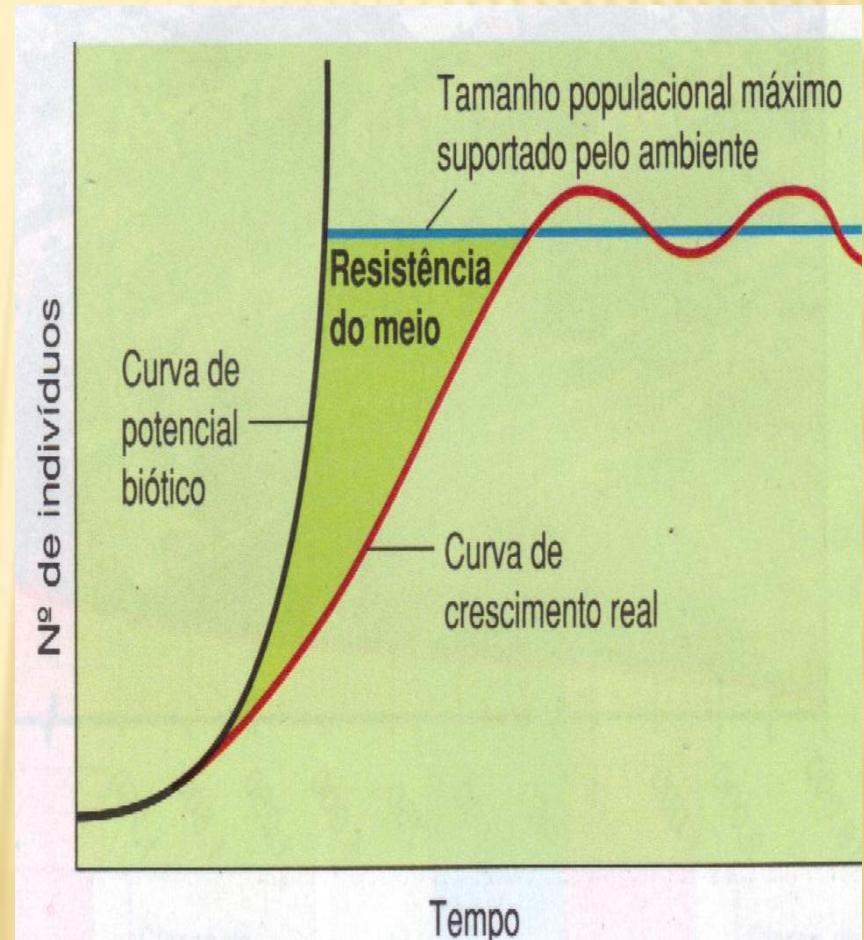
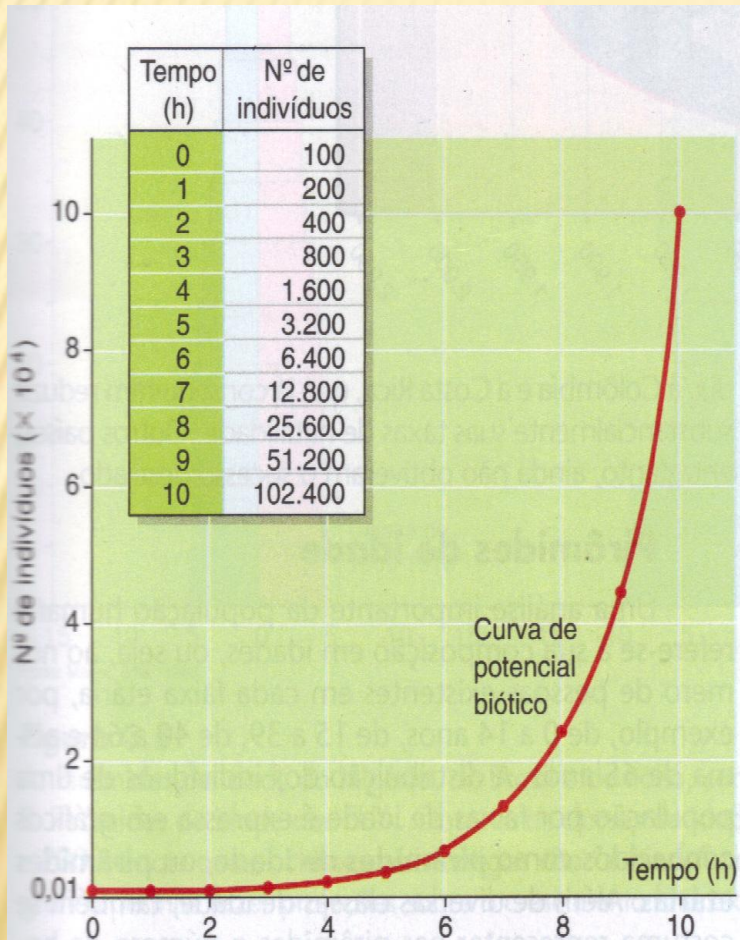


# **DINÂMICA DAS POPULAÇÕES E DAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS**

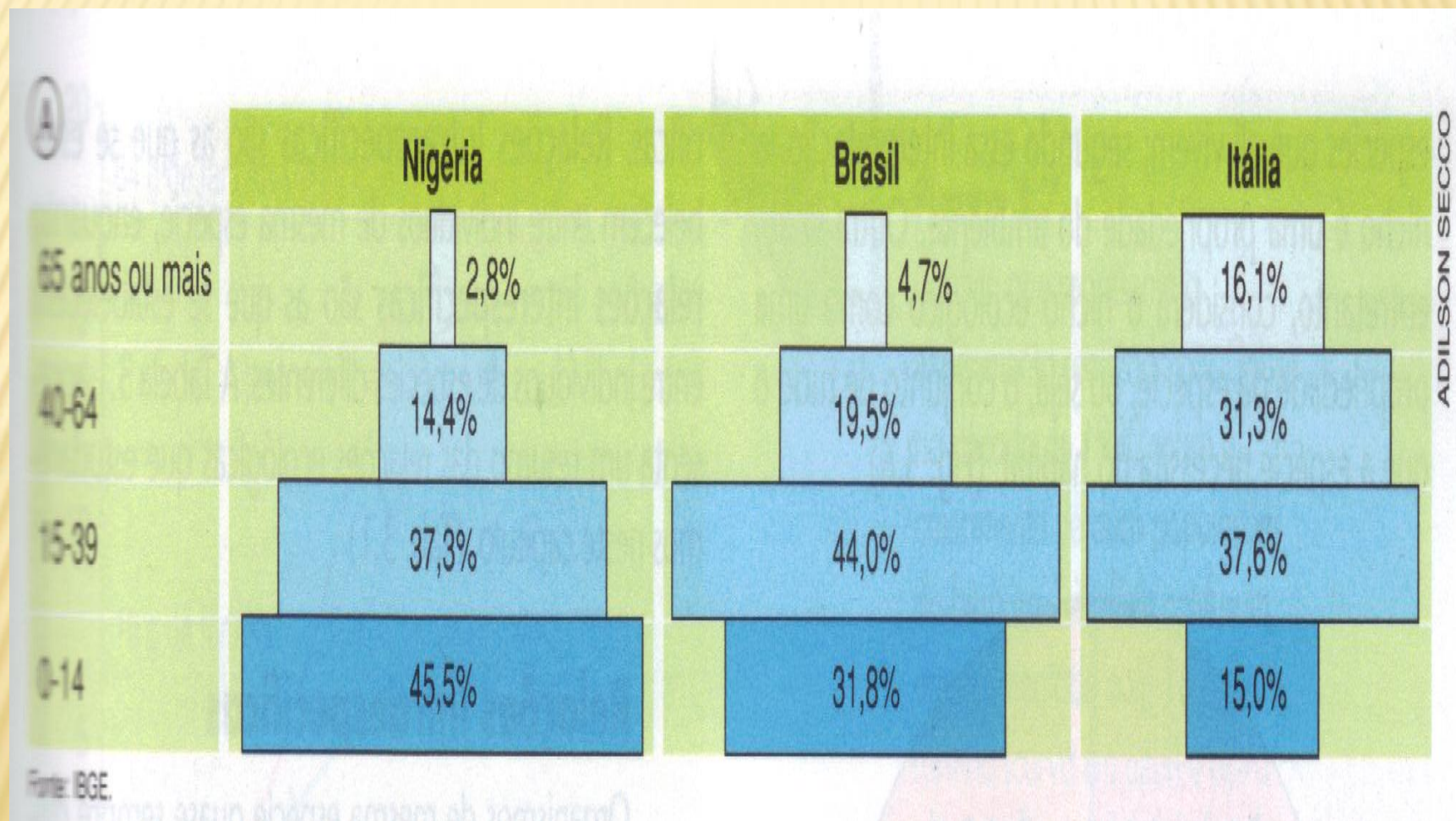
# FATORES QUE AFETAM O CRESCIMENTO POPULACIONAL

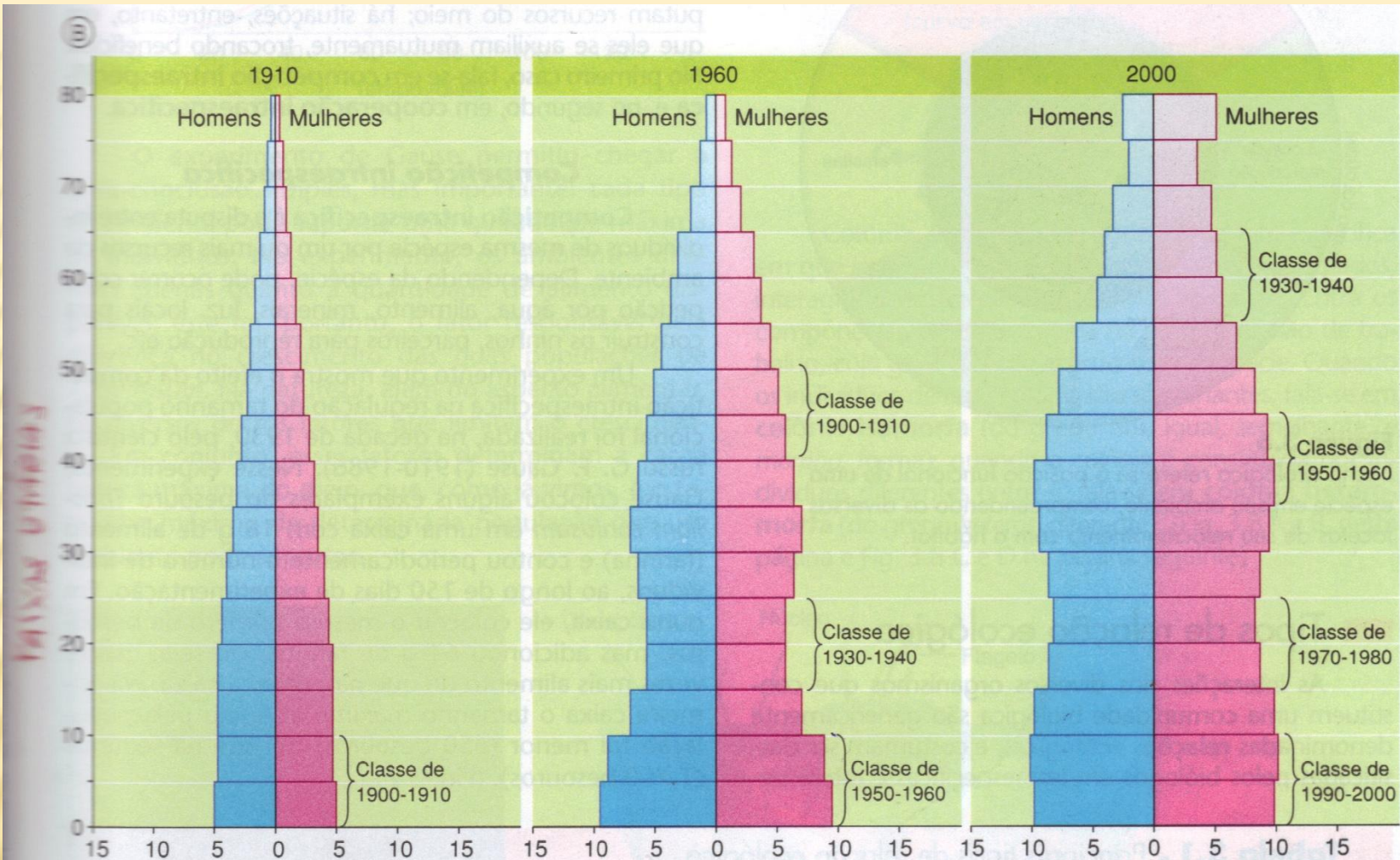


# CURVAS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL



# PIRÂMIDES DE IDADE





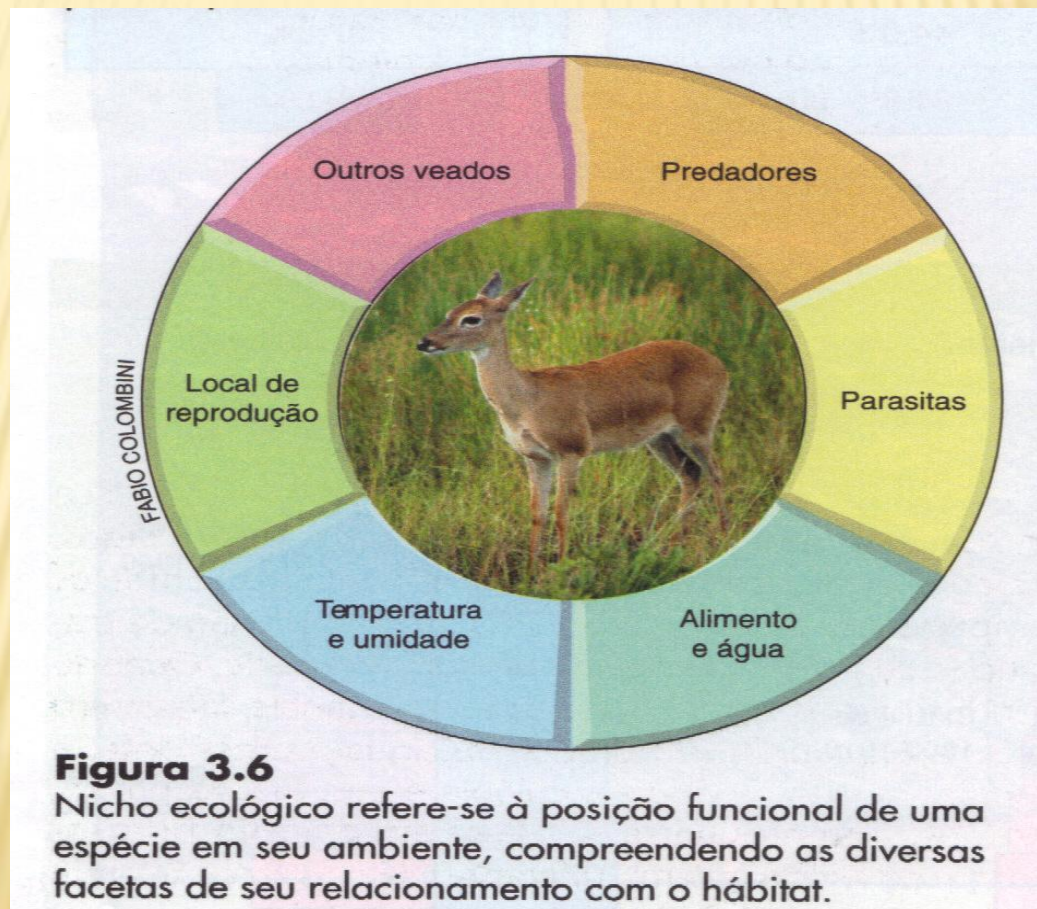
Fonte: Mader, S. S., 1998.

**Figura 3.5**

A. Pirâmides de idade da Nigéria, do Brasil e da Itália, considerando quatro classes de idade.  
 B. Pirâmides de idade dos EUA. Observe as classes de idade assinaladas nos anos de 1910, 1960 e 2000 e note que as classes mais antigas vão "subindo" na pirâmide. A análise desse tipo de gráfico permite fazer projeções sobre o crescimento futuro das populações.

# COMUNIDADES BIOLÓGICAS

## × Habitat e nicho ecológico



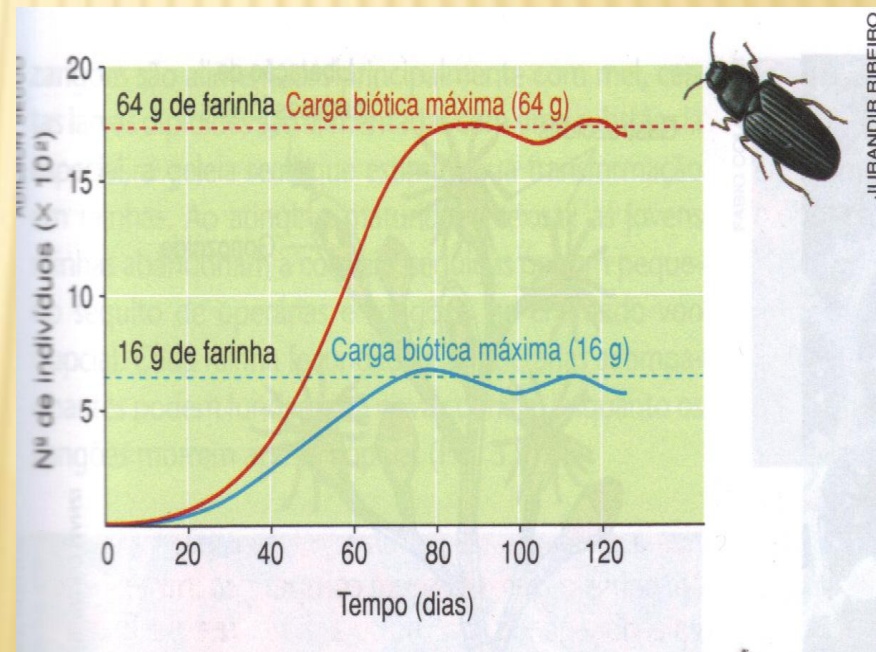
**Figura 3.6**

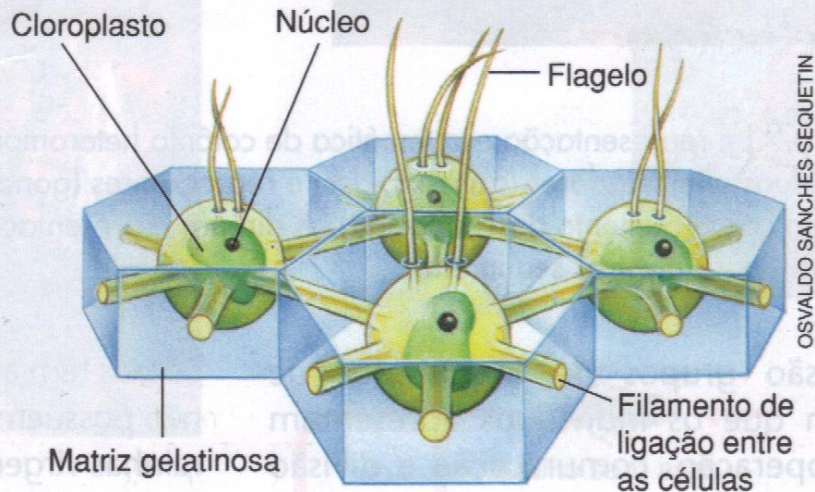
Nicho ecológico refere-se à posição funcional de uma espécie em seu ambiente, compreendendo as diversas facetas de seu relacionamento com o hábitat.

# RELAÇÕES INTRAESPECÍFICAS

- ✘ Colônia
- ✘ Sociedade
- ✘ Competição Intraespecífica

## Experimento de Gause

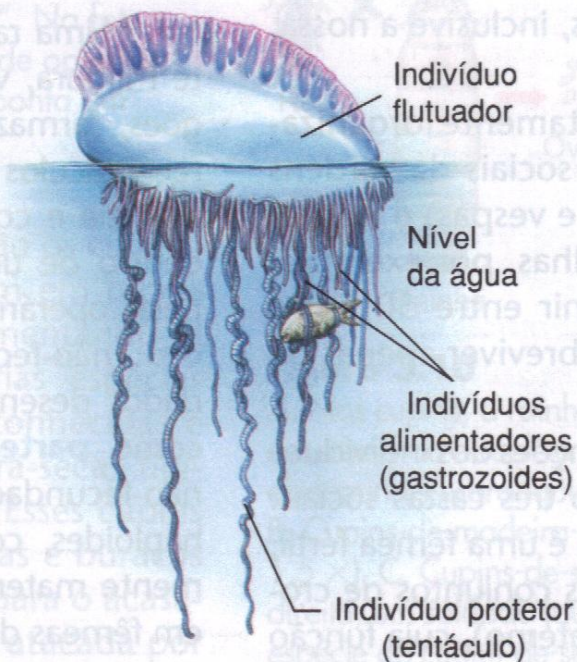




OSVALDO SANCHES SEQUETIN



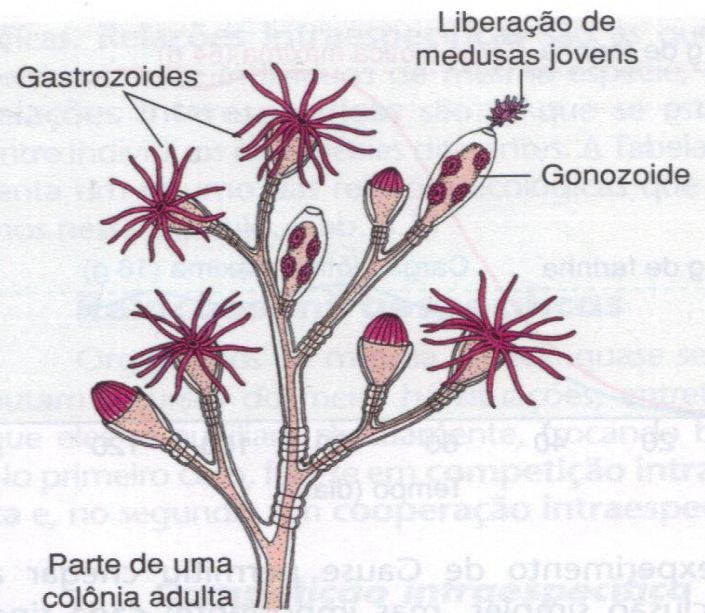
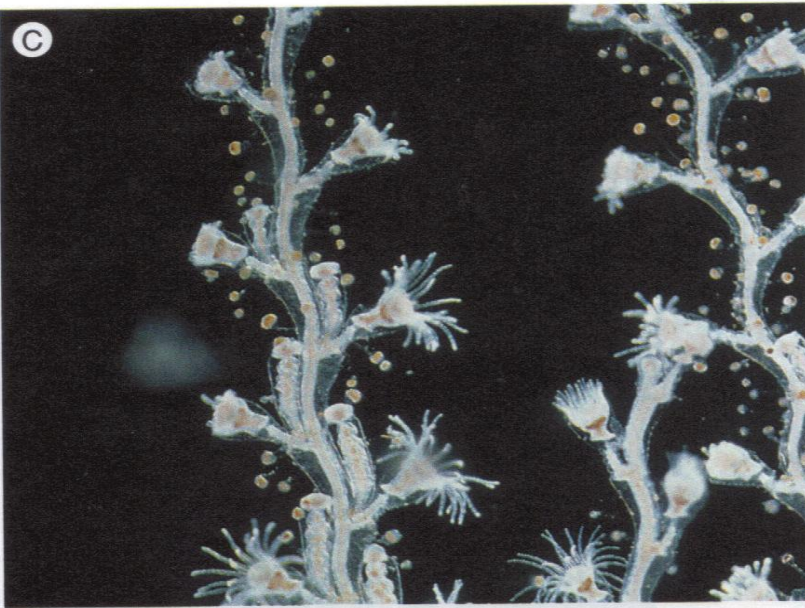
OSVALDO SANCHES SEQUETIN



**Figura 3.8 A e B**

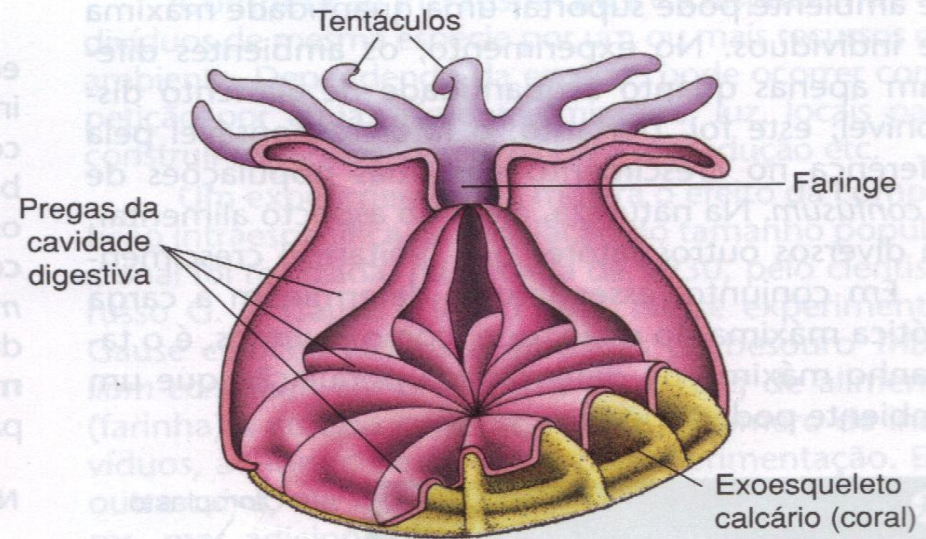
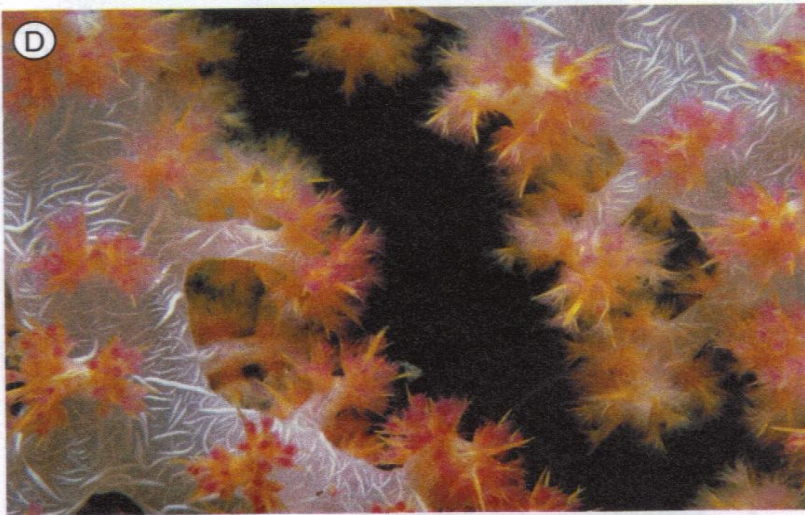
Exemplos de organismos coloniais. A. Micrografia de colônias isomórficas da alga verde *Volvox* sp., observadas ao microscópio óptico (aumento  $\approx 44 \times$ ). À direita, representação esquemática dos indivíduos biflagelados que formam a porção periférica da colônia. B. O cnidário colonial *Physalia* sp. é constituído por indivíduos altamente integrados, como mostra a ilustração à direita. O flutuador do animal da foto mede cerca de 10 cm de comprimento (na foto, reduzido  $\approx 2,5 \times$ ).





ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

CID



**Figura 3.8 C e D**

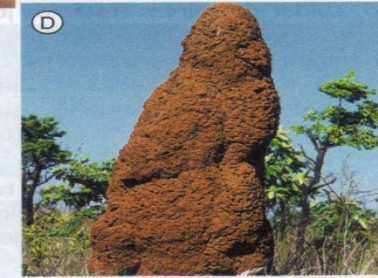
C. Foto (aumento  $\approx 10 \times$ ) e representação esquemática de colônia heteromórfica do cnidário *Obelia* sp., com indivíduos alimentadores (gastrozoides) e reprodutores (gonozoides). D. Pólipos vivos formadores de um coral (aumento desconhecido). À direita, representação esquemática de um pólipó corálico cortado para mostrar seu interior.



FABIO COLOMBINI

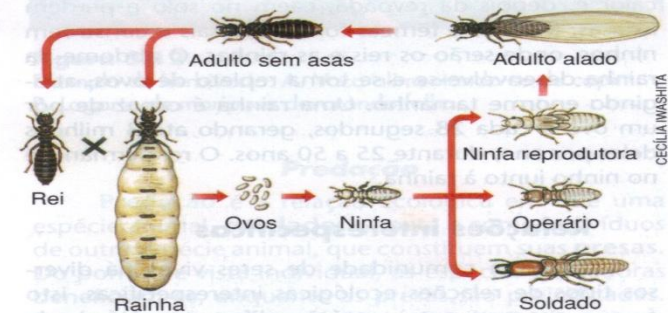


FABIO COLOMBINI



BRYAN MILLENIX/THE IMAGE BANK-GETTY IMAGES

FABIO COLOMBINI



**Figura 3.10**

A. Nos cupins, a rainha apresenta o abdome extremamente desenvolvido e repleto de ovos (note os enormes segmentos abdominais esbranquiçados com uma faixa marrom).  
 B. Cupins-de-madeira-seca em suas galerias (aumento = 1,5 ×). C. Cupins-de-solo; à esquerda, uma ninfã, à direita, um soldado (aumento = 3 ×). D. Cupinzeiro de uma espécie de cupim-de-solo no cerrado (reduzido ≈ 30 ×).  
 A ilustração representa o ciclo reprodutivo e as castas em uma espécie de cupim.

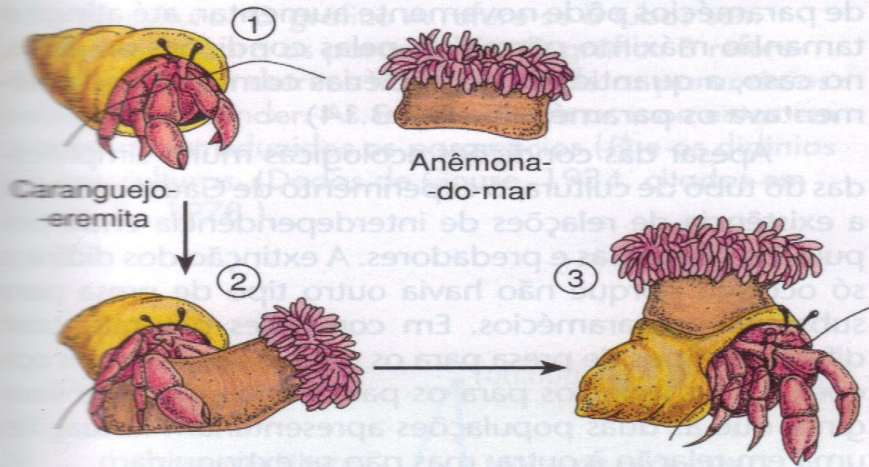
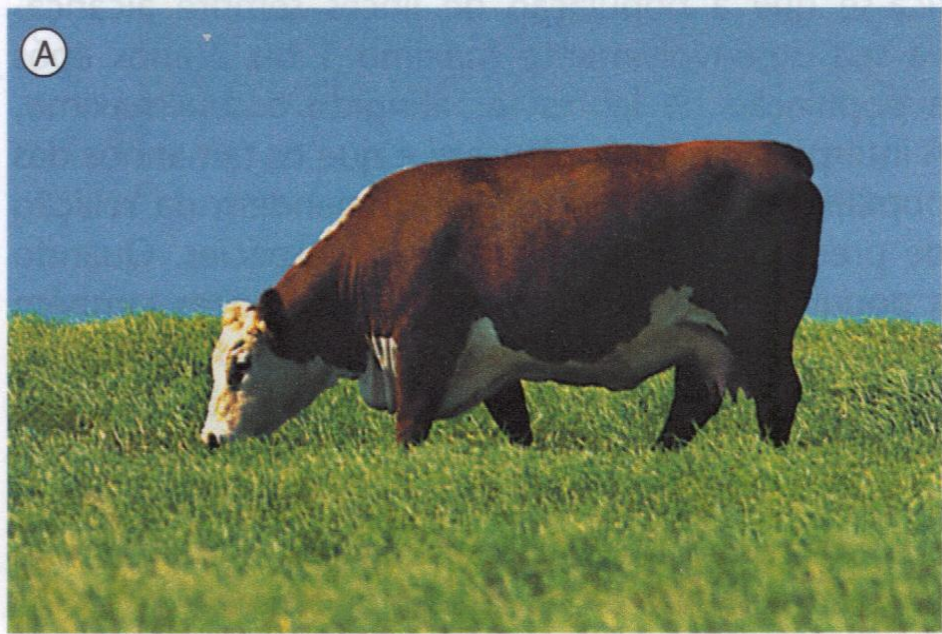
DECILIA WASHITA

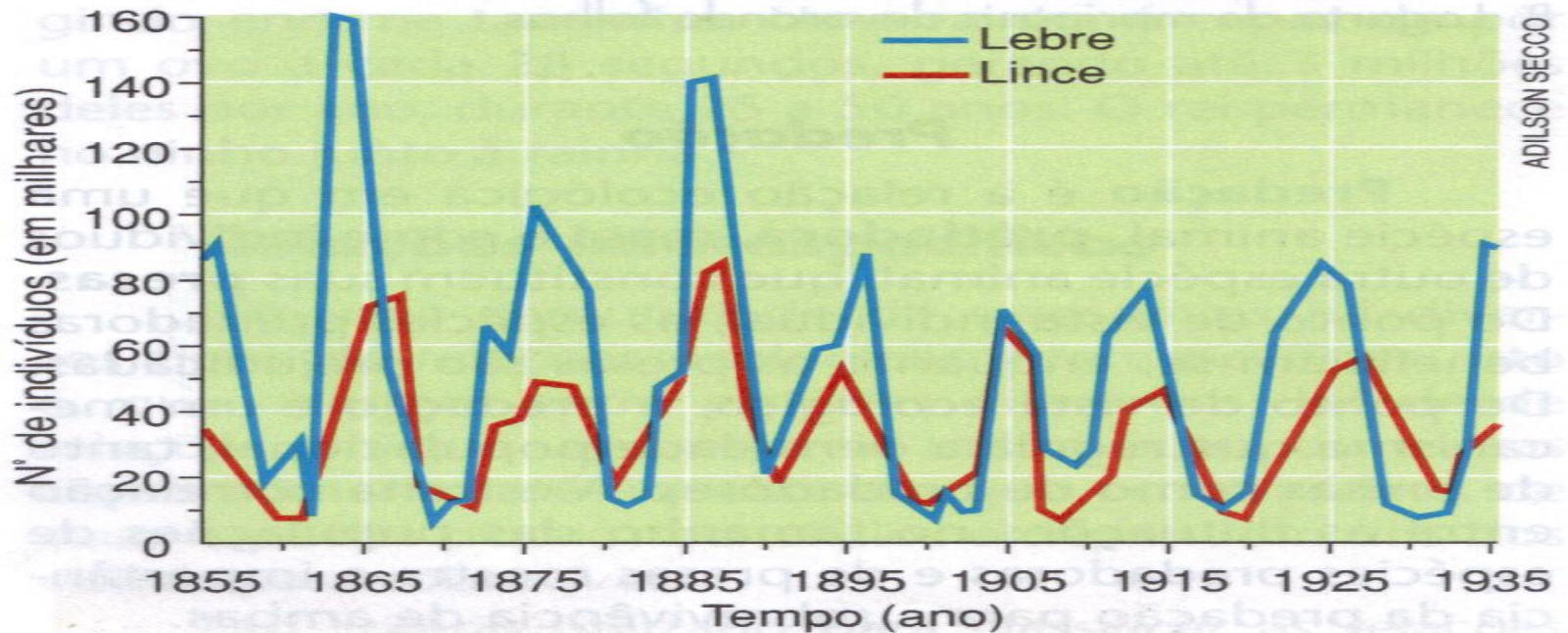
# RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS

- ✘ Protocooperação
- ✘ Inquilinismo
- ✘ Herbivoria
- ✘ Predação
- ✘ Competição interespecífica
- ✘ Comensalismo
- ✘ Mutualismo
- ✘ Parasitismo

**Tabela 3.2.** Benefícios ou prejuízos nas relações ecológicas interespecíficas

Relação ecológica	Efeito sobre as espécies	
	A	B
Protocooperação	+	+
Inquilinismo (A inquilino de B)	+	0
Herbivoria (A é herbívoro, B é planta)	+	-
Predação (A é o predador)	+	-
Competição interespecífica	-	-
Comensalismo (A comensal de B)	+	0
Mutualismo	+	+
Parasitismo (A é o parasita)	+	-





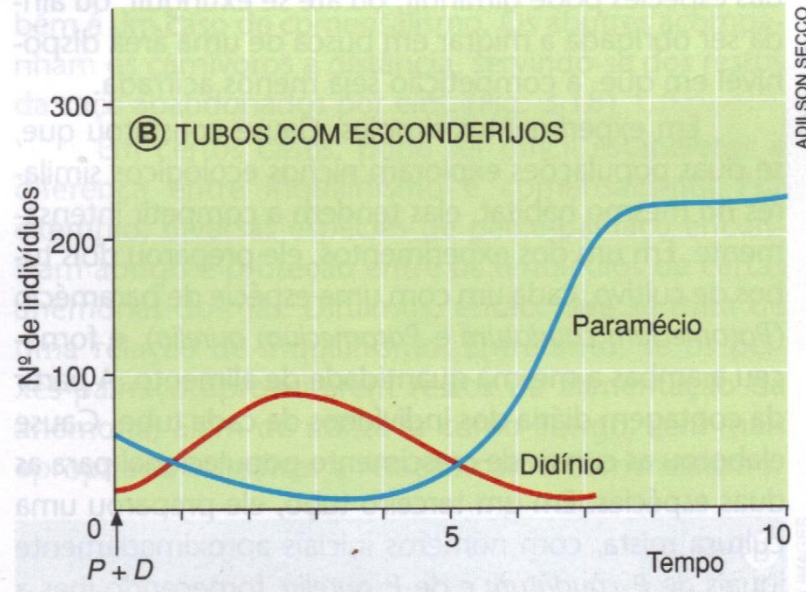
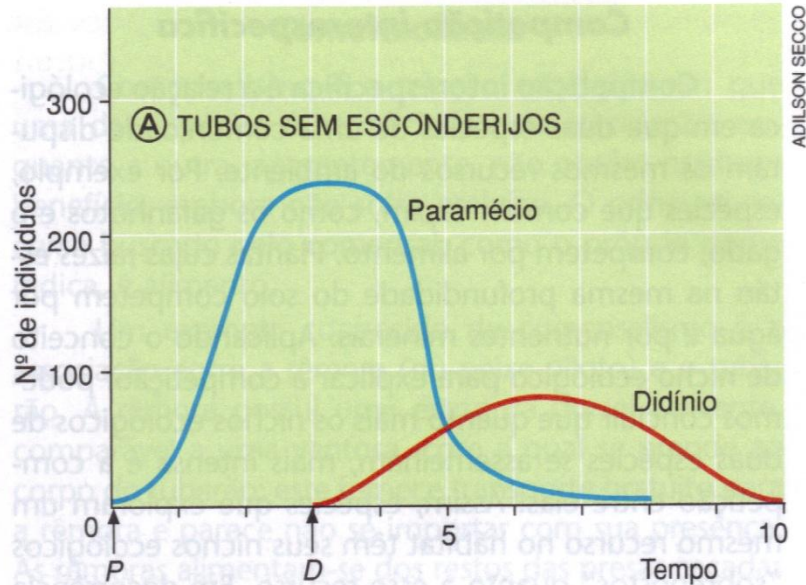
**Figura 3.13**

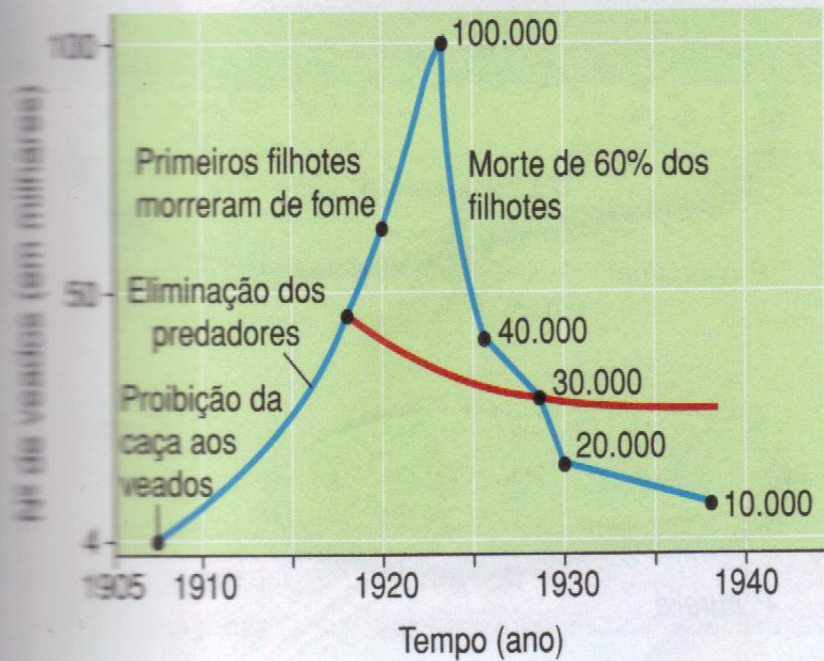
Gráfico que mostra as flutuações de tamanho das populações de lebres e de linces no Canadá entre 1855 e 1935. (Dados de Maclulich, 1937, citados em Dajoz, R., 1978.)



**Figura 3.14**

Acima, micrografia ao microscópio de varredura, colorizada artificialmente, de um protozoário ciliado didíneo (em marrom) atacando um paramécio (em verde) (aumento  $\approx 685 \times$ ). Os gráficos à direita mostram as curvas de crescimento de populações de paramécio (em azul) e de didíneo (em vermelho), cultivadas no mesmo tubo de cultura. O gráfico A refere-se a tubos sem esconderijos para os paramécios. O gráfico B refere-se a tubos com detritos no fundo, onde os paramécios podiam se esconder. As setas indicam os momentos em que foram introduzidos os paramécios (P) e os didínios (D) nas culturas. (Dados de Gause, 1934, citados em Dejez, R., 1978.)

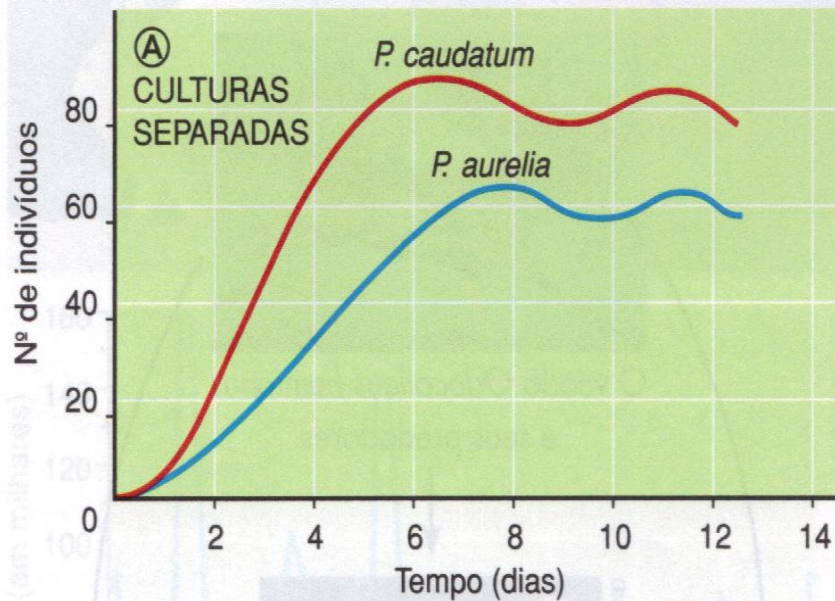




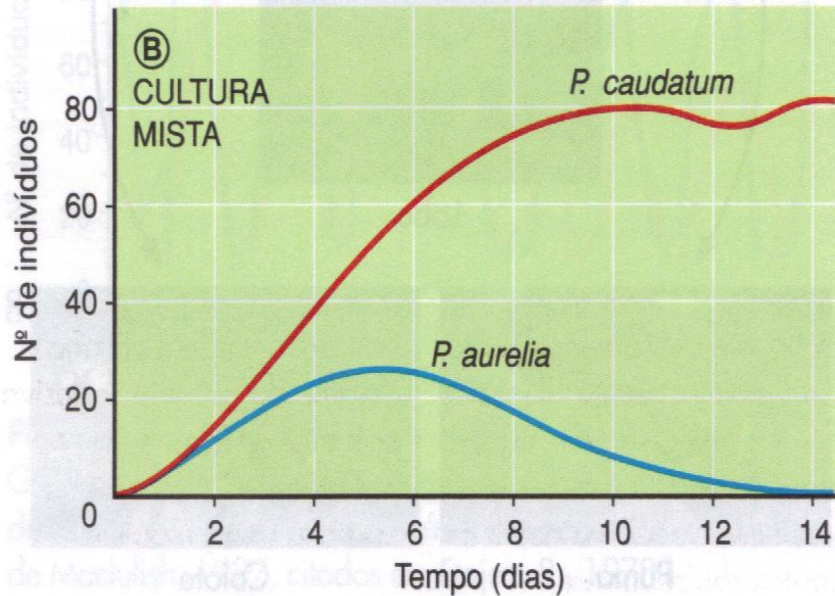
**Figura 3.15**

No gráfico acima, a linha azul mostra o crescimento real da população do veado *Odocoileus hemionus* no Planalto de Kaibab, no Arizona (EUA), após uma campanha de combate a seus predadores naturais (à direita). Se os predadores não tivessem sido eliminados, a expectativa era de que o tamanho da população seguisse a linha vermelha do gráfico. (Dados de Leopold, 1943, citados em Dajoz, R., 1978.)



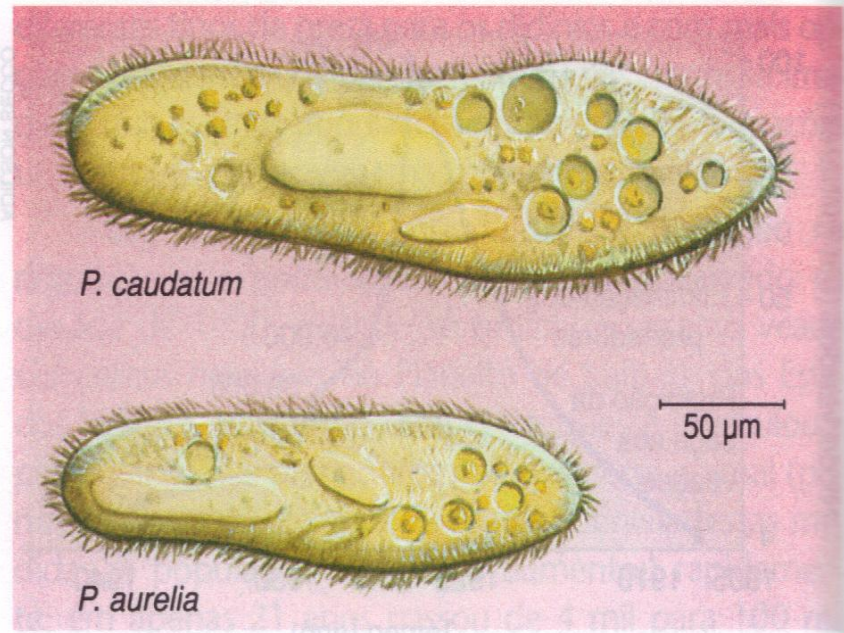


ADILSON SECCO



ADILSON SECCO

substituir os paramecios. Em condições naturais, co



### Figura 3.16

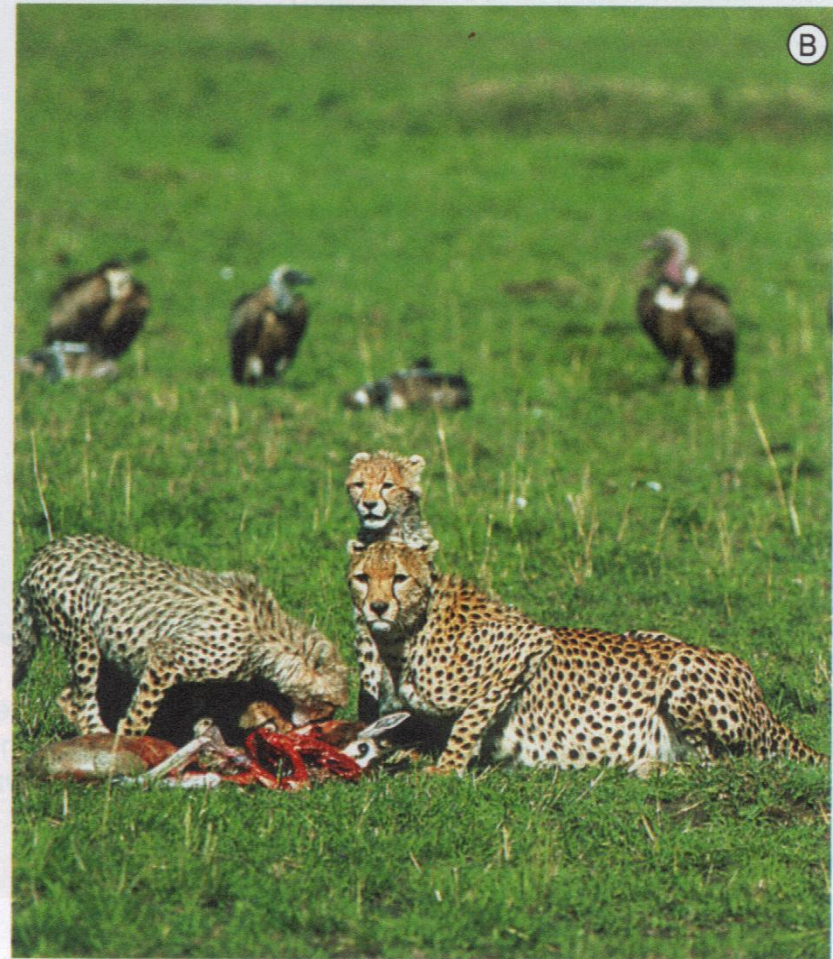
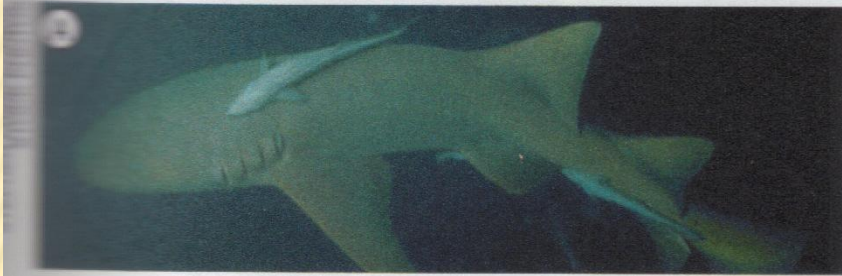
Gráficos de crescimento de duas espécies de *Paramecium*, *P. aurelia* e *P. caudatum* (representadas acima). A. Curvas obtidas quando as duas espécies foram cultivadas separadamente. Os meios de cultura apresentavam o mesmo nível de acidez e ambas as populações foram alimentadas periodicamente com a mesma quantidade de bactérias. B. Curvas obtidas quando as duas espécies foram cultivadas juntas, no mesmo frasco. Gause concluiu que a diferença entre os gráficos resultou da competição entre as duas espécies. (Dados de Gause, 1934, citados em Dajoz, 1978.)





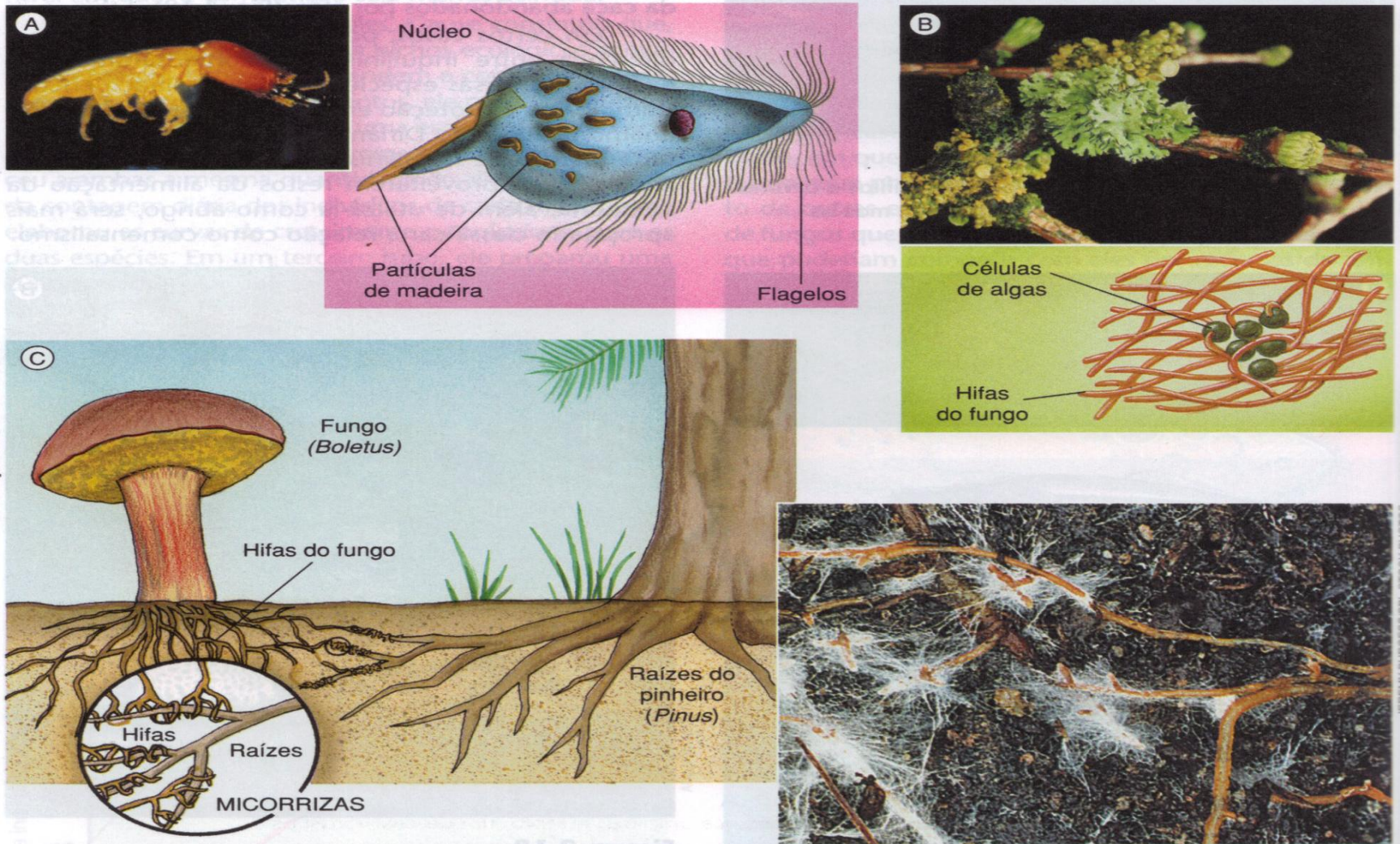
### **Figura 3.17**

Na relação de inquilinismo entre plantas epífitas e árvores hospedeiras, as primeiras obtêm vantagens, mas as árvores não são prejudicadas.



### Figura 3.18

Exemplos de comensalismo. A. Rêmoras “pegam carona” em um tubarão. Na ilustração, detalhe da estrutura adesiva da rêmora, o apreensório, que permite sua fixação a tubarões, tartarugas e baleias. B. Abutres são comensais habituais de felinos como os guepardos (foto) e outros carnívoros africanos.



### Figura 3.19

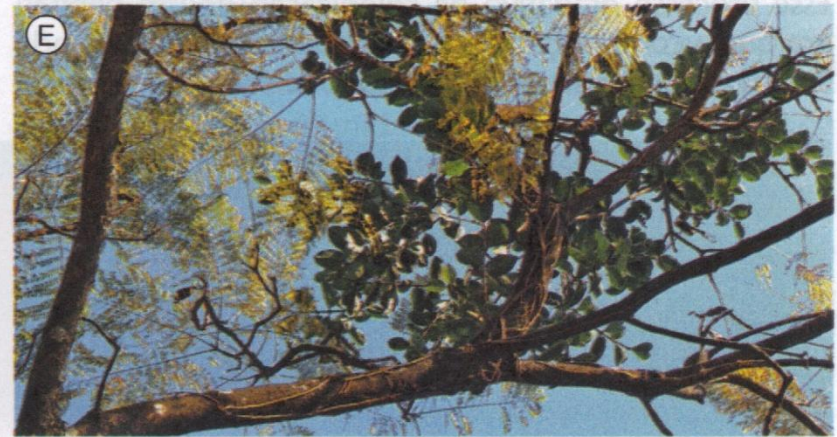
Exemplos de mutualismo. A. Foto de cupim-de-madeira (aumento  $\approx 3 \times$ ) e desenho de protozoário do gênero *Trichonympha*, que vive no intestino desse inseto (aumento  $\approx 200 \times$ ). B. Foto de líquens sobre ramos de uma planta ( $\approx$  tamanho natural) e desenho da relação entre a alga e o fungo, no nível microscópico (aumento  $\approx 1.000 \times$ ). C. Representação esquemática (sem escala) da associação entre um fungo e uma árvore; na foto, raízes com micorrizas (aumento  $\approx 5 \times$ ).



ESGUEVACID



FABIO COLOMBINI



FABIO COLOMBINI

Figura 3.20

Exemplos de parasitismo. A. Carrapatos são ectoparasitas de animais; na foto, um desses parasitas sobre a pele humana (aumento  $\approx 3 \times$ ). B. Pulgões são ectoparasitas de plantas, das quais sugam a seiva elaborada (aumento  $\approx 5 \times$ ). C. A solitária (gênero *Taenia*) é um verme endoparasita do intestino humano (redução  $\approx 5 \times$ ). D. Cipó-chumbo (gênero *Cuscuta*), uma planta parasita de outras plantas. A seta indica os pontos em que as raízes do cipó-chumbo penetram na planta hospedeira (aumento  $\approx 2 \times$ ). E. A erva-de-passarinho é uma planta hemiparasita, identificada na foto por suas folhas ovais e de coloração mais escura em relação às folhas de um jacarandá-mimoso, do qual suga a seiva bruta.

# O CONCEITO DE SIMBIOSE

---

- ✘ Vida interdependente entre duas espécies  
(pode ser vantajoso ou desvantajoso para pelo menos uma das partes):
  - + Inquilinismo
  - + Comensalismo
  - + Mutualismo
  - + Parasitismo



# SUCCESSÃO ECOLÓGICA

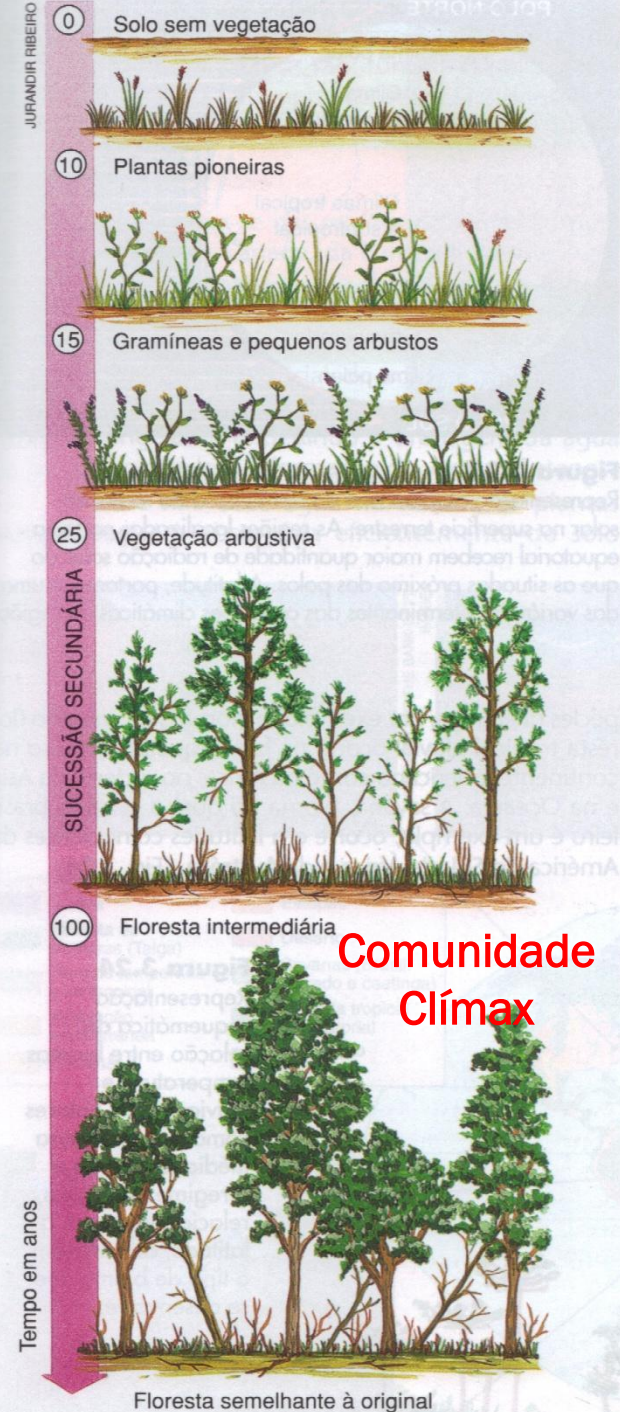
✘ Espécies pioneiras

“as primeiras...”

Sucessão **primária**

X

Sucessão **secundária**



# GRANDES BIOMAS DO MUNDO

**Clima** = atuação  
fatores físicos

**Luz**

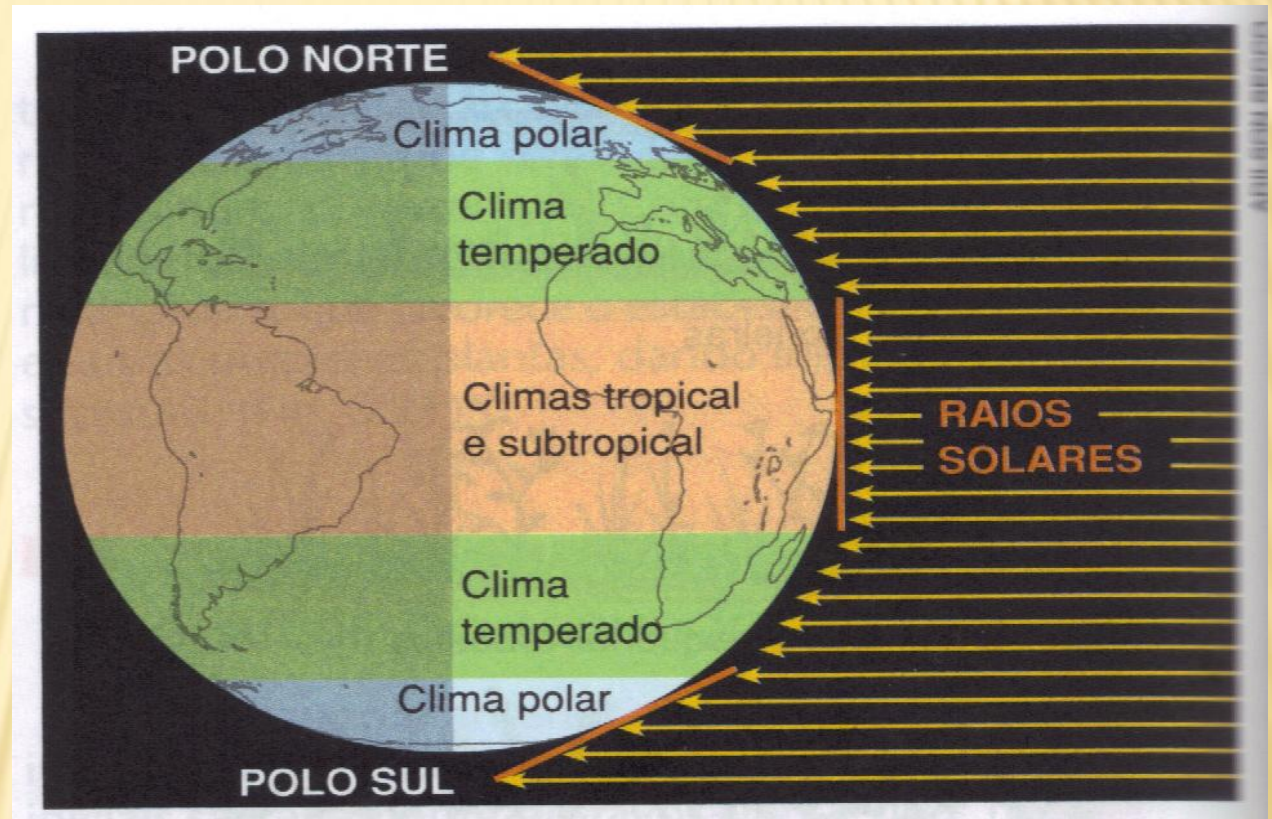
**Temperatura**

**Umidade**

**Regime de chuvas**

**Pressão atmosférica**

**Ventos**





# TUNDRA

---

## × Localização:

+ Regiões próximas ao polo Ártico (norte do Canadá, da Europa e Ásia)

+ Neve cobrindo o solo durante todo ano (exceto no verão – temp.  $\pm 10^{\circ}$ )

+ **Seca fisiológica** = escassez de água devido ao congelamento do solo.

## × Flora:

+ Musgos e líquens (ao norte) e gramíneas e pequenos arbustos (ao sul)

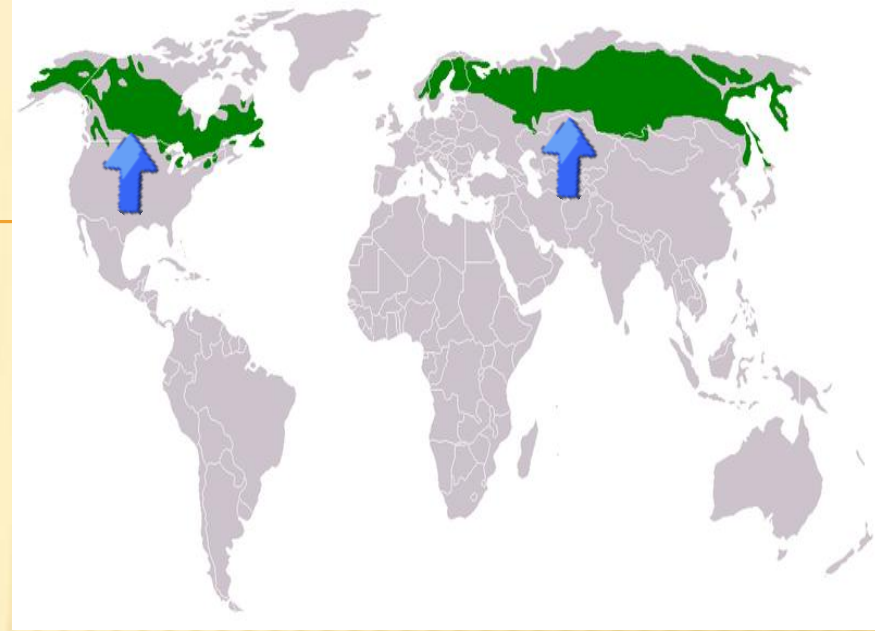
## × Fauna:

+ Caribu, boi almiscarado, aves aquáticas (pernaltas)....

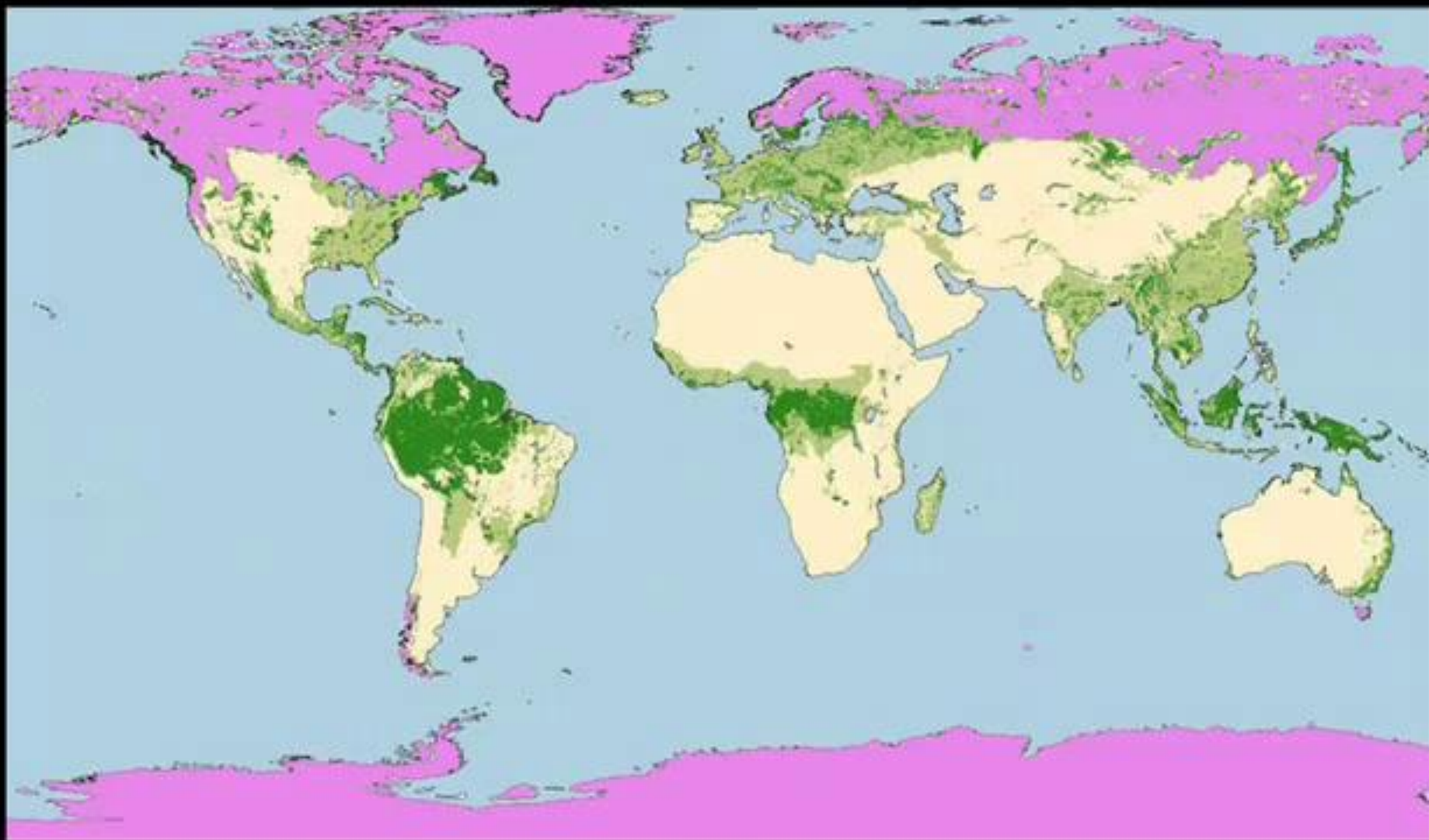


# TAIGA

- ✘ “florestas de coníferas” (Pinheiros)
  - + folhas estreitas e afiladas (adaptação à baixas temperaturas)
- ✘ **Localização:**
  - + Hemisfério norte - ao sul da tundra ártica
- ✘ **Clima:**
  - + frio (invernos rigorosos)
  - + Verão mais longo e temperatura amena se comparado à tundra
- ✘ **Fauna:**
  - + Alces, ursos, lobos, raposas, esquilos, aves migratórias...



# BIOMAS GELADOS DO MUNDO



■ Bioma Ártico, Antártico, Tundra e Taiga

# FLORESTA TEMPERADA DECÍDUA

## ✘ Localização:

+ Regiões da Europa e América do Norte;

- Cl. Temperado (estações bem definidas)

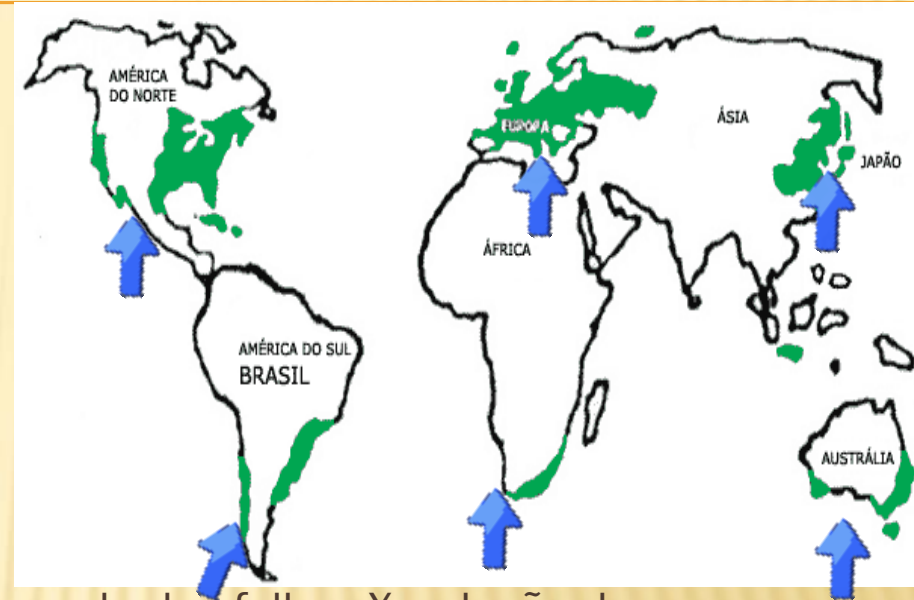
## ✘ Flora:

+ Plantas **decíduas** (ou caducifólias) – queda das folhas X redução do metabolismo vegetal.

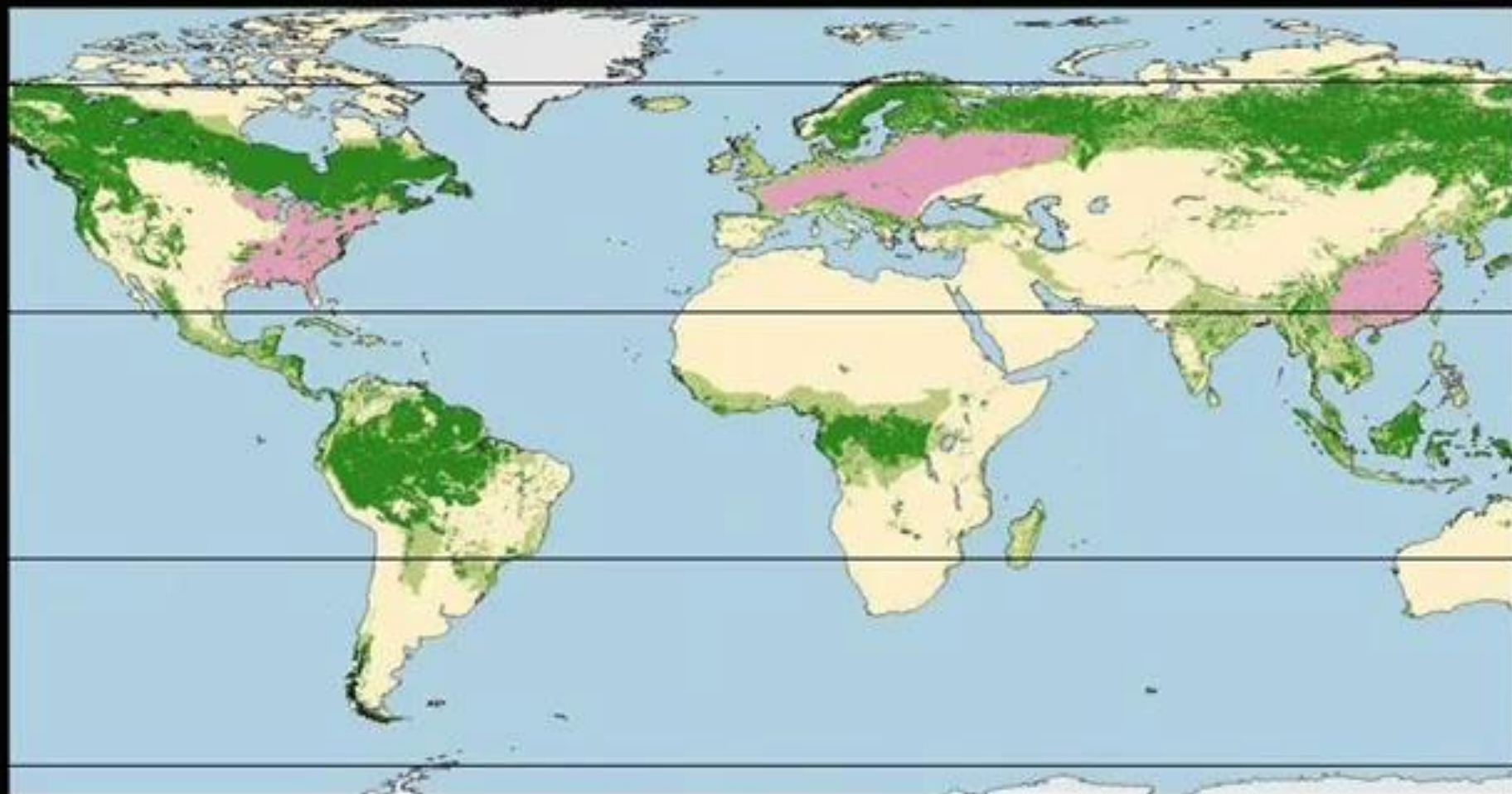
+ Carvalhos, faias, arbustos, musgos....

## ✘ Fauna:

+ Javalis, veados, raposas, doninhas, esquilos, corujas e diversas outras aves....



# FLORESTA TEMPERADA DECIDUAL

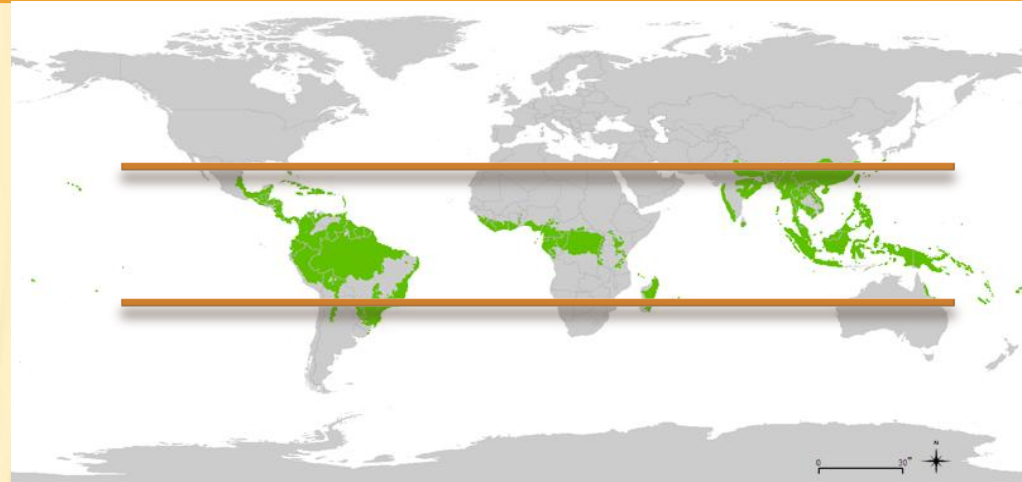


 Temperate Deciduous Forest

# FLORESTA (**PLUVIAL**) TROPICAL

## ✘ Localização:

- + Faixa equatorial  
(↑ temp. e ↑ chuvas)



## ✘ Flora:

- + Vegetação **perenifólia** (as folhas duram o ano todo)
- + Gradações de estratos (andares) na floresta = diversos microclimas
- + ↑ reciclagem da matéria orgânica (camada superficial do solo)

## ✘ Fauna: “altamente diversa”

“Tal é o Rio, tal é a sua história.  
Revolta, desordenada, incompleta.  
Há alguma coisa extraterrestre  
naquela natureza anfíbia...  
Misto de águas e de terras,  
que se ocultam  
completamente nivelados...  
...na sua própria grandeza.”

- Euclýdes da Cunha

# SAVANA

---

## × Localização:

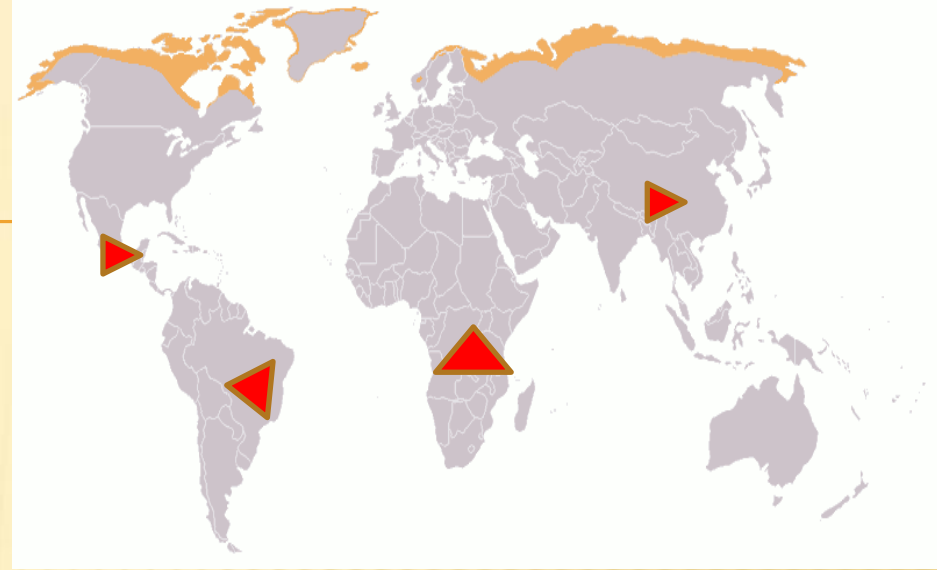
+ África, Ásia, Austrália e Américas.

## × Flora:

+ Arbustos e árvores de pequeno porte e gramíneas

## × Fauna:

+ Antílopes, zebras, girafas, rinocerontes, leões, leopardos, hienas , guepardos, avestruz , gaviões....







**Weather's  
Wonders**

# PRADARIA (OU CAMPO)

---

## ✘ Localização:

- + Algumas áreas da Am. Do Norte e Am. Do Sul
- + Regiões com períodos marcados por seca

## ✘ Flora:

- + Gramíneas (predominantemente)

## ✘ Fauna:

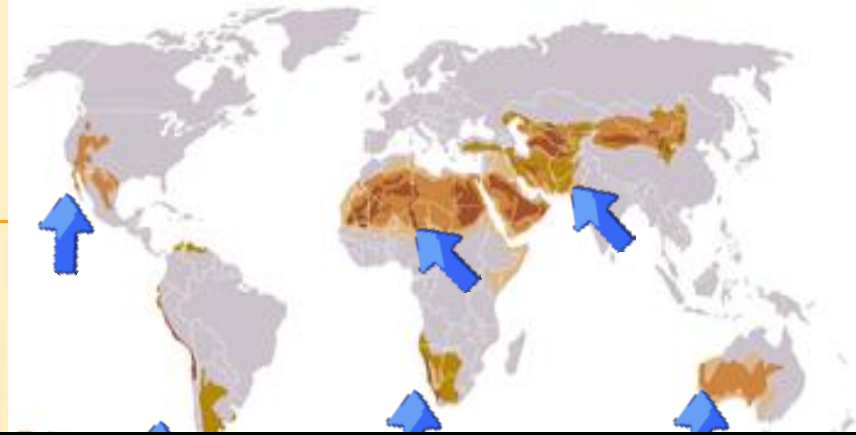
- + Hamsters , marmotas, lobos , coiotes, raposas...

Pradarias









# DESERTO

✗ Localização:





# BIOMAS DO BRASIL

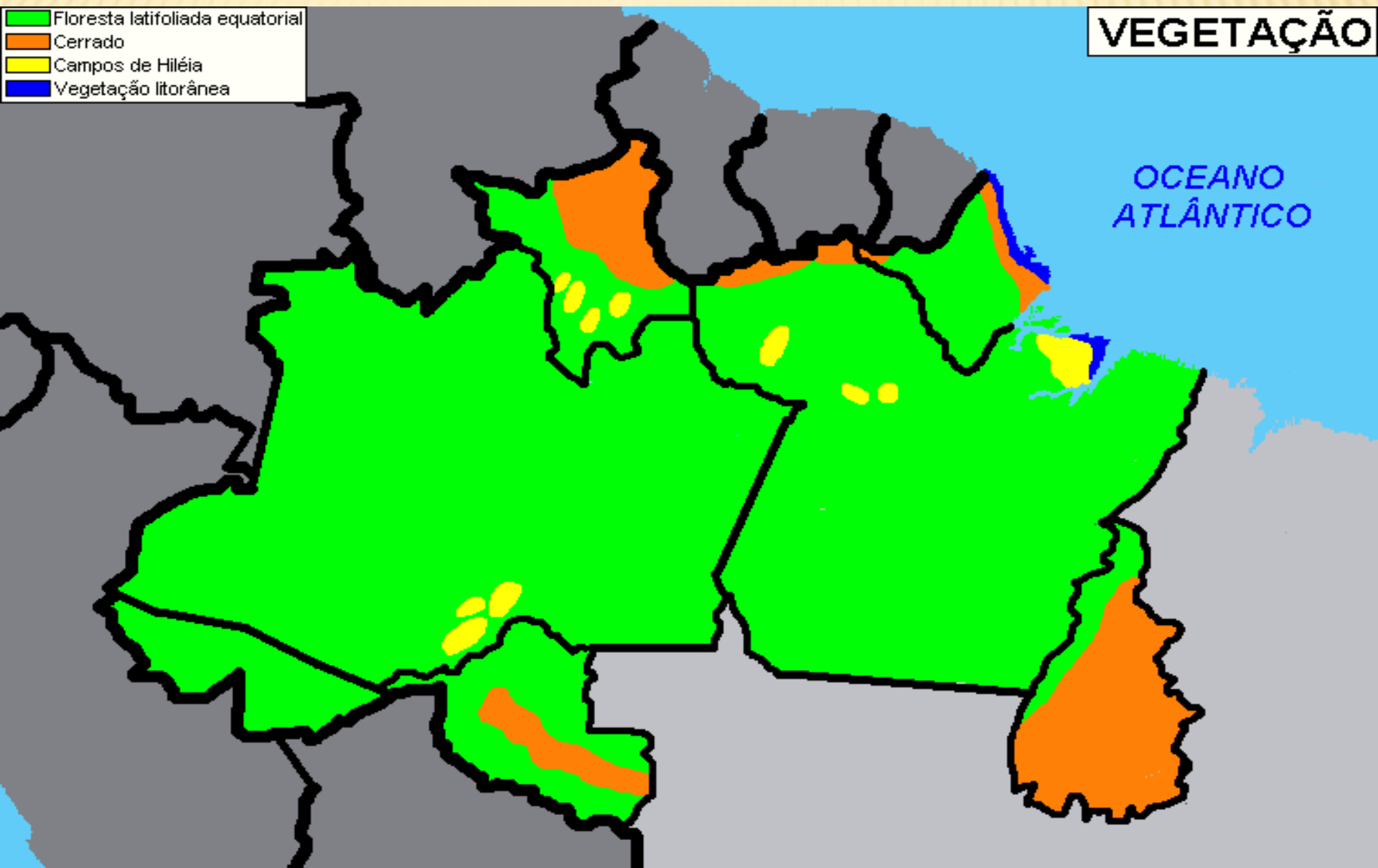
Biomas brasileiros	Área/ total Brasil
 Bioma Amazônia	49,29%
 Bioma Cerrado	23,92%
 Bioma Mata Atlântica	13,04%
 Bioma Caatinga	9,92%
 Bioma Pampa	2,07%
 Bioma Pantanal	1,76%
Área Total Brasil	8.514.877 km <sup>2</sup>



# FLORESTA AMAZÔNICA (HILÉIA)

- Floresta latifoliada equatorial
- Cerrado
- Campos de Hiléia
- Vegetação litorânea

VEGETAÇÃO





**BIOMAS DO  
BRASIL**  
**AMAZONIA**



# FLORESTA PLUVIAL COSTEIRA (FLORESTA ATLÂNTICA)





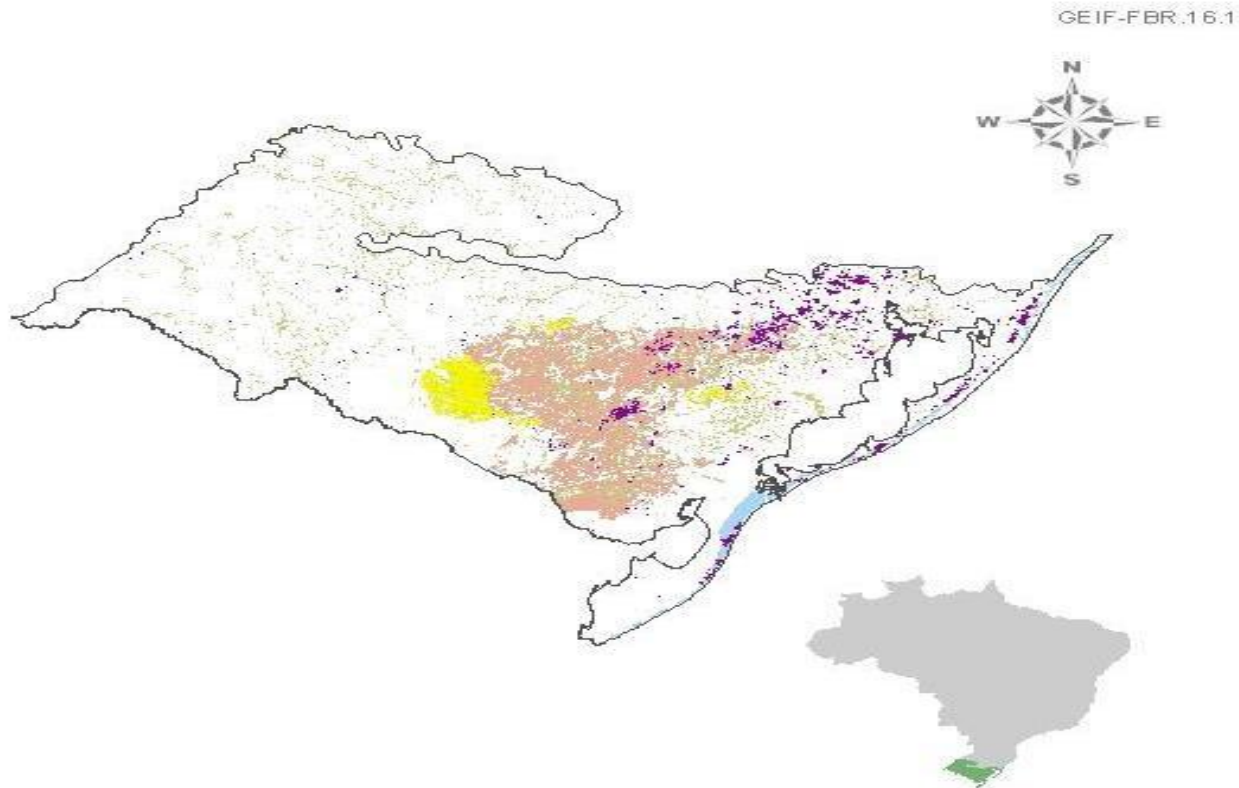
# CERRADO

✘ Localização:





# PAMPA (CAMPO – OU PRADARIA)



## Tipologia de Florestas

- Estepe Arborizada
- Savana Estépica (Campanha Gaúcha)
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical)
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluviomarinha (Mangue e Restinga)
- Reflorestamento

Fonte dos dados: MMA (2007).



# CAATINGA







# PANTANAL

✘ Localização:

+ Oeste do MT e MS





# MANGUEZAIS

## ✘ Localização





# ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

