



PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: BIOINDICADORES AQUÁTICOS	CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: BIOLOGIA		
CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 03 (três)	
NÍVEL: MESTRADO/DOCTORADO	OBRIGATORIA ()	OPTATIVA (X)
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: 2021.1		

EMENTA

Princípios conceituais dos bioindicadores. Principais grupos de seres vivos indicadores em ambientes aquáticos marinhos e límnicos. Características básicas dos bioindicadores aquáticos. Diagnóstico ambiental com base na biota aquática bioindicadora. Amostragem e técnicas de estudo de avaliação ambiental. Estudos de caso em regiões tropicais.

CONTEÚDOS

3. Conceitos e usos de bioindicadores. Efeito das variações ambientais nos sistemas bióticos: base para o conceito de bioindicadores.
4. Critérios gerais para eleição de bioindicadores.
5. Principais grupos de seres vivos indicadores em ambientes aquáticos.
6. Métodos para avaliar indicadores (princípios do desenho experimental).
7. Aplicação de bioindicadores: princípios básicos, seleção de espécies indicadoras, índices de diversidade e índices de biointegridade.
8. Vantagens e limitações dos bioindicadores aquáticos para os métodos tradicionais.
9. Estudos de caso na região tropical.

BIBLIOGRAFIA

- AGRAWAL, A., GOPAL, K. 2013. Biomonitoring of water and waste water. Springer, London.
- BAPTISTA, D.F. 2008. Uso de macroinvertebrados em procedimentos de biomonitoramento em ecossistemas aquáticos. *Oecologia Brasiliensis* 12: 425-441.
- BELLINGER, E.G., SIGEE, D.C. 2010. Freshwater algae: identification and use as bioindicators. Wiley-Blackwell, Oxford.
- CONTI, M.E. (ed.) 2008. Biological monitoring: theory & applications – Bioindicators and biomarkers for environmental quality and human exposure assessment. WIT Press, Southampton.
- ESPINO, G. L.; PULIDO, S. H.; PÉREZ, J. L. C. Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación. Plaza y Valdes (Eds.), México, 2000. 633p.
- HOLT, E.A., MILLER, S.W. 2011. Bioindicators: using organisms to measure environmental impacts. *Nature Education Knowledge* 3: 1-8.
- LOEB, S.L., SPACIE, A. 1994. Biological monitoring of aquatic systems. Lewis Publishers, London.
- LYNCH, J.M., WISEMAN, A. 1998. Biomonitoring: The Biotechnology Ecotoxicology interface. Cambridge University Press, Cambridge.
- MARKERT, B.A., BREURE, A.M., ZECHMEISTER, H.G. 2003. Bioindicators & biomonitors: principles, concepts and applications. Elsevier, Oxford.
- MARTOS, H. L. e MAIA, N. B. (Orgs). 1977. Indicadores Ambientais. Liber Artes, Sorocaba.
- MAGURRAN, A.E. 2011. Medindo a diversidade biológica. Editora da UFPR.
- NEW, T. R. 1995. An Introduction to Invertebrate Conservation Biology. Oxford University Press.
- NIEMI, G.J., MCDONALD, M.E., 2004. Application of ecological indicators. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 35: 89-111.
- SIMON, T.P. 2003. Response signatures: indicator patterns using aquatic communities. CRC Press, Boca Raton.
- SPELLERBERG, I., 2005. Monitoring ecological change, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- VAN STRAALLEN, N.M., KRIVOLUTSKY, D.A. 1996. Bioindicator systems for soil pollution. Springer, Oxford.

Revistas científicas: Aquatic Conservation; Basic and Applied Ecology; Ecological Applications; Ecological Indicators; Environmental Conservation; Environmental Pollution; Hydrobiologia; Journal of Applied Ecology; Journal of Freshwater Ecology; Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems; Limnology and Oceanography; Nature; River Research and Applications; Science; Water, Air & Soil Pollution.