

Exercícios da aula 4

1. Discuta o que é uma resposta funcional. Dê exemplos de algumas delas (incluindo a expressão matemática e um esboço gráfico) e exponha quais são as hipóteses subjacentes a cada uma delas.

2. Como deve ser a resposta funcional para uma espécie de presa que tem estratégia de fuga em bando (como cardumes de peixes, ou zebras)? Faça um esboço esquemático.

3. Leia o artigo “The nature of predation: prey dependent, ratio dependent or neither?”, por P.A. Abrams e L.R. Ginzburg, Trends in Ecology and Evolution, 15 (2000) pg. 337. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016953470001908X> Faça uma discussão crítica do artigo. Qual é a polêmica em questão?

4. *Resposta funcional do tipo II para 2 presas.* Neste exercício queremos generalizar a resposta funcional do tipo II para o caso em que um predador consome 2 presas. Vamos seguir a nomenclatura do Gotelli (cap. 6, sec. “Modificando a resposta funcional”), e é recomendado acompanhar a derivação dele. Fazemos as mesmas hipóteses sobre o tempo de manipulação h , só que agora queremos obter duas taxas de consumo: $\frac{n_1}{t}$ para a espécie 1, e $\frac{n_2}{t}$ para a espécie 2, em função das taxas de captura (α_1 e α_2), dos tempos de manipulação (h_1 e h_2) e das densidades populacionais (V_1 e V_2) das duas espécies.

a. *Ambiente heterogêneo.* No caso mais simples, vamos supor que as presas vivem em habitats (ou “microhabitats”) distintos, e o predador passa uma fração fixa do seu tempo p_1 forrageando no habitat da espécie 1, e p_2 no habitat da espécie 2 (naturalmente $p_1 + p_2 = 1$). Assim, o tempo total t se divide em

$$t = t_1 + t_2 = p_1 t + p_2 t, \text{ com}$$

$$t_1 = p_1(t_{s1} + t_{h1}) \text{ e } t_2 = p_2(t_{s2} + t_{h2})$$

b. *Ambiente homogêneo.* No outro caso, o predador consegue procurar pelas 2 espécies simultaneamente, de modo que o tempo de busca é um só, ou seja:

$$t = t_s + t_{h1} + t_{h2}$$

É importante perceber que o número de presas de cada tipo encontradas é proporcional ao tempo de busca t_s , independente da presença da outra espécie. Isto implica numa relação entre n_1 e n_2 .

Em cada um dos casos, encontre as respostas funcionais de consumo da espécie 1 (ou seja, $f_1(V_1, V_2) = \frac{n_1}{t}$) e da espécie 2 ($f_2(V_1, V_2) = \frac{n_2}{t}$). Comparando as expressões dos casos (a) e (b), você nota diferenças relevantes? Em qual caso existe um efeito de “alívio” de predação (mesmo que momentâneo) em uma espécie em função de alta densidade da outra espécie? Explique.