



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**  
& **8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

**CARACTERIZAÇÃO DE AMBIENTES AQUÁTICOS DO ESTADOS DE YUCATÁN,  
MÉXICO.**

**Larissa B. SOUSA<sup>1</sup>; Paulo O. GARCIA<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Os ecossistemas aquáticos são de extrema importância, pois são decisivos no desenvolvimento das comunidades humanas e selvagens. Sob essa perspectiva, foi realizado este trabalho, que buscou a caracterização de três (3) ambientes aquáticos em cursos d'água localizados no estado de Yucatán, México. Essa ação integrou as atividades realizadas em aula prática da disciplina "Ecossistemas Aquáticos", ofertada na Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). Essa disciplina pretende apresentar aos alunos as diferentes características em ecossistemas ligados a recursos aquáticos, suas importâncias, bem como evidenciar diferentes interações existentes nestes locais, pois muitas vezes visitamos tais ecossistemas e não percebemos a ecologia presente neles e a importância de conhecê-los e preservá-los. Os resultados desta pesquisa revelaram que há importância de conhecermos as questões ecológicas e a diversidade dos locais onde visitamos e frequentamos para que estes sejam preservados e não degradado por ações turísticas, pesca, etc.

**Palavras-chave:** Heterogeneidade ambiental; Interações bióticas; Interações abióticas.

**1. INTRODUÇÃO**

Os sistemas aquáticos têm desempenhado um papel decisivo no desenvolvimento das comunidades (humanas e selvagens) que habitam o planeta. Os ciclos de energia física, química e biológica que criam ou conservam as diferentes formas de vida nos ecossistemas naturais da Terra, em geral, estão intimamente ligados ao ciclo das águas (REBOUÇAS, 1997).

A importância de conhecer as diversidades de espécies e entender seu funcionamento é evidente na necessidade de gerenciá-la e conservá-la. A conservação e administração adequada de ambientes aquáticos e a manutenção de sua integridade ecológica são fundamentais para preservar a biodiversidade e a saúde de ecossistemas aquáticos (PAZ, 2008).

O estudo dos ambientes aquáticos é um elemento relevante e imprescindível para possibilitar a sua preservação, assim como o seu manejo, pois esses ecossistemas possuem características muito particulares e endemismos (BOVE et. al., 2003).

---

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [larissabatista2002@hotmail.com](mailto:larissabatista2002@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente do curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.garcia@muz.ifsulde Minas.edu.br

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa emergiu de uma intervenção prática realizada com alunos da disciplina de ecossistemas aquáticos da Universidad Autonoma de Yucatán (UADY). Salienta-se que a possibilidade de realização dessas ações emergiu da oferta pelo IFSULDEMINAS do programa de Mobilidade Estudantil, que visa aperfeiçoamento pessoal e profissional dos estudantes da rede.

Assim, a aula prática foi realizada em três ambientes aquáticos diferentes (Figura 1), com características ecológicas distintas, localizados no estado de Yucatán, México. Estes ambientes foram: área de gruta (regionalmente chamada de Cenote); zona costeira; e praia.



**Figura 1.** Imagem dos ecossistemas aquáticos investigados durante pesquisa conduzida no estado de Yucatán, México. Onde: A corresponde ao ecossistema Gruta; B corresponde a Zona Costeira; e C corresponde à Praia. Fonte: autoria própria.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo foi realizado em em 4 etapas. Primeiro, a prática foi desenvolvida com os alunos visitando três ecossistemas aquáticos; em cada ecossistema os alunos deveriam observar e registrar as características de cada local, levando em consideração as perspectivas ecológicas (tais características deveriam ser tanto do sistema aquático como da bacia hidrográfica). Posteriormente, baseado nas descrições dos ambientes pelos estudantes e com suporte de literatura sobre as áreas visitadas, os alunos deveriam completar a descrição do local, criando um banco de dados holístico dos ecossistemas.

A terceira etapa correspondeu à comparação entre os ecossistemas descritos. Finalmente, foi construído um relatório evidenciando similaridades e peculiaridades dos ecossistemas investigados, com inferências ecológicas sobre os mesmos.

Quanto ao ecossistema Gruta detalha-se que se trata de uma caverna escura, com presença de água doce; localmente, esse ecossistema aquático é chamado *Cenote*. Muito explorado pelos humanos para o turismo, como consequência percebe-se deposição de lixo, prejudicando a vida e o desenvolvimento de vários animais e plantas que habitam esse lugar. Os cenotes podem receber diferentes intensidades de luz, dependendo muito de sua forma e estrutura. Então, o desenvolvimento

de organismos fotossintetizantes é dependente de aberturas, o que impacta o grau de desenvolvimento da comunidade local devido às limitações para estrutura da cadeia de pastoreio (MEDINA-GONZALEZ, 2018).

Com relação à Zona Costeira, trata-se de mar aberto, com presença de várias espécies de animais e plantas. Há muita atividade humana, principalmente relacionada a pesca. A ocupação e a exploração desordenada geram perturbações como a eutrofização, a salinização e a introdução de espécies exóticas, que levam a degradação do habitat e à perda de biodiversidade (ESTEVES et al., 2008). Verificou-se predomínio de uma pesca predatória que tem efeitos prejudiciais sobre as espécies que são capturadas e, simultaneamente, o ecossistema também é afetado, causando danos aos pescadores e suas comunidades (MARINA, 2018).

O terceiro ecossistema investigado, Praia, apresenta interação de animais de vários tipos (mamíferos, moluscos) e também várias espécies de plantas. Todas essas espécies se desenvolvem em harmonia, com constantes interações. Mas também são verificadas interações desarmônicas provenientes de atividades antrópicas. As regiões costeiras e seus recifes associados são suscetíveis a impactos antropogênicos devido à alta concentração populacional e atividades econômicas, incluindo complexos portuários, turismo e lazer. Esses fatores podem causar mudanças nas comunidades de algas e fauna associada, que são sensíveis às modificações introduzidas pelo homem (SOUSA; COCENTINO, 2004).

Finalmente, percebe-se que fatores bióticos e abióticos explicam diferenças espaciais e mudanças temporais na estrutura das comunidades (APOLINÁRIO, 1999). No entanto, os padrões naturais são influenciados pelas ações antrópicas. Atividades humanas, como o turismo, prejudicam o ecossistema devido à grande quantidade de lixo jogada nas margens e na água das praias. A associação desse aspecto à falta de planejamento urbano resulta em aumento do volume de lixo no ambiente marinho, causando inúmeros impactos na fauna, turismo e saúde humana. O equipamento de pesca perdido e/ou abandonado no mar, por exemplo, pode capturar acidentalmente vários organismos marinhos, representando riscos para os mergulhadores (LAIST, 1987).

#### **4. CONCLUSÕES**

Práticas de observação como as desenvolvidas neste estudo nos estimulam a olhar de forma diferente para os ecossistemas naturais aquáticos, apontado para valores anteriormente subestimados, bem como para ameaças inicialmente pouco perceptíveis. Muitas vezes quando vamos a esses lugares como turistas não percebemos quão rica é a biodiversidade do lugar e como tudo flui em constante harmonia. Tal aspecto contribui para valorização dos recursos naturais e nos alerta sobre sua fragilidade frente a ação humana, demandando ações que contribuam para conservação de espécies e paisagens.

## 5. AGRADECIMENTOS

Agradeço a mobilidade acadêmica e ao IFSULDEMINAS que me proporcionou a oportunidade de participar dessa experiência única. A Universidad Autónoma de Yucatán que me recebeu de braços abertos e que me proporcionaram aulas e experiências incríveis.

## 6. REFERENCIAS

APOLINÁRIO, M. Temporal variations in community structure in and around intertidal barnacle (*Chthamalus challengerii* Hoek) patches on a plebby shore in Japan. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 1, p. 43-53, 1999.

BOVE, C.P. et al. Hidrófitas fanerogâmicas de ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n. 1, p. 119-135, 2003.

ESTEVES, F.A. et al. Neotropical coastal lagoons: an appraisal of their biodiversity, functioning, threats and conservation management. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 4, p. 967-981, 2008

LAIST, D.W. Overview of the biological effects of lost and discarded plastic debris in the marine environment. **Marine pollution bulletin**, v. 18, n. 6, p. 319-326, 1987.

MEDINA-GONZÁLEZ, Roger M. **Aspectos biológicos de los cenotes de Yucatán**. Disponível em: <<http://www.seduma.yucatan.gob.mx/cenotes-rutas/documentos/BiologiaCenotes.pdf>>.

Acesso em: 19 ago. 2018.

PAZ, A. et al. Efetividade de áreas protegidas (APs) na conservação da qualidade das águas e biodiversidade aquática em sub-bacias de referência no rio das Velhas (MG). **Neotropical Biology and Conservation**, v. 3, n. 3, p. 149-158, 2008.

REBOUÇAS, A.C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. **Estudos avançados**, v. 11, n. 29, p. 127-154, 1997.

SOUZA, G.S.; COCENTINO, A.L.M. Macroalgas como indicadora da qualidade ambiental. **Tropical Oceanography**, v. 32, p. 1-22, 2004