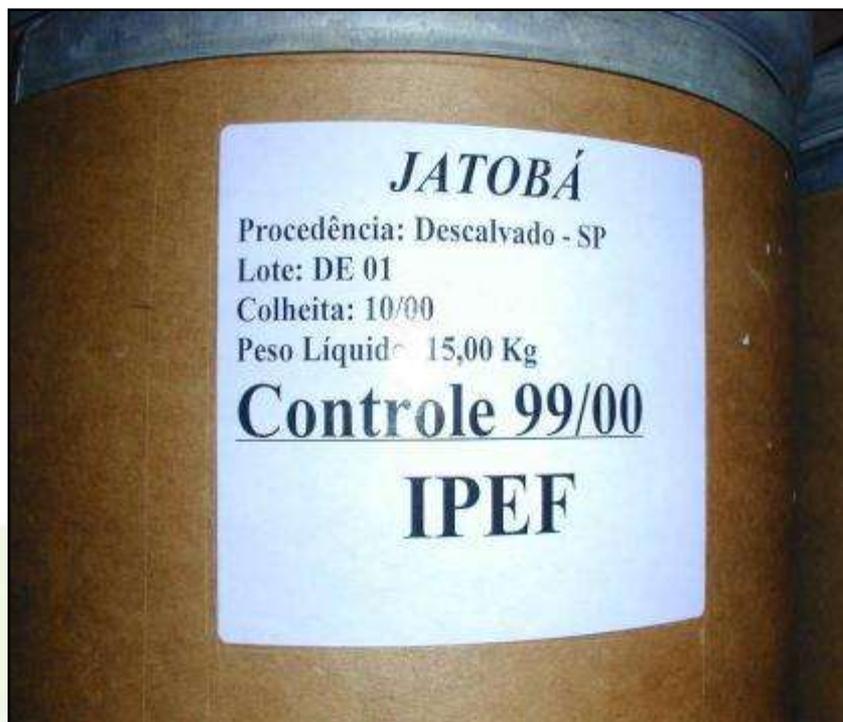


Ideal: câmara fria e seca



Etiquetas:

- fundamental para a organização do estoque de sementes;



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Dormência

Definição

Fenômeno no qual as sementes viáveis de certas espécies, em função de um ou mais mecanismos de bloqueio, não germinam quando são submetidas a condições favoráveis ao processo germinativo.

Importância

Estratégia de sobrevivência das espécies.

- distribui a germinação no tempo;
- permite que as sementes sobrevivam a condições ambientais adversas;
- evita que a germinação ocorra em épocas desfavoráveis ao desenvolvimento da plântula, etc.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Superação da dormência:

Tipo de dormência mais comum nas nossas condições:

Impermeabilidade da cobertura à água

O tegumento das sementes ou os próprios frutos constituem uma barreira à entrada de água nas sementes, impedindo, dessa forma, que esta absorva água e inicie as reações metabólicas que irão resultar na germinação.

Superação:

Por meio de alterações no tegumento ou na cobertura que permitam a entrada da água no interior da sementes.

Existem várias técnicas, mas todas tem o mesmo objetivo, que é o de permitir a entrada da água na semente.



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Pequenos cortes com tesoura ou alicate de poda



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Escarificação em superfícies ásperas ou em esmeril



Choque térmico



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Escarificação química com ácido sulfúrico



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Mistura de lotes:

Aumenta a diversidade genética das sementes utilizadas para a produção de mudas, tanto pela ampliação do número de matrizes como pela diversificação das populações coletadas (sementes provenientes de diferentes locais de coleta).

Desafio de garantir diversidade genética e, ao mesmo tempo, produtividade / padronização.



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Instrução Normativa 56/2011

- Regulamenta a produção, comercialização e a utilização de sementes e mudas de espécies florestais, nativas e exóticas, visando garantir sua procedência, identidade e qualidade.
- Necessidade do RENASEM – Registro Nacional de Sementes de Mudas
- Matrizes, Áreas de Coleta de Sementes, dados dos lotes (nome científico, procedência, peso, entre outras informações)
- Coletor, beneficiador, armazenador e reembalador

Necessárias pesquisas, intercâmbios e capacitações!



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

ANEXO I

RELATÓRIO ANUAL DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES FLORESTAIS

Produtor:	Inscrição no RENASEM n°:
-----------	--------------------------

Ano de produção:

Espécie	Nome Comum / Cultivar	Categoria	Fonte de Semente	Saldo do Ano Anterior (kg)	Produção Acumulada no Ano (kg)				Saldo (kg)*	Previsão de Produção Para o Ano: _____		
					Produção	Comercializada					Plantio Próprio	Outros Destinos
						No Estado	Outros Estados	Exportado				

* Saldo de Sementes = saldo de sementes do ano anterior + produção do ano - (comercializada + plantio próprio + outros destinos)

Local e Data:

Assinatura do Produtor

ANEXO V

REQUERIMENTO PARA CREDENCIAMENTO COMO COLETOR DE SEMENTES DE ESPÉCIES FLORESTAIS

Sr. Superintendente Federal de Agricultura no Estado _____

O abaixo assinado requer o () credenciamento / a () renovação do credenciamento no Registro Nacional de Sementes e Mudanças - RENASEM como COLETOR DE SEMENTES DE ESPÉCIES FLORESTAIS.

E, para tanto, apresenta os seguintes dados, informações e documentação anexa:

Nome:	CPF / CNPJ:
Endereço:	
CEP:	Município/UF:
Endereço Eletrônico:	Telefone:

Documentos para o credenciamento:

I - cópia do CPF/CNPJ; e

II - declaração de adimplência junto ao MAPA.

Nestes termos, pede deferimento.

Data

Identificação e assinatura do requerente ou representante legal

ANEXO VI



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DECLARAÇÃO DE FONTE DE SEMENTES

Identificação do Produtor de Sementes:

Nome:	Inscrição no RENASEM n°:
Endereço:	CEP:
Endereço Eletrônico:	Telefone:

Identificação do Responsável Técnico:

Nome:	RENASEM n°:
Endereço:	CEP:
Endereço Eletrônico:	Telefone:

O produtor, acima identificado, com o objetivo de fornecer a procedência da semente produzida, declara a fonte de sementes de espécies florestais para os anos de 201__ , 201__ e 201__ , conforme a descrição abaixo:

MATRIZ (utilizado para plantas isoladas)

Descrição da(s) matriz(es):

Espécie	Nome Comum / Cultivar	Natural / Plantada*	Categoria	Critério de Seleção**	Município / UF	Coordenadas Geográficas (xx°xx'xx")		Meses Prováveis de coleta
						Latitude	Longitude	

* No caso de a matriz ter sido plantada, o produtor deverá apresentar, quando solicitado, a nota fiscal e o Termo de Conformidade ou declaração do Responsável Técnico sobre a procedência do material de propagação que originou a matriz.

** No caso de matriz selecionada.

ÁREA DE COLETA DE SEMENTES - ACS

Descrição da ACS:

Área total da ACS (ha):			Município / UF:		
Coordenadas Geográficas (xx°xx'xx")			Latitude:		Longitude:
Espécie	Nome Comum / Cultivar	Nº de Matrizes na ACS	Natural / Plantada*	Meses Prováveis de Coleta	

* No caso de as matrizes terem sido plantadas, o produtor deverá apresentar, quando solicitado, a nota fiscal e o Termo de Conformidade ou declaração do Responsável Técnico sobre a procedência do material de propagação que originou as matrizes.

ÁREA DE COLETA DE SEMENTES COM MATRIZES SELECIONADAS - ACS-MS

Descrição da ACS-MS:

Área total da ACS-MS (ha):			Município / UF:		
Coordenadas Geográficas (xx°xx'xx")			Latitude:		Longitude:
Espécie	Nome Comum / Cultivar	Nº de Matrizes na ACS-MS	Natural / Plantada*	Critério de Seleção	Meses Prováveis de Coleta

* No caso de as matrizes terem sido plantadas, o produtor deverá apresentar, quando solicitado, a nota fiscal e o Termo de Conformidade ou declaração do Responsável Técnico sobre a procedência do material de propagação que originou as matrizes.

Uso de semeadura direta de espécies arbóreas nativas para restauração florestal de áreas agrícolas, sudeste do Brasil

Tese de Doutorado

PPG Recursos Florestais/ESALQ/USP

Conservação de Ecossistemas Florestais

Orientador: Prof. Dr. Ricardo R. Rodrigues



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ESPÉCIES UTILIZADAS

Nome científico – Espécies de preenchimento	Família	Local	Quebra de dormência	Área 1		Área 2	
				% germ. Lab.	N.º sem/Kg	% germ. Lab.	N.º sem/Kg
<i>Acacia poliphylla</i> DC	Fabaceae - Mimosoideae	A1, A2	Não necessário	71,50	20.354	95,00	12.070
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	A2	Não necessário	-	-	40,00	24.981
<i>Ceiba speciosa</i> St.-Hil.	Malvaceae	A1, A2	Não necessário	71,50	6.957	60,00	8.071
<i>Colubrina glandulosa</i> Perk. *	Rhamnaceae	A1, A2	H ₂ SO ₄ 96% por 120min (A1) e 50min (A2)	61,00	51.282	40,00	71.813
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Euphorbiaceae	A1, A2	Não necessário	60,00	23.809	40,00	28.389
<i>Croton urucurana</i> Baill. *	Euphorbiaceae	A1, A2	Não necessário	20,00	243.902	20,00	104.987
<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.	Verbenaceae	A1	Não necessário	60,00	18.903	-	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Fabaceae - Mimosoideae	A1, A2	H ₂ SO ₄ 96% por 60min	95,00	4.019	93,00	5.636
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. *	Malvaceae	A1, A2	H ₂ SO ₄ 96% por 50min	26,00	285.714	50,00	112.994
<i>Heliocarpus americanus</i> L. *	Malvaceae	A1	Não necessário	60,00	370.370	-	-
<i>Luehea divaricata</i> Mart. *	Malvaceae	A2	Não necessário	-	-	49,00	176.211
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Fabaceae - Caesalpinioideae	A2	H ₂ SO ₄ 96% por 15min	-	-	40,00	17.271
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn.	Fabaceae - Caesalpinioideae	A1, A2	H ₂ SO ₄ 96% por 50min	84,00	25.037	43,00	31.696
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin et Barn. *	Fabaceae - Caesalpinioideae	A1, A2	Não necessário	41,00	78.186	41,00	92.166
<i>Solanum lycocarpum</i> St.-Hil.	Solanaceae	A1, A2	Não necessário	40,00	38.980	40,00	46.404
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blum. *	Cannabaceae	A1	H ₂ SO ₄ 96% por 60min,	35,00	400.000	-	-

* Sementes pequenas (> 50.000 sementes / Kg)



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



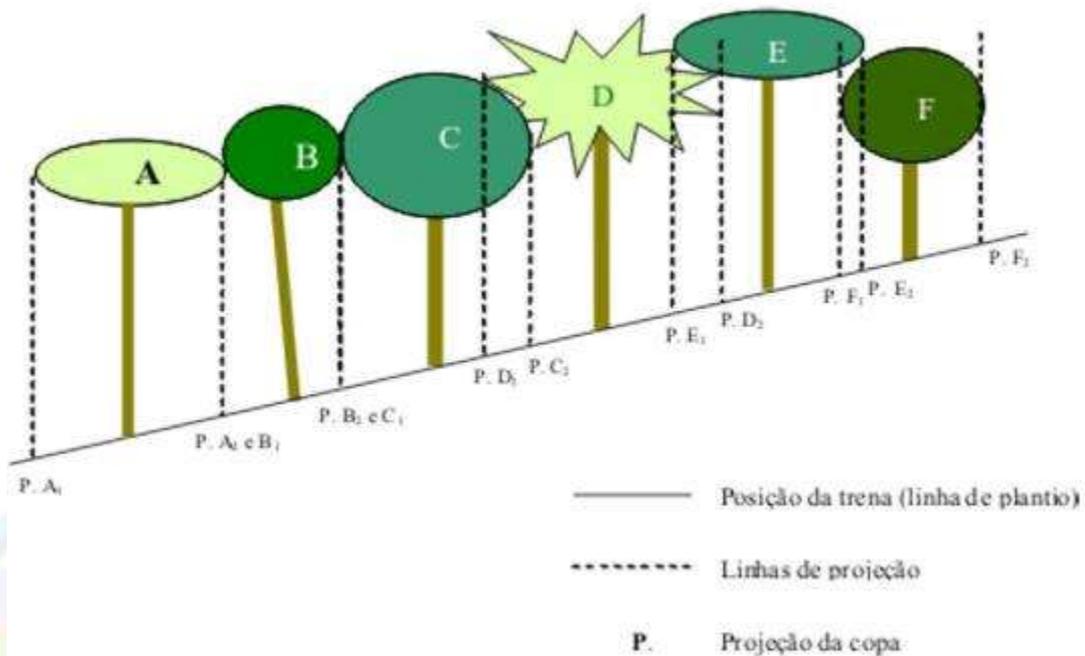
SEMEADURA DIRETA PARA OCUPAÇÃO INICIAL DA ÁREA DEGRADADA



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



MONITORAMENTOS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



SEMEADURA DIRETA DE ENRIQUECIMENTO

Experimento de semeadura direta de enriquecimento na Área 2 (janeiro / 2010)

- 35 spp. arbóreas nativas;

- 3 densidades de sementes: 5, 10, 15

sementes por coveta (~2-3cm de profundidade);

- distância de 1,0m entre as covetas, nas entrelinhas.



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PONTOS PARA DISCUSSÃO

Nº de sementes x Nº de indivíduos estabelecidos

- Taxas de emergência em campo baixas, se comparadas com germ. em laboratório.

Espécies	% de indivíduos estabelecidos em campo em relação ao total de sementes					
	15x		30x		60x	
	N.º sem.	% de estab.	N.º sem.	% de estab.	N.º sem.	% de estab.
<i>Acacia polyphylla</i>	800	3,38	1760	4,04	3520	4,04
<i>Ceiba speciosa</i>	800	2,38	1760	4,60	3520	4,86
<i>Croton floribundus</i>	960	5,11	2080	4,76	4160	3,78
<i>Croton urucurana</i>	15360	0,09	30720	0,09	61440	0,05
<i>Cytharexylum myrianthum</i>	960	0,32	2080	0,87	4160	0,27
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	640	22,50	1280	22,27	2560	23,63
<i>Guazuma ulmifolia</i>	11840	0,48	23680	0,50	47360	0,48
<i>Senna macranthera</i>	800	1,00	1440	1,11	2880	1,11
<i>Senna multijuga</i>	1440	0,98	3040	0,96	6080	0,79
<i>Solanum lycocarpum</i>	1600	3,44	3040	4,05	6080	2,86

Espécies	% de indivíduos estabelecidos em campo em relação ao total de sementes					
	15x		30x		45x	
	N.º sem.	% de estab.	N.º sem.	% de estab.	N.º sem.	% de estab.
<i>Acacia polyphylla</i>	600	23,33	1200	20,42	1800	20,39
<i>Ceiba speciosa</i>	1000	10,60	1900	12,16	2900	11,14
<i>Croton floribundus</i>	1400	5,00	2900	3,52	4300	3,51
<i>Croton urucurana</i>	14400	0,35	28800	0,38	43100	0,46
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	600	41,00	1200	34,83	1900	33,58
<i>Guazuma ulmifolia</i>	5800	0,03	11500	0,08	17300	0,06
<i>Luehea divaricata</i>	5900	0,03	11700	0,02	17600	0,01
<i>Peltophorum dubium</i>	1400	27,64	2900	25,41	4300	27,28
<i>Senna multijuga</i>	7000	0,36	14000	0,29	21000	0,24
<i>Solanum lycocarpum</i>	1400	30,79	2900	27,21	4300	23,05



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PONTOS PARA DISCUSSÃO

Nº de sementes x Nº de indivíduos estabelecidos

Espécies	Área 1 – Sementes necessárias para produzir 1 muda				
	15x	30x	60x	Média	S
1. <i>Acacia polyphylla</i>	30	25	26	27	4,49
2. <i>Ceiba speciosa</i>	63	22	21	35,33	31,71
3. <i>Croton floribundus</i>	19	21	27	22,33	4,80
4. <i>Croton urucurana</i>	1.344	1.523	1.990	1.619	676,12
5. <i>Cytharexylum myrianthum</i>	360	130	408	299,33	170,82
6. <i>Enterolobium contortisiliquum</i>	4	5	4	4,33	0,41
7. <i>Guazuma ulmifolia</i>	215	199	214	209,33	34,87
8. <i>Senna macranthera</i>	106	96	93	98,33	25,92
9. <i>Senna multijuga</i>	210	108	127	148,33	107,40
10. <i>Solanum lycocarpum</i>	33	43	35	37	20,14

Não é possível ainda propor uma taxa de semeadura para essas espécies

Necessidade de tornar mais regular a emergência

Espécies	Área 2 – Sementes necessárias para produzir 1 muda				
	15x	30x	45x	Média	S
1. <i>Acacia polyphylla</i>	4	5	5	4,67	0,58
2. <i>Ceiba speciosa</i>	9	8	9	8,67	0,58
3. <i>Croton floribundus</i>	20	28	28	25,33	4,62
4. <i>Croton urucurana</i>	288	262	219	256,33	34,85
5. <i>Enterolobium contortisiliquum</i>	2	3	3	2,67	0,58
6. <i>Guazuma ulmifolia</i>	2900	1278	1730	1969,33	837,07
7. <i>Luehea divaricata</i>	2950	5850	8800	5866,67	2925,04
8. <i>Peltophorum dubium</i>	4	4	4	4,00	0,00
9. <i>Senna multijuga</i>	280	341	420	347,00	70,19
10. <i>Solanum lycocarpum</i>	3	4	4	3,67	0,58



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PONTOS PARA DISCUSSÃO

Densidade de indivíduos

- Diferenças significativas entre os tratamentos referentes às densidades de sementes.

Espécie	Densidade de plantas estimada para 1ha					
	Área 1			Área 2		
	15x	30x	60x	15x	30x	45x
<i>Acacia polyphylla</i>	84	215	465	466	816	1.223
<i>Ceiba speciosa</i>	59	225	431	353	770	1.076
<i>Croton floribundus</i>	153	312	568	233	340	503
<i>Croton urucurana</i>	43	78	118	166	366	656
<i>Cytharexylum myrianthum</i>	9	56	56	-	-	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	450	887	1.843	820	1.393	2.126
<i>Guazuma ulmifolia</i>	178	375	740	6	30	33
<i>Luehea divaricata</i>	-	-	-	6	6	6
<i>Peltophorum dubium</i>	-	-	-	1.290	2.456	3.910
<i>Senna macranthera</i>	25	46	90	0	0	0
<i>Senna multijuga</i>	43	90	153	83	136	166
<i>Solanum lycocarpum</i>	171	328	493	1.436	2.630	3.303
Totais	1.215	2.612	4.957	4.859	8.943	13.002

Importância dos indicadores de
qualidade de solo

Qual a densidade mais adequada?

Manejo via desbaste/desrama?



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PONTOS PARA DISCUSSÃO

- Método de medição de copa x real projeção;
- Arquitetura de copa – forma, densidade : ex.: monjoleiro
- Balanço de indivíduos com deciduidade: ex.: timboril
- Efeito da cobertura de copa no controle de plantas competidoras;
- Chegada de propágulos?



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PONTOS PARA DISCUSSÃO

Importância de conhecer o terreno (histórico de uso, solo, topografia, regime climático)



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

RESULTADOS E DISCUSSÃO - PREENCHIMENTO

Investimento para aquisição de sementes x mudas – Áreas 1 e 2

Estimativas de investimentos (R\$) necessários para produção de uma muda a partir de semeadura direta, com base nos dados do presente experimento. Base de comparação para mudas: R\$ 1,00 por muda, para pedidos entre 1.000 e 5.000 mudas (valor cobrado pela empresa Bioflora)

Espécies	Preço do lote de sementes (R\$ / Kg) ¹	Investimento (R\$) para produção de uma muda	
		Área 1	Área 2
<i>Acacia polyphylla</i>	173,75	0,23	0,07
<i>Ceiba speciosa</i>	79,00	0,40	0,08
<i>Croton floribundus</i>	140,00	0,13	0,12
<i>Croton urucurana</i>	370,00	2,46	0,90
<i>Cytherexylum myrianthum</i>	137,50	2,18	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	212,50	0,22	0,10
<i>Guazuma ulmifolia</i>	398,75	0,29	6,95
<i>Luehea divaricata</i>	250,00	-	8,32
<i>Peltophorum dubium</i>	78,00	-	0,02
<i>Senna macranthera</i>	99,00	0,39	-
<i>Senna multijuga</i>	250,00	0,47	0,94
<i>Solanum lycocarpum</i>	140,00	0,13	0,01

¹ Valores obtidos na empresa Bioflora.

Obs.: Preços (por Kg) dos lotes de sementes das espécies que não germinaram: Área 1 - *Colubrina glandulosa* – R\$ 190,00 / *Heliocarpus americanus* – R\$ 250,00 / *Trema micrantha* – R\$ 245,00. Área 2 - *Alchornea triplinervia* – R\$ 150,00 / *Colubrina glandulosa* – R\$ 209,00 / *Senna macranthera* – R\$ 99,00.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Semeadura direta (em linha) de preenchimento

Área antes da implantação



Semeadura direta (em linha) de preenchimento

6 meses



Semeadura direta (em linha) de preenchimento

1 ano e 8 meses após implantação



12 10 2008

Semeadura direta (em linha) de preenchimento

2 anos e 9 meses após implantação



CONCLUSÕES

Semeadura direta de preenchimento mostrou-se viável do ponto de vista técnico e financeiro

- Não foi possível estimar uma densidade adequada de sementes necessária para primeira ocupação da área degradada (semeadura direta de preenchimento) – desempenho diferenciado das sementes
 - Tecnologia de manejo de sementes de espécies nativas – confiabilidade
- Rápida ocupação da área (2,5 anos) com comunidade vegetal de ocupação inicial
- Investimentos financeiros variáveis conforme espécie – uso consorciado com plantio de mudas e/ou outras técnicas de restauração
- Imprescindível prévio diagnóstico da área (solo) e controle de competidores

Semeadura direta de enriquecimento necessita de mais experimentação



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Alguns exemplos de projetos de semeadura direta

Projetos desenvolvidos no Mato Grosso:

Instituto Socioambiental (ISA)

Instituto Centro de Vida (ICV)

Instituto Ouro Verde (IOV)



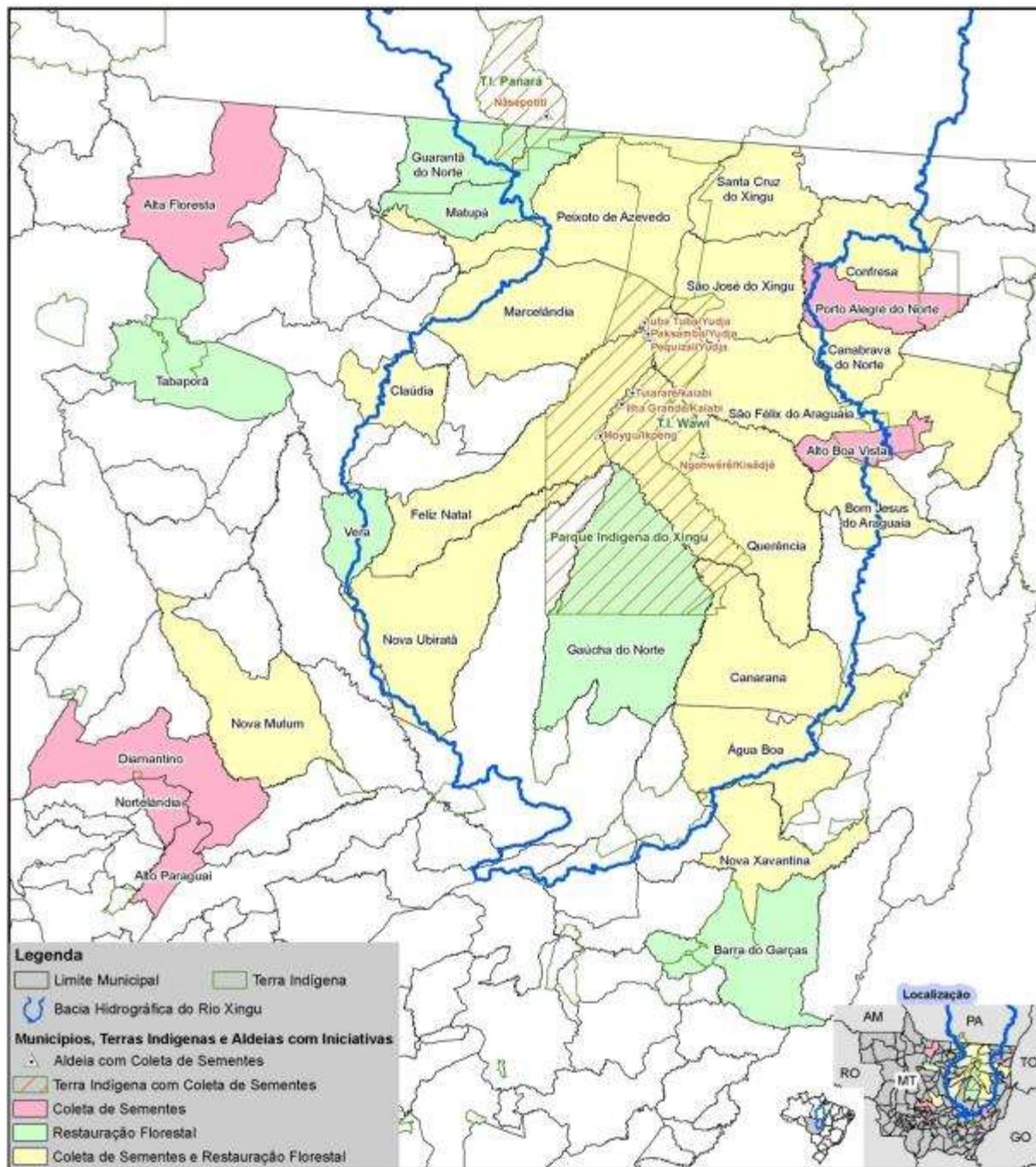
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





- 300 coletores;
- 11 núcleos e 12 subnúcleos de coleta;
- 22 municípios;
- 8 aldeias indígenas
- R\$ 420.000,00 (comercialização de 46 ton de sementes em 3 anos)
- 200 espécies de floresta e cerrado

Fonte: Instituto Socioambiental



Semeadura direta no MT

“Muvuca” de sementes

Instituto Socioambiental (ISA) – Canarana, Querência, São José do Xingu



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Semeadura direta no MT

Instituto Socioambiental (ISA) – Canarana, Querência, São José do Xingu



Importância da troca de experiências!



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

OBRIGADO!

