



Universidade Federal de Goiás
Instituto de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução

Disciplina: Extinções e Análise de Viabilidade Populacional

Professor: Daniel de Brito Candido da Silva

Carga Horária: 30 h / 2 créditos

Objetivos:

O principal objetivo da disciplina é apresentar os princípios teóricos e ferramentas práticas necessárias para a compreensão dos processos e problemas associados à extinção. A partir deste conhecimento, espera-se que o aluno seja capaz de identificar e abordar questões pertinentes ao tema, como realizar pesquisas e propor soluções para viabilizar a conservação da biodiversidade no mundo real.

Ementa:

Extinção é um evento natural, parte integrante do processo evolutivo. Entretanto, as atuais taxas encontram-se muito acima do esperado, principalmente em decorrência de impactos de origem antrópica, tais como perda e fragmentação de habitat, caça, introdução de espécies exóticas e etc. Isto acarreta numa diminuição dos tamanhos populacionais, tornando as espécies mais susceptíveis a efeitos estocásticos (vórtice de extinção) que podem levá-las ao desaparecimento. É de extrema importância para a formação de um Ecólogo que ele conheça o histórico das extinções, os processos ecológicos, genéticos e evolutivos relacionados a tais eventos, e as suas possíveis consequências para a biodiversidade e para a sociedade.

Programa:

1. Histórico das extinções: taxas de fundo (naturais) e atuais, extinções em massa, os dois paradigmas da biologia da conservação.
2. Extinção: processos e mecanismos, extinções globais e locais, extinções determinísticas e estocásticas, extinção ecológica, extinção genética, extinções em cascata (secundárias), débito de extinção, extinções em escala populacional vs específica, extinções de linhagens evolutivas
3. Biodiversidade em declínio: perda e fragmentação de habitats, exploração, espécies exóticas, doenças, mudanças climáticas.
4. A natureza estocástica da extinção: estocasticidade demográfica, estocasticidade ambiental, estocasticidade genética, perda de flexibilidade evolutiva, estocasticidade metapopulacional.
5. Ferramentas e estratégias para conservação e manejo envolvendo extinções: População Mínima Viável, Análise de Viabilidade de Populações, Biogeografia de Ilhas, relações espécies-área, listas vermelhas, subconjuntos hierárquicos, prioridades em diferentes escalas.
6. Uso do programa VORTEX.

Atividade de final de curso:

Seminário e trabalho.

Bibliografia básica:

Bascompte (2003) Extinction thresholds: insights from simple models. *Ann.Zool.Fennici* 40:99-114.



Universidade Federal de Goiás
Instituto de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução

- Becker et al (2007) Habitat split and the global decline of amphibians. *Science* 318: 1775-1777.
- Beissinger & McCullough (2002) *Population Viability Analysis*. University of Chicago Press.
- Brook et al (2000) Predictive accuracy of population viability analysis in conservation biology. *Nature* 404: 385-387.
- Brook et al (2002) Critiques of PVA ask the wrong questions: throwing the heuristic baby out with the numerical bathwater. *Conserv. Biol.* 16: 262-263.
- Burney & Flannery (2005) Fifty millennia of catastrophic extinctions after human contact. *TREE* 20: 395-401.
- Cardillo et al (2006) Latent extinction risk and the future battlegrounds of mammal conservation. *PNAS* 103: 4157-4161.
- Carroll et al (2004) Extinction debt of protected areas in developing landscapes. *Conserv. Biol.* 18: 1110-1120.
- Colwell et al (2008) Global warming, elevational range shifts, and lowland biotic attrition in the wet tropics. *Science* 322: 258-261.
- Coulson et al (2001) The use and abuse of population viability analysis. *TREE* 16: 219-221.
- Courchamp et al (2006) Rarity value and species extinction: the anthropogenic Allee effect. *PLoS Biology* 4: 2405-2410.
- Ellner et al (2002) Precision of population viability analysis. *Conserv. Biol.* 16: 258-261.
- Frankham & Brook (2004) The importance of time scale in conservation biology and ecology. *Ann. Zool. Fennici* 41: 459-463.
- Lacy (2000) Considering threats to the viability of small populations using individual-based models. *Ecol. Bull.* 48: 39-51.
- McCarthy et al (2004) Comparing predictions of extinction risk using models and subjective judgement. *Acta Oecol.* 26: 67-74.
- Morris & Doak (2002) *Quantitative Conservation Biology: Theory and Practice of Population Viability Analysis*. Sinauer Associates.
- Taylor et al (2006) Loss of a harvested fish species disrupts carbon flow in a diverse tropical river. *Science* 313: 833-836.
- Tilman et al (1994) Habitat destruction and the extinction debt. *Nature* 371: 65-66.