

VI SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

NOVOS RUMOS E PERSPECTIVAS- 2015

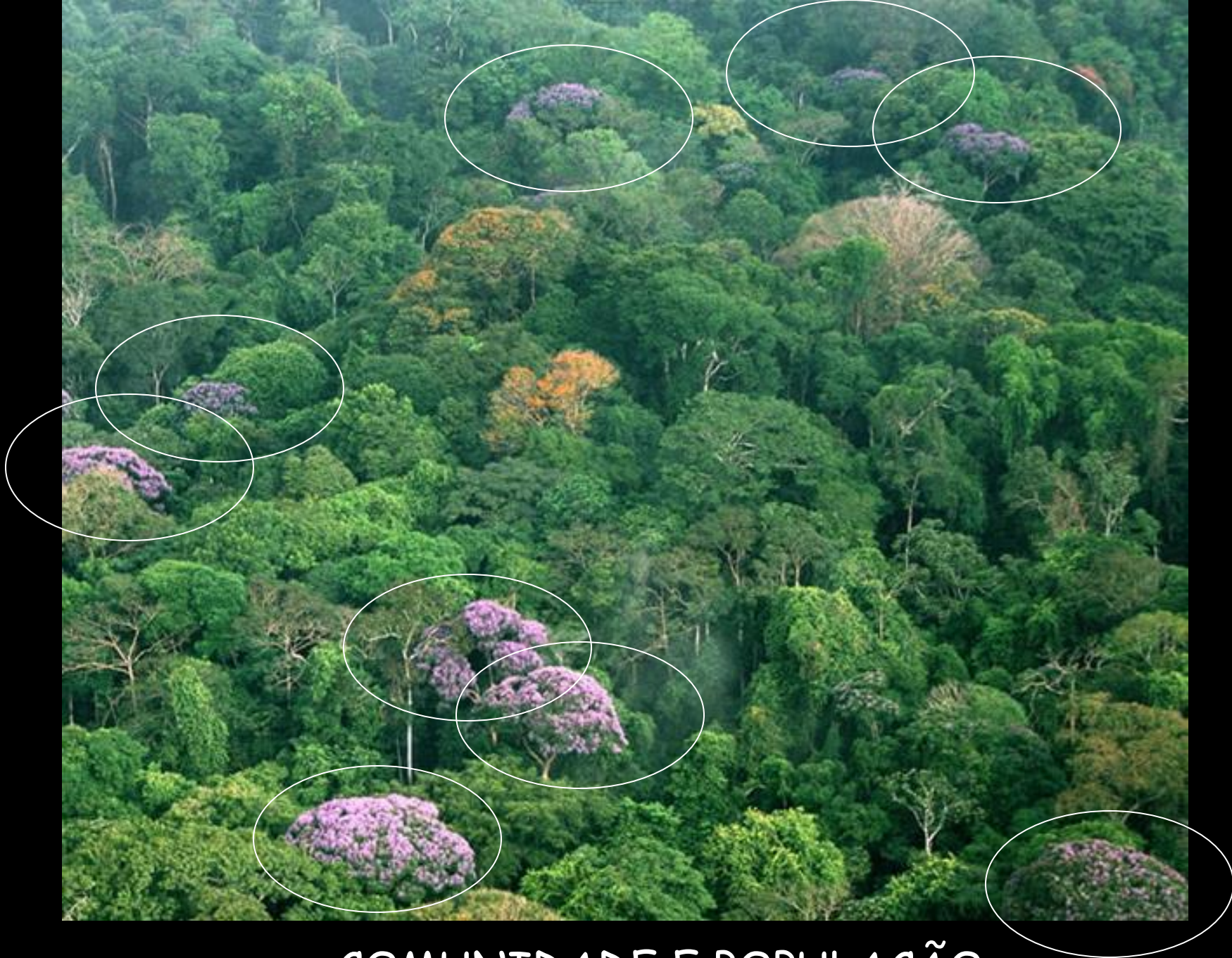
Processos Ecológicos



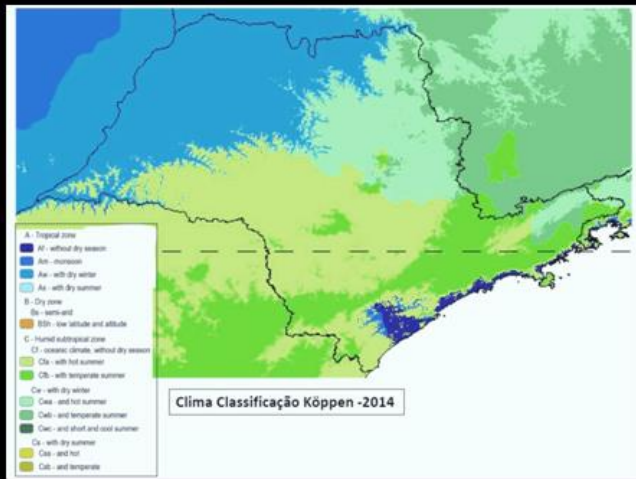
Dr. Sergius Gandolfi

Departamento de Ciências Biológicas - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Universidade de São Paulo



COMUNIDADE E POPULAÇÃO

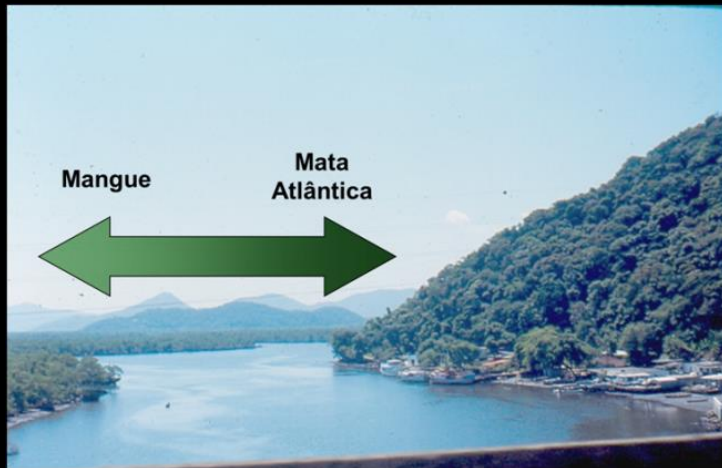


Tolerância

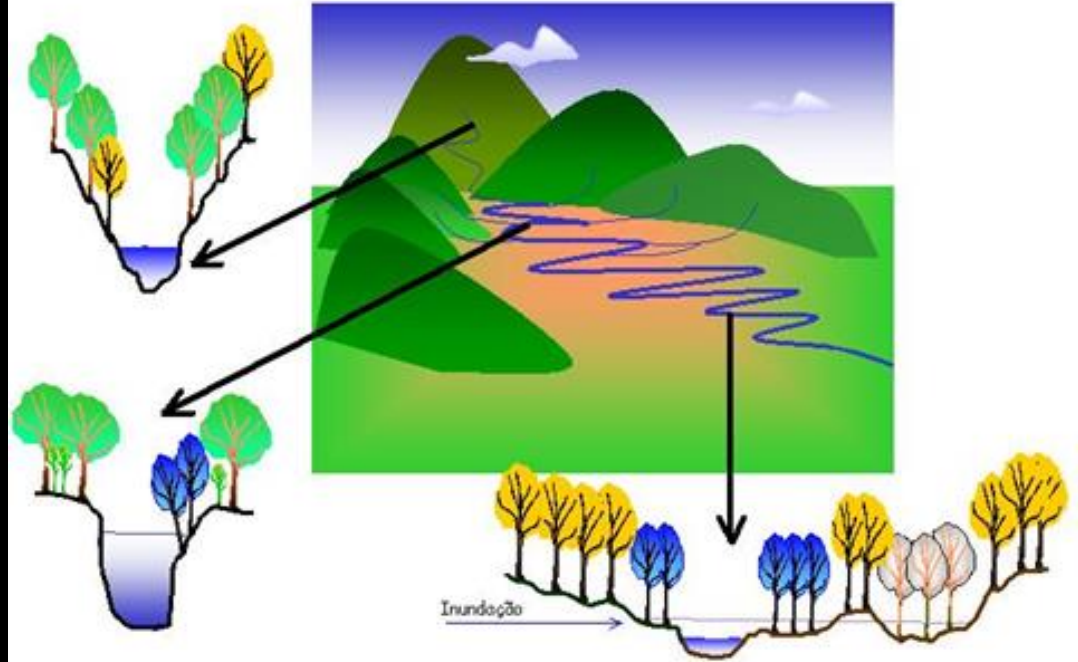


TAÍUVA vs. JEQUITIBÁ
2,5 Meses no solo encharcado

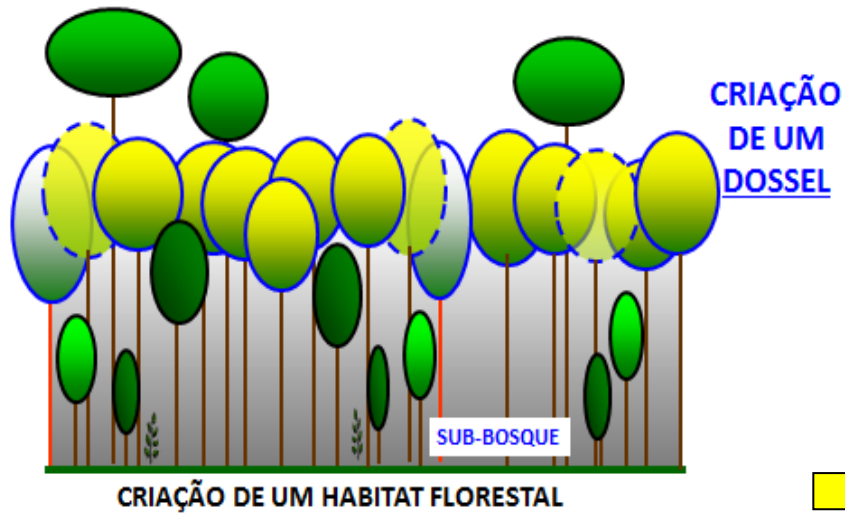
MATA CILIAR



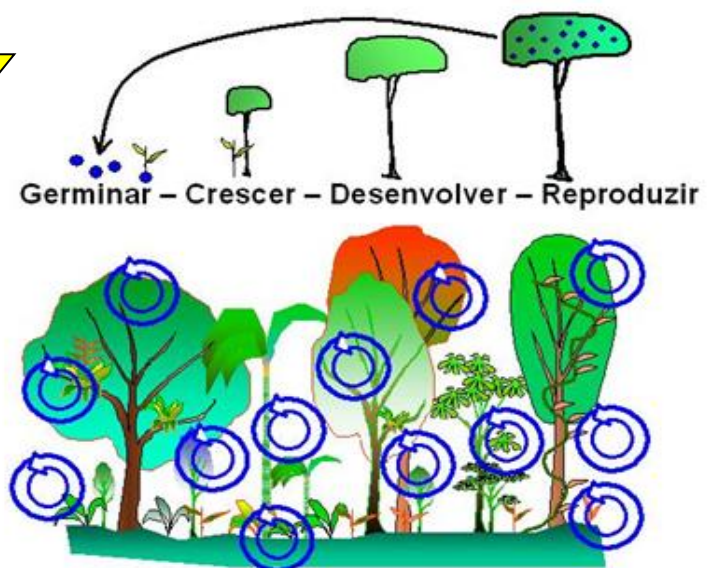
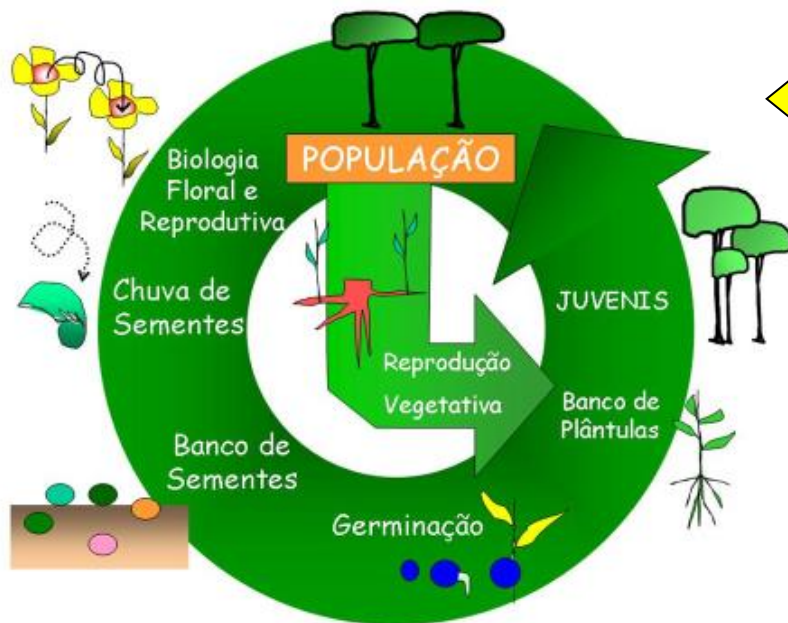
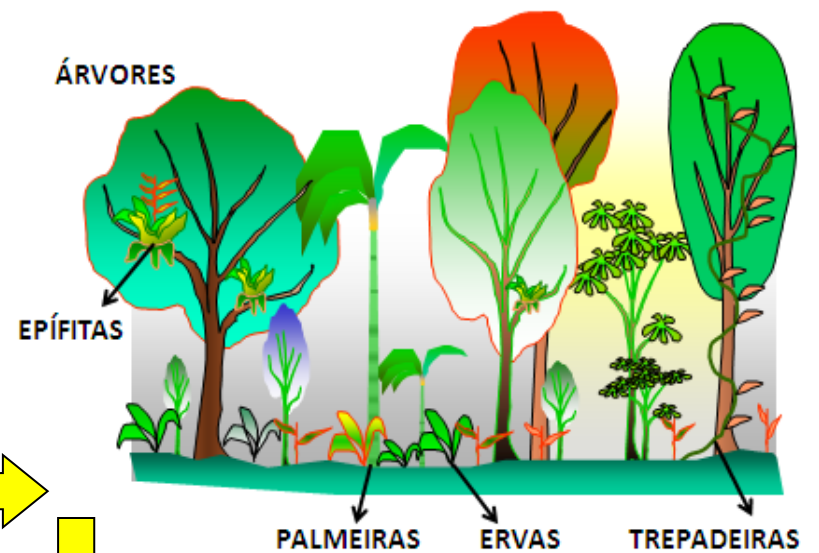
Recuperar cada trecho do Rio com o tipo de Floresta que existe ou que existia no local



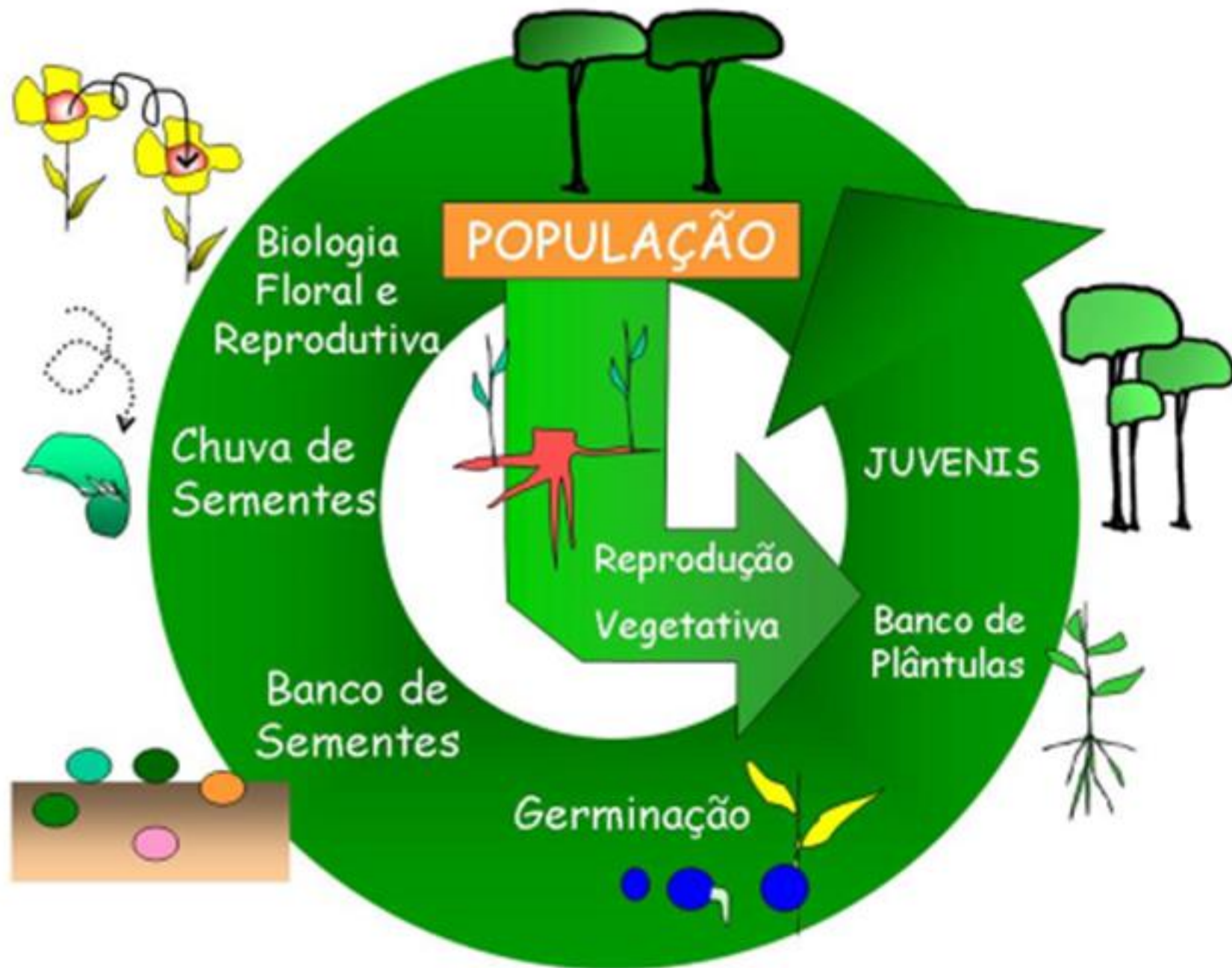
CRIAÇÃO DE UMA COMUNIDADE



DIFERENTES FORMAS DE VIDA VEGETAL QUE COMPÕEM UMA VEGETAÇÃO

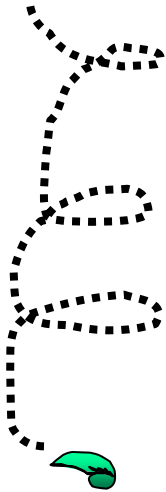


REGENERAÇÃO NATURAL DE CADA ESPÉCIE



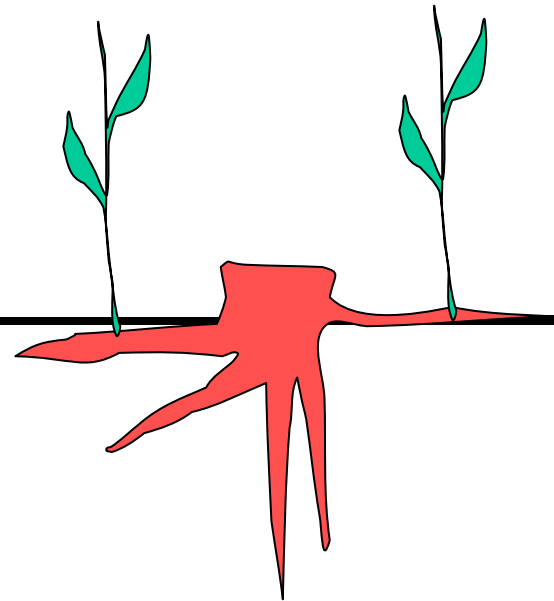
Agamospermia

DISPERSÃO



Raízes Gemíferas

REBROTA

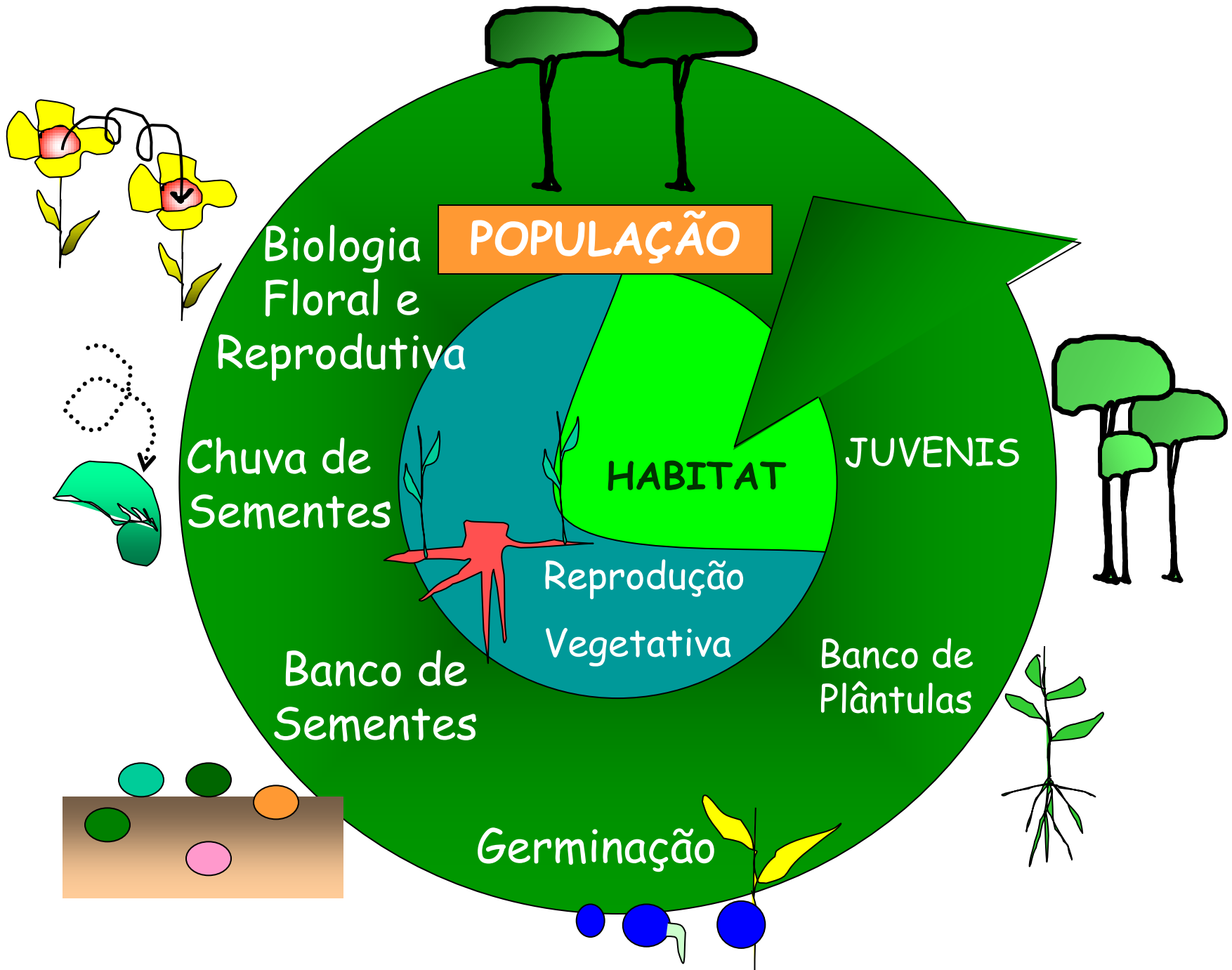


REPRODUÇÃO VEGETATIVA = CLONE



Rollinia silvatica
12 meses após fogo

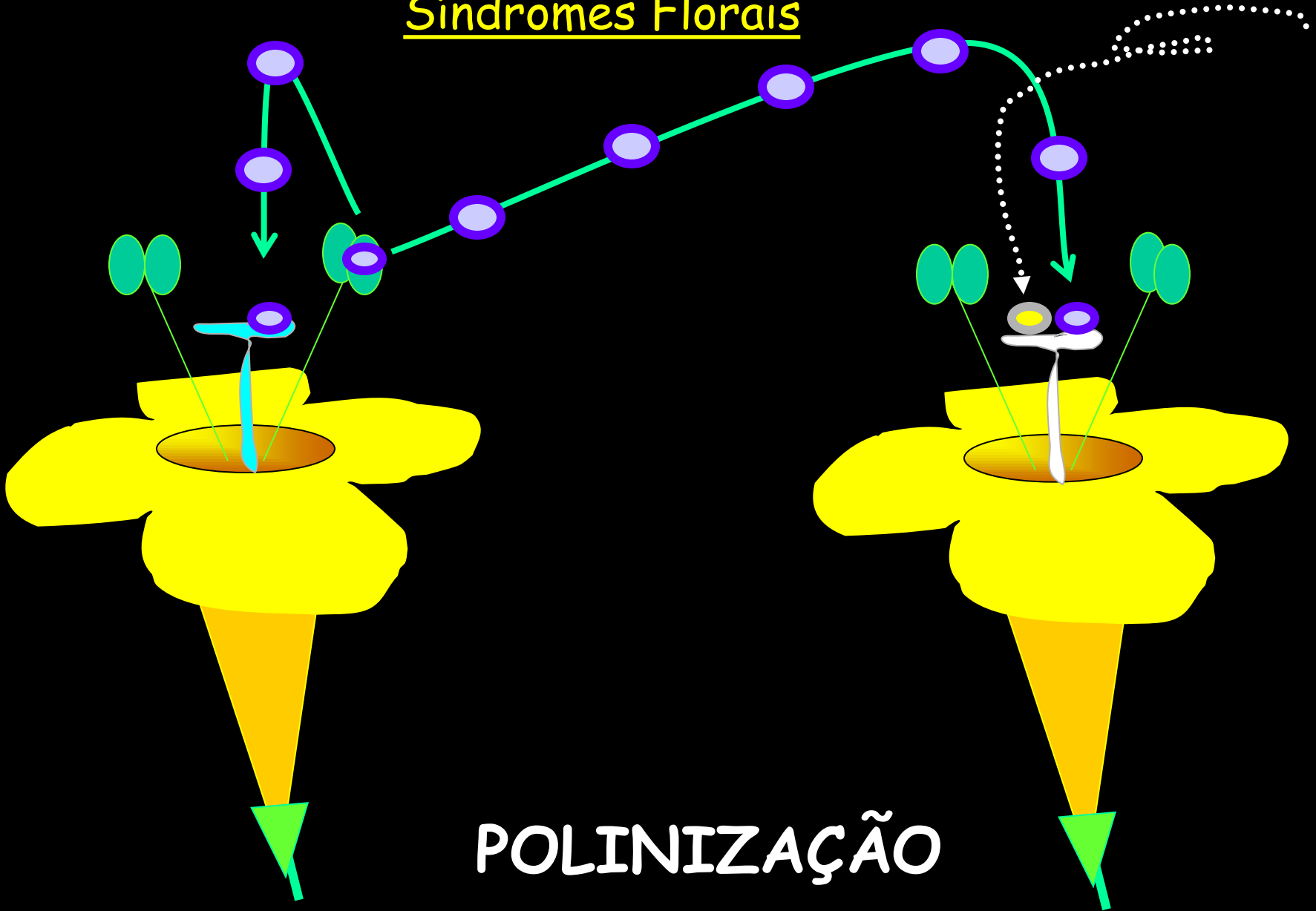


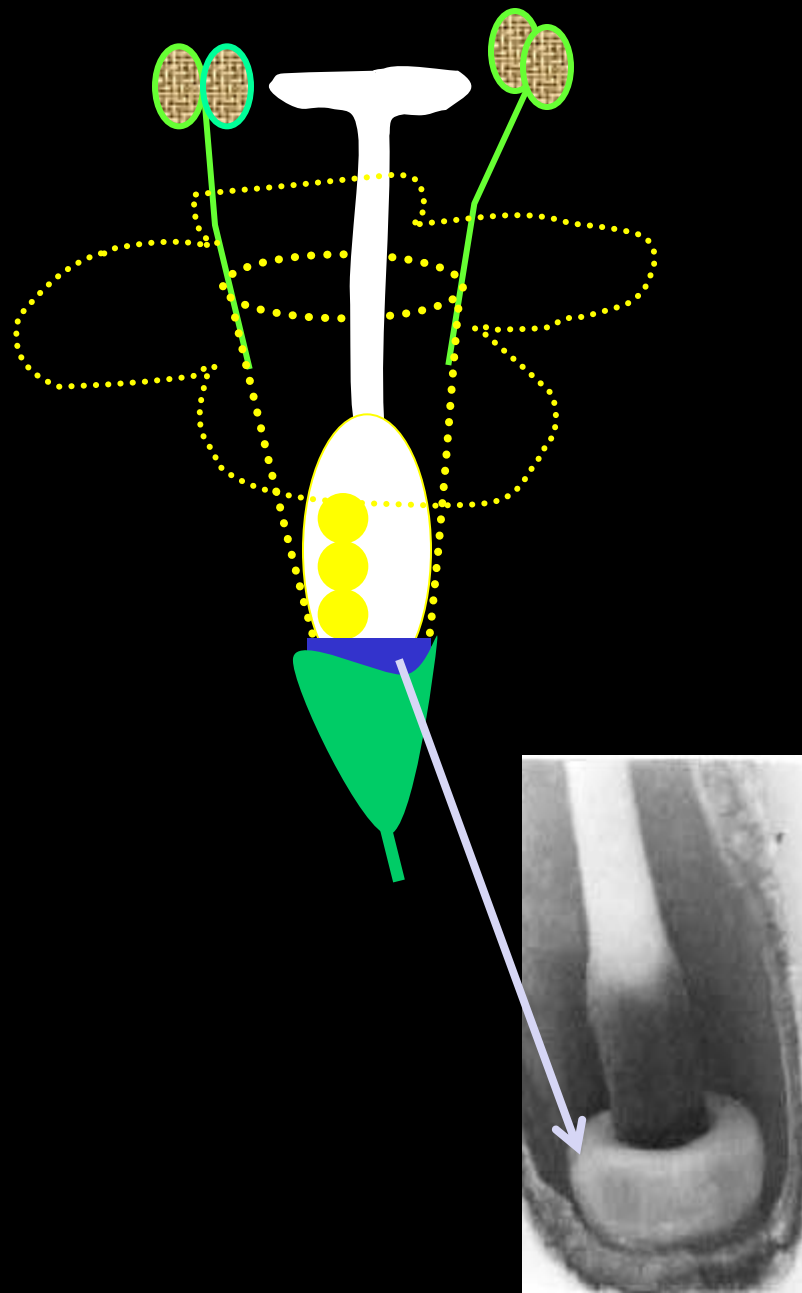




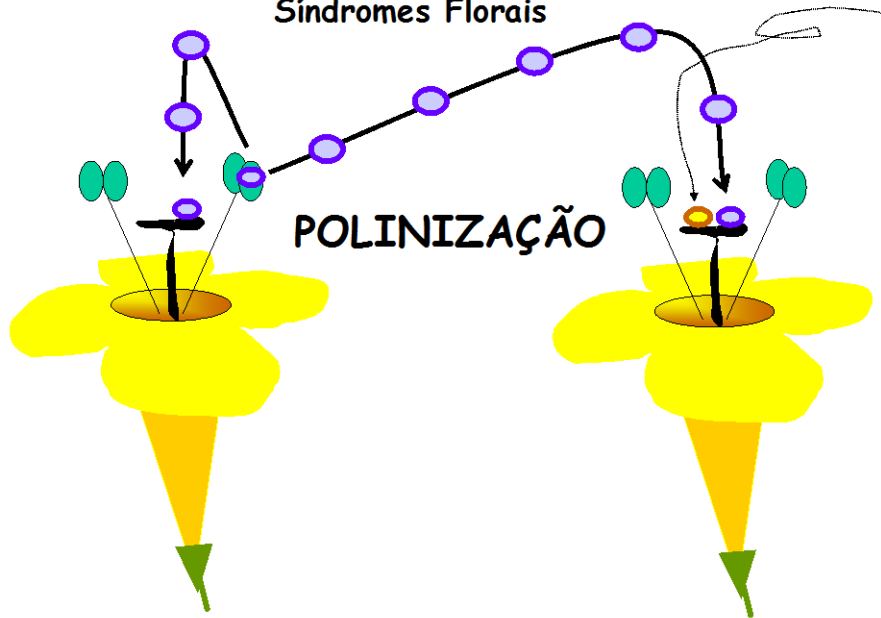
Biologia Floral

Síndromes Florais





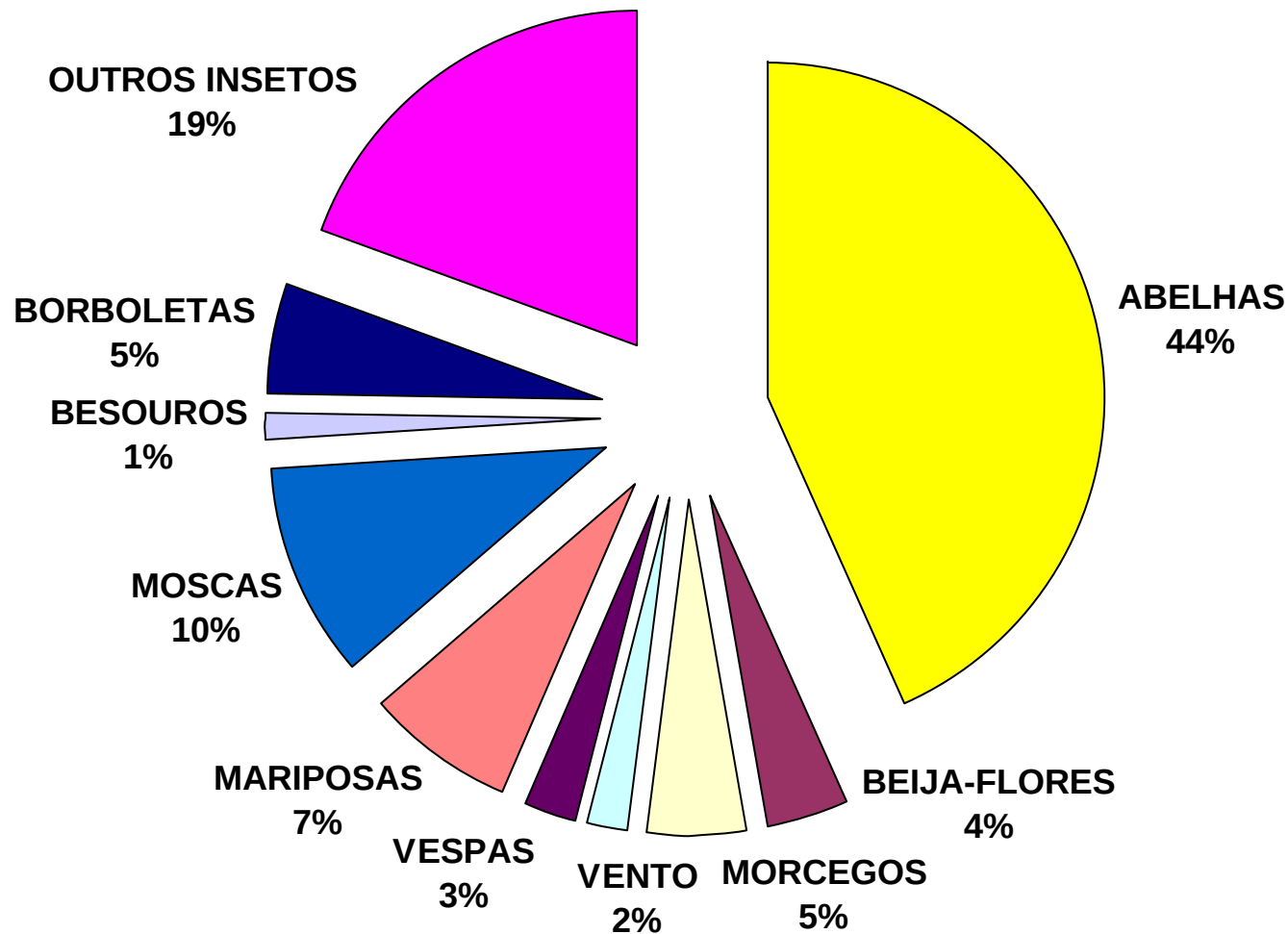




**MAIOR
PROPORÇÃO
ANIMAIS**



265 ESPÉCIES(Árvores e Lianas)



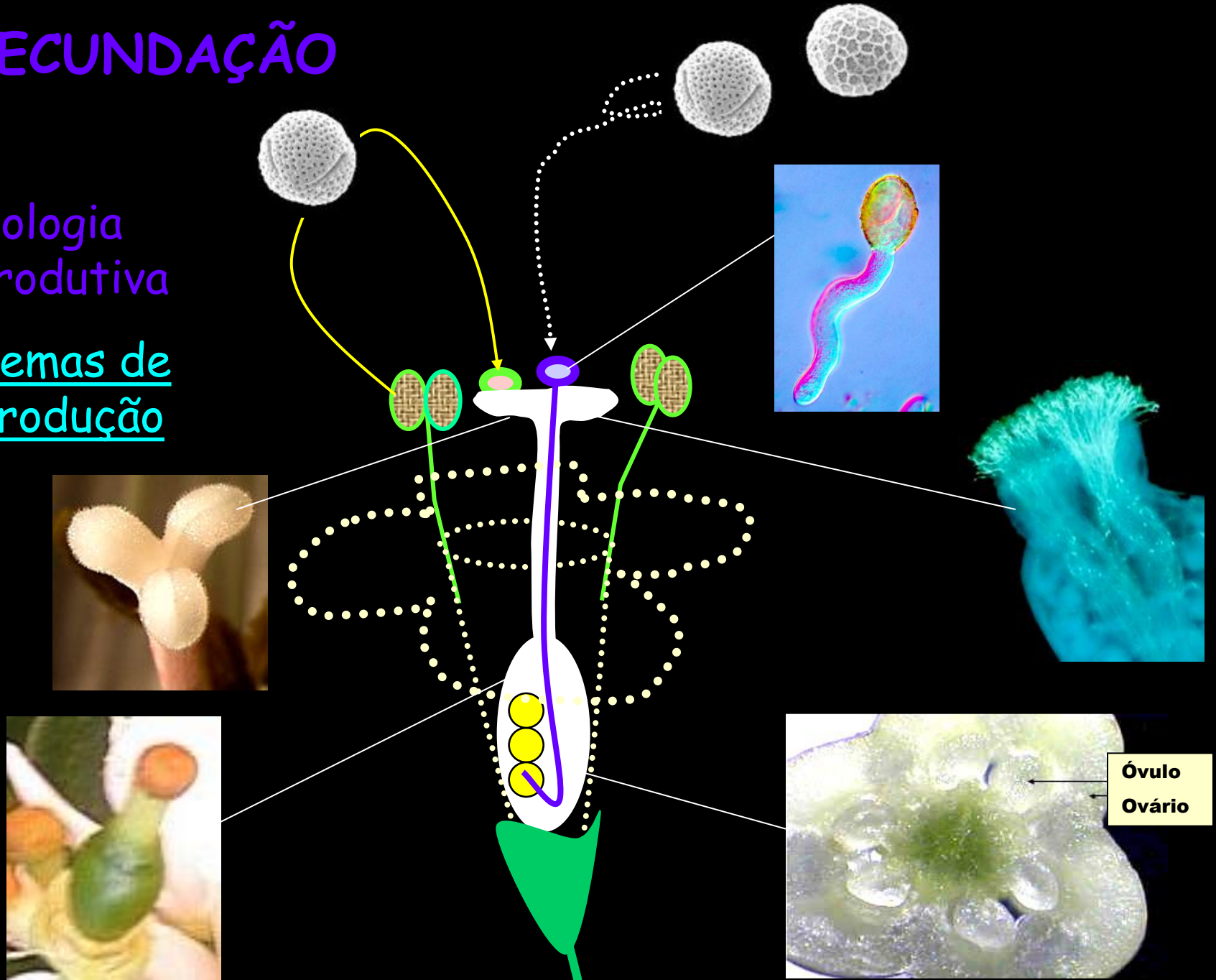
Sistemas de Reprodução



FECUNDAÇÃO

Biologia
Reprodutiva

Sistemas de
Reprodução

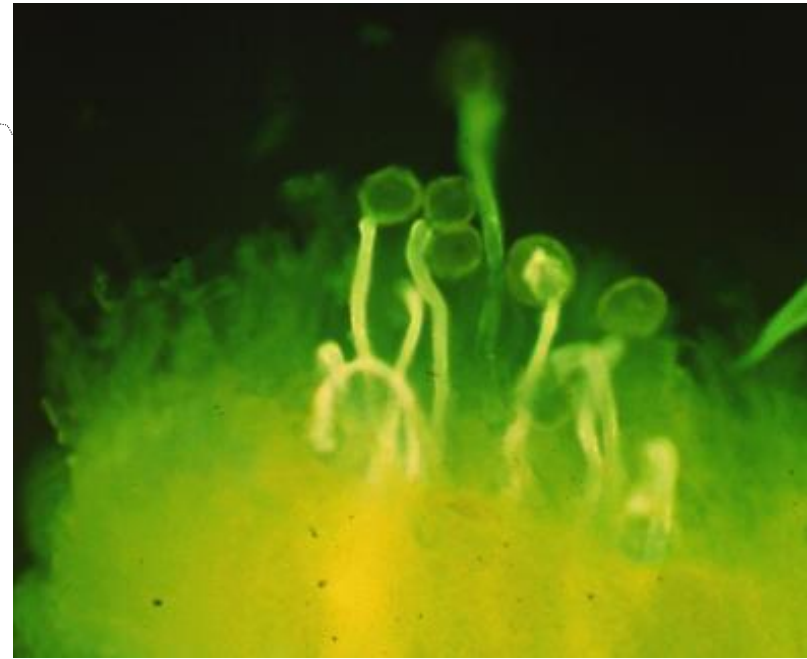
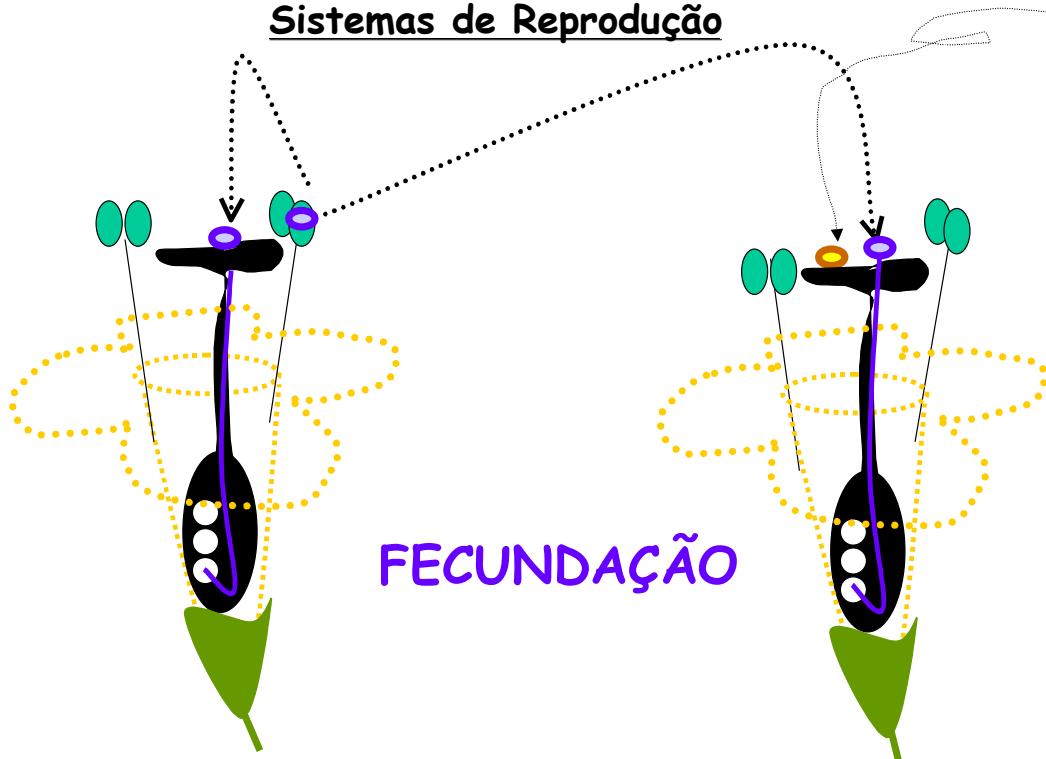




MAIOR PROPORÇÃO ALOGAMIA

Biologia Reprodutiva

Sistemas de Reprodução



A fluorescence micrograph showing a plant ovule. A bright, glowing pollen tube is visible, extending from the top and curving towards the ovule. The ovule itself is also glowing. The background is dark, with some other plant structures visible in the lower left.

Mesmo se houver
autopolinização
Não há fecundação devido a
AUTOINCOMPATIBILIDADE

Planta ALÓGAMA

FECUNDAÇÃO

CRUZADA

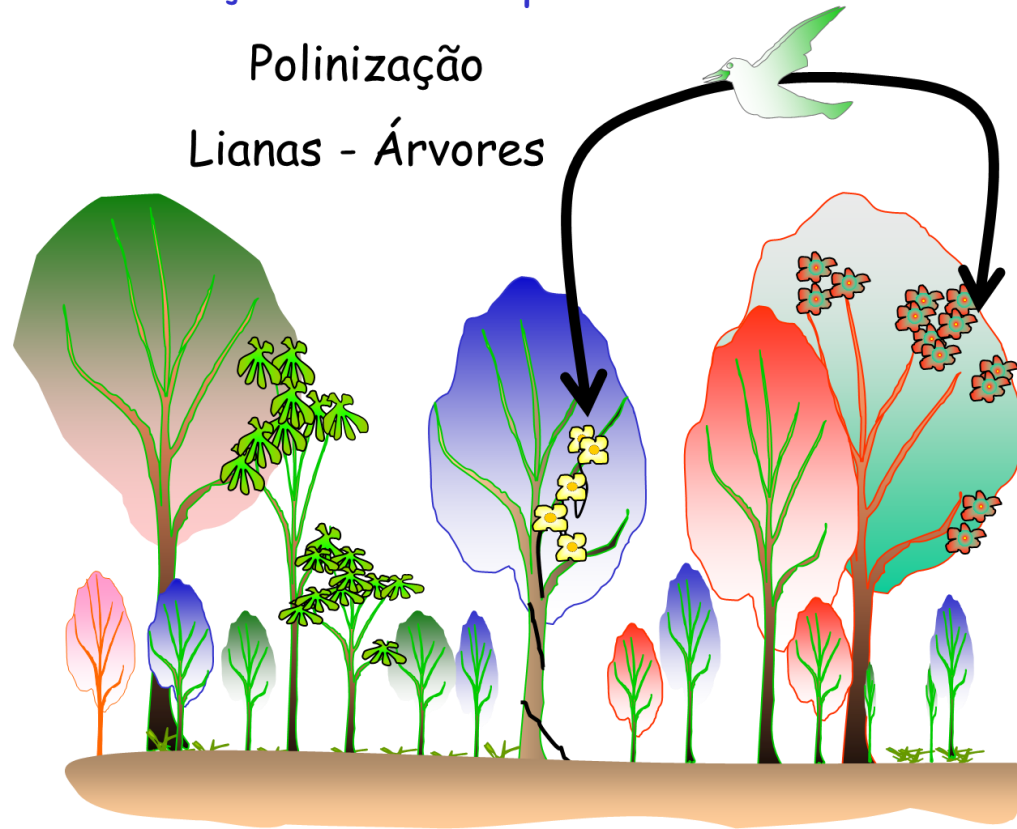
OBRIGATÓRIA

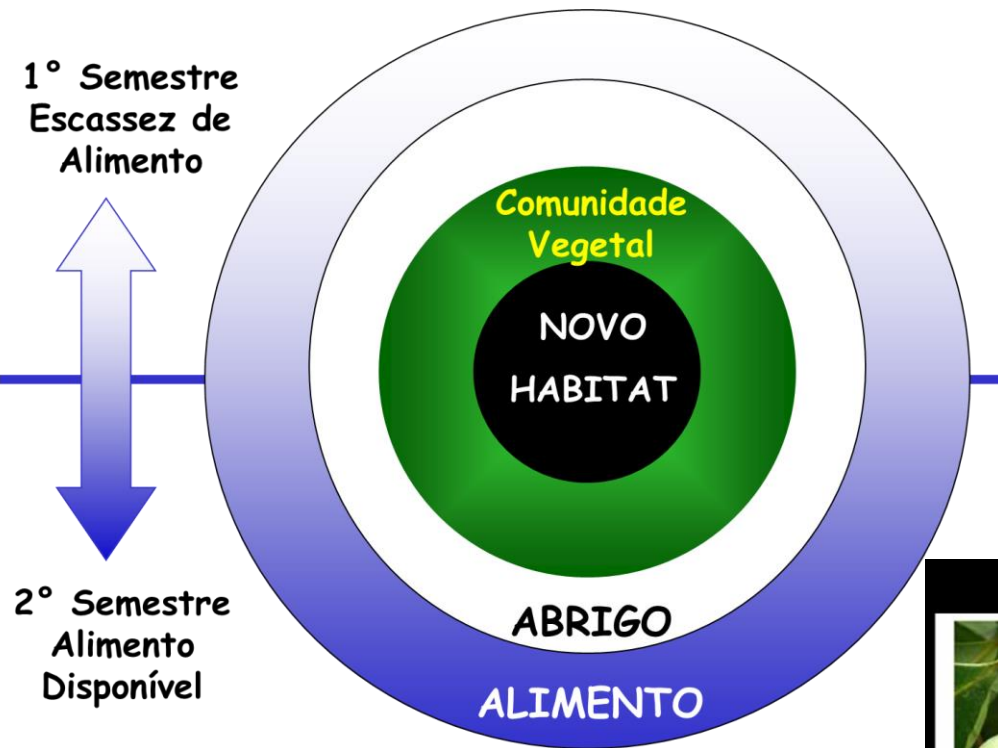


Interações entre Espécies

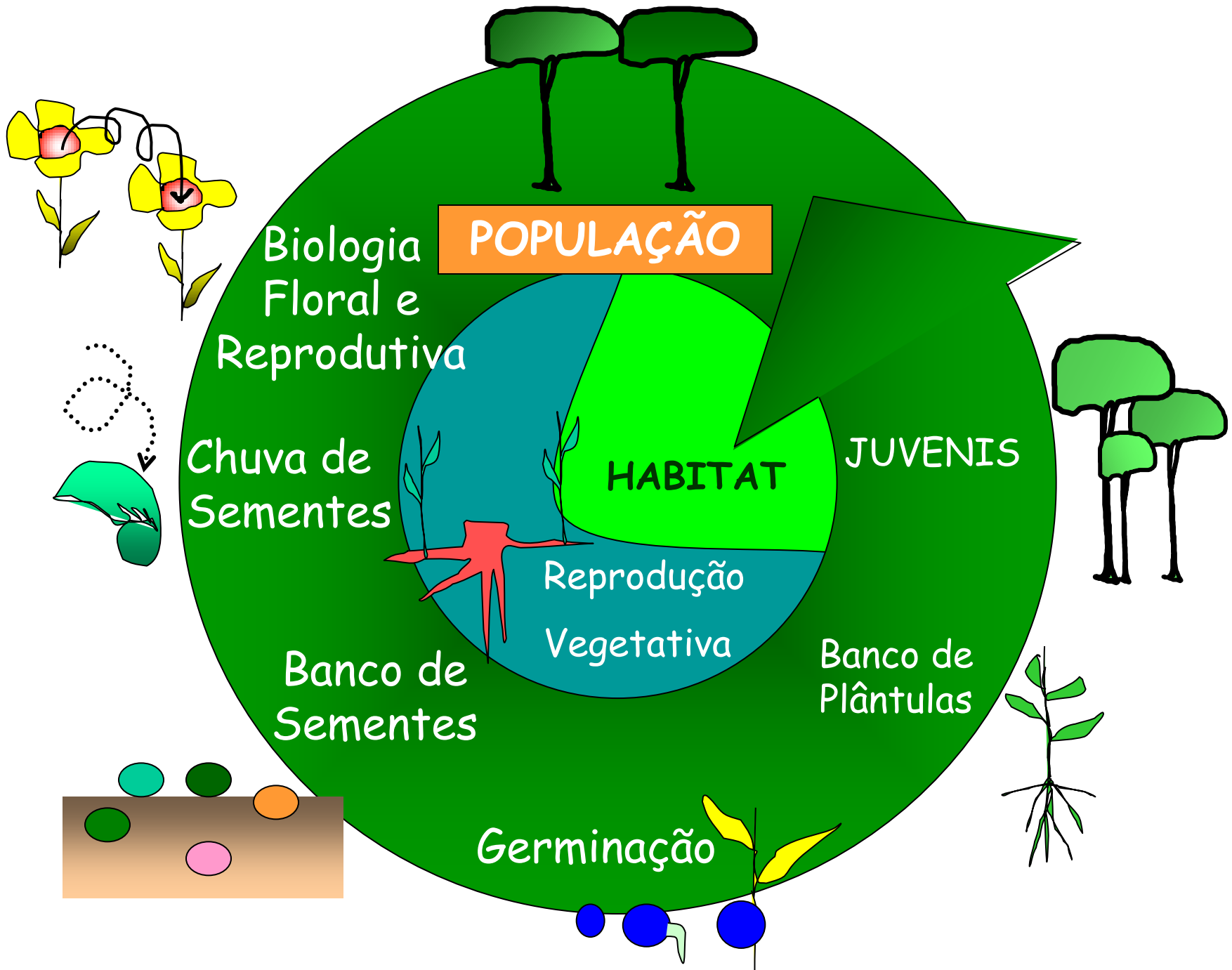
Polinização

Lianas - Árvores





**PLANEJAR A DISPONIBILIDADE DE ALIMENTO
PARA A FAUNA AO LONGO DO ANO**

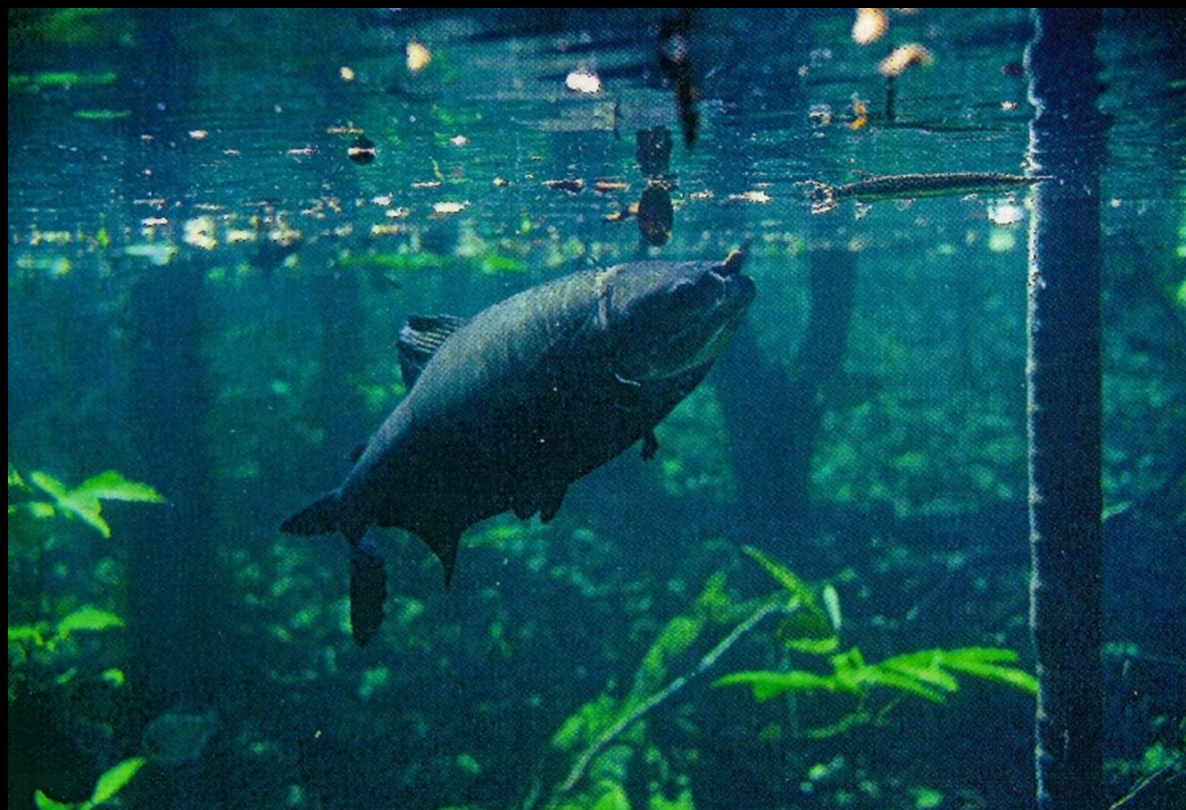


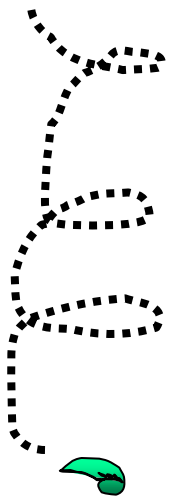


DISPERSÃO DE
PROPÁGULOS

CHUVA DE
SEMENTES







DISPERSÃO DE FRUTOS SEMENTES



**Maior
Proporção
ANIMAIS**



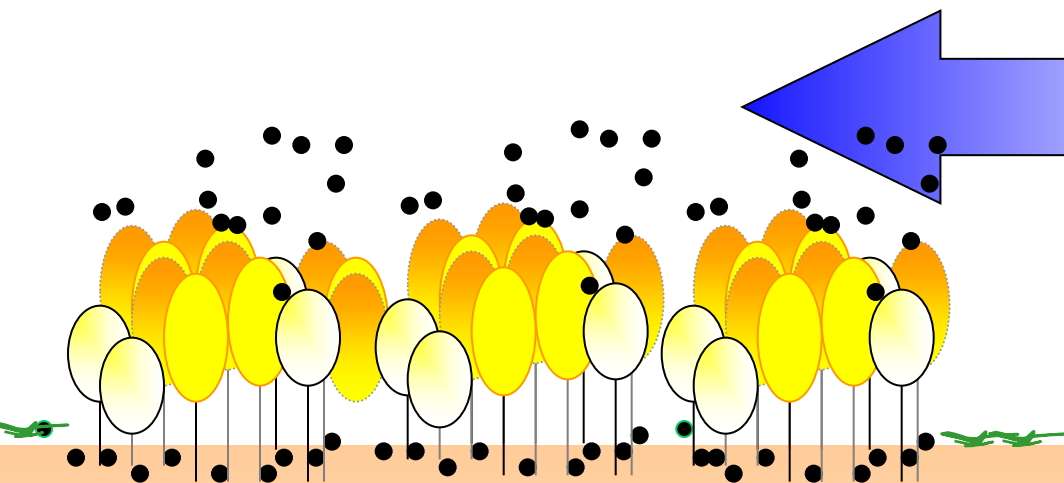


**POTENCIAL DE
DISPERSÃO
DEPENDE....**

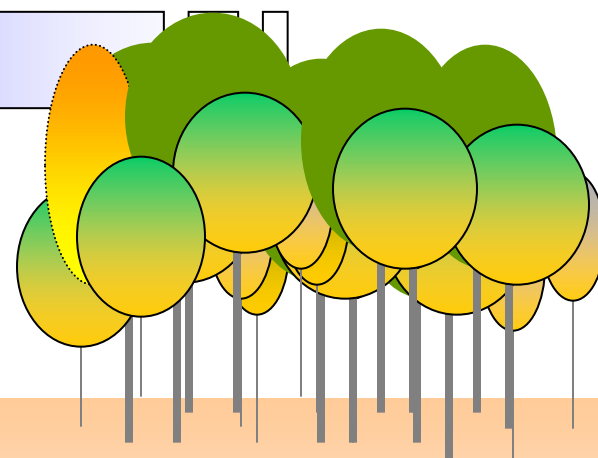
**DISPERSORES
PRESENÇA,
TIPO,
ABUNDÂNCIA,
etc.**



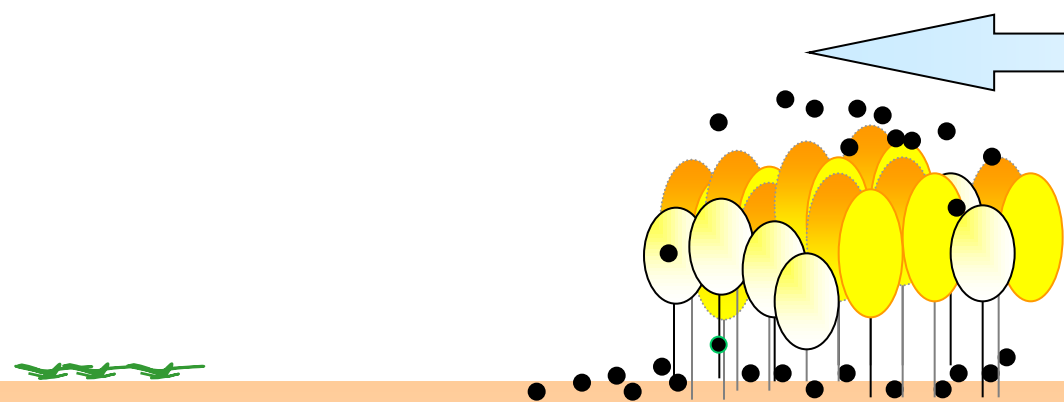
ESTADO DE CONSERVAÇÃO



DISPERSÃO NATURAL



Efeito da
VEGETAÇÃO
REMANESCENTE



REGENERAÇÃO
NATURAL

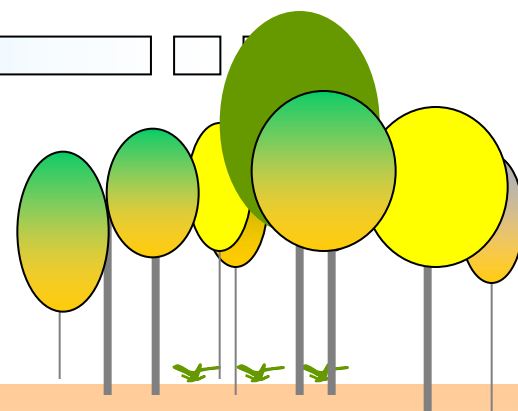


TABLE 1. Seed species found in the monthly samples of bat detritus recorded as percent of the total weight: less than 1% (*); 1-5% (**); 5-20% (***); 20-50% (****); 50-80% (*****); and more than 80% (*****).

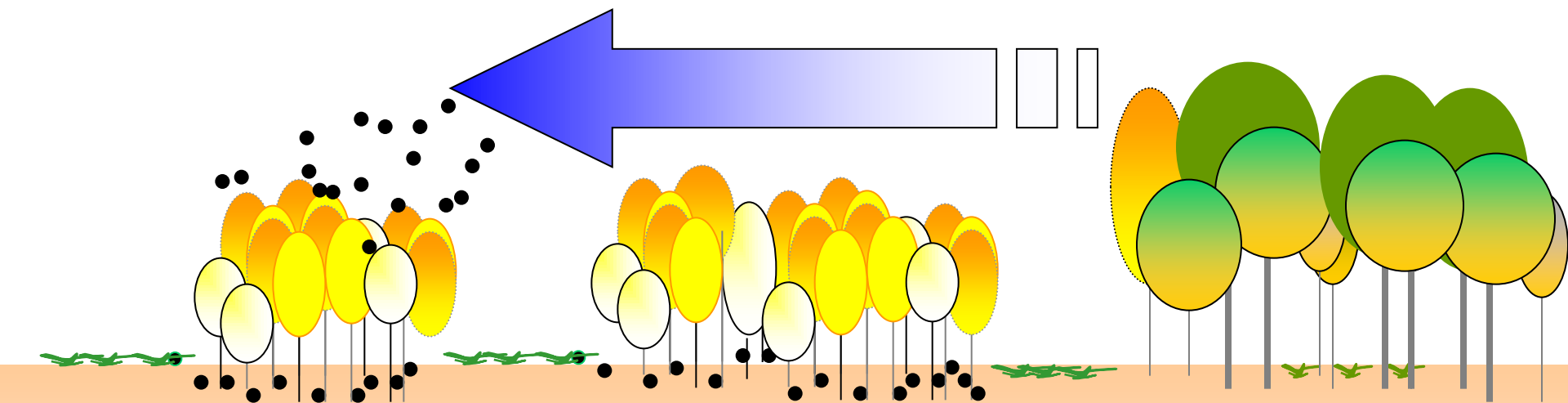
SPECIES	SAMPLE									
	JAN-FEB	FEB-MAR	APR-MAY	MAY-JUNE	JUNE-JULY	JULY-AUG	AUG-SEPT	SEPT-OCT	OCT-NOV	NOV-DEC
 © 1987, Merlin Tuttle										
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bert. ^a	***	*****	**	**	***	**	**	***	***	***
<i>Spondias mombin</i> L.	****	****				***	***	***	***	***
<i>Ficus</i> spp.	*	**	*	*	*	***	***	*	*	***
<i>Ficus glabrata</i> H.B.K.	***	*	*	*	*	***	***	***		**
<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	**	**	*	*	*	*	***	***	***	*
<i>Ficus obtusifolia</i> H.B.K.	***	***	*	**	***					***
<i>Cynometra retusa</i> Britt. & Rose	**							**	***	***
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	****							***	***	*
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.			*****	*****						
<i>Piper auritum</i> H.B.K. ^a	*			*	**	*	*	*	*	**
<i>Piper hispidum</i> Sw. ^a	*			*	*	*	*	*	**	*
<i>Turpinia pinnata</i> Schlecht.		**	*	**	***	*				
<i>Solanum</i> spp. ^a	*		*	*	*	*			**	*
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch							**	*	*	*
<i>Quararibea funebris</i> (La Llave) Vischer								**	*	
<i>Anthurium</i> sp.									*	
<i>Licania</i> sp.		*								
<i>Muntingia calabura</i> L. ^a						*				
<i>Pseudolmedia oxycphyllaria</i> Donn. Smith.		*								
<i>Piper amalago</i> L.	*								*	
<i>Piper sanctum</i> (Miq.) Schlecht. ^a									*	
<i>Rheedia edulis</i> Triana & Planch				*						
Unidentified species		**	*			*	*	*	*	*

^a Basically second-growth species.

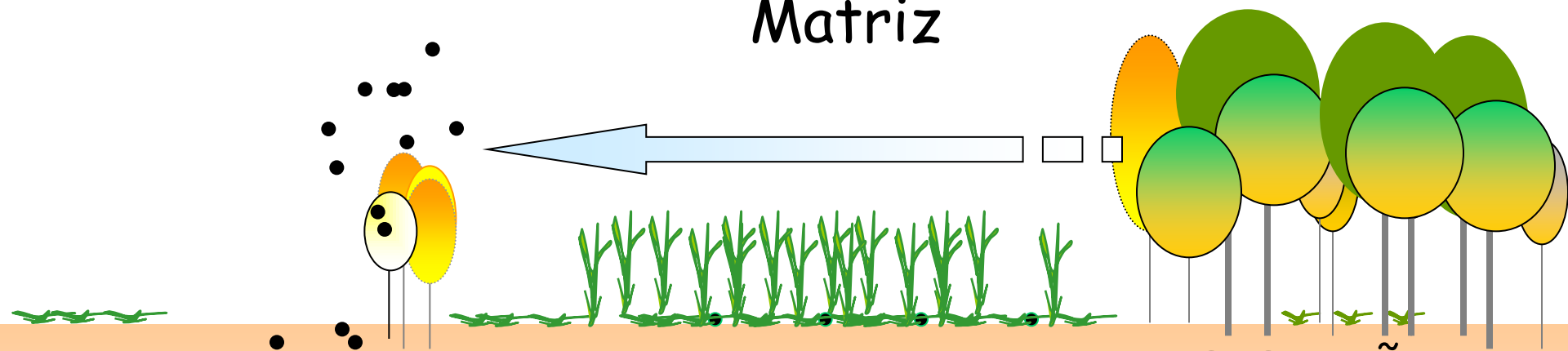




Distância....



Efeito da
Matriz



VEGETAÇÃO
REMANESCENTE

POTENCIAL DE DISPERSÃO ATÉ UMA ÁREA EM SUCESSÃO



Fragmentos de
floresta na
paisagem

- *Tipos*
- *Estado de Conservação*

PERMEABILIDAD
DE LA MATRIZ

ÁREA CILIAR
ABANDONADA



Cercas-Vivas **Biodiversas**

Múltiplas Funções



Segurança Alimentar
Conforto Animal
Favorecimento à
Biodiversidade
Etc.

FRUTÍFERAS
LENHA
MADEIRA
MEL
ORNAMENTAIS/Epífitas
SEMENTES/Mudas
Etc.

AUTAB – ÁREAS DE USOS DA TERRA AMIGÁVEIS À BIODIVERSIDADE

NÃO SÃO RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, MAS SIM TIPOS DE USO DA TERRA QUE FAVORECEM A MANUTENÇÃO OU O AUMENTO DA BIODIVERSIDADE NA PAISAGEM



Sistemas Silvopastoris Intensivos

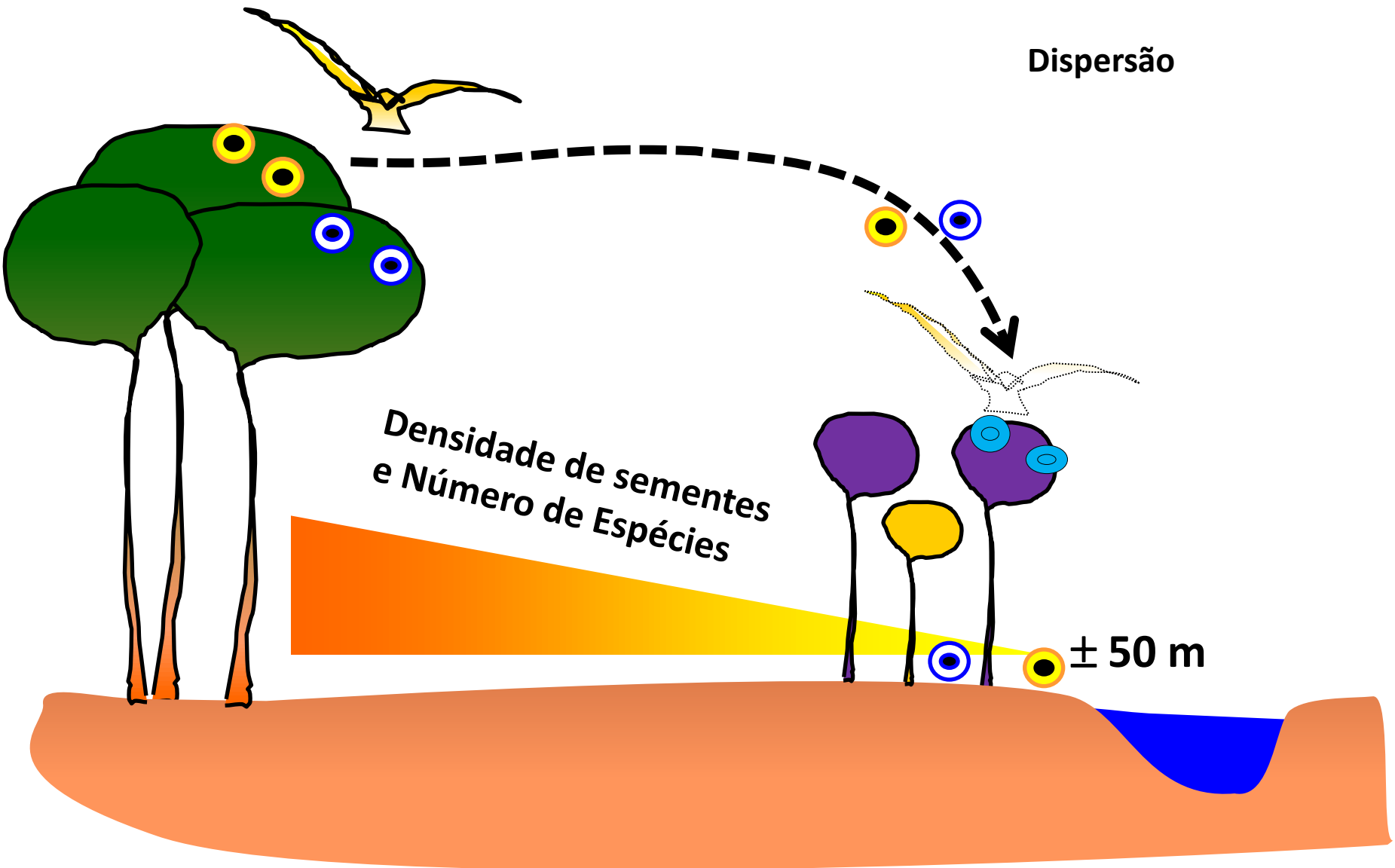


Cercas-Vivas Biodiversas



Sistemas Agroflorestais

ETC....



Fatores Condicionantes:

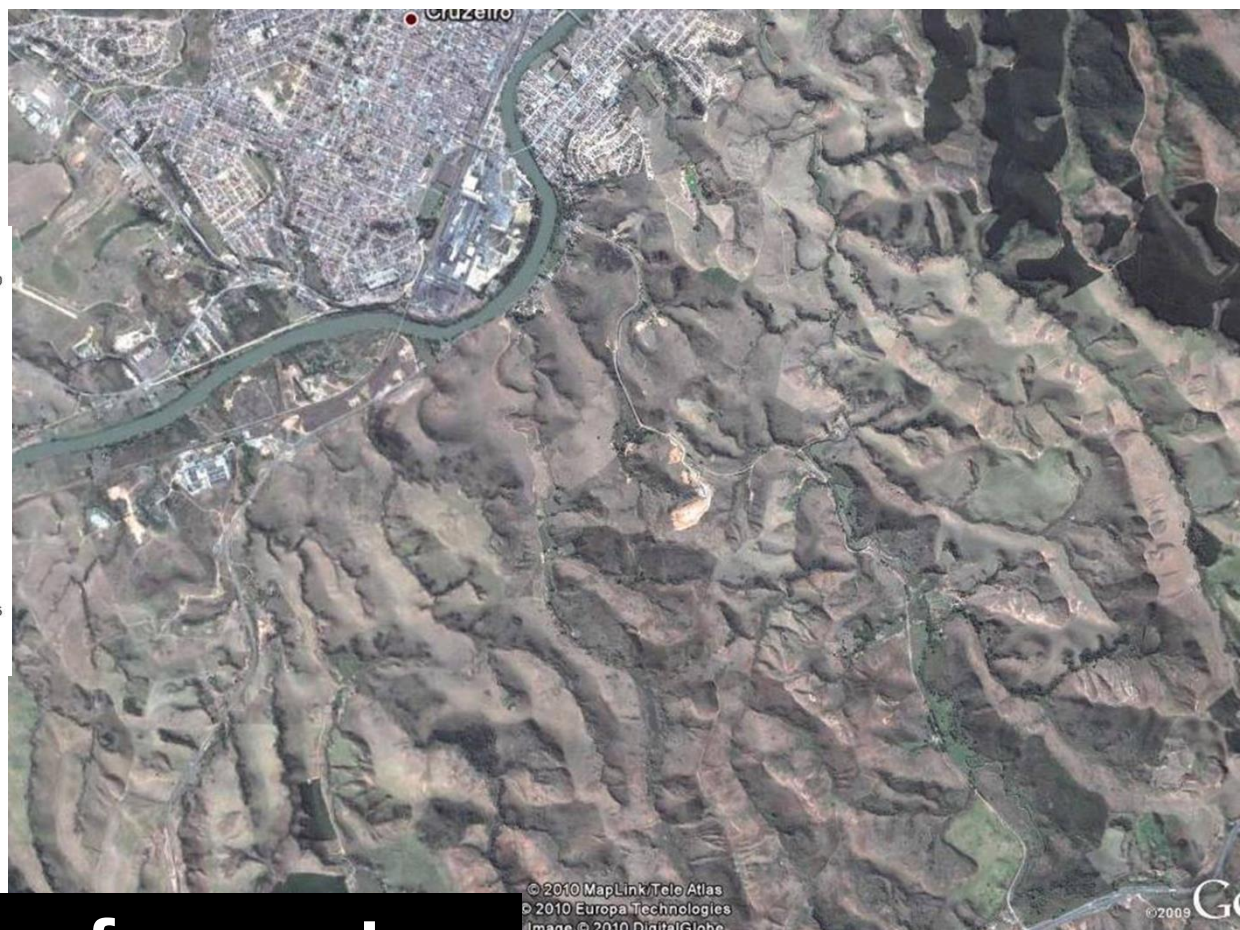
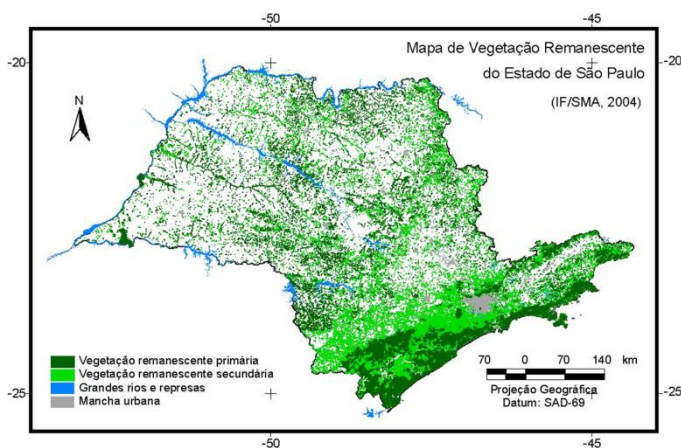
Distância, estado de conservação da vegetação, presença da fauna de dispersores, direção dos ventos, época do ano em que a área foi aberta, etc.



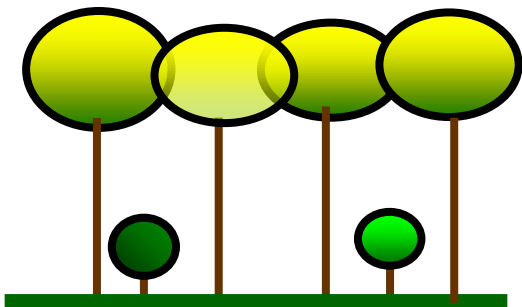
**DIFERENTES
PAISAGENS**



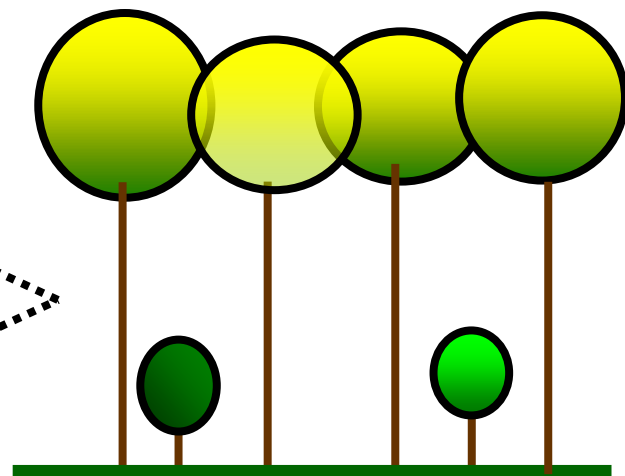
**DIFERENTES
POTENCIAIS DE
DISPERSÃO**



Paisagem com poucos fragmentos, Pequenos, Distantes e Degradados



ENRIQUECIMENTO





10 ANOS

**FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM RESTAURAÇÃO SEM
FRAGMENTO PRÓXIMO - 10 ANOS - Santa Bárbara do Oeste (SP)**

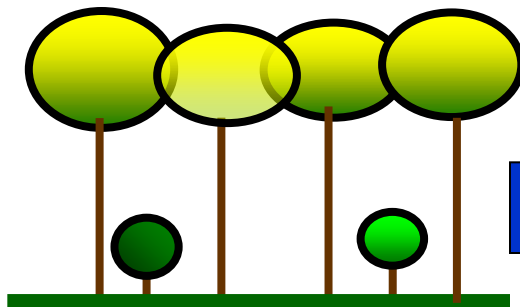
DIFERENTES
PAISAGENS
DIFERENTES
POTENCIAIS
DE DISPERSÃO



**Paisagens
Favoráveis**



ENRIQUECIMENTO





10 ANOS

**FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM RESTAURAÇÃO
COM FRAGMENTO PRÓXIMO - 10 ANOS - Jaciara(MT)**

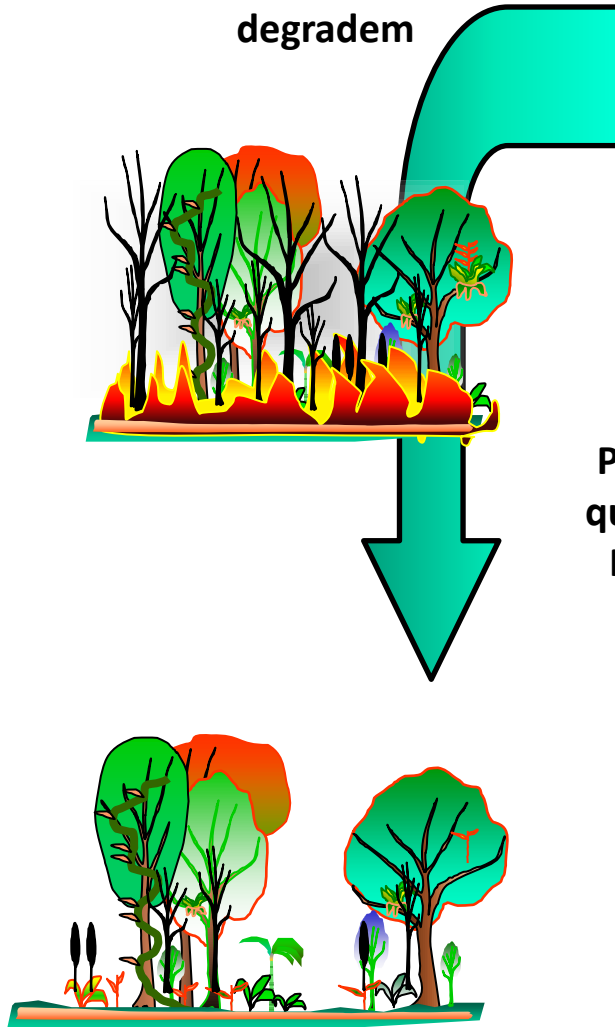


FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM RESTAURAÇÃO AO
LADO DE UM FRAGMENTO - 3,5 ANOS - ORLÂNDIA (SP)

Remanescentes Florestais na Paisagem

Estoque de Biodiversidade,
Fonte de Sementes ,
Fauna, etc....

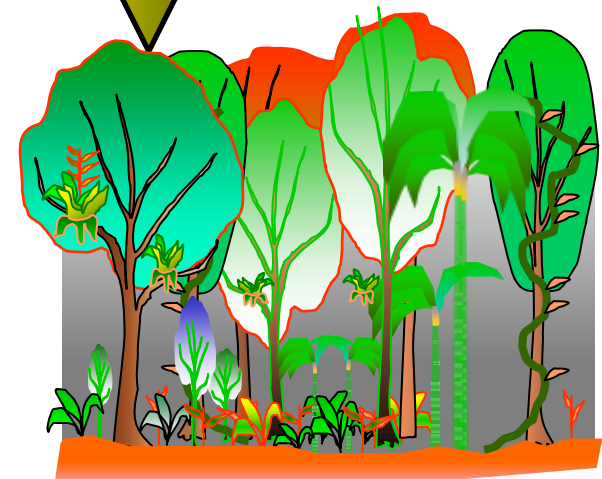
Proteger para
que não se
degradem

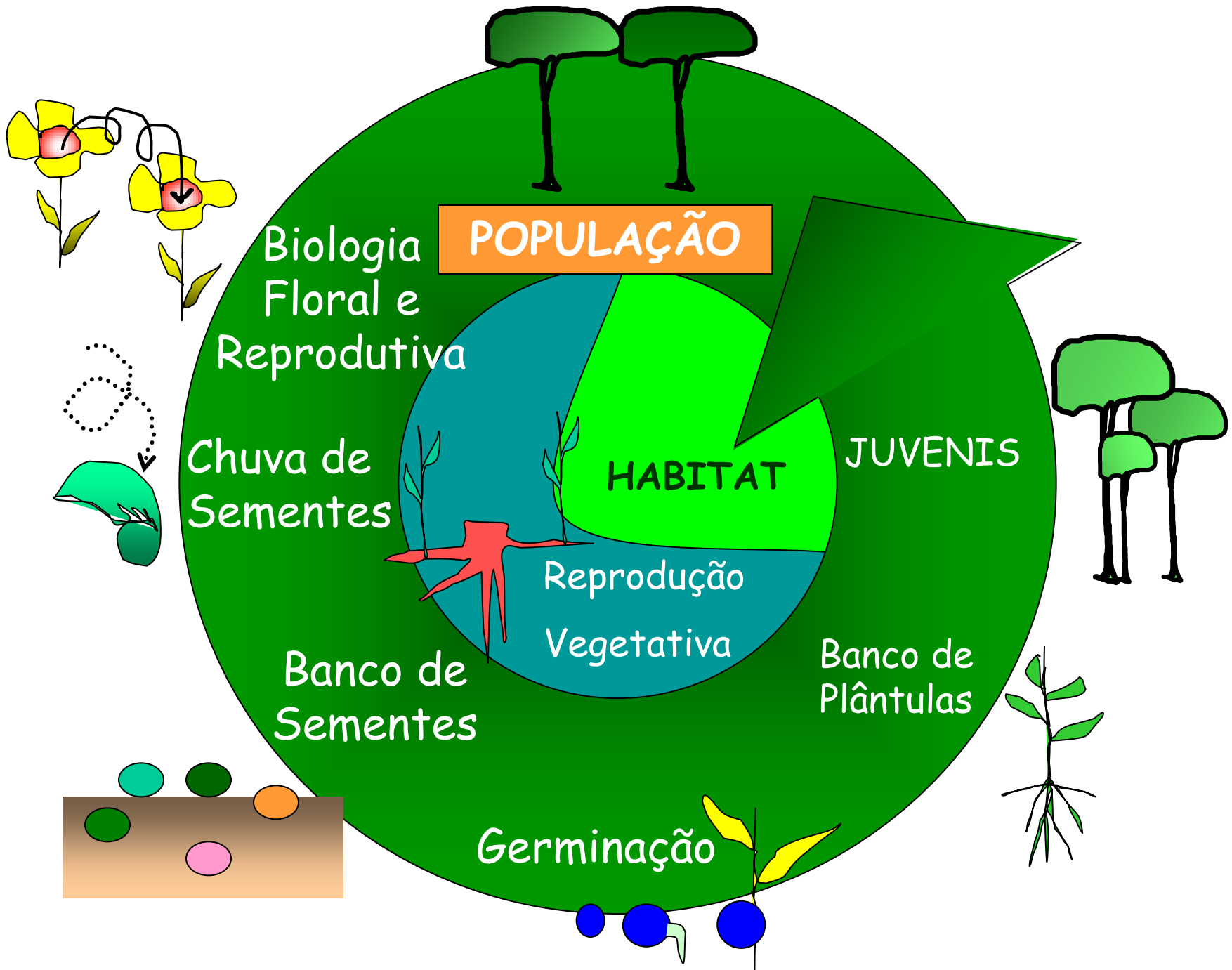


Proteger para
que ajudem na
Restauração



Restaurar para
que aumentem
seu potencial
em conservar a
Biodiversidade



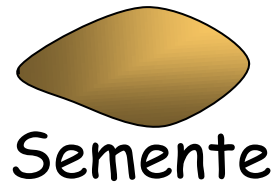




GERMINAÇÃO

DORMENTE

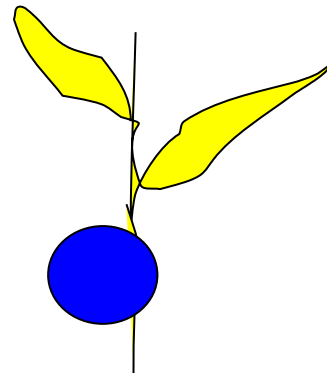
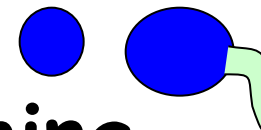
Semente **viável** que Não Germina

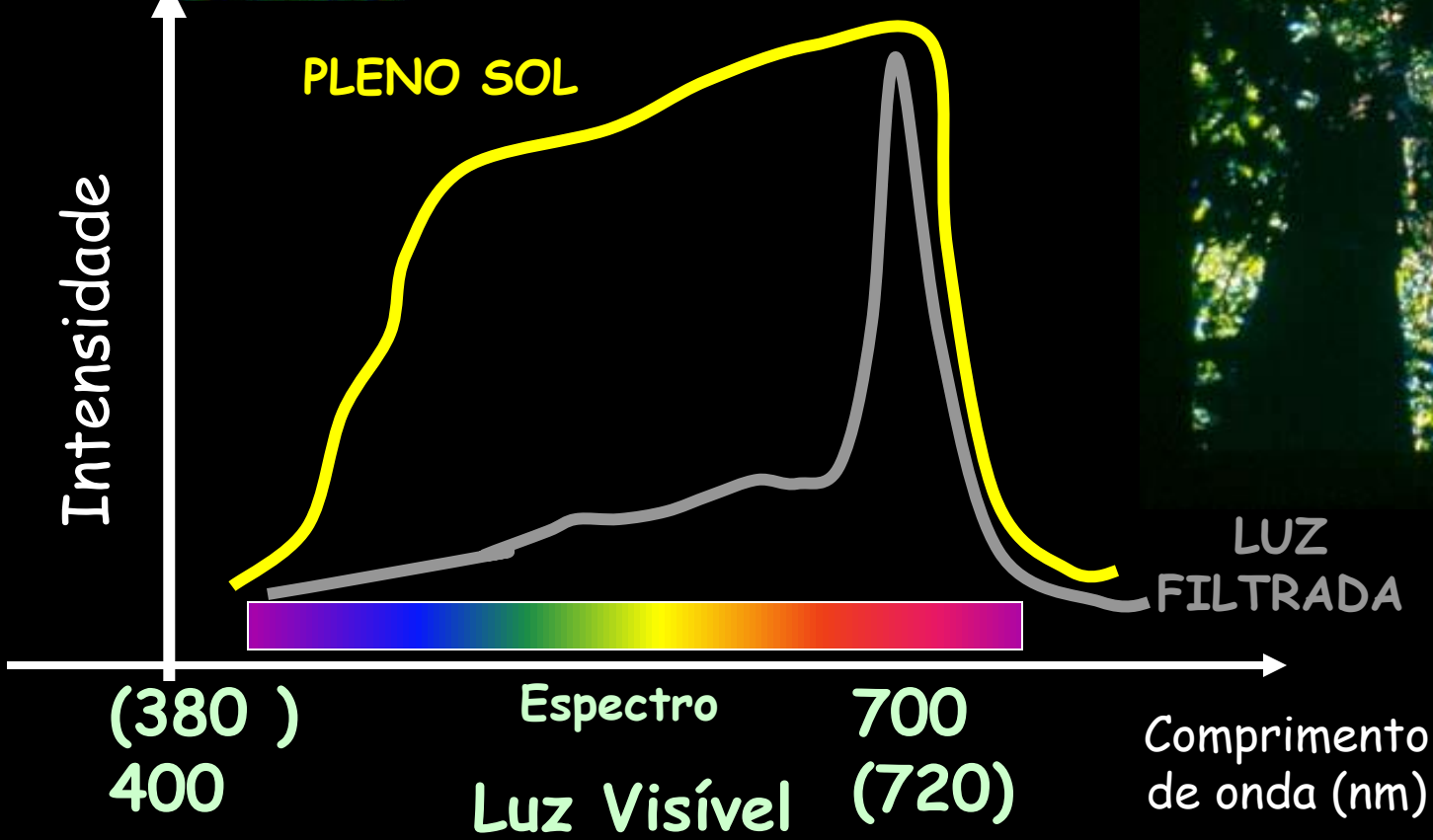


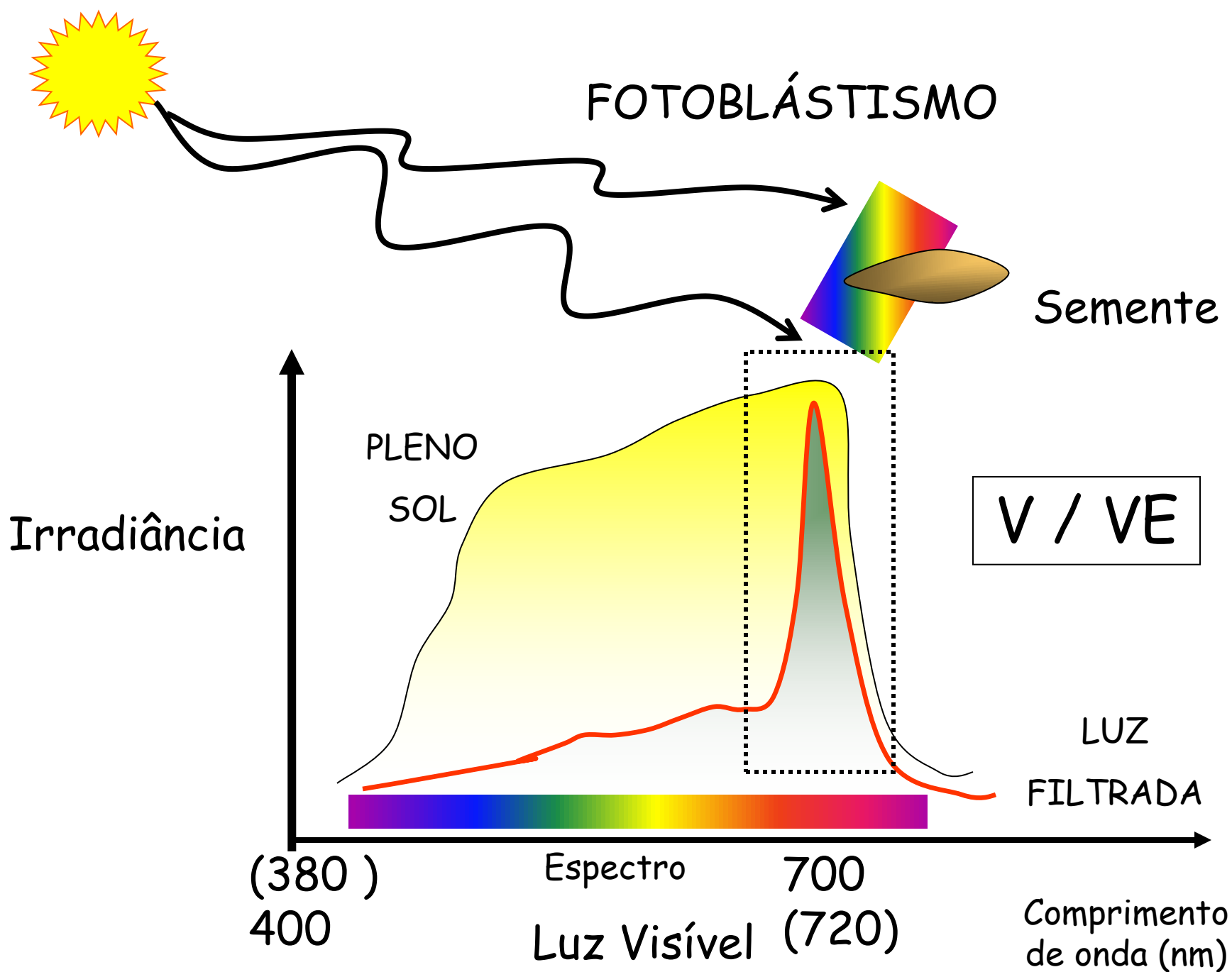
Umidade
Temperatura **IDEAIS**
Aeração

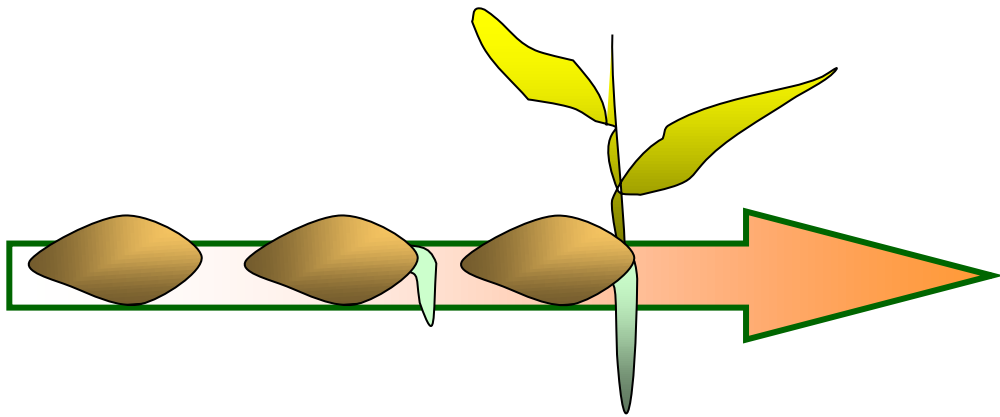
QUIESCENTE

Semente **viável** que Germina









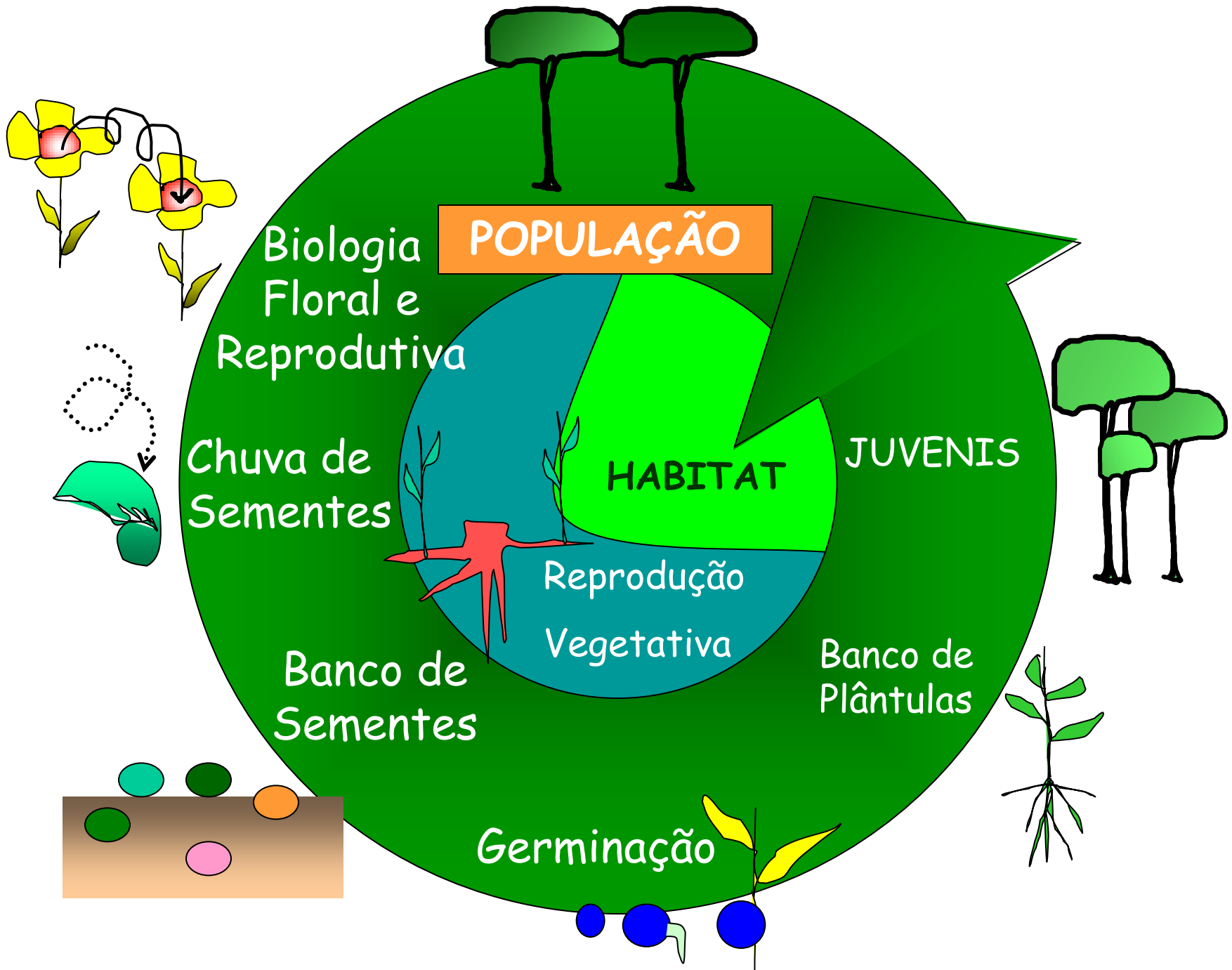
FOTOBLÁSTICA
Positiva (**dormente**)
só germina na luz



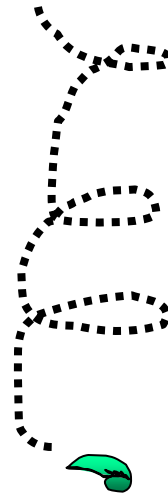


Ex. Guatambú

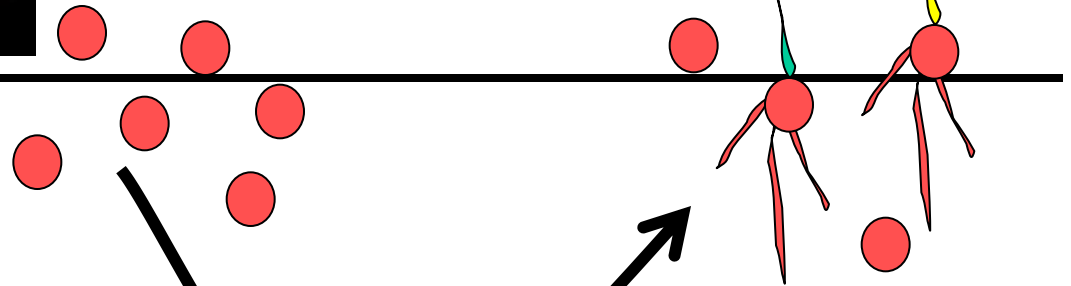
Espécie indiferente à luz



DISPERSÃO



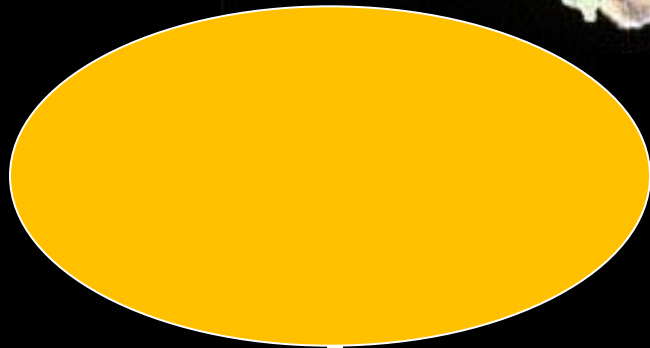
PLÂNTULAS



BANCO DE
SEMENTES

BANCO
permanente(+ 1 ano)

DISPERSÃO DE FRUTOS SEMENTES

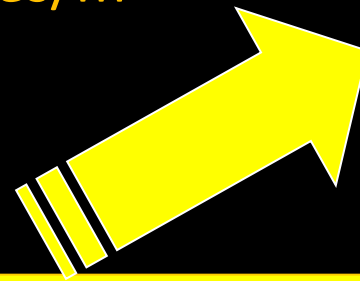
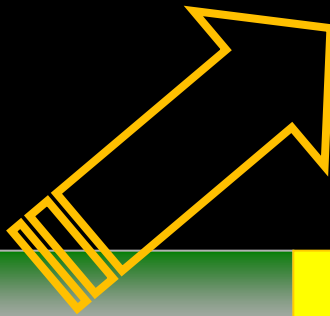


BANCO

5.000 sementes/m²

BANCO

500 sementes/m²

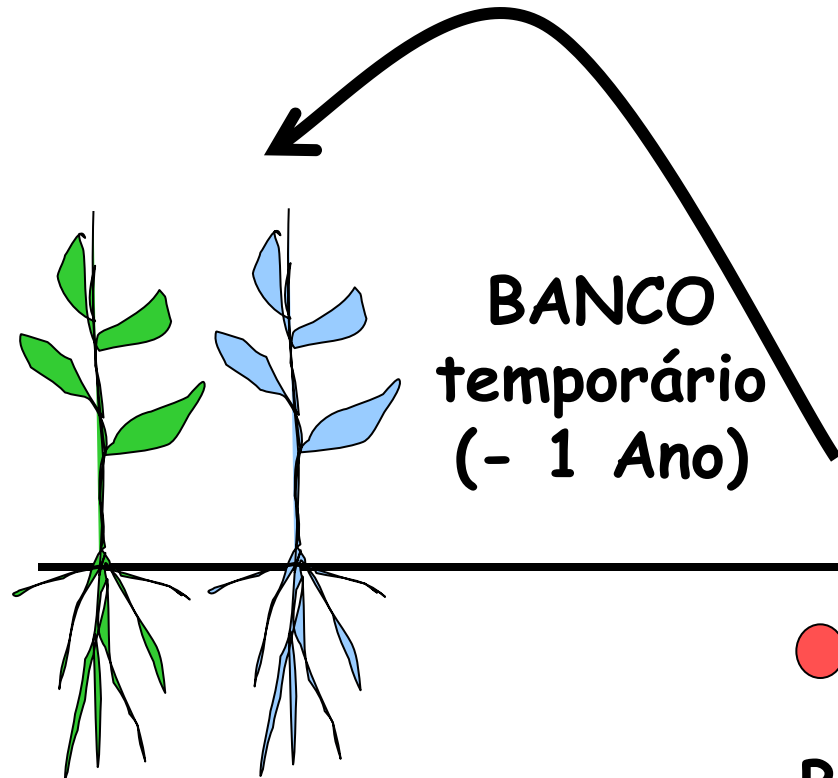


PASTAGEM ABANDONADA

POLEIROS NATURAIS

DISPERSÃO

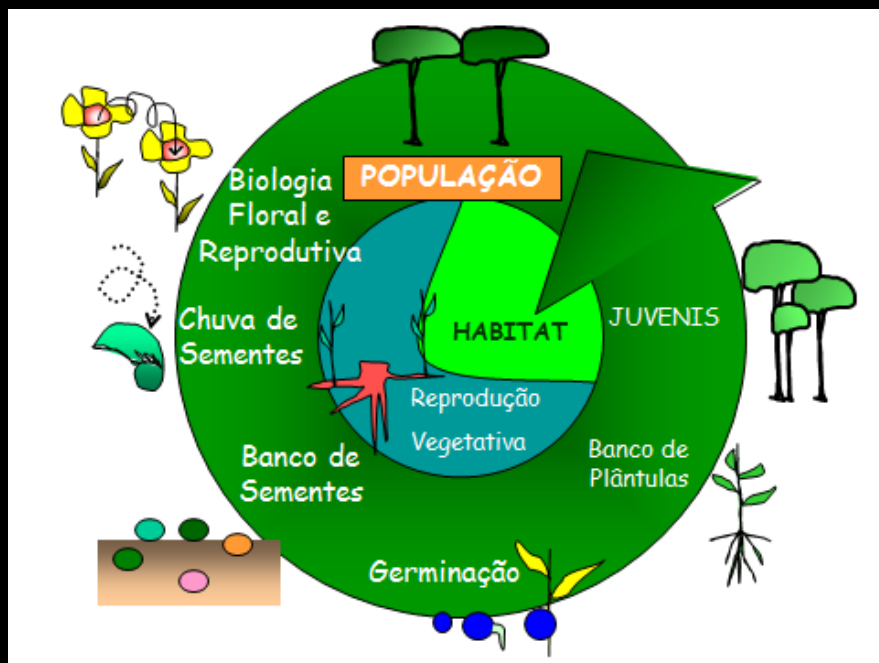
BANCO DE
PLÂNTULAS



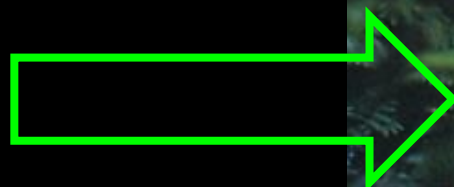
BANCO
temporário
(- 1 Ano)

BANCO DE
SEMENTES





**BANCO DE
PLÂNTULAS**



Espécies como Engenheiras Físicos do Ecossistema

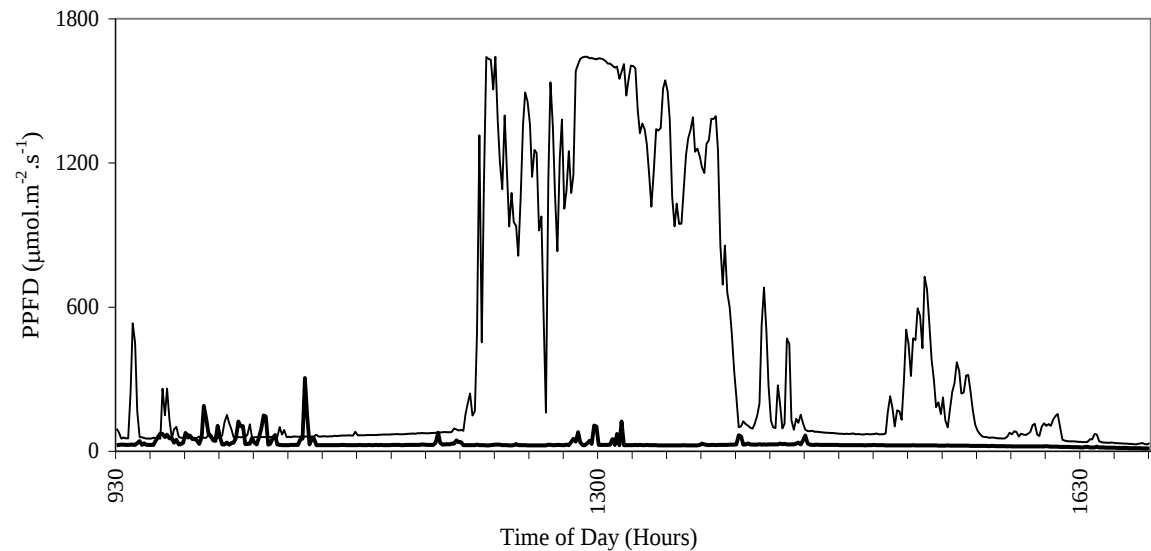


Criam, mantém ou modificam habitats

Floresta Estacional Semidecidual

DECÍDUA
Ex.:Copaíba

Clareiras de Deciduidade: Clareiras Cíclicas em Florestas Tropicais



Efeito da espécie arbórea sobre o solo

Vochysia ferrea

Solo → pH = 5,4 Teor de fósforo = 7,1

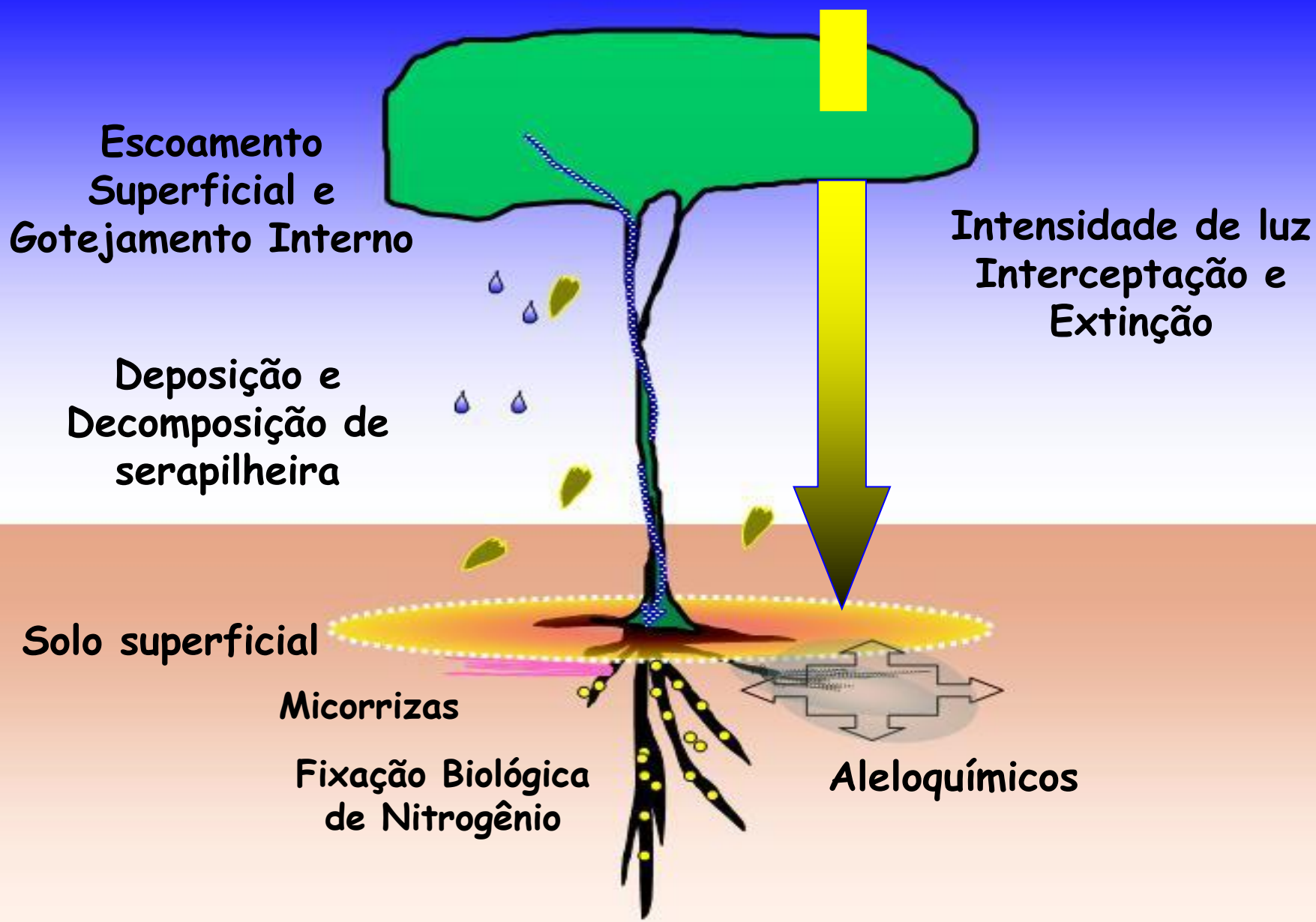
Hyeronima alchorneoides

Solo → pH = 5,1 Teor de fósforo = 1,5

TABLE II
THE PH, TOTAL CARBON (C), TOTAL NITROGEN (N), AND EXTRACTABLE
PHOSPHORUS (P) IN THE TOPSOIL UNDER PURE STANDS OF INDIGENOUS
TREE SPECIES AT LA SELVA, COSTA RICA; PORTO SEGURO, BAHIA,
BRAZIL; AND MISIONES, ARGENTINA

Site/Tree species	pH	C (%)	N (%)	P (cmol.kg ⁻¹)
a- La Selva, Costa Rica¹				
<i>Stryphnodendron microstachyum</i>	5.4ab	3.42ab	0.29b	5.6a
<i>Vochysia ferruginea</i>	5.4ab	3.76a	0.32a	7.1a
<i>Vochysia guatemalensis</i>	5.3ab	3.13ab	0.29b	5.2a
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	5.1b	2.96c	0.22b	1.5b
Abandoned pasture	5.3ab	2.73c	0.22b	4.9a
Secondary forest	5.3ab	4.33a	0.33a	3.6b
b- Porto Seguro, Bahia, Brazil²				
N-fixing leguminous species:				
<i>Bowdichia virgilioides</i>	4.9	1.98def	0.16def	1.32def
<i>Centrolobium minus</i>	4.6	1.87efg	0.16def	1.19efg
<i>Centrolobium robustum</i>	4.5	1.65ij	0.13f	1.07fgh
<i>Inga affinis</i>	4.9	2.10cde	0.18cd	3.64a
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	4.9	2.38ab	0.20bc	0.78ij
<i>Pithecellobium elegans</i>	4.8	1.67hij	0.15ef	0.59kl
<i>Platymenia foliolosa</i>	4.7	2.08cde	0.18bcd	0.13m
Non-N fixing leguminous species:				
<i>Arapatiella psilophylla</i>	4.7	1.94def	0.18bcd	1.45de
<i>Caesalpinia echinata</i>	5.1	2.41a	0.17cde	1.54de
<i>Cassia spp.</i>	4.7	1.94def	0.16def	1.40def
<i>Copaifera lucens</i>	5.0	2.02cde	0.17cde	0.63jk
<i>Dimorphandra jorgei</i>	4.9	1.97def	0.19bc	0.97ghi
<i>Hymenaea aurea</i>	4.4	2.00def	0.16def	2.03c
<i>Macrolobium latifolium</i>	4.7	1.90efg	0.16def	0.67jk
Of other families:				
<i>Bombax macrophyllum</i>	4.8	1.78ghi	0.13f	1.42de
<i>Buchanania grandis</i>	4.6	2.06cde	0.14f	2.09c
<i>Eschweilera ovata</i>	5.3	1.82fgh	0.31a	0.58kl
<i>Lecythis pisonis</i>	5.3	1.99def	0.18bcd	0.23lm
<i>Licania hypoleuca</i>	5.0	1.63j	0.14f	1.61d
<i>Pradosia lactescens</i>	4.9	2.15bcd	0.18bcd	0.81ij
Primary forest	4.9	1.99def	0.15ef	0.96hi
Secondary forest	5.1	2.15abc	0.22b	2.46b
c- Misiones, Argentina³				
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	5.8	2.6b	0.34ab	n.d.
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	7.1	6.3a	0.65a	n.d.
<i>Cordia trichotoma</i>	6.4	4.0ab	0.46ab	n.d.
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	6.1	3.4ab	0.39ab	n.d.
<i>Ocotea puberula</i>	6.1	4.4ab	0.59a	6.09a
Grass control	5.8	2.2b	0.027b	n.d.

Engenheiras Físicas do Ecossistema



Árvores do Dossel Como Filtros da Biodiversidade

