



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
COLEGIADO DOS CURSOS DE BACHARELADO E LICENCIATURA
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MÓDULO: ESTUDO DAS POPULAÇÕES NATURAIS (CB25012)

CARGA HORÁRIA: 102 horas

CURSOS: Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas - modalidade Biologia.

OBJETIVO: Conhecer os princípios gerais que regulam a estrutura e dinâmica das populações, incluído conceitos com estabilidade, crescimento, regulação e interações inter- e intra-específicas. Aprender princípios matemáticos básico da teoria de populações. Conhecer aspectos aplicados da dinâmica populacional, incluindo controle de pragas, consumo e manejo de recursos naturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Pergunta básica geral: como são regulados a composição, o tamanho e a distribuição das populações naturais?

I. ESTRUTURA POPULACIONAL (18 h)

O que é uma população e quais são os seus componentes?

- 1- Introdução. Conceitos. Objeto de estudos da ecologia de populações.
- 2- Sistemas populacionais e seus componentes (indivíduos, unidades, módulos).
- 3- Organização populacional. Espaçamento, tipos de espaçamento e índice de agregação.
- 4- Tamanho e densidade populacional.
- 5- Medidas diretas e indiretas, censos, amostragem, amostragem estratificada, Métodos de captura e recaptura, etc..
- 6- Estrutura etária, pirâmides de idade. Construção com dados do IBGE.
- 7- Estrutura em sexo. Razão sexual.
- 8- Estrutura em tamanho. Distribuições de freqüência de tamanho.
- 9- Dispersão de populações e estrutura espacial.

II. DINÂMICA POPULACIONAL (24h)

Quais são os fenômenos que afetam a estrutura da população?

- 1- Introdução. Conceito de taxas. Mortalidade, Natalidade, Sobrevivência, Migração.
- 2- Tabelas de vida e longevidade. Tipos de tabela. Conceito de coorte. Cálculos de tabela de vida.
- 3- Curvas de sobrevivência.
- 4- Definição de crescimento. Modelo exponencial de crescimento e taxa intrínseca e potencial biótico.
- 5- Regulação do crescimento populacional e modelo logístico. Efeito de Allee. Implicações do modelo.
- 6- Fatores denso-dependentes e denso-independentes na regulação do tamanho populacional. Capacidade de suporte.
- 7- Crescimento com "time lag".
- 8- Dinâmica populacional e histórias de vida. Estratégias K e r.

III. INTERAÇÕES EM POPULAÇÕES (24h)

Quais os mecanismos que produzem a interação entre seres vivos? Como é regulada a abundância das populações?

- 1- Competição intra-específica e seus efeitos sobre a abundância. Denso-dependência e regulação do tamanho populacional.
- 2- Competição inter-específica. Modelo de Lotka Volterra para duas espécies. Exclusão competitiva ou convivência. Conceito de nicho ecológico. Evolução competitiva. Efeito do ambiente. Experimentos.
- 3- Predação. Subdivisão Funcional: predação verdadeira, herbivoria, parasitismo. Regulação planta X animal e presa X predador. Aspectos comportamentais e respostas funcionais. Teoria de forrageio ótimo. Dietas. Modelo de Lotka Volterra e suas equações para presa e predador.
- 4- Outras interações. As formas de regulação de populações de detritívoros e decompositores. Tipos de parasitismo. Dinâmica de parasitas e seus efeitos na sobrevivência e fecundidade dos hospedeiros. Simbiose e mutualismo. Modelos.

IV. DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DAS POPULAÇÕES (18h)

Quais os motivos que levam à movimentação das populações ou a mudanças sazonais da densidade?

- 1- Análises das flutuações nas populações naturais;
- 2- Análise de fator chave;
- 3- Fatores importantes: Dispersão, seleção de habitat, interações, fatores ambientais;
- 4- Ciclos populacionais;
- 5- Modelos de retardos temporais no crescimento;
- 6- Metapopulações. Modelos estocásticos e determinísticos para explicar a flutuação das populações;
- 7- Espécies raras e modelos de extinção de populações
- 8- Fragmentação de habitat

V. PROBLEMAS APLICADOS (18h)

Como é possível, na prática, usando os princípios ecológicos estudados anteriormente, manipular a abundância das populações naturais.

1. -Estudos de casos
2. Estratégias de conservação. Espécies raras e em extinção. Fragmentação de habitats.

PRÁTICAS

- Amostragem de organismos e cálculos de ajuste de distribuições.
- Construção de pirâmides etárias com dados do IBGE. Estimativas de estrutura etária com base nos dados do IBGE.
- Observação de crescimento populacional, a partir de dados de leveduras em laboratório. Ajuste de curvas.

BIBLIOGRAFIA

KREBS, C.J. (1992). Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance. 4a ed., New York, Harper & Collins, 801p. ISBN 0065004108

ODUM, E (1988). Ecologia. Rio de Janeiro, Editora Guanabara. 434p. ISBN 8520102492

RICKLEFS, R.E. (1990). Ecology 3rd Ed. W.H. Freeman Co. ISBN 0716720779

RICKLEFS, E.R. (1996). A economia da natureza 3a. ed. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan. 470 p. ISBN 8527703580

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. 1999. Ecology: Individuals, populations and communities. Blackwell Science Inc.