

A importância de uma coleção didática de Zoologia para a sensibilização ambiental dos ecossistemas costeiros

Maristela dos Santos Pinheiro*, Janete Maria Scopel*, Juçara Bordin⁺

Resumo

O uso de coleções didáticas como recurso de ensino desperta nos estudantes a curiosidade e o interesse pelas ciências naturais. Por meio de coleções didáticas zoológicas os estudantes reconhecem a fauna local e sensibilizam-se quanto a importância desta no meio ambiente. Diante da relevância das coleções como ferramenta de ensino, este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições de uma coleção didática de Zoologia para a sensibilização ambiental sobre os ecossistemas costeiros. Inicialmente foi confeccionada uma coleção didática com animais taxidermizados, conservados em álcool e ossos à seco e foi elaborado um guia de apoio pedagógico. Posteriormente a coleção foi utilizada por dois professores de Ciências, para 74 estudantes do 5º ao 7º ano do ensino fundamental. Antes da utilização da coleção foi aplicada uma avaliação diagnóstica inicial e ao término das atividades, foi aplicada a avaliação diagnóstica final composta pelas mesmas questões da avaliação inicial. Foi realizada análise quantitativa dos dados, os quais comprovaram a eficácia do uso da coleção didática de Zoologia, uma vez que cerca de 90% dos alunos melhoraram suas respostas na avaliação final, após o uso da coleção. Os estudantes reconheceram espécies da fauna e sua importância ecológica. Conseguiram, também, observar detalhes que diferenciam os grupos na classificação zoológica. Utilizando a coleção didática, reconheceram que é fácil aprender sobre os animais quando se pode visualizá-los na sala de aula e compreenderam a importância destes e os impactos que são causados pela ação antrópica. Desta maneira, poderão contribuir para a preservação da fauna e disseminar os conhecimentos construídos para a sociedade.

Palavras-chave

Coleção Didática de Zoologia, Metodologia de Ensino, Fauna do Litoral.

The importance of a didactic collection of Zoology for the environmental sensitization of coastal ecosystems

Abstract

The use of didactic collections as a teaching methodology awakens students' curiosity and interest in the natural sciences. Through zoological didactic collections students recognize the local fauna and become aware of the importance of this in the environment. Considering the relevance of the collections as a teaching tool, this work aims to analyze the contributions of a didactic collection of Zoology for environmental awareness of coastal ecosystems. Initially a didactic collection was made with taxidermized animals, preserved in alcohol and dry bones and a pedagogical support guide was elaborated. Subsequently the collection was used by two science teachers, for 74 students in the 5th to 7th grade of elementary school. Before using the collection, an initial diagnostic evaluation was applied and at the end of the activities, the same evaluation was applied again. A quantitative analysis of the data proved the effectiveness of the didactic collection of Zoology, since about 90% of the students improved their answers in the final evaluation. The students recognized species of fauna and their ecological importance. They have also been able to observe details that differentiate the groups in the zoological classification. Using the didactic collection, they recognized that it is easy to learn about animals when they can be visualized in the classroom and understand the importance of these and the impacts that are caused by anthropic action. In this way, they can contribute to the preservation of fauna and disseminate the knowledge built for society.

Keywords

Didactic Collection of Zoology, Teaching Methodology, Coastal Fauna.

I. INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

O Litoral Norte do Rio Grande do Sul é composto por 19

*Universidade de Caxias do Sul (UCS), RS – Brasil.

⁺Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, RS-Brasil

E-mails: estelamapin@gmail.com, janetemscopel@gmail.com, jucarabordin@gmail.com

municípios e tem sua economia associada à atividade turística de veraneio, o que confere à região características de grande variação sazonal da população com picos nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro [1], [2]. Seus ecossistemas apresentam características de fragilidade e raridade, mostrando diversas paisagens litorâneas (praias marinhas, barreiras de dunas, banhados, cordão de lagoas doces e salobras e encosta da serra). Estes ambientes, frágeis, são particularmente degradados devido à ocupação sazonal de indivíduos vindos de diferentes municípios do Rio Grande do Sul e outros Estados [1], [3]. As praias do Litoral Norte do Rio Grande do Sul sofrem um aumento em todos os sentidos, o trânsito fica caótico, os mercados superlotados, a orla totalmente tomada de turistas que consomem e deixam seus resíduos (latinhadas de refrigerante, cerveja, canudinhos, milho, coco verde, garrafinhas de plástico, sacolas plásticas, fraldas, brinquedos, garrafas, dentre outras coisas).

A falta de conhecimentos, principalmente aqueles relacionados à biodiversidade local, faz com que a população não tenha noção da fragilidade do ecossistema costeiro, e assim, não se preocupa com o destino correto dos resíduos que produz durante o veraneio [3]. A Educação Ambiental é imprescindível para que a sociedade se sensibilize em relação ao mundo em que vive. A fim de mitigar os impactos ambientais causados pelos turistas, é preciso disponibilizar informações sobre o ecossistema do litoral, sua fauna, flora, geologia e outros aspectos. Entende-se que a escola é um dos locais apropriados para disseminar estas informações e o professor tem papel fundamental neste processo.

Acredita-se que na escola a Educação Ambiental deve estar presente nas relações e atividades escolares, sendo desenvolvida de maneira interdisciplinar, a fim de promover a conscientização acerca do meio ambiente durante toda a Educação básica, que abrange a educação infantil, ensino fundamental e médio [4]. Com isso, os estudantes podem ser os disseminadores dos conhecimentos ambientais, repassando inicialmente estas informações para seus familiares e posteriormente para a sociedade [5].

No que tange à educação, os posicionamentos didáticos dos professores da área de ensino de Ciências da Natureza podem ser classificados nos modelos didáticos: tradicional, tecnológico, espontaneísta-ativista e de investigação na escola [6], [7].

Seguindo uma didática tradicional, há o predomínio do ensino sobre a aprendizagem, onde o professor é responsável por transmitir, comunicar, orientar, instruir e mostrar. Cabe ao professor também a responsabilidade de avaliar e dar a última palavra, ocupando assim, um lugar central na sala de aula. Nesse modelo, assume-se, na maioria das vezes, uma postura autoritária em relação a seus educandos [6], [7], [8]. Dentro do modelo tecnicista, existe uma postura semelhante ao tradicional, entretendo com uma adaptação para atender ao desenvolvimento tecnológico-científico, onde o aluno é um reprodutor do que lhe é ensinado [7].

Conforme Rodrigues et al [8] a postura moderna do professor é como mediador dos saberes, na qual desafia o estudante a aprender e a ensinar outrem o que aprendeu, num processo de ensino-aprendizagem ativo, na qual o estudante é o sujeito da ação e o professor é o formador, sendo que a aprendizagem predomina sobre o ensino. Esta postura corresponde aos modelos didáticos espontaneísta e investigativo [6], [7].

Considera-se que o papel do professor, numa perspectiva

construtivista, é o de mediador e não transmissor [9]. Cabe ao professor desenvolver momentos de problematização para a construção de conhecimentos pelo aluno [10]. Para tal, o professor precisa promover uma transposição didática de forma que o conhecimento científico possa ser adaptado ao conhecimento escolar [9]. Nesse contexto, o professor deve utilizar diversos recursos didáticos conforme a necessidade e criatividade.

Para o desenvolvimento das temáticas ambientais em sala de aula, os professores como mediadores dos saberes, devem buscar novas estratégias de ensino, ver seus alunos sob a perspectiva individual, bem como o trabalho em conjunto entre colegas. Além de elaborar aulas diferenciadas que motivem e despertem o interesse e a curiosidade dos estudantes, deve-se contextualizá-las [4].

Para elaboração de aulas diferenciadas o professor depara-se com frágeis instrumentos de trabalho, ficando muitas vezes refém do livro didático. Krasilchik [11], faz uma análise desta situação:

O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando-se simplesmente um técnico (p. 184).

O uso de coleções didáticas como uma forma de trabalhar o conteúdo em sala de aula favorece a metodologia de ensino do professor, tornando-a mais dinâmica e completa, despertando nos estudantes a curiosidade e o interesse pelas ciências naturais, e isso acontece por meio da observação e manuseio das peças, oportunizando, ao discente, informação coerente, de forma clara e palpável. Pode-se considerar que as coleções são um recurso didático interessante para que o professor problematize conhecimentos e faça a transposição didática [9].

As coleções de Zoologia científicas encontradas em museus de História Natural não permitem o manuseio de seus espécimes a não ser por especialistas [12], já as coleções didáticas permitem que os estudantes tenham contato com materiais diversificados, compreendendo conceitos algumas vezes abstratos, nas áreas das ciências naturais, tais como Zoologia, Botânica, Citologia, Embriologia, dentre outras [13].

Tendo em vista a importância das coleções didáticas para o ensino, este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições de uma coleção didática de zoologia para a sensibilização ambiental sobre os ecossistemas costeiros.

II. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DESENVOLVIMENTO

Inicialmente foi confeccionada uma coleção didática com animais taxidermizados, conservados em álcool e ossos à seco e foi elaborado um guia de apoio pedagógico [14]. Posteriormente a coleção foi utilizada por dois professores de Ciências, para 74 estudantes do 5º ao 7º ano do ensino fundamental. A fim de verificar a eficácia da coleção para a construção dos conhecimentos dos estudantes, antes da utilização da coleção foi aplicada uma avaliação diagnóstica inicial e ao término das atividades foi aplicada a avaliação

diagnóstica final, composta pelas mesmas questões da avaliação inicial. A avaliação continha nove questões objetivas fechadas referentes aos animais do Litoral, nas quais os alunos poderiam optar por mais de uma resposta correta.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Utilização da coleção pelos professores

Os professores utilizaram os vertebrados da coleção para a confecção de um bingo. Os vertebrados foram numerados e os estudantes fizeram uma cartela de bingo. Os professores descreviam e comentavam características dos animais.

Com os vertebrados, também, foi realizada uma aula dialogada sobre as diferentes classes.

Com os invertebrados, foi realizada uma atividade em grupos, onde os estudantes deveriam fazer o registro do nome do animal, filo e ilustrar o mesmo (figura 1).

A partir da coleção didática houve, também, uma reflexão sobre a importância dos animais disponibilizados na mesma. Foi feita uma análise da importância ecológica deles na cadeia alimentar e os impactos antrópicos que estes vem sofrendo.



Fig. 1: Atividade de estudantes utilizando os invertebrados da coleção. Fonte: Talita Dewes

- Análise das avaliações diagnósticas iniciais e finais

A primeira questão abordou as aves do litoral. Os estudantes podiam assinalar mais de uma alternativa, indicando quais seriam aves. As respostas estão compiladas na figura 2.

Na avaliação diagnóstica inicial, os estudantes assinalaram tuco-tuco, tartaruga, gambá, preá e cuíca como sendo aves. Percebe-se que muitos estudantes não tinham um conhecimento sobre a classificação dos animais da questão. Após o manuseio da coleção didática, melhorou a compreensão dos estudantes sobre as aves, uma vez que mais de 90% assinalaram alternativas corretas. Pode-se inferir que os estudantes passaram a reconhecer espécies de aves com o socó (66 indicações), albatroz (65 indicações), pardela (68 indicações), biguá (70 indicações), pinguim (54 indicações) e coruja-buraqueira (58 indicações). Este resultado positivo se deu em função destes animais estarem presentes na coleção didática, taxidermizados, e os estudantes poderem manuseá-los, passando a conhecer as aves do litoral de outra forma, não somente por meio de figuras ou imagens e assim, a aprendizagem foi mais significativa, modificando a visão sobre estes animais.

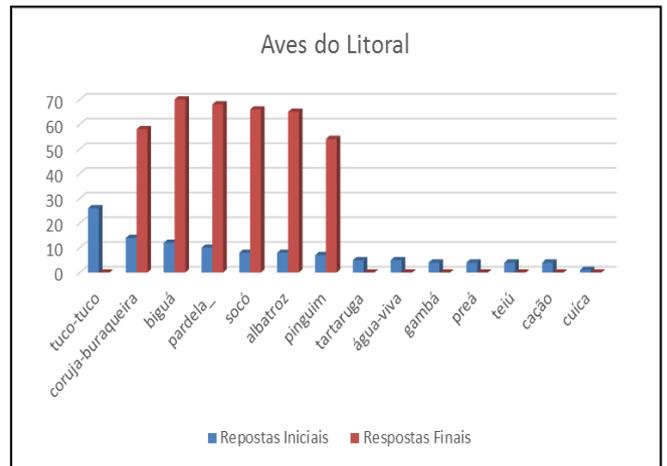


Fig. 2: Respostas dos estudantes na avaliação diagnóstica inicial e final na questão relacionada às aves do Litoral.

Fonte: Dados da Pesquisa

A segunda questão foi relacionada aos mamíferos do litoral e as respostas estão compiladas na figura 3.

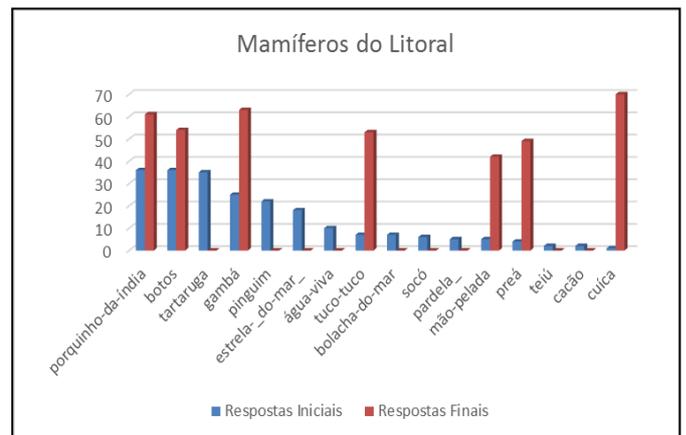


Fig. 3: Respostas dos estudantes na avaliação diagnóstica inicial e final na questão relacionada mamíferos do Litoral.

Fonte: Dados da Pesquisa

No questionário prévio, os estudantes classificaram o pinguim, estrela-do-mar, bolacha-do-mar, socó, pardela, teiú e cação como mamíferos, sendo perceptível que houve equívocos de classificação. Após o manuseio da coleção, percebeu-se uma melhora significativa das respostas, pois os estudantes compreenderam as características dos mamíferos e as opções escolhidas estavam de acordo com os exemplares da coleção: porquinho-da-índia (61 indicações), botos (54 indicações), gambá (63 indicações), tuco-tuco (53 indicações), mão-pelada (42 indicações), preá (49 indicações) e cuíca (70 indicações).

A terceira questão abordou os invertebrados conhecidos pelos estudantes. Nesta questão, na avaliação pós atividades,

todas as alternativas corretas tiveram aumento nas respostas, mostrando assim, que os estudantes, por meio da coleção, visualizaram e reconheceram as características de diferentes espécies de invertebrados (figura 4).

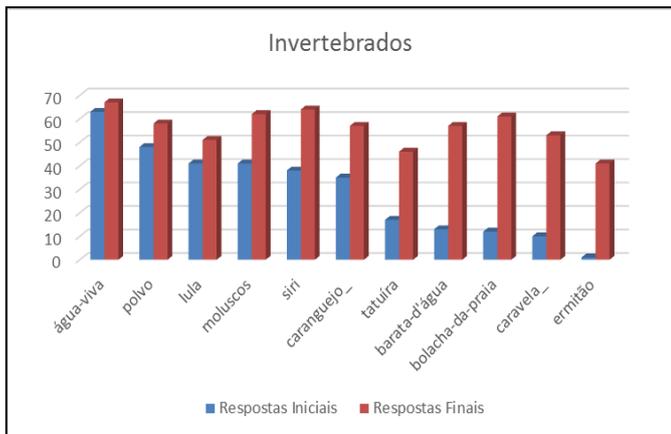


Fig. 4: Respostas dos estudantes na avaliação diagnóstica inicial e final na questão relacionada invertebrados do Litoral. Fonte: Dados da Pesquisa

Além das questões específicas sobre os animais, os estudantes também foram questionados sobre técnicas de preservação e uso de materiais didáticos na escola. Assim, na quarta questão os estudantes foram questionados sobre as técnicas especiais de conservação dos animais para estudo (mais de uma técnica poderia ser assinalada). No entendimento dos estudantes, conservação em álcool, lâminas de microscopia, taxidermia, herborização e limpeza de crânios, são técnicas utilizadas para a conservação. Após a utilização didática, os estudantes compreenderam que as técnicas mais utilizadas são a conservação em álcool, a taxidermia e limpeza de crânios. Por meio disto, pode-se inferir que a partir do contato com as peças conservadas, os estudantes compreenderam que lâminas de microscopia e herborização (respostas dadas no questionário inicial) não são comuns para a conservação dos animais, mas sim, de outros seres vivos.

As questões 5 e 6 estavam relacionadas à presença e uso do laboratório na escola. Todos os estudantes responderam que há laboratório na escola, porém, quando questionados se o professor de ciências leva animais para demonstração e estudo em sala de aula, as respostas foram variadas. Na avaliação diagnóstica inicial, 15 estudantes afirmaram que sim e na final, houve uma mudança bem significativa, onde 63 estudantes afirmaram que sim. Acredita-se que esta mudança de opinião se deveu ao uso da coleção didática de Zoologia “Conhecer para preservar o Litoral Norte do Rio Grande do Sul” em sala de aula.

A questão oito abordou a importância das atividades práticas desenvolvidas nas aulas de ciências para o estudo dos animais (figura 5).

Conforme a figura acima, após o manuseio da coleção didática, houve um aumento nas respostas dos estudantes sobre a importância das atividades práticas nas aulas de ciências para compreender e visualizar o que foi ensinado nas aulas teóricas, bem como, eles acreditam que por meio destas aulas, conseguem compreender melhor os nomes científicos dos animais.

A última questão relacionou-se à melhor maneira de

estudar os animais. Na avaliação diagnóstica inicial, 48 estudantes afirmaram que a melhor maneira é por meio de aulas práticas no laboratório ou na sala de aula, 28 estudantes acreditam que é por meio da realização de trabalhos de pesquisa em livros, revistas, internet. Já na avaliação após o manuseio da coleção, 70 estudantes afirmaram que a melhor maneira é por meio das aulas práticas, enquanto apenas 6 estudantes, continuaram afirmando ser por meio de trabalhos.

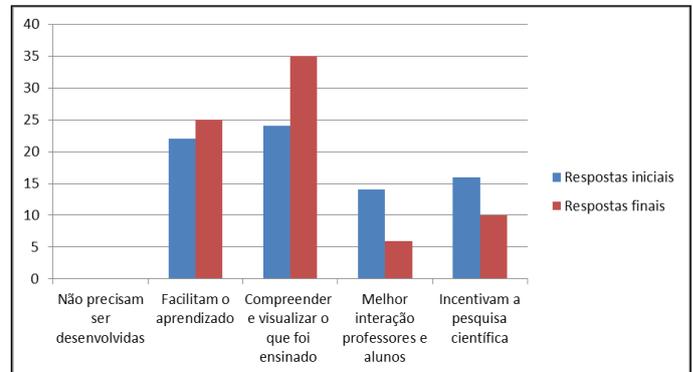


Fig. 5: Respostas dos estudantes na avaliação diagnóstica inicial e final na questão relacionada Importância das atividades práticas. Fonte: Dados da Pesquisa

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disponibilidade de material didático visa auxiliar e melhorar o processo de ensino-aprendizagem através do contato do aluno com elementos que facilitem a associação da teoria com a prática vivenciada [13].

A elaboração de uma coleção didática de Zoologia com animais existentes na região litorânea do Rio Grande do Sul e seu uso em sala de aula possibilitou aos estudantes um aprendizado mais significativo ao vivenciar o manuseio dos exemplares, em que puderam observar estruturas detalhadas dos animais, suas funções e a importância da conservação da biodiversidade.

O uso de coleções didáticas de zoologia torna as aulas diferenciadas, pois desperta nos estudantes maior curiosidade sobre as temáticas que estão sendo trabalhadas. E desta maneira, os mesmos sentem-se estimulados para a busca de novos conhecimentos, tornando o aprendizado significativo.

Por meio do uso da coleção didática de zoologia, “Conhecer para preservar o Litoral Norte do Rio Grande do Sul” em sala de aula, os estudantes reconheceram espécies da fauna e sua importância ecológica. Conseguiram, também, observar detalhes que diferenciam os grupos na classificação zoológica.

Utilizando a coleção didática, reconheceram que é fácil aprender sobre os animais quando se pode visualizá-los na sala de aula.

Com o uso desta coleção didática, os estudantes compreenderam a importância dos animais e os impactos que são causados pela ação antrópica. E desta maneira, poderão contribuir para a preservação da fauna e disseminar os conhecimentos construídos para a sociedade. Quanto mais pessoas se engajarem nas ações de Educação Ambiental, maiores chances de preservar os ecossistemas costeiros, garantindo a sobrevivência de todas as espécies de seres vivos do Planeta Terra.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Pós-Graduação em Meio Ambiente e Biodiversidade da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Litoral Norte – Osório, RS; ao VII SECIMSEG pelo espaço de discussão e reflexão, ao CECLIMAR por ceder alguns materiais para taxidermia.

V. BIBLIOGRAFIA

- [1] E. A. C. de Matos; N. L. S. Gruber. *Os efeitos da atividade turística no Litoral Norte do Rio Grande do Sul*. Para Onde!?, v. 3, n. 2, 2009.
- [2] L. C. M. Portz; N. L. S. Gruber; I. C. S. Correa. *Turismo e degradação na orla do Rio Grande do Sul: conflitos e gerenciamento*. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 22, 2010.
- [3] T. M. Strohaecker. *Trajatória do Planejamento Territorial no Litoral Norte do Rio Grande do Sul*. Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, n. 27, p. 68-93, 2016.
- [4] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [5] H. Francalanza; I. A. Amaral; J. M. Neto; T. S. Eberlin. *A Educação Ambiental no Brasil: Panorama Inicial da Produção Acadêmica*. V Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências (V ENPEC). Bauru (SP), 28 de Novembro a 03 de Dezembro de 2005. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas do V ENPEC, n.5, 2005.
- [6] D. D. Cavalcante; A. F. A. da Silva. *Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação*. Encontro Nacional de Ensino de Química, v. 14, 2008.
- [7] G. M. A. Guimarães; A. R. Echeverría; I. J. Moraes. *Modelos didáticos no discurso de professores de ciências*. Investigações em Ensino de Ciências, v. 11, n. 3, p. 303-322, 2016.
- [8] L. P. Rodrigues; L. S. Moura; E. Testa. *O tradicional e o moderno quanto a didática no ensino superior*. Revista científica do ITPAC, Araguaína, v. 4, n. 3, p. 1-9, 2011.
- [9] E. R. Weckerlin; V. de M. A. Machado. *A Teoria da Transposição Didática: uma análise de periódicos CAPES na área do Ensino de Ciências*. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC. Águas de Lindóia/MG, 2013.
- [10] P. Freire. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [11] M. Krasilchik. *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, 2004.
- [12] D. V. Pereira; C. W. Pereira. *Montagem da Coleção Biológica Didática de Tubarões e Raias com Ocorrência no Litoral Sergipano para Utilização em Educação Ambiental a Partir de Visitação e Exposição*. Educação Ambiental em Ação, v. 37, p. X, 2011.
- [13] L. Tonini; L. M. Soares-Sarmiento; M. M. Cancian; M. M. Lopes. *A coleção didática de peixes no Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil: subsídios para o Ensino de Zoologia*; Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.) 38(4):347-362. Outubro-Dezembro de 2016.
- [14] M. S. Pinheiro; J. M. Scopel; J. Bordin. *Confecção de uma coleção didática para o ensino de Zoologia: Conhecer para preservar o Litoral Norte do Rio Grande do Sul*; Scientia cum industria 5(3): 156-160. 2017.