

## POTENCIAL DIDÁTICO PRÁTICO DOS CARANGUEJOS ERMITÕES DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA DA UERN

Gislâiny Sabrina Nunes das Chagas<sup>1</sup>

Lisias Soares Morais<sup>2</sup>

Carlos Eduardo Rocha Duarte Alencar<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

As coleções científicas e didáticas são um acervo onde se encontram informações importantes para todos que tem contato com os seres vivos, valiosas fontes de conhecimento e, onde encontramos um conjunto de seres vivos e extintos de ecossistemas alterados irreversivelmente pela ação humana (ZAHER; YOUNG, 2003) e em modificações/alterações naturais. Ainda de acordo com autor citado anteriormente, as coleções são abundantes em informações essenciais a respeito de características morfológicas, ecológicas e problemas ambientais. Os indivíduos estão armazenados e preservados nessas coleções assim como sua biodiversidade (PRUDENTE, 2003). As coleções nas universidades contribuem generosamente para o conhecimento nas áreas naturais, em especial para os cursos de Bacharelado e Licenciatura de Ciências Biológicas. Após o estudo teórico, a aula prática vem a servir como complemento para que os alunos assimilem informações sobre a filogenia, ecologia, morfologia, habitat dessas espécies contidas nas coleções didáticas (AZEVEDO et al., 2012). Dessa forma, influencia diretamente na profundidade do conhecimento adquirido pelos alunos, além de participarem da atividade e despertar interesse e entusiasmo. Portanto, o uso de coleções didáticas é um complemento importante no processo de aprendizagem.

Os decapoda representam a maior parte das espécies conhecidas de Crustacea e ocupam uma grande variedade de ambientes: marinhos, água doce e terrestres. Os caranguejos ermitões, que estão inseridos nos decapoda, fazem parte dessa coleção. Segundo Hebling (1986) eles são conhecidos popularmente como caranguejosda- concha, paguros, caranguejos-eremita ou simplesmente ermitões (apud BATISTALEITE, 2005, p.100). Conforme diz Hazlett (1981) são crustáceos que ocupam conchas vazias de moluscos devido a falta de calcificação do seu abdômen, associação essa conhecida como Metabiose (apud BATISTA-LEITE, 2005, P.100). A utilização de conchas pelos caranguejos ermitões resulta de processos ecológicos indiretos, onde eles podem adquirir essas conchas por meio de dois comportamentos: ocupam essas conchas vazias antes de serem enterradas ou quebradas ou podem atacar um gastrópode quando esse já esta machucado, pois este libera substâncias químicas que servem de sinalização para o ermitão (ARANTES, 1994). A diversidade desse grupo está relacionada diretamente com a diversidade de conchas.

Sendo assim, sobre a coleção da UERN foi feito o questionamento: “Quanto a coleção didática da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte representa a biodiversidade dos ermitões do Estado?” E em um segundo momento nos questionamos “A coleção didática da UERN abrange a diversidade morfológica de ermitões para um bom conhecimento sobre o táxon?”. Portanto, o objetivo do presente estudo foi catalogar e sistematizar os caranguejos ermitões da coleção e, por conseguinte, comparar de forma quali-quantitativa com a diversidade conhecida do Estado do Rio Grande do Norte e analisar se as potencialidades no processo de

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [gislainy.sabrina@hotmail.com](mailto:gislainy.sabrina@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [lisiassm@gmail.com](mailto:lisiassm@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor orientador: Biólogo, PhD. Ecologia, [carloseduardo@uern.br](mailto:carloseduardo@uern.br)

aprendizagem prático em aulas práticas do ensino básico e superior.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Coleção didática de animais invertebrados da UERN*

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Biologia I do Campus Central da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, situado na cidade de Mossoró, onde está localizado a Coleção Zoológica Didática de Invertebrados. A coleção tem no total 138 lotes onde estão armazenados em potes de vidro conservados em álcool numa concentração de 70% com fichas de identificação padronizadas e catalogadas em planilha eletrônica.

### *Ermitões da coleção didática da UERN*

Com base na planilha recém sistematizada para uso dos docentes e técnicos da instituição, foram separados os lotes referentes aos ermitões (Anomura, Diogenidae). Em seguida foi realizada a identificação dos indivíduos, usando as chaves dicotômicas presentes no Manual de Identificação dos Crustácea Decapoda do Litoral Brasileiro, trabalho de Melo (1999) e Nucci (2015). As mensurações procederam-se com o auxílio do paquímetro (Disma) que tem 0,1mm de margem de erro, como medida de tamanho foi utilizado o comprimento do escudo cefalotorácico (CEC). Para identificação do sexo (macho: gonóporos na base do 5º pereiópodo; fêmea: gonóporos na base do 3º pereiópodo) foi usado o trabalho de BATISTA-LEITE et. al. (2005). A identificação das conchas foi feita com auxílio do site Conquiliologistas do Brasil (1989). Após a identificação foi realizado o tombamento e confecção das fichas para os ermitões e conchas, seguindo o projeto de sistematização do laboratório, sendo feito uma continuação do trabalho para seguir o modelo existente. O próximo passo foi o cruzamento dos dados das espécies identificadas na coleção com o registro de ocorrência conhecida das espécies do Rio Grande do Norte. Para isso os nossos dados foram sistematizados em uma planilha eletrônica desde o nível de filo até o nível de espécie e, posteriormente cruzado com o registro de ocorrência das espécies no Rio Grande do Norte de acordo com o trabalho de Nucci (2015). Com os dados obtidos do cruzamento, nós obtivemos uma real visão da situação atual da coleção didática de zoologia de caranguejos ermitões da UERN em relação a nossa problemática. Os resultados foram organizados em tabelas e gráficos de modo descritivo. Por conseguinte, foi feito uma revisão bibliográfica da diversidade, morfologia e relações ecológicas do grupo presentes na literatura comparando com o material presente, com o objetivo de visar se a coleção tem potencial para ensino e aprendizagem em níveis de graduação e médio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 7 lotes com presença de 71 espécimes de ermitões. Foram registradas 5 espécies: 12 indivíduos de *Clibanarius sclopetarius*, 10 indivíduos *Clibanarius antillensis*, 4 indivíduos *Clibanarius symmetricus*, indivíduos *Dardanus venosus*, 1 indivíduo *Calcinus tibicen* e 42 espécimes impossibilitados de serem identificados pelo fato da ausência de características essenciais para o processo, perdidas devido ao longo tempo de conservação. As espécies *C. sclopetarius* e *C. antillensis* apresentaram um maior número em relação as outras espécies registradas. A coleção apresenta um número maior de espécies com características taxonômicas perdidas, podendo ser somente identificadas ao nível de Família;

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [gislainy.sabrina@hotmail.com](mailto:gislainy.sabrina@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [lisiassm@gmail.com](mailto:lisiassm@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor orientador: Biólogo, PhD. Ecologia, [carloseduardo@uern.br](mailto:carloseduardo@uern.br)

## Diogenidae.

Nos estudos de Nucci (2015) e MELO (1999), foram registradas 14 espécies de ermitões no Rio Grande do Norte: *Clibanarius sclopetarius*, *Clibanarius antillensis*, *Clibanarius symmetricus*, *Dardanus venosus*, *Calcinus tibicen*, *Isocheles sawayai*, *Petrochirus diogenes*, *Pseudopaguristes calliopsis*, *Paguristes erythropros*, *Iridopagurus violaceus*, *Pagurus leptonyx*, *Pagurus limatulus*, *Phimochrius holthuisi* e *Tomopagurus wassi*. Ao cruzar o número de espécies de ermitões identificadas na coleção zoológica didática da UERN com o número de espécies que ocorrem em todo estado do Rio Grande do Norte, observou-se que a coleção representa, em média 35% das espécies já conhecidas no Estado do Rio Grande do Norte. Com base nos estudos de Lucia et al. (2002) e Azevedo et. Al (2012) foi registrado que a coleção didática de ermitões pode atender as diretrizes de aulas práticas de algumas disciplinas da grade curricular dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da UERN. De acordo com Lucia (2002), a aula com os paguros deve prosseguir de forma que a observação dos exemplares em placa de petri, seja passiva de uma compreensão de sua estrutura e morfologia corporal, ou seja, de detecção visual clara do Bauplan do grupo e suas sinapomorfias e, conseqüentemente a possibilidade de realizar sua esquematização em ilustração. Com base nesse direcionamento, com os exemplares da coleção didática foi possível identificar: (1) o Bauplan básico de Crustacea constituído de cefalotórax e abdômen e a presença de dois pares de antena; (2) o Bauplan básico de ermitões Paguroidea, constituído de abdomen assimétrico e fracamente calcificado e, (3) as respectivas sinapomorfias morfológicas externas dos grupos mencionadas anteriormente (antenas, tagmose e assimetria e exoesqueleto quitinoso e calcificado). Visto que, existem exemplares na coleção com essas características chaves, então é possível usar a coleção como instrumento de ensino de morfologia geral e comparada nas disciplinas de Zoologia (Zoologia de Invertebrados I e II, Zoologia de Chordata I e II). Já a partir do postulado por Azevedo et al. (2012), a coleção apresenta um baixo potencial didático no quesito diversidade, pois, uma coleção didática deve apresentar diversidade de espécies e a coleção de ermitões atual falha neste aspecto. Ainda existem pontos que podem ser avaliados nos ermitões em aulas, como sua associação conhecida como metabiose, que trata-se de quando uma espécie necessita da existência de outra para sobreviver, no caso dos ermitões os gastrópodes produzem as conchas que mais tarde irão servir de abrigo para seu abdomen não calcificado. e sua relação com o habitat e a inserção deste na caatinga. A importância de coleções didáticas de Zoologia é, historicamente, reconhecida por muitos autores Azevedo et. AL (2012). A coleção didática de zoologia de ermitões da UERN apresentou potencial para ser usado como instrumento didático nas disciplinas de Zoologia, Sistemática Filogenética e Ecologia. Sob a perspectiva de entender seus padrões morfológicos, seus caminhos evolutivos e suas relações com o ambiente. Por exemplo, a associação de metabiose já citada, esse tipo de relação ecológica deriva do fato do abdomen dos paguros ser fracamente calcificado, fazendo com que o animal procure conchas de gastrópodes mortos para se proteger da predação. Este traço único do clado pode mostrar em análise mais aprofundada que o tamanho e ocupação das conchas podem afetar no comportamento do animal (animais podem entrar em disputa física pela concha) e em suas taxas de natalidade, (Frameschi et al; 2015).

Na coleção existem espécimes preservados sob condições que permitem serem realizados procedimentos dessecativos a fim de estudar sua anatomia interna, por exemplo de acordo com Yazawa (1984) seus nervos cardio-reguladores. Porém, não existe número

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [gislainy.sabrina@hotmail.com](mailto:gislainy.sabrina@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [lisiassm@gmail.com](mailto:lisiassm@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor orientador: Biólogo, PhD. Ecologia, [carloseduardo@uern.br](mailto:carloseduardo@uern.br)

suficiente para serem realizados esses processos constantemente, destacando a importância da coleção ser atualizada.

A coleção didática zoológica presente em uma instituição de ensino (IEs) tem como objetivos básicos cumprir o papel de transmitir os conhecimentos da biodiversidade para toda a comunidade acadêmica da instituição e, de forma extensionista para todos os interessados. No caso da UERN, a coleção didática zoológica pode apresentar um papel essencial na transmissão de conhecimento da biodiversidade local e regional. O Campus central da UERN, local aonde está armazenada a coleção didática, se localiza no interior do estado do Rio Grande do Norte, no bioma da Caatinga, onde a maioria de seus discentes pertence a esse bioma. A Caatinga é um bioma rico em diversidade de espécies Leal et. AL (2003) e que sofre muito com a degradação antrópica Leal et. AL (2003). Então, manter uma coleção didática zoológica com exemplares que causem a sensibilização de seus usuários e comunidade geral é imprescindível.

Os ermitões habitam ecossistemas costeiros, como manguezais, praias e costões rochosos, ecossistemas que são influenciados pelo bioma Caatinga. Além de que são ecossistemas de reconhecido papel ecossistêmico na sustentação de comunidades biológicas e estoques pesqueiros. Dessa forma, essa coleção influenciará diretamente no conhecimento acerca da importância dos diversos ecossistemas nos Ensinos Superiores dos Cursos de Ciências Naturais da UERN. Além, de junto a isso, poder contribuir com o aprendizado de estudantes de outras instituições de Ensino Básico e Técnico com futuros empréstimos, doações ou realizações de ações extensionistas por intermédio da UERN. Por fim, esse conhecimento sendo transmitido pode influenciar inclusive na diminuição da degradação do bioma através do reconhecimento dos impactos ecológicos vistos na relação indivíduo-ambiente, a divulgação desses aspectos didáticos nos ermitões pode desencadear interesses científicos. Como por exemplo no caso dos manguezais que são ecossistemas inseridos no bioma que fazem parte da fonte de renda e economia do litoral do estado e são um habitat desse grupo, o estudo do seu padrão ocupacional de conchas pode demonstrar se estes animais vivem em um ambiente insalubre Frameschi et. AL (2015).

Uma coleção de espécies de ermitões com pouca diversidade pode ter uma implicação direta no conhecimento dos alunos de Ciências Naturais da Universidade na qual a coleção faz parte. A diversidade biológica implica no conhecimento acerca da variabilidade genética, que é fundamental para a manutenção da vida na terra. A coleção de ermitões possui restrita diversidade se comparado com o conhecido no próprio estado do Rio Grande do Norte. Acreditamos que isso pode limitar o conhecimento de biodiversidade regional. A partir dessa interpretação dos dados de diversidade regional, pode se concluir que é necessário investimento na coleção de ermitões seja por solicitação de material de outras IEs ou por provimento logístico e financeiro para coleta e manutenção de novos e existentes materiais de conservação em via seca e úmida.

Fundamentado nisso, é papel do corpo discente, docentes e gerenciamento universitário (nas suas Reitorias e Pró-reitorias) debaterem a respeito das necessidades estruturais da coleção didática zoológica da UERN e, do Curso de Ciências Biológicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a coleção de ermitões da UERN representa cerca de 35% da diversidade conhecida do Estado do Rio Grande do Norte, o que a torna uma coleção com bom potencial

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [gislainy.sabrina@hotmail.com](mailto:gislainy.sabrina@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [lisiassm@gmail.com](mailto:lisiassm@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor orientador: Biólogo, PhD. Ecologia, [carloseduardo@uern.br](mailto:carloseduardo@uern.br)

didático relacionado com a morfologia e ecologia básica. Entretanto alguns exemplares dentro da coleção, pelo tempo e condições de conservação, perderam algumas características marcantes de seu bauplan, principalmente a perda dos quelípodos e sua coloração, que poderiam ser instrumentos dentro das aulas para a compreensão dos variados caminhos evolutivos do clado. Aliando essa informação a restrita diversidade previamente comentada é possível inferir que a coleção necessita passar por um processo de atualização com novas coletas e focado na captura de exemplares representativos das diversas famílias do táxon Paguroidea.

**Palavras-chave:** biodiversidade, potencial, ensino.

## REFERÊNCIAS

- ARANTES I. C. **Utilização e seleção de conchas por ermitões da zona entremares na região do Araca (SP)**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP, 1994. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/315920>>. Acesso em: 25 abr. 2019.
- BATISTA-LEITE L. M. A.; COELHO P. A.; CALADO T. C. S. **Estrutura populacional e utilização de conchas pelo caranguejo ermitão *Calcinus tibicen* (herbst, 1791) (crustacea, decapoda, diogenidae)**. Tropical Oceanography, Recife, v. 33, n. 2, p. 99- 118, 2005.
- MARANDINO M. **Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias**. Museologia e Patrimônio, v.2, n.2, jul. dez. de 2009.
- MELO, Gustavo Augusto Schmidt De. **Manual de identificação dos crustacea decapoda do litoral brasileiro: anomura, thalassinidea, palinuridea, astacidea**. 1 ed. São Paulo: Plêiade, 1999. 551 p.
- NUCCI, PAULO RICARDO; MELO, GUSTAVO AUGUSTO SCHMIDT DE. **Hermit crabs from Brazil: Family Diogenidae (Crustácea: Decapoda: Paguroidea), except Paguristes**. Zootaxa, [S.L], v. 3947, n. 3, p. 327-346, abr. 2015. Disponível em: <<https://bio-taxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.3947.3.2>>. Acesso em: 23 mai. 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3947.3.2>.
- PRUDENTE A. L. C. **Coleções Brasileiras de Vertebrados: estado-da-arte e perspectivas para os próximos dez anos**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2005.
- OHMORI, H.; WADA, S.; GOSHIMA, S.; NAKAO, S. **Effects of body size and shell availability on the shell utilization pattern of the hermit crab *Pagurus filholi* (Anomura: Paguridae)**. Crustacean Research, Tokyo, v. 24, p. 85-92, 1995.
- ZAHER H.; YOUNG P. S. **As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios**. Cienc. Cult., São Paulo, v. 55, n.3, Jul. Set. de 2003.
- LUCIA, T. M. C. D.; JÚNIOR R. R.; OLIVEIRA M. C.; **Zoologia dos invertebrados II: Mollusca e Echinodermata; manual de laboratório**. UFV, Viçosa, 2002.
- RIBEIRO-COSTA C. S.; ROCHA R. M.; **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. Holos Editora, Ribeirão Preto, 2006.

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [gislainy.sabrina@hotmail.com](mailto:gislainy.sabrina@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [lisiassm@gmail.com](mailto:lisiassm@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor orientador: Biólogo, PhD. Ecologia, [carloseduardo@uern.br](mailto:carloseduardo@uern.br)

AZEVEDO ET AL.; **O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso.** Revista Práxis, Rio de Janeiro, 2012.

**Journal of Comparative Physiology A**, 1984, Volume 155, Number 3, Page 313

Tohru

Yazawa, Kiyooki

Kuwasawa

LEAL, I.R., M. TABARELLI & J.M.C. SILVA. 2003a. **Ecologia e conservação da Caa-tinga.** Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [gislainy.sabrina@hotmail.com](mailto:gislainy.sabrina@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, [lisiassm@gmail.com](mailto:lisiassm@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor orientador: Biólogo, PhD. Ecologia, [carloseduardo@uern.br](mailto:carloseduardo@uern.br)