- O conceito de **nicho ecológico considera as condições e os recursos necessários para a manutenção da população viável.**

- Definição da especificidade de nicho:

- "Duas espécies quando ocupam o mesmo biótopo devem de alguma forma ocupar nichos distintos".

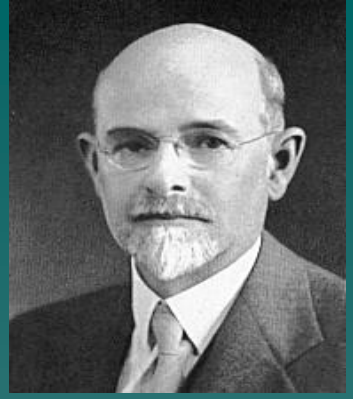
Nicho ecológico

- 1. A posição ou status de um organismo dentro de sua comunidade e ecossistema resultante de suas adaptações estruturais, respostas fisiológicas e comportamento específico (por herança e/ou aprendizado). (E. P. Odum.1959. ***Fundamentals of Ecology***. W. B. Sanders, Philadelephia.)

- 2. Nicho ecológico é a soma total do uso dos recursos bióticos e abióticos por um organismo em seu ecossistema.
- (N.E. Campbell.1996.. ***Biology***. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Menlo Park, California)

- 3. Relação do indivíduo ou da população com todos os aspectos de seu ambiente – e dessa forma o papel ecológico das espécies dentro da comunidade. (R.E. Ricklefs.1996. ***A Economia da Natureza***. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro)

Joseph Grinnell (1917-1928)



- Propôs uma classificação hierárquica do ambiente – nicho como uma unidade espacial.
- "…unidade de distribuição, dentro da qual se encontra cada espécie, em função de suas limitações estruturais e instintivas" (1924)

- "…o nicho ecológico ou ambiental… é ocupado por apenas uma espécie…se um novo nicho ecológico surge, ou se um nicho se desocupa, a natureza se encarrega de fornecer um ocupante…" (1924).

- Pré-interativa:
- – refere-se a área total em que um organismo pode sobreviver na ausência de outros organismos;
- – o nicho é uma propriedade do ambiente e não do seu ocupante.

Charles S. Elton (1927)

- Foco no papel funcional da espécie dentro da cadeia trófica.
- Condições abióticas não são consideradas.
- "...o status de um animal em sua comunidade, para indicar o
- que ***ele faz*** e não apenas como ele se parece..."
- "... o 'nicho' de um animal significa sua posição no ambiente
- biótico, ***sua relação com alimento e inimigos."***

- Pós-interativo:
- – Foco no papel funcional da espécie dentro da cadeia;
- – Condições abióticas não são consideradas;
- – Nicho é uma propriedade da comunidade biótica e
- não de seu ocupante.

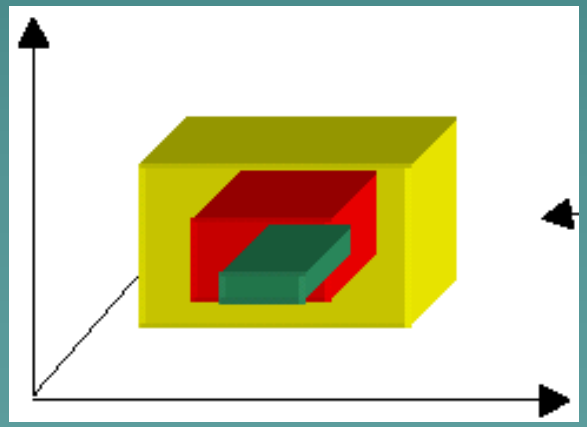
Hutchinson, 1957

- *The niche of a species consists of its role in the ecosystem (herbivore,carnivore, producer etc), its tolerance limits (e.g. soil pH, humidity) and requirements for shelter, nesting sites etc etc, all varying through time.In mathematical terms this can be represented by an n-dimensional hypervolume!*

- O **nicho ecológico é assim um conceito abstrato,** dificilmente mensurável, que considera todas as condições e recursos necessários para a manutenção de uma população viável.

G. E. Hutchinson (1944-1958)

- **"O termo nicho... é aqui definido como a soma de todos os fatores**
- **ambientais agindo sobre o organismo; o nicho assim definido é uma região de um hiper-espaço n-dimensional..." (1944).**

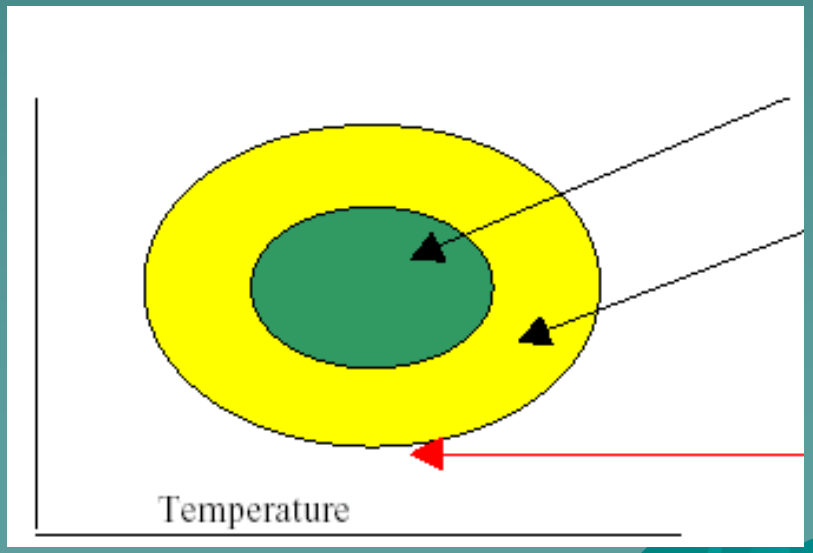


- Condições em que um organismo (espécie, população) pode persistir (sobreviver e reproduzir-se) são em geral maiores do que as condições em que o organismo realmente vive. Esta redução é causada por interações bióticas.

- **• *Nicho Fundamental* – todos as características do hipervolume de n-dimensões na ausência de outras espécies.**

- **• *Nicho Realizado* – porção do nicho fundamental considerando as interações interespecíficas.**

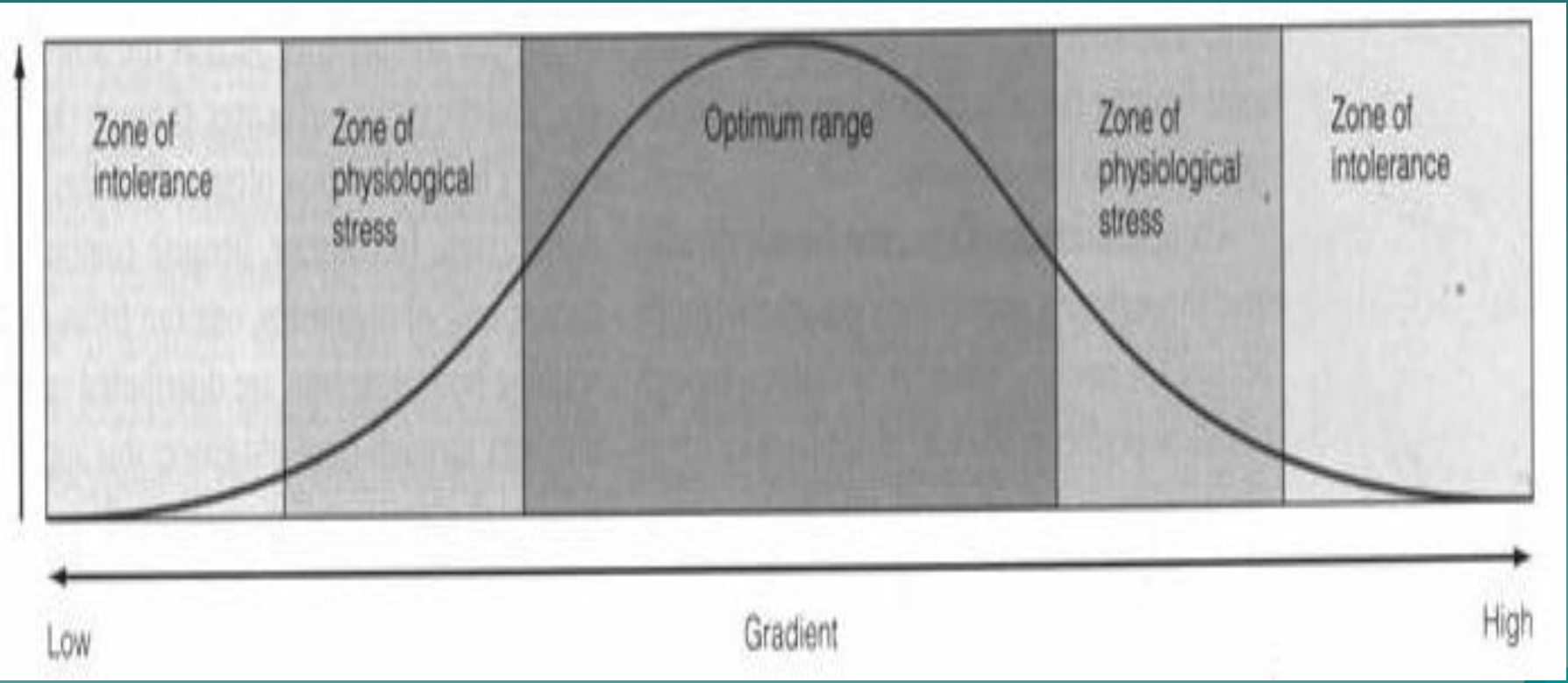
umidade



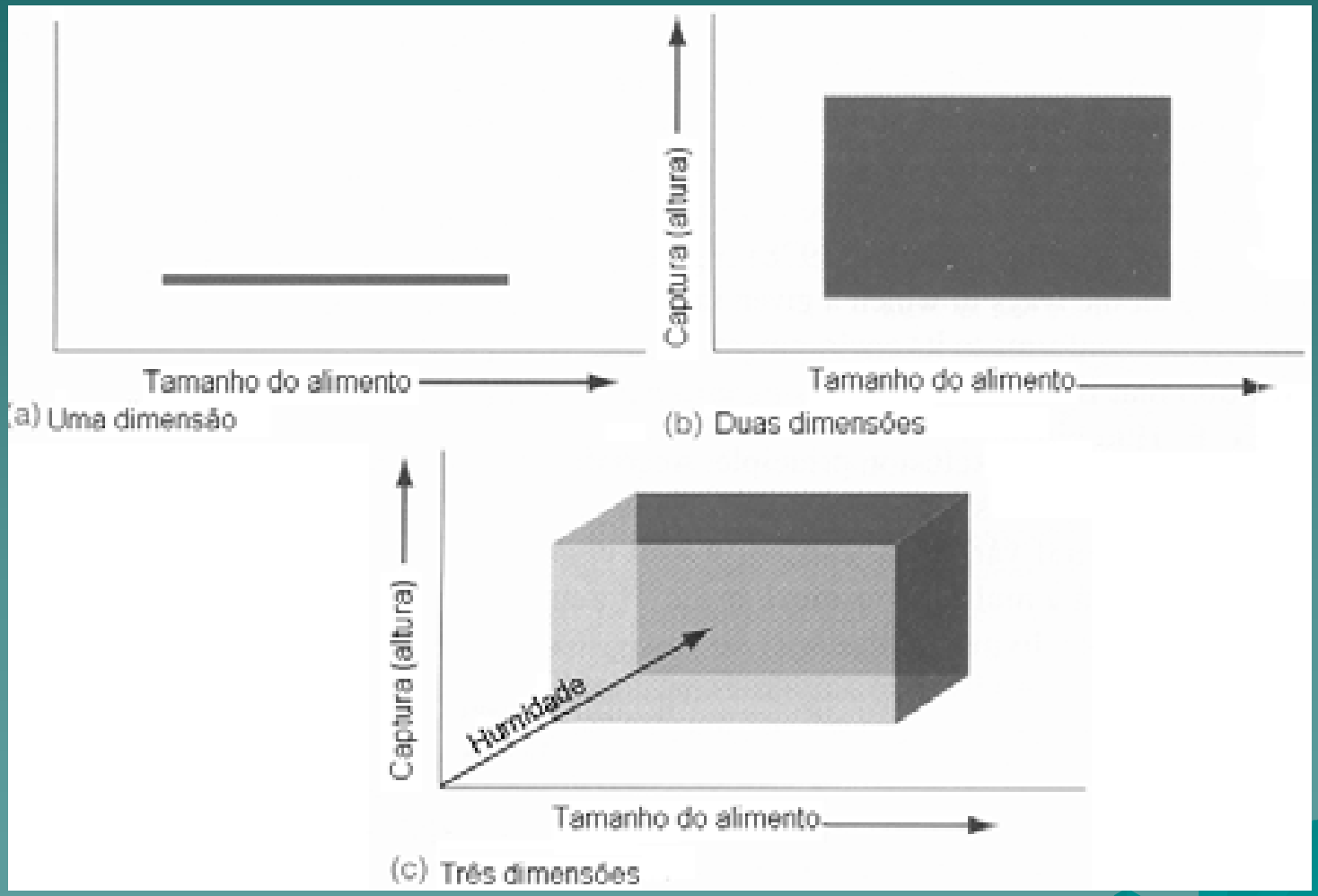
Nicho realizado

Nicho fundamental

Limites de tolerância



Nicho ecológico: a) a uma dimensão; b) a duas dimensões, e c) a três dimensões

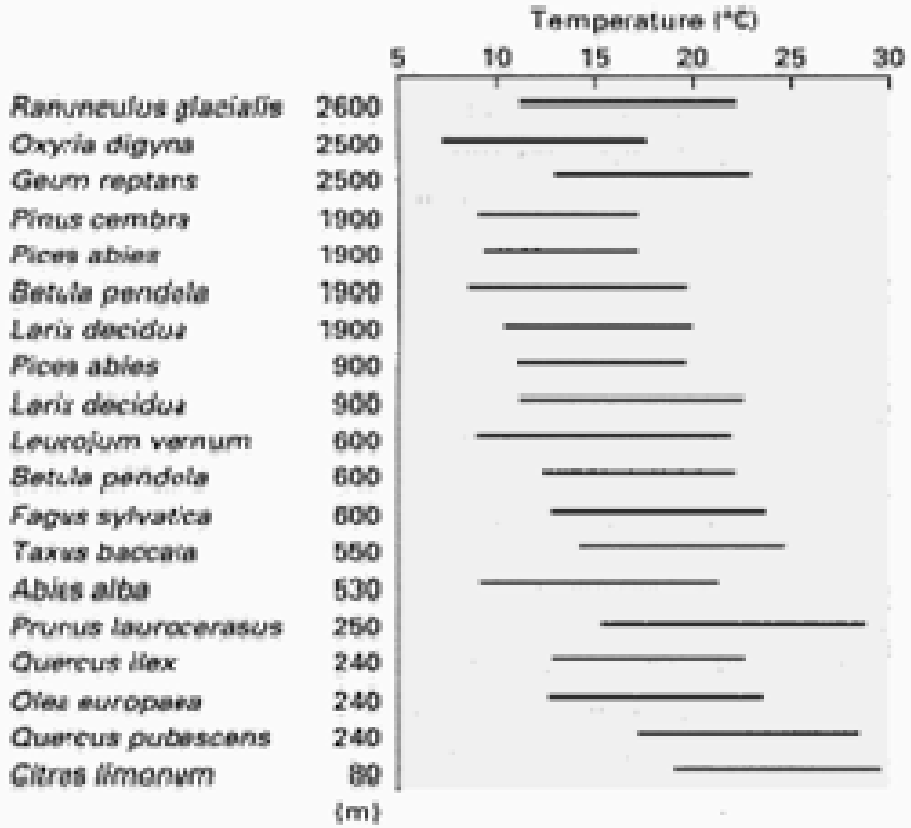


(Adaptado de Smith & Smith, 2001).

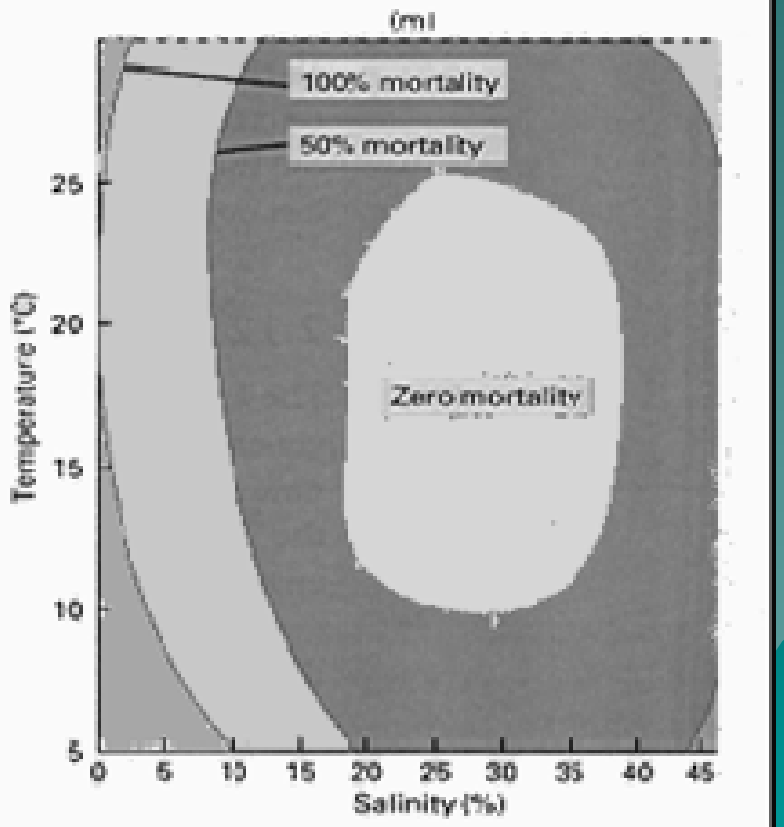
1 - Nicho ecológico a uma dimensão - intervalo de temperatura ótima para fotossíntese de várias plantas.

2 - Nicho ecológico a duas dimensões, considerando a temperatura e a umidade, para o camarão *Crangon septemspinosa*.

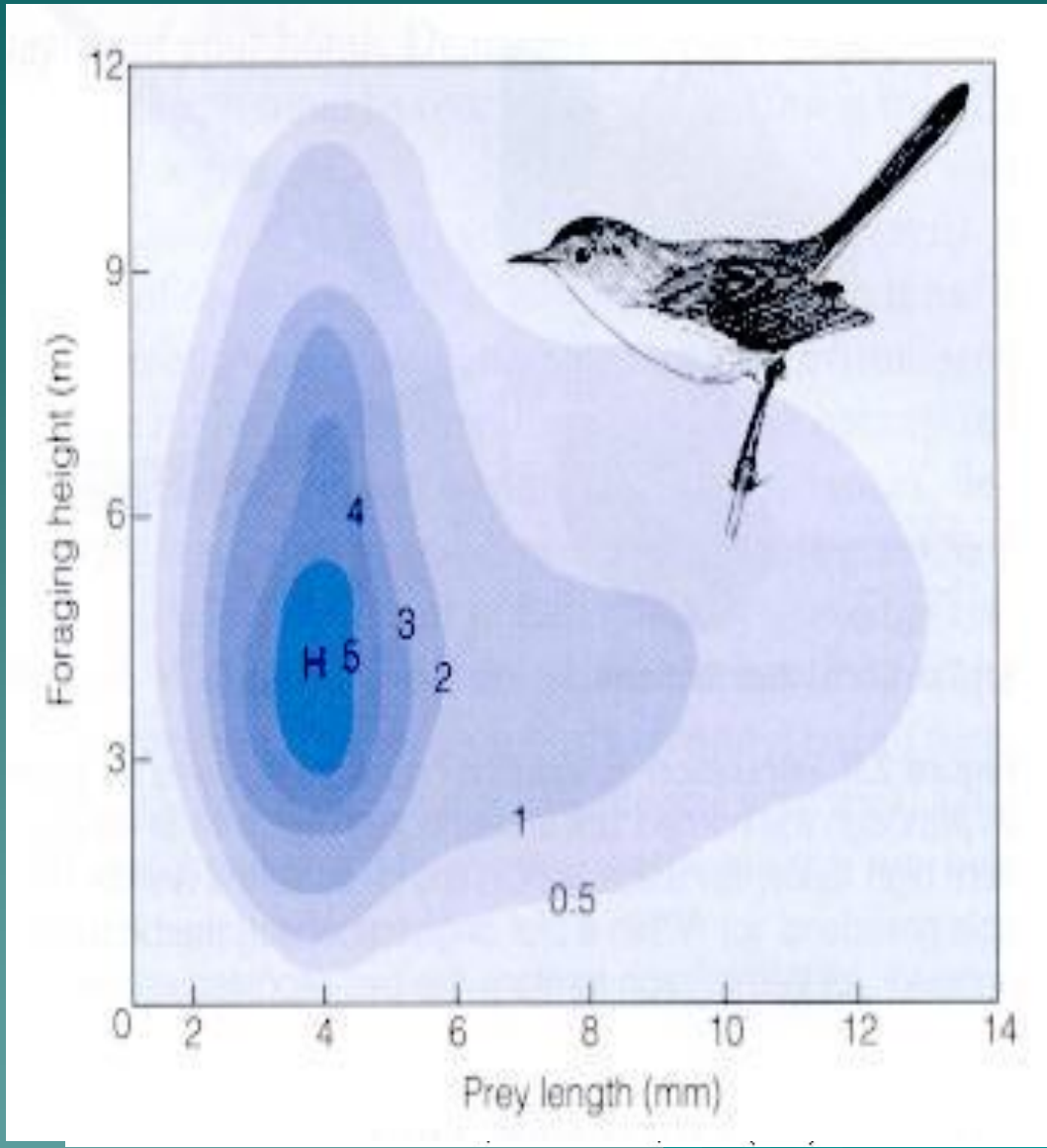
1



2



- O **nicho alimentar** de
- *Polioptila caerulea* baseado em duas variáveis, **tamanho**
- **da presa** e **altura** a que se alimenta, em relação ao solo.
- As linhas são definidas pelas **freqüências de alimentação**.
- O nível mais elevado de resposta foi em H.



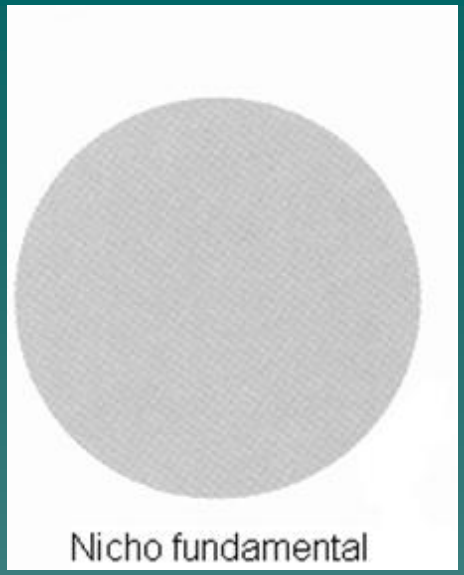
Competição interespecífica

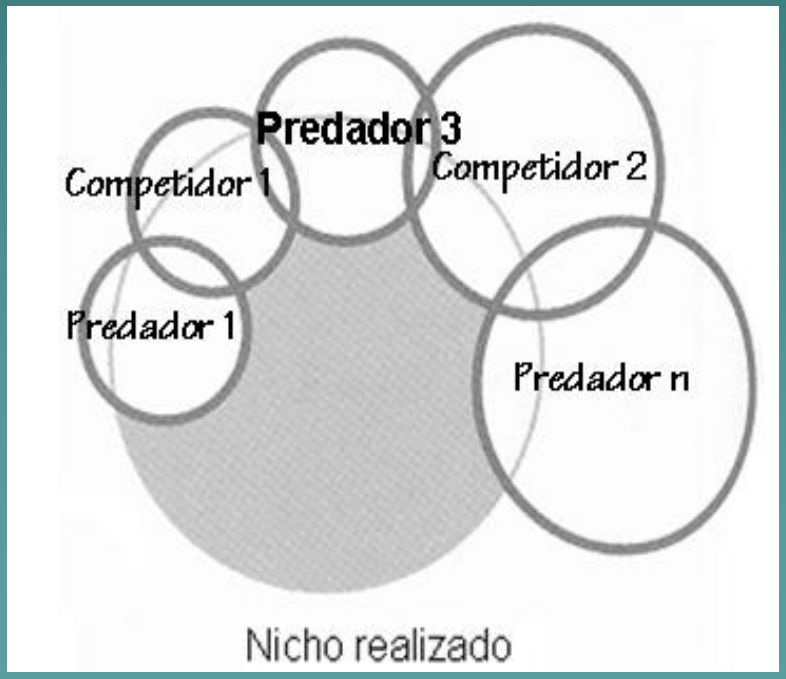
- As espécies não vivem isoladas no ambiente natural

Os recursos são competidos por espécie de iguais necessidades.

Cada espécie apresenta um nicho fundamental.

► **nicho ecológico fundamental** - considera o conjunto das condições e de *recursos* que permitem a manutenção (reprodução e sobrevivência) de uma população viável.

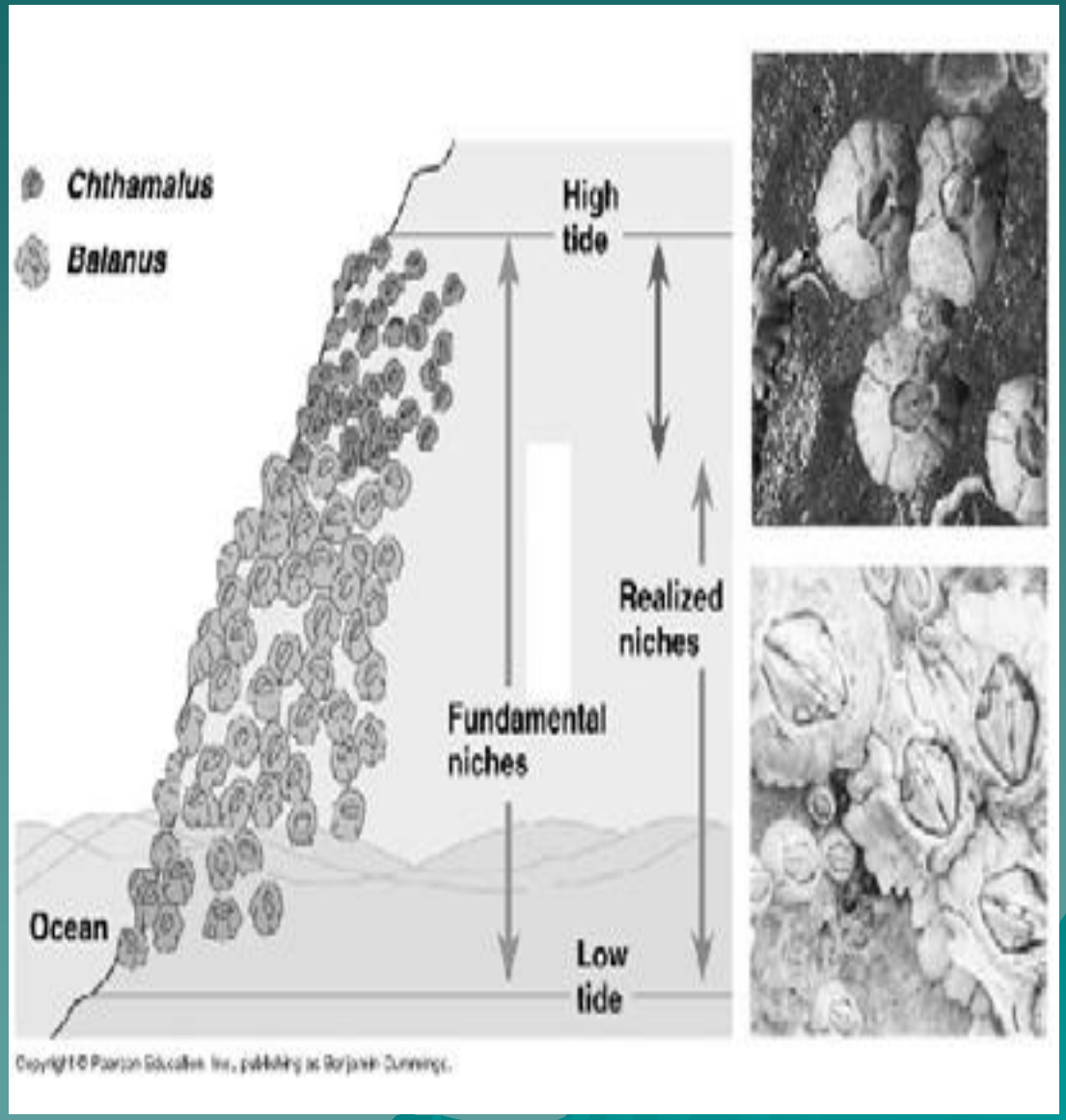




► **nicho ecológico realizado** – considera o conjunto das condições e de recursos que permitem a manutenção (reprodução e sobrevivência) de uma população viável, **na presença de competidores e predadores**

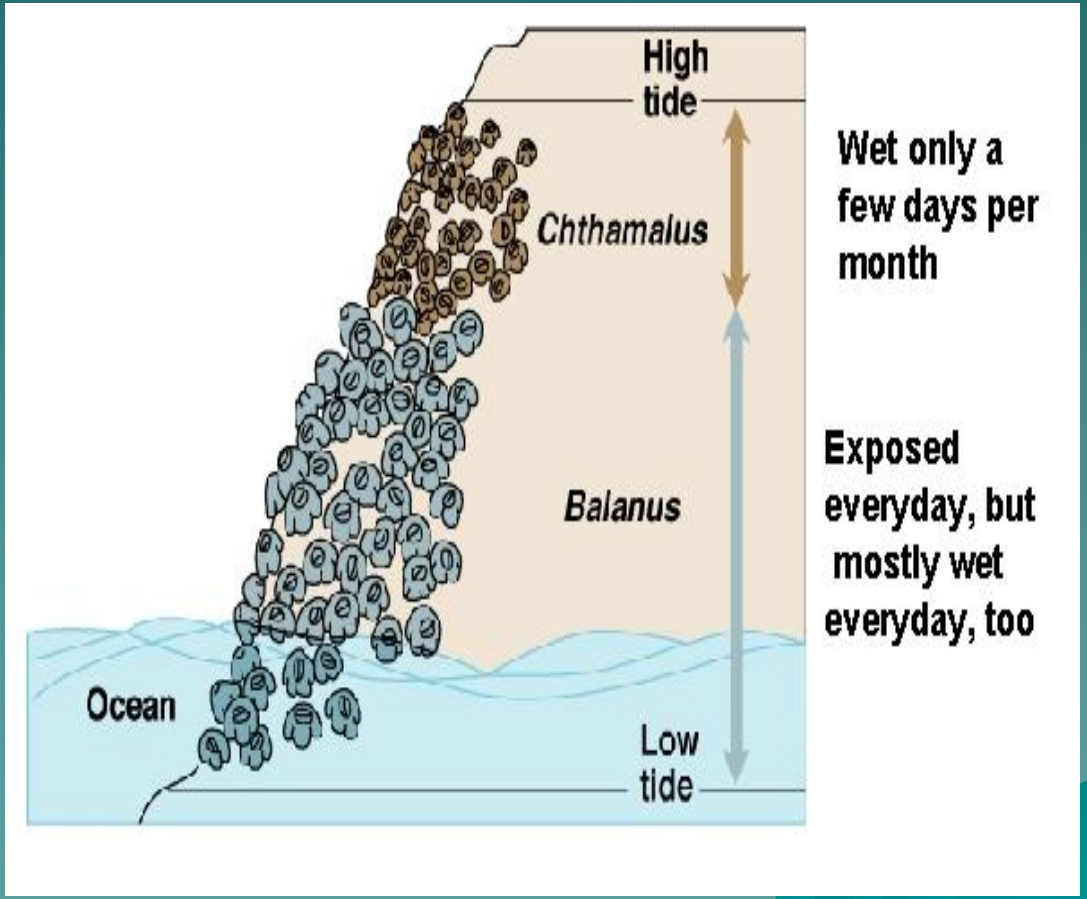
Como determinar o nicho realizado? (depende de condições bióticas e abióticas)

- **Balanus** deposita larvas em profundidades maiores onde Chthamalus não sobrevive
- Quando Balanus é removido, Chthamalus sobrevive.

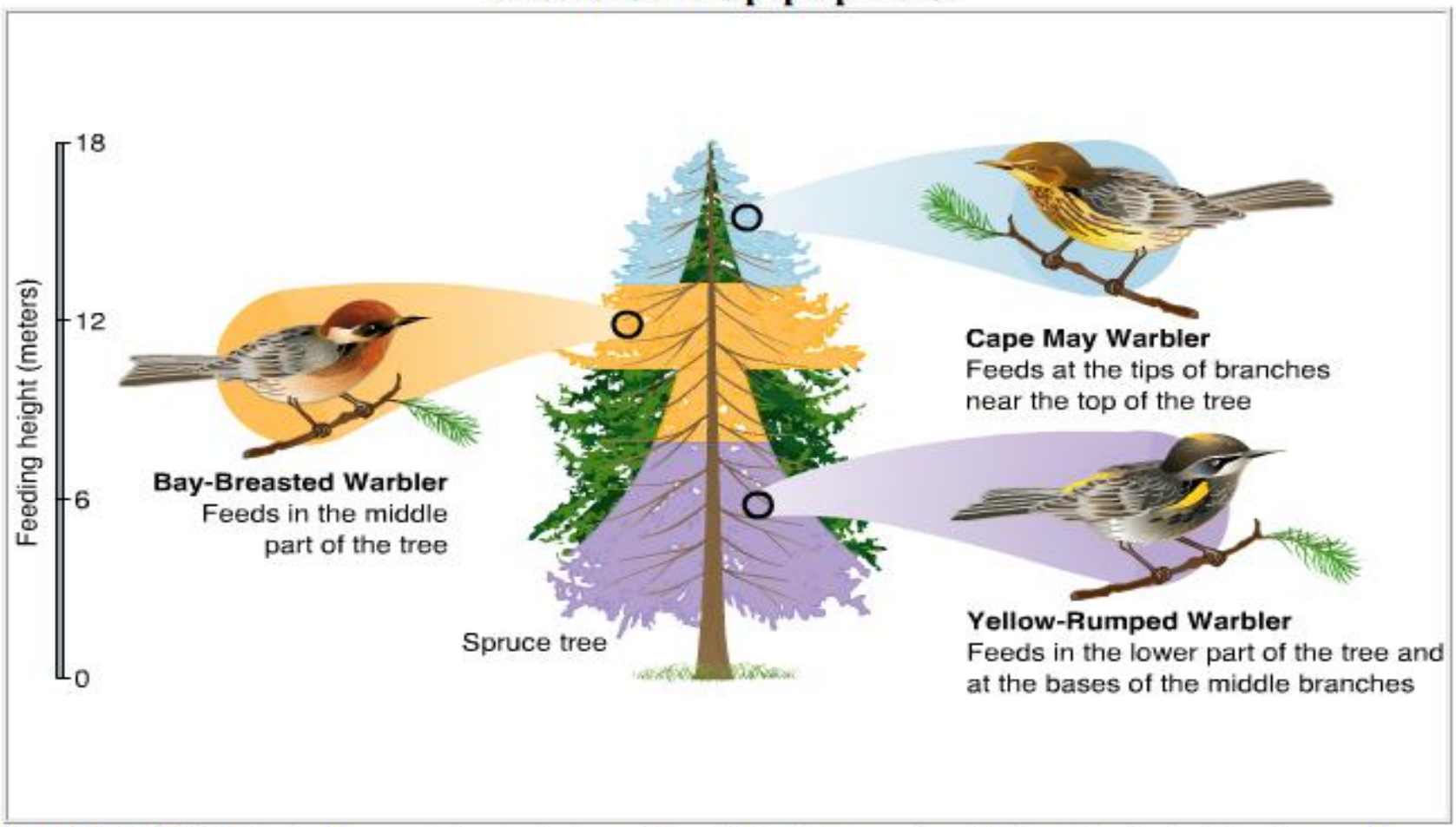


Coexistência

Observar crescimento quando as duas espécies co-ocorrem. (permite observação da coexistência com competição – sistema diversificado – espécies exploram diferentes partes do nicho)



Nichos ecológicos



Warbler Niches Each of these warbler species has a different niche in its spruce tree habitat. By feeding in different areas of the tree, the birds avoid competing with one another for food. **Inferring** ***What would happen if two of the warbler species attempted to occupy the same niche?***

Repartição

de nichos

de aves

em florestas

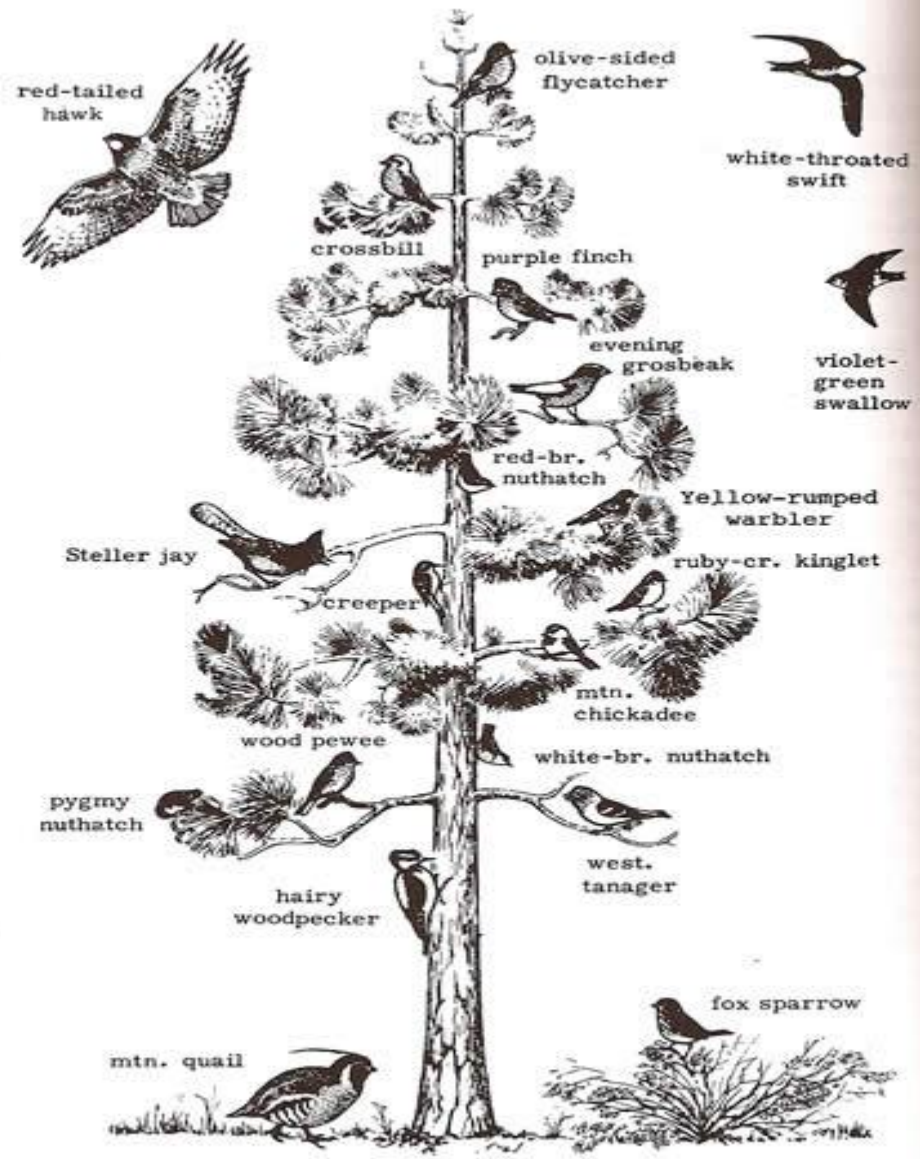
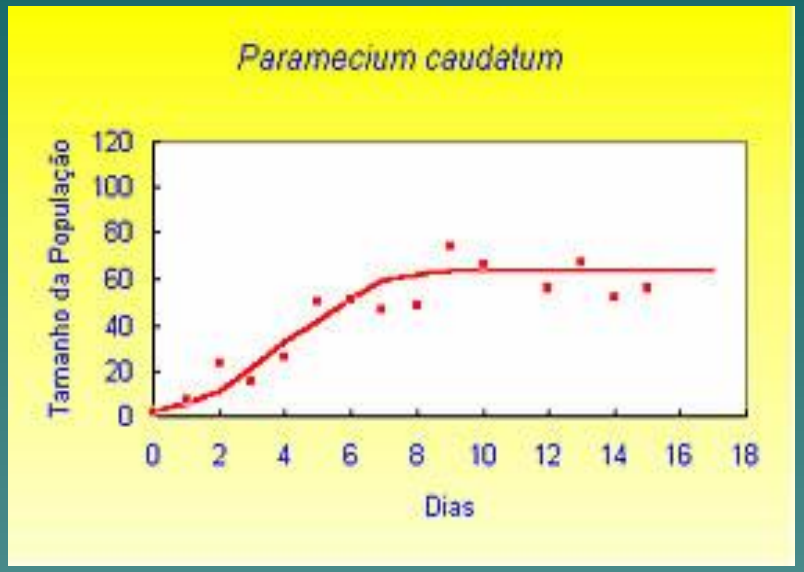


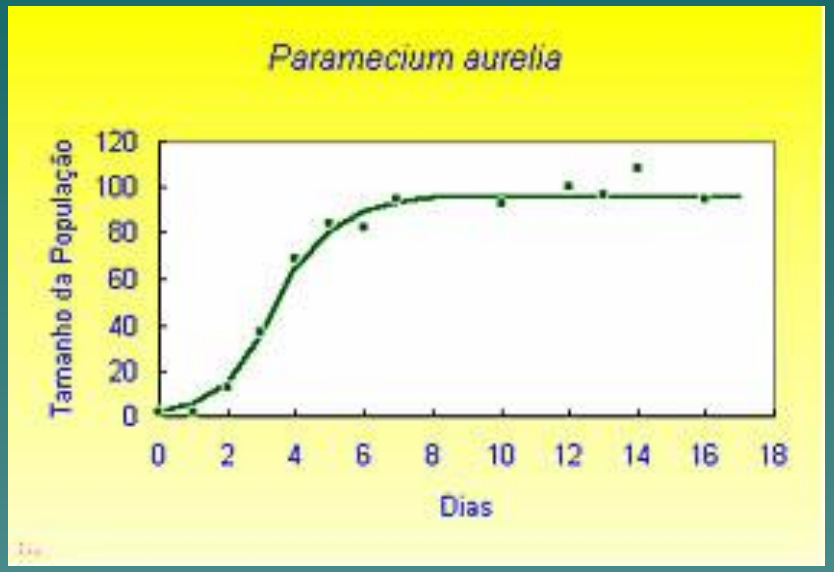
FIGURE 4.39 Niche partitioning among some forest birds. (From T. I. Storer and R. L. Usinger. *Sierra Nevada Natural History.* Berkeley: University of California Press, 1963.)

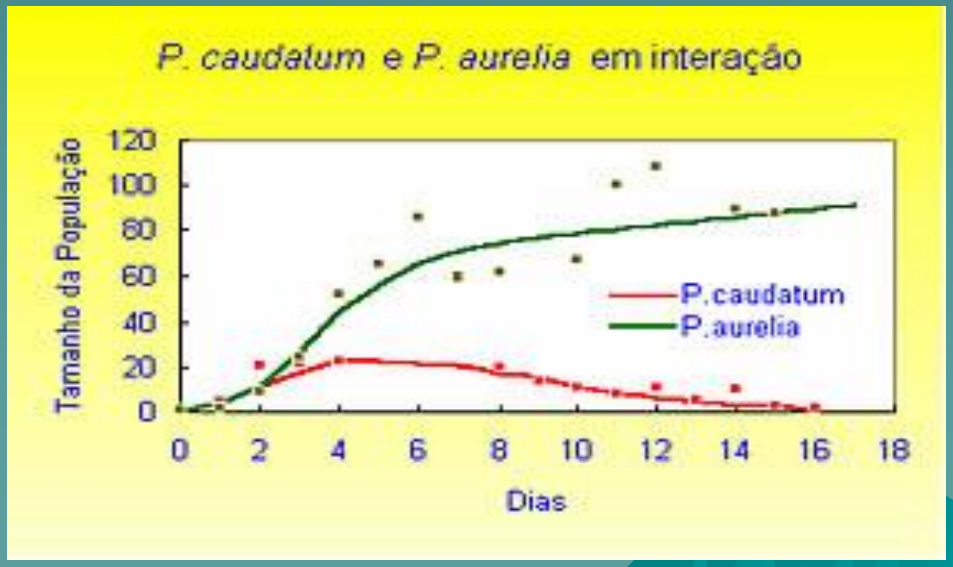
Princípio da exclusão competitiva

- Gause – princípio de Gause
- Se duas espécies competidoras coexistem num ambiente estável, elas o fazem como um resultado da diferenciação dos nichos realizados
- Se não existe tal diferenciação um dos competidores será excluído

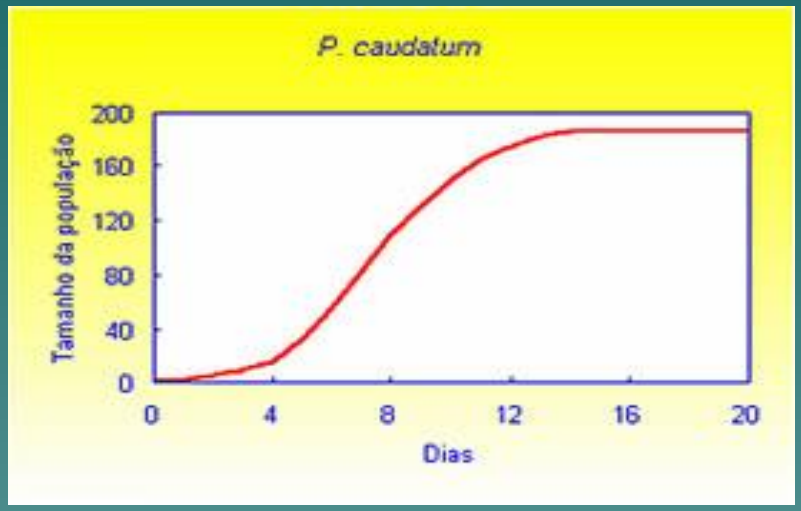
Princípio de exclusão competitiva

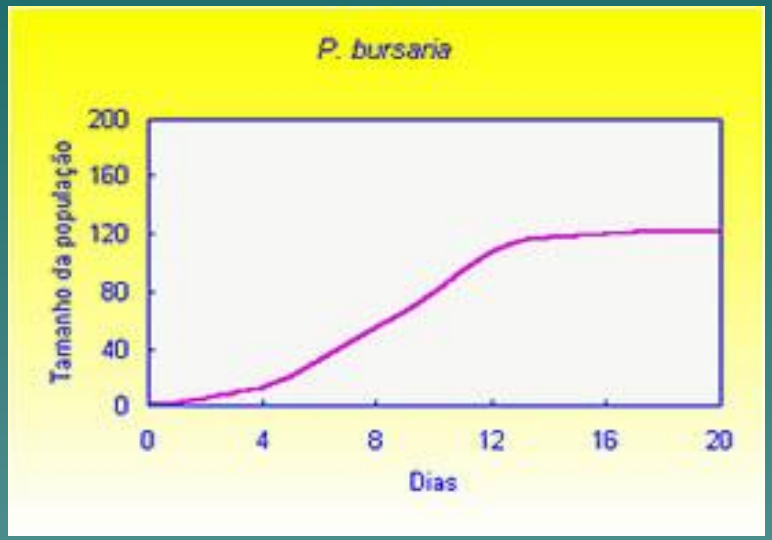


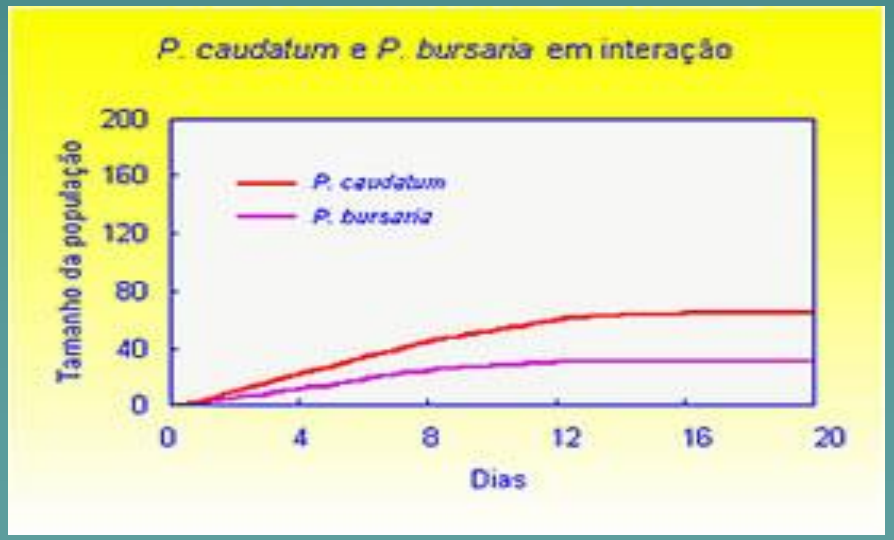




Coexistência







- ocupam posições distintas no meio de cultivo;
- utilizam diferentes formas de microorganismos como alimento

Algas diatomáceas

