

Módulo 18 Predação em reprodutores contínuos



Objectivos.

1. Reconhecer a influência das relações interespecíficas em dinâmica populacional
2. Reconhecer três componentes principais na interacção presa-predador: dinâmica da presa, resposta funcional e resposta numérica do predador.
3. Compreender de forma crítica a formulação de Lotka-Volterra para a interacção presa-predador e os melhoramentos possíveis destas equações.
4. Compreender as conclusões gerais dos modelos com formulação Lotka-Volterra, particularmente o princípio de Volterra.
5. (Objectivo comum ao módulo 17) Aprender conceitos básicos de análise gráfica qualitativa de sistemas de equações diferenciais planares.

Sumário:

Relações interespecíficas: da Ecologia Populacional à Ecologia de Comunidades. Definições de predação. Equações gerais da interacção presa-predador. Definição de resposta funcional do predador. Tipos de resposta funcional. Resposta numérica do predador. Ciclos regulares da interacção presa-predador: o exemplo do lince e da lebre-das-neves. O sistema presa-predador de Lotka-Volterra (PPLV). Análise gráfica do sistema PPLV e discussão da dinâmica. O princípio de Volterra. O sistema PPLV com autoregulação da presa: análise gráfica. Efeito de Volterra revisitado. Refinamentos dos modelo PPLV.

Leituras para o Módulo 18:

Leituras básicas que cobrem a matéria das aulas:

Descarregar do site das aulas: “[Mod 18 Teoria](#)”.

Não foram leccionadas as secções: 18.6, 18.7, 9.2, 9.4, Anexo.

Roughgarden, J. 1979. *Theory of Population Genetics and Evolutionary Ecology: An Introduction*. MacMillan Publ, NY. – Para o Módulo 18: Capítulo 22, pp 432-450.

Leituras básicas que coincidem em parte com as aulas

Krebs, CJ. 1994 (4th Ed). *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper Collins. **Cap 14**.

Begon M, JL Harper, and CR Townsend. 1990 (2nd Ed). *Ecology. Individuals, Populations and Communities*. Blackwell Sci. – Para o Módulo 4: **Caps. 8 a 10**.

Os grandes livros de Ecologia dedicam em geral muito espaço à predação. O Begon *et al.* tem o Cap 8 para definir predação, tipos de predadores e resposta das presas (em particular plantas). No Cap. 9 discute o comportamento dos predadores, desde dieta e pesquisa da presa até aos tipos de resposta funcional apresentados nas aulas. Interessante é o Cap. 10, onde são apresentadas graficamente as consequências de alterações nas componentes da predação para o posicionamento das isoclinas. O Krebs também faz isto na suas págs 265-269 do Cap. 14.

Yodzis, P. 1994. Predator-prey theory and management of multispecies fisheries. *Ecological Applications* **4**(1):51-58

Este artigo revê as componentes dos modelos presa-predador (respostas funcional e numérica) e discute a forma como diferentes formulações destas componentes afectam as conclusões de modelos de avaliação de recursos explorados pelo homem, nomeadamente recursos pesqueiros.

Práticas

1. Exercícios algébricos e de interpretação das equações matemáticas que representam a interação presa-predador. Estes exercícios e as simulações computacionais a efectuar estão no ficheiro “*Mod 18 Praticas*” que pode ser obtido no site das aulas na internet – Módulo 18.

2. Simulações computacionais

Os estudantes devem obter o programa *Populus* a partir do docente, ou directamente de:

<http://cbs.umn.edu/populus>.