

ENSINO DE ZOOLOGIA E SENSIBILIZAÇÃO JURÍDICO AMBIENTAL MEDIADOS PELA OBSERVAÇÃO DA MALACOFUNA INTERTIDAL EM RECIFES DO RIO GRANDE DO NORTE

Roberto Lima Santos¹ ; Clécio Danilo Dias da Silva ² ; Elinei Araújo de Almeida³

1- Biólogo MSc, Departamento de Botânica e Zoologia, UFRN, robertolsantos@yahoo.com.br

2- 2-Biólogo, Aluno do Mestrado do PPGEEN, UFRN, danielodias18@gmail.com

3- Professora Dr^a , Departamento de Botânica e Zoologia, UFRN elinei.araujo@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental representa um princípio constitucional elencado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, enquanto o art. 1º da Política Nacional da Educação Ambiental (EA) (Lei nº 9795/1999 explicita os aspectos interdisciplinares e conservacionistas da EA. Segundo Araújo-de-Almeida et al. (2011) quaisquer experimentos educacionais que contribuam para a compreensão do meio ambiente, bem como para a sua gestão, atendem aos princípios da EA elencados pela Lei nº 9795/1999. No contexto da EA, a Convenção de Tbilisi estabelece que o ambiente deve ser considerado em sua totalidade, englobando seus aspectos natural, tecnológico e social, este último enfocando elementos econômicos, políticos, histórico-culturais, éticos e estéticos. Coelho et al. (2011) propõe o uso de ferramentas de ação para atingir pragmaticamente os objetivos da EA, onde tais ferramentas são extraídas da observação da natureza e contextualizadas numa perspectiva conservacionista.

Excetuando-se Varela-Freire (1997), Araújo-de-Almeida et al. (2010), Silva; Araújo-de-Almeida (2013) e Souza et al. (2016), não existem textos voltados para o ensino de Zoologia e EA que tenham como base a diversidade de invertebrados das praias marinhas do Rio Grande do Norte; esse fato, aliado à importância de visitas a campo para sensibilização ambiental (NEIMAN; ADES, 2014), levou-nos a ter por objetivo investigar o potencial presente na observação de moluscos nos arrecifes intertidais das praias urbanas da cidade do Natal (RN) como ferramentas de ação que possibilitem a efetivação do ensino em Zoologia e Educação Ambiental em seu aspecto interdisciplinar. Entende-se por faixa intertidal

METODOLOGIA

Selecionaram-se, como local de pesquisa, as praias do Forte e do Meio segundo classificação de praias urbanas publicadas em Natal (2011). Conhecidos como recife de Natal (BRANNER, 1904), essas formações de constituídas de areia grossa cimentada por material carbonático dispõem-se paralelamente à linha de praia e medem aproximadamente 2.000 metros de comprimento, com largura variável de 04 a 32 metros (OLIVEIRA, 1971). Nos arrecifes encontramos depressões que durante a maré baixa continuam cheias de água do mar, formando as poças de maré.

Essas praias estão localizadas na zona urbana da cidade do Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, situam-se em uma zona de predominância do tipo climático As', clima tropical quente e úmido, segundo a classificação de Koeppen (NATAL, 2011).

A metodologia de pesquisa constou de visitas em campo onde foi observada a diversidade de Mollusca existente no arrecifes das praias supracitadas. Os espécimes de moluscos observados em campo foram identificados por consulta a Rios (2009). Para fins do presente estudo, consideramos apenas os organismos mais conspícuos e de fácil visualização pelo visitante quando de uma aula em campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área do arrecife, incluindo-se as poças de maré, foram observados espécimes dos moluscos gastrópodes *Fissurella* sp, *Thais haemastoma*, *Tegula viridula*, *Littorina ziczac*, *Tricolia affinis*, *Collumbella mercatoria*, *Cerithium atratum* e vermetídeos. Observou-se a utilização de conchas vazias de gastrópodes pelos crustáceos paguros *Clibanarius* spp. e *Calcinus tibicen*. Além de exemplares de quítons registraram-se, dentre os bivalves, os táxons *Crassostrea* sp. e *Brachidontes* sp., este último formando extensos bancos no arrecife. Segundo Araújo-de Almeida et al. (2010) um exemplo do potencial para a EA está na biodiversidade das poças de maré, possibilitando ao educador informar o público alvo sobre a variedade da biota e de suas relações ecológicas, bem como enfatizar as consequências das atividades antropogênicas exemplificadas pela construção de diques, pisoteio, captura de espécimes silvestres, erosão, presença de efluentes de esgoto, acúmulo de lixo e manipulação dos animais *in loco*. Tais colocações ensejam discussões a respeito dos princípios constitucionais que regem o direito do Ambiente, mormente, o princípio jurídico da precaução e prevenção (disposto no artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988) e o princípio bioético de não-maleficência, que implicam na prevenção de danos aos componentes da biota e suas funções ecológicas (Santos, 2011). Em respeito a esses princípios, ressalta-se que as atividades de campo deverão envolver apenas a observação dos espécimes em seus habitats: os espécimes silvestres podem ser observados *in situ*, fotografados e filmados para apresentações em sala de aula, em conformidade com o art 10º da Instrução Normativa nº03 de 01.09.2014 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os arrecifes das praias do Forte e do Meio são acessíveis por transporte público e privado. As visitas de campo podem ser planejadas consultando-se as tábuas de maré publicadas no *site* da Marinha do Brasil (www.mar.mil.br/dhn/chm/box-previsao-mare/tabuas), selecionando-se a localidade “Porto de Natal”. Observou-se que a malacofauna dos arrecifes é de fácil visualização pelo visitante em baixa-mares com cotas inferiores a 0.3 m e constituem elementos fomentadores de discussões a respeito da biota e sua conservação; sugere-se ao instrutor o uso de lupa manual para melhor observação dos espécimes em campo. As visitas aos arrecifes constituem opções para a divulgação de conteúdos de EA e Zoologia através de aulas e visitas de campo monitoradas tendo por público alvo discentes de ensino fundamental, médio e superior. Recomenda-se que, antes da visita em campo, o instrutor informe sobre medidas de segurança como uso de calçados antiderrapantes, manter distância de locais com alto hidrodinamismo e proteção contra a insolação. Outrossim, o responsável pela visita pode ministrar conteúdos pertinentes aos princípios jurídicos que norteiam o Direito do Ambiente no Brasil, entre eles os princípios da precaução, prevenção e educação ambiental, conforme o disposto no art. 225 Constituição de 1988, Convenção da Biodiversidade (Decreto Legislativo nº 2/05.06.1992) e Política Nacional da Biodiversidade (Decreto nº 4.339/22.08.2002) (SANTOS, 2011).

REFERÊNCIAS.

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E., DA SILVA, L. O., NASCIMENTO, M.V.E., SANTOS, R. L. Produção e divulgação de conhecimentos sobre os invertebrados marinhos: uma evidência à conservação da biodiversidade na APA Jenipabu (RN), Brasil. IN: SEABRA, G. *A Conferência da Terra: Aquecimento global, sociedade e biodiversidade*. João Pessoa : Editora da UFPB, v.1, p. 282-288. 2010.

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E.; GONDIM, R.O.; SANTOS, R.L.; SILVA, T.S.; COELHO, M.S.; SANTOS, T.O.B. A interação do ensino de Zoologia

com a Educação Ambiental. In: Araújo-de-Almeida, E. (2011). *Ensino de Zoologia: Ensaios Metadisciplinares*. 3 ed. João Pessoa:EDUEPB. p.157-168. 2011.

SILVA, L.O.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Construção do conhecimento ambiental e conservação de invertebrados em área de proteção ambiental litorânea no nordeste do Brasil. *Ambiente & Educação* v. 18 n.1. 2013 p. 25-42.

BRANNER, J. C. The stone reefs of Brazil, their geological and geographical relations, with a chapter on the coral reefs. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, Cambridge, XLIV, Geological Series, vol. VII: 1-185, 104 text figs., 83pls. 1904.

COELHO, M.S.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E.; SANTOS, R.L. Fauna inquilina de bromélias: proposta de instrumental didático integrando Ecologia, Zoologia e Educação Ambiental. IN: Araújo-de-Almeida, E. (2011). *Ensino de Zoologia: Ensaios Metadisciplinares*. 3 ed João Pessoa:EDUEPB. p.169-194. 2011.

NATAL, PREFEITURA MUNICIPAL DO NATAL, SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO. *Anuário Natal 2011-2012*. Natal: SEMURB. 2011.

NEIMAN, Z.; ADES, C. Contact with nature: effects of field trips on pro-environmental knowledge, intentions and attitudes. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 4, p. 889-902, 2014.

OLIVEIRA, M. I. M. Contribuição ao estudo da malacofauna intertidal de recifes de arenito no nordeste brasileiro. *Arquivos de Ciência do Mar.*, 11(2):83-86. 1971.

SANTOS, R.L. Direito ambiental, conservação da biodiversidade e ensino de Zoologia. In: Araújo-de-Almeida, E. *Ensino de Zoologia: Ensaios Metadisciplinares*. 3 ed. João Pessoa:EDUEPB. p.209-225. 2011

SOUZA, I.M.M.; MENDES, L.F.; ROCHA, L.M.; GRIMALDI, G.G. *A vida marinha no litoral sul potiguar*. 1 ed Parnamirim: Terceirize Editora. 2016.

RIOS, E. *Compendium of brazilian seashells*. Rio Grande: Evangraf. 2009.

VARELA-FREIRE, A.A. *Fauna potiguar*. Natal: EDUFRRN. 1997.