



Produção de Sementes

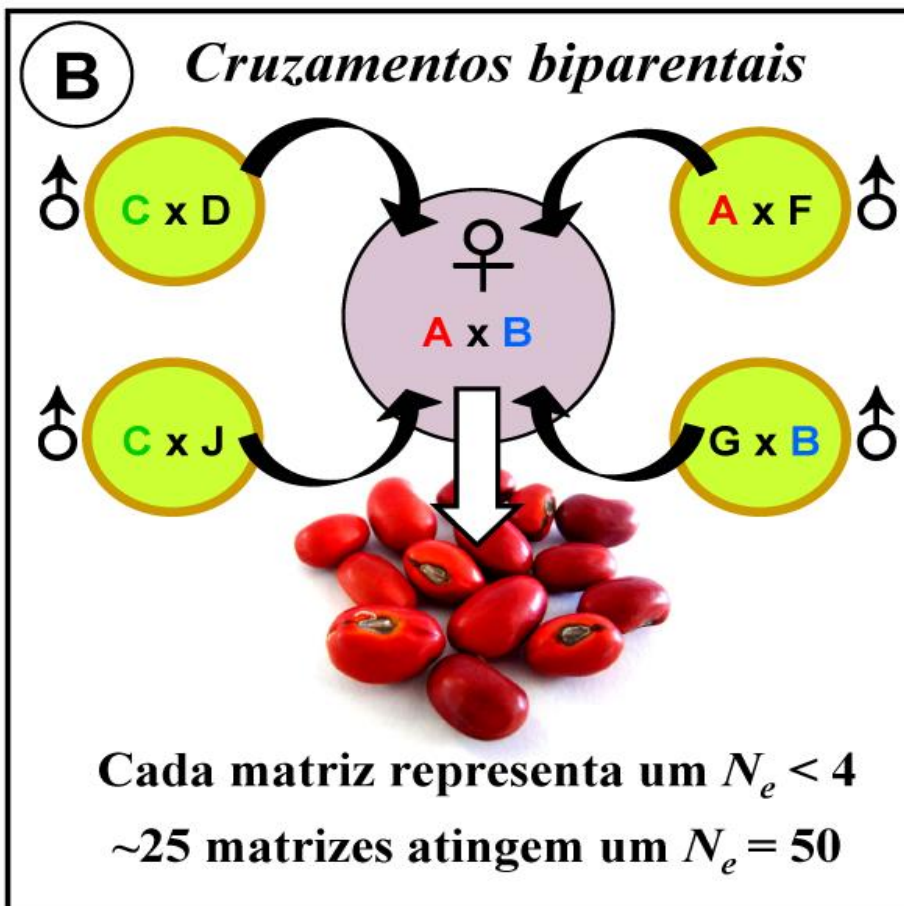
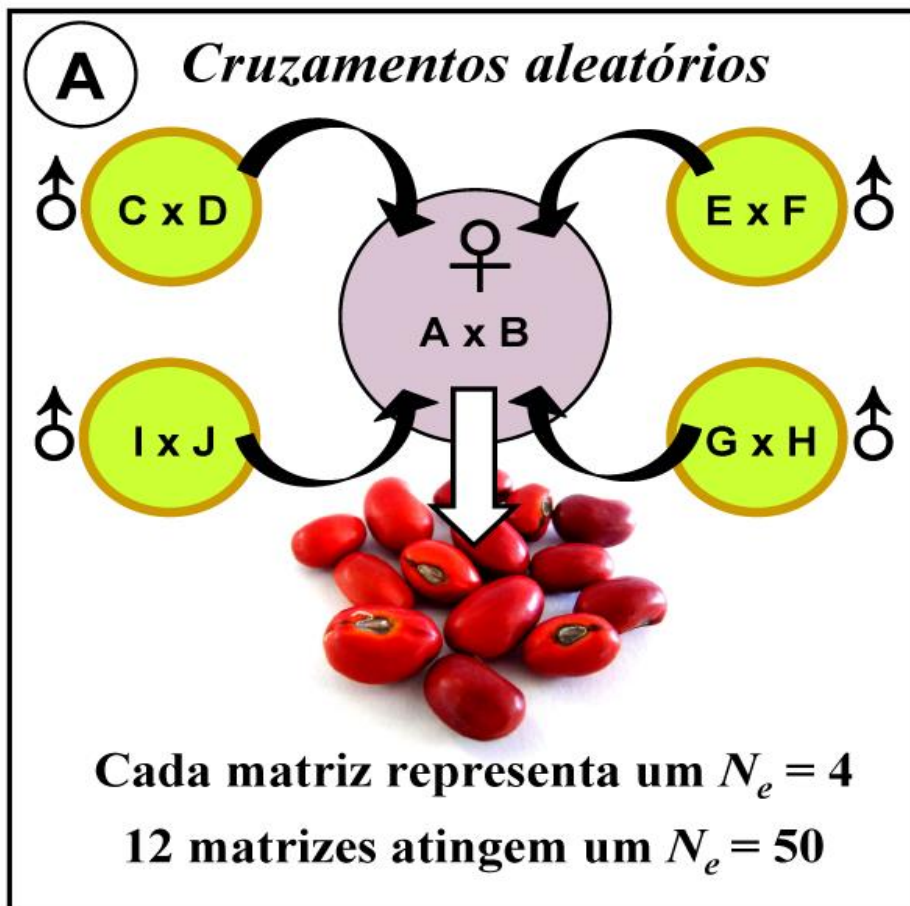
Prof. Pedro Brancalion



Onde coletar?



De quantas árvores coletar?



De quantas árvores coletar?

Tabela 2. Número de populações (np), número de locos (nl), taxa de cruzamento multilocos (\hat{i}_m), correlação de cruzamento (\hat{r}_z), correlação de paternidade (\hat{r}_p), número provável de polinizadores ($1/\hat{r}_p$), proporção de irmãos de autofecundação ($P_{[IA]}$), irmãos-completos ($P_{[IC]}$), meios-irmãos ($P_{[MI]}$), e número de matrizes para a coleta de sementes em algumas espécies arbóreas.

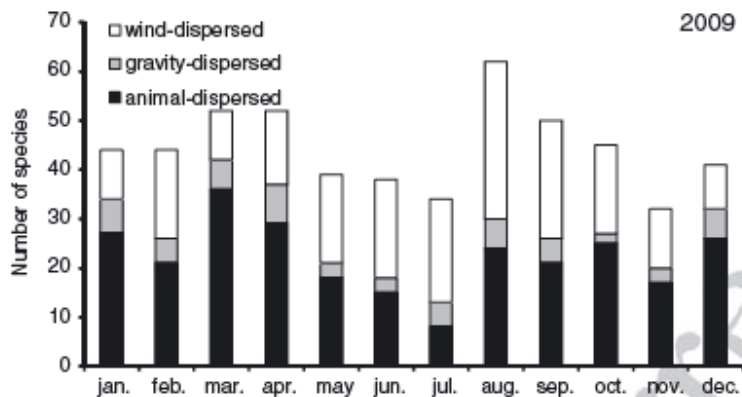
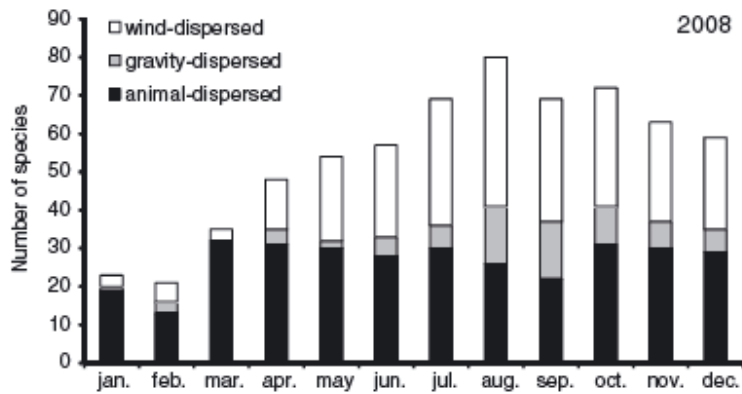
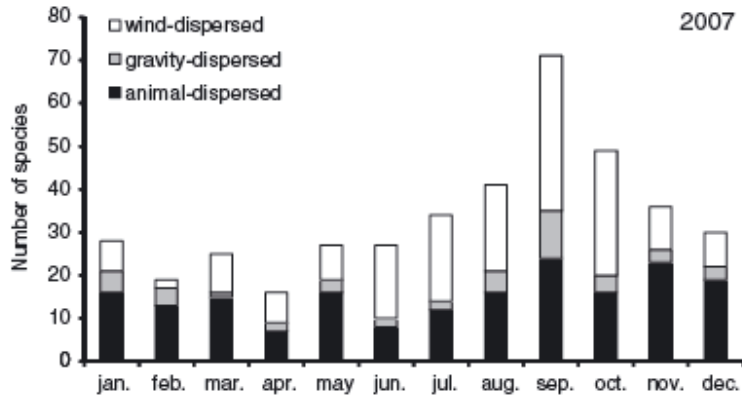
Espécie	np	nl	\hat{i}_m	\hat{r}_z	\hat{r}_p	$1/\hat{r}_p$	$P_{[IA]}$	$P_{[IC]}$	$P_{[MI]}$	$\hat{\theta}_{xy}$	Tamanho efetivo			
											$m=1$	50	100	1.000
Meios-irmãos	-	-	1	0	0	0	0	0	1	0,125	4,0	13	25	250
Irmãos-completos	-	-	1	0	1	1	0	1	0	0,25	2,0	25	50	500
Irmãos de autofecundação	-	-	0	0	0	0	1	0	0	0,5	1,0	50	100	1.000
<i>Picea mariana</i> ¹	2	8	0,991	0,100*	0,149	7	0,009	0,148	0,843	0,146	3,4	15	29	291
<i>Hymenaea courbaril</i> ²	1	4	0,991	0,006	0,146	7	0,009	0,145	0,846	0,145	3,4	15	29	290
<i>Prosopis juliflora</i> ³	3	12	0,974	0,122	0,131	8	0,026	0,128	0,846	0,148	3,4	15	30	295
<i>Cariniana legalis</i> ⁴	3	14	0,956	0,090	0,277	4	0,044	0,265	0,691	0,168	3,0	17	34	337
<i>Pinus washoensis</i> ⁵	4	4	0,862	0,100*	0,070	15	0,138	0,060	0,802	0,170	2,9	17	34	340
<i>Parapitadenia rigida</i> ⁶	2	4	0,973	0,191	0,358	3	0,027	0,348	0,625	0,175	2,9	18	35	350
<i>Pinus pinceana</i> ⁷	3	13	0,870	0,100*	0,187	6	0,130	0,163	0,707	0,179	2,8	18	36	358
<i>Eucalyptus rameliana</i> ⁸	1	6	0,890	0,100*	0,260	4	0,110	0,231	0,659	0,181	2,8	18	36	363
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> ⁹	4	5	0,887	0,168	0,320	4	0,113	0,284	0,603	0,189	2,6	19	38	378
<i>Prosopis nigra</i> ¹⁰	1	4	1,000	0,870	0,620	2	0,000	0,620	0,380	0,203	2,5	20	41	405
<i>Cryptocarya moschata</i> ¹¹	1	7	0,862	0,369	0,369	3	0,138	0,318	0,544	0,204	2,5	20	41	407
<i>Tabebuia cassinoides</i> ¹²	2	12	0,839	0,061	0,421	3	0,161	0,353	0,486	0,207	2,4	21	41	414
<i>Myracrodruon urundeuva</i> ¹³	5	6	0,889	0,106	0,531	2	0,111	0,472	0,417	0,209	2,4	21	42	417
<i>Chorisia speciosa</i> ^{14, 15}	2	7	0,895	0,122	0,604	2	0,105	0,541	0,354	0,215	2,3	22	43	431
<i>Genipa americana</i> ^{16A}	1	4	0,984	0,108	0,785	2	0,016	0,772	0,212	0,224	2,2	22	45	449
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> ¹⁷	2	8	0,961	0,101	0,868	2	0,039	0,834	0,127	0,236	2,1	24	47	472
<i>Acacia melanoxylon</i> ¹⁸	3	12	0,870	0,100*	0,910	2	0,130	0,792	0,078	0,248	2,0	25	50	497
<i>Eucalyptus marginata</i> ¹⁹	4	4	0,810	0,360	0,750	2	0,190	0,608	0,203	0,251	2,0	25	50	501
<i>Prosopis chilensis</i> ¹⁰	1	5	0,809	0,398	0,964	1	0,191	0,780	0,029	0,271	1,8	27	54	543
<i>Prosopis alba</i> ¹⁰	1	4	0,781	0,866	0,805	2	0,219	0,629	0,152	0,281	1,8	28	56	561
Média - 20 espécies	46	-	0,900	0,263	0,493	4	0,100	0,444	0,456	0,206	2,4	21	41	411
Erro padrão			0,015	0,060	0,065	0,7	0,015	0,056	0,060	0,009	0,1	0,9	1,7	17,4

Ref. = Referência; 1: Perry & Bousquet (2001); 2: Santos (2002); 3: Oliveira (1999); 4: Sebbenn *et al.* (2000a); 5: Mitton *et al.* (1997); 6: Ribas (1999); 7: Ledig *et al.* (2001); 8: Sampson (1998); 9: Rocha & Aguilar (2001); 10: Bessega *et al.* (2000); 11: Moraes (1997); 12: Sebbenn *et al.* (2000b); 13: Moraes *et al.* (2002); 14: Souza *et al.* (2002); 15: Luca, *et al.*, (2002); 16: Sebbenn *et al.* (1998); 17: Seoane *et al.* (2001); 18: Muona *et al.* (1991); 19: Millar *et al.* (2000).

() Desvio padrão. A: Reanalisado pelo método de "maximization expectation" Ritrand & Jain (1981).

* Valor assumido para fins de estimativa.

Quando coletar?



Improving Planting Stocks for the Brazilian Atlantic Forest Restoration through Community-Based Seed Harvesting Strategies

Pedro H. S. Brancalion,^{1,2} Ricardo A. G. Viani,³ James Aronson,^{4,5} Ricardo R. Rodrigues,⁶ and André G. Nave⁷

Restoration Ecology



Quando coletar?



Como coletar?



1. Frutos indeiscente com polpa seca: recolhimento dos frutos do chão



2. Árvores de pequeno porte: coleta com tesoura de poda ou podão de menor porte



3. Árvores de médio porte: coleta com podão maior



4. Árvores de grande porte: coleta com escalada e podão



Quanto coletar?

Planejamento da colheita de sementes

Produção anual: 1.000.000 de mudas

500.000 mudas R



10 espécies de R



50.000 mudas por espécie de R



500.000 mudas D

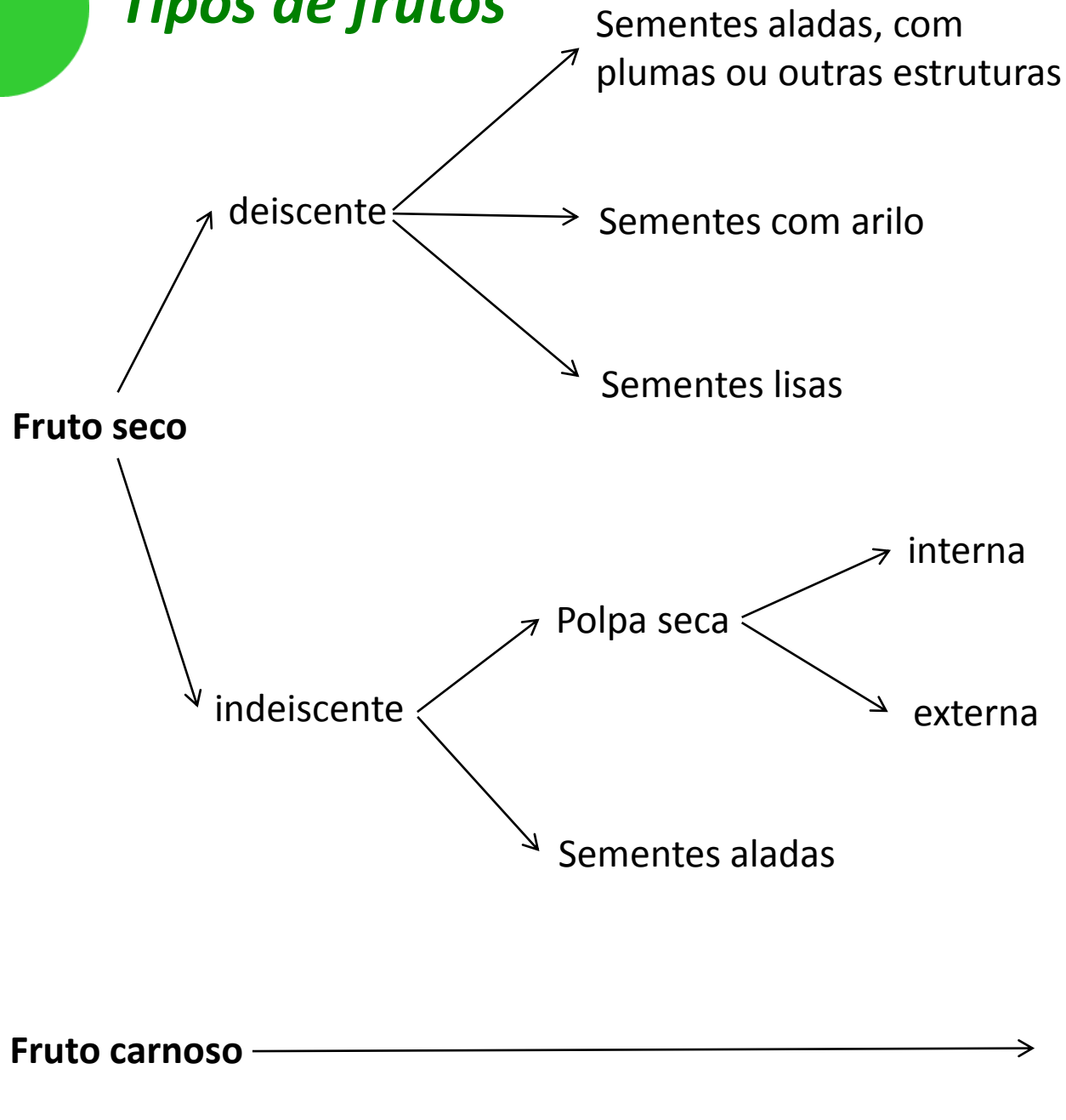


90 espécies de D



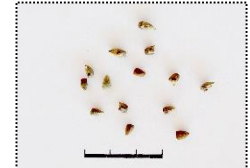
5.555 mudas por espécie de D

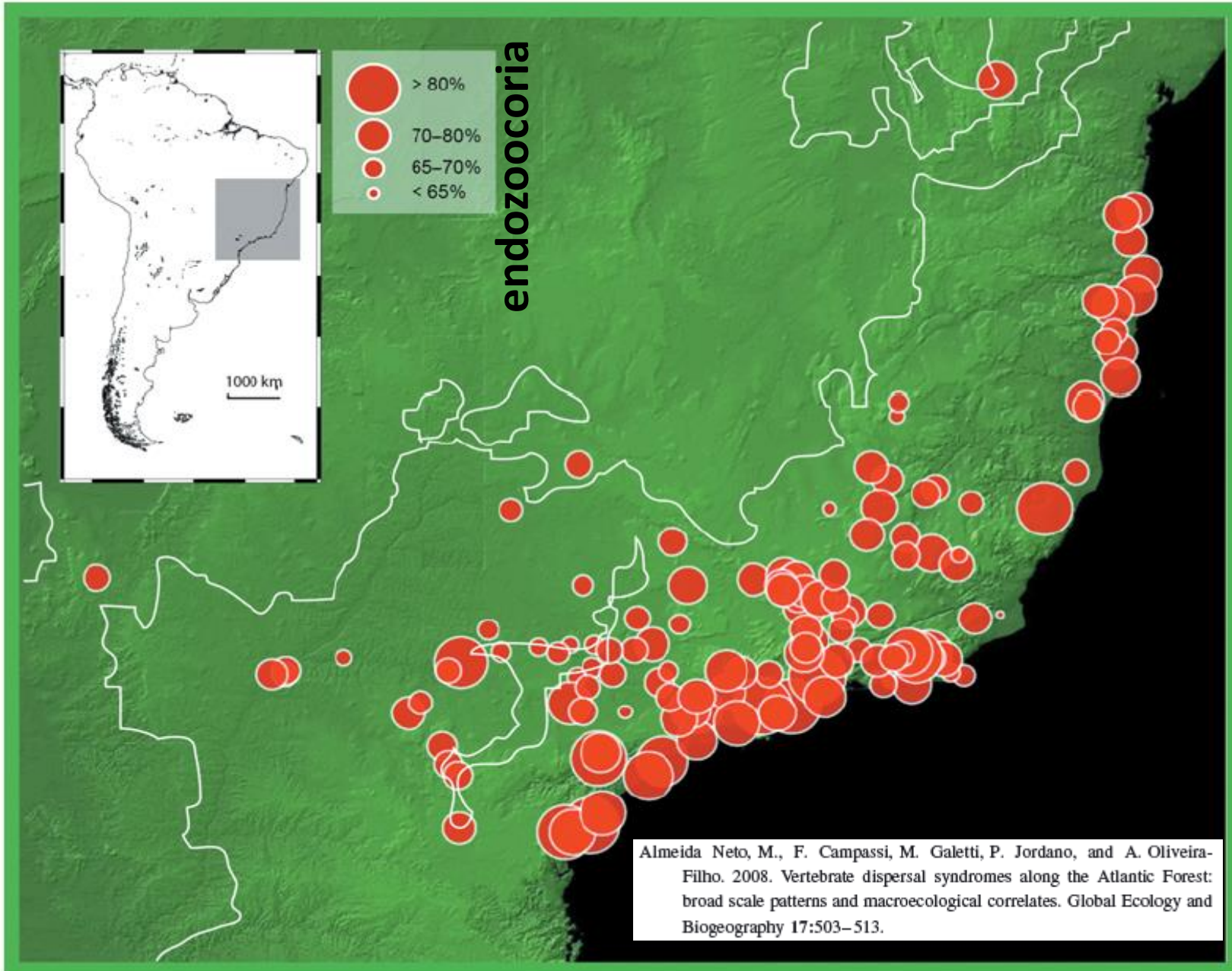
Tipos de frutos



Frutos

Sementes





Como extrair as sementes? Pré-extração



Como extrair as sementes?

Fruto seco indeiscente

frutos alados, com plumas ou outras estruturas

abertura de frutos



Manualmente ou com batedor elétrico, apenas quando necessário



manual por impacto ou com materiais cortantes



manual por impacto ou com materiais cortantes



Manual com materiais cortantes ou esfregando os frutos em peneira

com polpa interna

com polpa externa

extração de sementes



Extração manual ou com peneiras, com ou sem uso do vento



Extração manual ou com peneiras, com ou sem uso do vento



extração manual



manual ou com peneiras em água corrente

Fruto carnoso

Como extrair as sementes?

Fruto seco
deiscente

Sementes aladas,
com plumas ou
outras estruturas

Sementes com
arilo

Sementes lisas

abertura de frutos



Secagem ao sol ou em estufa



Secagem à sombra



Secagem ao sol ou em estufa, cobertas por tela no caso de deiscência explosiva

extração de sementes



Desnecessário, sementes se soltam espontaneamente



Esfregar as sementes com arilo em água corrente



Esfregar os frutos em peneira ou colocá-los em um saco e bater

Como extrair as sementes?



Mesa gravitacional

Como extrair as sementes?



Como armazenar sementes? - local



Condição ideal: $T^{\circ}\text{C} + \text{UR}\% < 55$

Como armazenar sementes?



Como armazenar sementes? - embalagem

- **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)



Como armazenar sementes? - motivos

- Comercialização

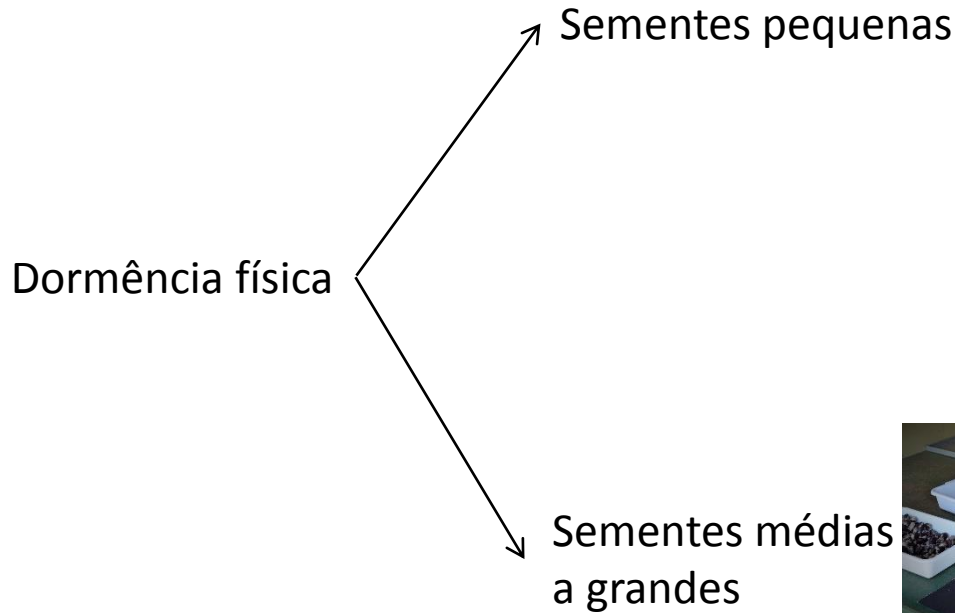


- Ciclos de produção intra-anual



- Espécies raras e com frutificação supra-anual

Superação dormência



Escarificação química em ácido sulfúrico



Imersão em água fervendo



escarificação em lixa



escarificação em esmeril



Desponta com tesoura de poda

Dormência fisiológica



Imersão em solução de ácido giberélico

Semeadura

Semeadura direta



visão externa de estufa de semeadura



semeadura direta em bandejas plásticas



visão interna de estufa de semeadura



plântulas recém-emergidas em bandejas

Semeadura indireta



visão interna de estufa com canteiros



semeadura indireta em canteiros com areia



plântulas recém-emergidas em canteiros



transplante de plântulas para bandejas



plântulas prontas em bandejas para a fase de crescimento



