

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Departamento de Estatística e Informática
Programa de Pós-Graduação em Biometria e Estatística Aplicada
PPGBEA



PROGRAMA DA DISCIPLINA

Disciplina: Estatística Espacial para Ecologia da Megafauna Marinha	Código: PBEA 7357
Área: Estatística Aplicada	Crédito: 4
PROFESSOR: Sophie Bertrand	Carga Horária: 60h
	PERÍODO:
OBJETIVOS: Esta disciplina tem como objetivo de familiarizar o estudante á ecologia e comportamento da aves e mamíferos marinhos, de grande peixes e dos pescadores, adquirindo técnicas de amostragem e de análises e modelagem estatístico de dados de trajetórias	

EMENTA:

Conceitos de ecologia e de comportamento da megafauna marinha, grandes perguntas, ferramentas de amostragem, técnicas de análises e modelagem estadístico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ecologia e comportamento da megafauna marinha:
problemas, ferramentas e modelos estatísticos

1. Megafauna marinha
 - 1.1 Definição e espécies em causa
 - 1.2 Importância no funcionamento dos ecossistemas
 - 1.3 Características especiais em termos de comportamento e ecologia
 - 1.3 Principais questões de importância e métodos de estudo
2. Ferramentas de biologging
 - 2.1 História das tecnologias de rastreio e técnicas para estimar uma posição
 - 2.2 Registo de viagem (GPS, GLS, Argos)
 - 2.3 Registo de comportamento (mergulho, acelerômetro, etc.)
 - 2.4 Registo de ocorrências de um ponto fixo (Estações de escuta, radar, etc.)
3. Métodos de análise de trajetórias
 - 3.1 Bases de estatística espacial: sistemas de coordenadas e de projeções, calcular distâncias ortodromicas, o que é uma trajetória a partir de um ponto de vista estatístico, conceitos de velocidade e aceleração, etc.
 - 3.2 Reconstrução de uma trajetória, estimação de erros, interpolação, etc.
 - 3.3 Quantificar as propriedades estatísticas de uma trajetória: das métricas mais básicas até modelos de passeio aleatório
 - 3.4 Segmentação de uma trajetória em unidades comportamentais: métodos discriminativos (redes neurais, wavelets, florestas aleatórias, etc.), modelos de inferência a espaço de estados (HMM, HSMM)
 - 3.5 Desde trajetórias até habitats: estimar áreas de ocupação a partir de dados de trajetória (kernels, modelos de misturas de gaussianas, pontes brownianas etc.)
4. Compreender os movimentos em seu ambiente
 - 4.1 As interações entre diferentes trajetórias
 - 4.2 Interações entre trajetórias e campos de dados em 2D (dados de satélite, levantamentos acústicos, etc.)

BIBLIOGRAFIA INDICADA:

- Edelhoff, H., Signer J. and Balkenhol N. (2016) Path segmentation for beginners: an overview of current methods for detecting changes in animal movement patterns. *Movement Ecology*, 4: 21.
- Heithaus M. R., Frid A., Wirsing A. J., Worm B. (2008) Predicting ecological consequences of marine top predator declines. *TREE*, 23: 202-210
- Joo R., Bertrand S., Tam J., Fablet R. (2013) Hidden Markov Models: The Best Models for Forager Movements? 8: e71246.
- Tremblay Y., Bertrand S., Henry R. W., Kappes M. A., Costa D. P., Shaffer S. A. (2009) Analytical approaches to investigating seabird–environment interactions: a review. *MEPS*, 391: 153-163
- Turchin P. (1998) Quantitative analysis of movement.

SEMESTRE: 2017.2

ANO: 2017

PROF.:

COORDENADOR: