



## 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



### Salvando e aprendendo com *Megalobulimus*: uma análise da evolução do projeto e das pesquisas envolvidas

Ircy Lea Pecora<sup>1</sup>, Lucas Vilas Bôas Correia<sup>1,2</sup>, Marcel Sabino Miranda<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus Experimental do Litoral Paulista; <sup>2</sup>Graduando em Ciências Biológicas, Bolsista de Extensão; <sup>3</sup>Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal, mestrando em Biologia Animal

**Eixo:** Os valores para Teorias e práticas vitais

#### Resumo

*Megalobulimus* é um dos gêneros mais diversos da fauna brasileira de moluscos terrestres. Possui como ameaças à sua conservação, a degradação do ambiente natural e a introdução de espécies invasoras, como o caracol gigante africano, *Achatina fulica*. Por isso, tendo em vista a descoberta de duas espécies convivendo no mesmo ambiente antropizado, *M. paranaguensis* e *A. fulica*, surgiu a ideia de se estudar as relações entre eles. Essas observações incluíram a constatação da eliminação de ambas espécies em campanhas de controle do caracol africano. Assim, foi iniciado um projeto de Educação Ambiental envolvendo as duas espécies, a criação de um moluscário e um laboratório de pesquisa em moluscos, que será analisado neste trabalho. O projeto revelou-se como uma importante ferramenta para discussão, produção e disseminação de conhecimento acerca desta problemática, atendendo até o momento 3.578 alunos de 64 escolas de Ensino Fundamental de São Vicente e Praia Grande, além de aproximadamente 2.500 participantes de 24 Feiras de Profissões (alunos do Ensino Médio). Até o momento, 5 alunos bolsistas PROEX/UNESP e 5 voluntários participaram do projeto; 3 alunos realizaram projetos de iniciação científica, com 2 bolsas FAPESP. O moluscário possui atualmente 59 indivíduos de *M. paranaguensis* somando-se as matrizes e os nascidos no CLP; ao todo, foram registrados 46 nascimentos. Esses resultados reforçam que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis, e que em conjunto auxiliam na formação plena de bons alunos e profissionais.

**Palavras Chave:** Educação ambiental, Aruá, conservação.

#### Abstract

*Megalobulimus* is one of most diverse genus of Brazilian land snail fauna. It has as threats to their conservation degradation of the natural environment and the introduction of invasive species such as the giant African snail, *Achatina fulica*. So, given the discovery of two species living in the same anthropic environment, *M. paranaguensis* and *A. fulica*, arose the idea of studying the relationships between them. These observations included the verification of the elimination of both species control campaigns African snail. Thus it was started an environmental education project involving the two species, the creation of a moluscário and a research laboratory in molluscs, which will be analyzed in this work. The project has proved to be an important tool for discussion, production and dissemination of knowledge on this issue, serving 3,578 students from 64 primary schools of São Vicente and Praia Grande, as well as about 2,500 participants from 24 professions fair (high school students). Up to now, 5 scholarship students PROEX / UNESP and 5 volunteers participated in the project; 3 students performed scientific projects, with 2 FAPESP grants. The moluscário currently has 59 individuals of *M. paranaguensis* adding the initial individuals and those born in the CLP; in all, there were 46 births. These results reinforce that teaching, research and extension are inseparable, and that together help in the full development of good students and professionals.

**Keywords:** Environmental education, Arua, conservation.



## Introdução

*Megalobulimus* (Gastropoda, Pulmonata, Strophocheilidae) é gênero de caracóis gigantes característico da América do Sul. Possui uma grande diversidade, com 83 espécies descritas até o momento; destas, 63 espécies ocorrem no Brasil (SIMONE, 2006, 2012; BORDA et al., 2013; FONTENELLE et al., 2014). As espécies deste gênero são noturnas, enterrando-se no solo ou serrapilheira durante o dia ou em períodos de dormência (BEQUAERT, 1948). Ocorrem geralmente em baixas densidades (ESTON et al., 2006, MIRANDA et al., 2015), e, como outras espécies de moluscos pulmonados do Brasil, possuem baixo potencial reprodutivo, com 2-5 ovos por ninhada (SOBREIRA et al., 2002). São hermafroditas iteróparos com periodicidade anual e grande longevidade (OLIVEIRA et al., 1984; HORN et al., 2005; FONTENELLE et al., 2012). Recentemente, aspectos de ecologia e distribuição de algumas espécies do gênero foram estudados em maior detalhe (BELTRAMINO, 2013; BELTRAMINO et al., 2015; MIRANDA et al., 2015), fornecendo informações importantes de biologia e conservação destas espécies.

As principais ameaças às populações de *Megalobulimus* são: a degradação do meio ambiente e a introdução de espécies exóticas. Alguns relatos mais antigos já propunham a possibilidade de risco de extinção para espécies desse gênero (BEQUAERT, 1948; LEME, 1989; LEME et al., 1990; MANSUR et al., 1996), e já tem sido relatado declínio de algumas populações (FISCHER et al., 2005). Atualmente, existe apenas uma espécie, *Megalobulimus cardosoi* (MORRETES, 1952), endêmica no estado do Alagoas, colocada na lista de espécies ameaçadas do Brasil, classificada como criticamente ameaçada (SANTOS et al., 2015). Em uma iniciativa localizada, espécies do gênero *Megalobulimus* foram propostas como possíveis espécies guarda-chuva e bandeira da região de Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 2011).

No Brasil, a espécie invasora *Achatina fulica* Bowdich, 1822, tem tido uma grande expansão, estando presente em vários estados brasileiros (THIENGO et al., 2007). A introdução de *A. fulica* ocorreu de forma irregular na década de 80 e, desde 2001, já se praticam ações de diversos segmentos da sociedade para controle de sua população (COLLEY et al., 2009); porém, muitas

dessas ações de controle, como a catação manual (COLLEY et al., 2009) seguida da adição de sal (FISCHER et al., 2005) podem afetar o solo e as populações nativas de caracóis, em virtude da semelhança superficial de *A. fulica* com algumas espécies nativas (THIENGO et al., 2007), como relatado para outros locais (COWIE, 1992, 2001; CIVEYREL et al., 1996). Essa espécie é uma praga econômica e possui interesse de saúde pública, pois pode ser um dos hospedeiros intermediários de *Angiostrongylus cantonensis* (CHEN, 1935), nematoide causador da meningoencefalite eosinofílica, registrado no Brasil pela primeira vez em 2007 (CALDEIRA et al., 2007), sendo que, até o momento, já se teve 33 casos confirmados no Brasil (MORASSUTTI et al., 2014).

Esses fatos, associados ao seu grande tamanho comparado com outras espécies de gastrópodes, além da facilidade de ser produzido, tornam *Megalobulimus* um bom organismo-modelo para trabalhos de educação ambiental e pesquisa. LYDEARD et al. (2004) destacam que o ensinamento sobre a importância dos moluscos de ambientes continentais é uma grande prioridade para evitar riscos de extinção. Na região da Baixada Santista, em 2008 foi encontrada uma população estável de *Megalobulimus paranaguensis* (PILSBRY & IHERING, 1900) habitando a Ilha Porchat, localizada em São Vicente (PECORA et al., 2014). Esta espécie é registrada para as planícies litorâneas do Norte de Santa Catarina, Paraná e Sul do Estado de São Paulo (PILSBRY 1900, 1901; BEQUAERT 1948; MORRETES, 1949, 1954; SIMONE, 2006; AGUDO – PADRÓN, 2014), e este novo registro culminou no aumento da distribuição desta espécie mais ao Norte (MIRANDA et al., 2015). Neste local, eles coexistem com uma população bem estabelecida de *A. fulica* dentro de matas existentes em uma região urbana residencial. Desde então, foi montado um laboratório para criação de moluscos na UNESP-CLP, e um projeto de educação ambiental (PECORA et al., 2014), ambos liderados pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iracy Lea Pecora.

## Objetivos

O objetivo deste trabalho é realizar uma análise da evolução do laboratório e do projeto de educação ambiental realizado no laboratório de moluscos da UNESP-CLP, parte integrante do BIOCA (Biotério de Caracóis do CLP/UNESP).



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



## Material e Métodos

Indivíduos de *Megalobulimus paranaguensis* foram doados pelo Veterinário José Heitzmann Fontenelle, do Parque Zoológico Municipal de Santos, e outros foram capturados na Ilha Porchat, localizada em São Vicente (autorização SISBIO nº 22154-1), e mantidos no moluscário do BIOCA/Câmpus Experimental do Litoral Paulista (CLP). Os indivíduos de *A. fulica* empregados também foram capturados na Ilha Porchat.

Antes de serem utilizados, todos os animais, das duas espécies, foram mantidos em cativeiro por cerca de três meses, protegidos do contato com pequenos roedores, para tornarem-se livres de larvas de *A. cantonensis*. Desde a implantação do moluscário, foram realizados estudos de dieta, produção e biologia comportamental da espécie, associadas ou não ao *Achatina fulica*, de onde surgiu o GRUMO (Grupo Mollusca) coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iracy Lea Pecora.

Foram realizadas visitas a estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, em escolas públicas e particulares da zona urbana das cidades de São Vicente e Praia Grande, no litoral do Estado de São Paulo, durante as quais foram transferidos conhecimentos sobre as espécies, associando-os à Educação Ambiental, conservação da espécie nativa e noções de controle populacional da espécie africana. Antes das apresentações, para alunos que possuíam idade média de 12 anos, foram feitas perguntas verbalmente para avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema. Amostras de conchas, ovos e indivíduos vivos de diferentes tamanhos e estágios de maturidade foram mostrados em conjunto. Ao final da apresentação, foi feita uma discussão verbal entre os alunos, quando foram incentivados a se manifestarem sobre suas próprias observações e conclusões a respeito da problemática apresentada; um questionário objetivo sobre os aspectos abordados foi aplicado, para avaliar a assimilação do conteúdo e, conforme se recolhiam as respostas, os monitores distribuíram um *folder* explicativo. O material fornecido apresentava um resumo dos tópicos abordados. O *folder* e o questionário se encontram no anexo de PECORA et al. (2014). Além disso, foram realizadas mostras de conchas, ovos e indivíduos vivos de diferentes tamanhos e estágios de maturidade em feiras e exposições onde os projetos de extensão da UNESP eram expostos. O

projeto é financiado pela Pró-reitoria de Extensão Universitária da UNESP (PROEX).

## Resultados e Discussão

Até o presente momento, as apresentações foram realizadas em 64 escolas do Ensino Fundamental dos municípios de São Vicente e Praia Grande/SP (Figura 1), totalizando 3.578 estudantes que assistiram às apresentações e responderam ao questionário. As apresentações eram realizadas no pátio do colégio e duraram cerca de 1 hora, sendo que só terminavam quando cessavam as perguntas, pois, os professores preferiam dar continuidade à atividade a voltar para a sala de aula. De um modo geral, os estudantes apresentaram muito interesse, principalmente pela possibilidade de manusear os espécimes vivos.



**Figura 1** – Estudante do Colégio Centurion (Praia Grande, SP).

Após as apresentações realizadas pelo professor da turma, os trabalhos se iniciavam com as perguntas sobre o conhecimento prévio. Os estudantes possuíam conhecimento prévio sobre a espécie exótica, porém errôneo, pois acreditavam que o *Achatina* era venenoso. Nenhum deles conhecia a espécie nativa, porém acreditavam já ter visto a sua concha vazia. Isso pode ser compreendido pelo fato do caracol africano apresentar distribuição mais ampla, incluindo os ambientes antropizados, enquanto que o aruá restringe-se aos fragmentos de mata local, permanecendo mais escondido da população. Estes dados são semelhantes àqueles encontrados por PAZ et al. (2012), os quais verificaram, em um





# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



estudo de educação ambiental realizado com os visitantes de Feiras de Ciências no estado do Paraná, que apenas 8% da população conhecia *M. paranaguensis*, sendo geralmente as pessoas mais idosas, e 96% conheciam *A. fulica* e os relacionavam com as doenças transmitidas por eles. Na presente proposta, entretanto, as atividades desenvolvidas foram eficientes na atualização de informações, uma vez que os estudantes acertaram 100% das questões aplicadas no Questionário de Avaliação final. As principais dificuldades encontradas foram relacionadas à preocupação dos professores com os riscos de transmissão de angiostrongilíase e com o aspecto "gosmento" dos caracóis.

O desconhecimento sobre os aruás também foi constatado neste projeto pelos participantes das Feiras de Profissões. Interessante registrar ainda que não sabiam sobre a existência de caracóis nativos tão avantajados em biomassa. A participação nas Feiras iniciou-se recentemente, mas demonstrou ser excelente veículo de divulgação do Projeto e de Educação Ambiental efetiva. Os estudantes interessados no curso de Ciências Biológicas se empolgavam frente à oportunidade de poder sentir tanto os *Megalobulimus* quanto os *Achatina* nas mãos (Figura 2).

Projetos de educação ambiental com o caracol africano e espécies nativas já ocorriam nos estados do Paraná (BIRCKOLZ & GERNET, 2013) e no Rio de Janeiro (SILVA et al., 2008, 2009), porém o enfoque nesses projetos é maior na diferenciação morfológica e conhecimento da espécie invasora. No projeto Salvando e aprendendo com *Megalobulimus*, o enfoque é maior no conhecimento e conservação da espécie nativa, que é muito pouco conhecida, sendo uma particularidade deste projeto.

O projeto de educação ambiental se revelou como importante ferramenta, por promover discussões e reflexões, bem como atuou como agente modificador de condutas em prol de causas conservacionistas, o que pode ser constatado pelas manifestações ao final dos trabalhos. A educação deve propiciar o desenvolvimento tanto intelectual quanto emocional do indivíduo, que é fundamental numa abordagem ambiental, buscando a redefinição de valores sob uma ótica reguladora da interação homem/ambiente. Mesmo utilizando práticas educacionais pontuais e de pequena abrangência, a Educação Ambiental pode promover a modificação de condutas e a expansão de horizontes ao conhecimento individual (PINHEIRO et al., 2010).

Os dados reforçam que o conhecimento é uma grande prioridade para se evitar riscos de extinção (LYDEARD et al., 2004) e que esta iniciativa contribui potencialmente para a conservação das espécies de moluscos terrestres no Brasil (BIRCHOLZ et al., 2013).



**Figura 2** – Participantes da Feira de Profissões do Colégio Bandeirantes (São Paulo, SP). À esquerda, com *Megalobulimus paranaguensis*; à direita, com *Achatina fulica*.

Com relação aos recursos humanos formados e financeiros adquiridos, até o presente momento, 5 alunos já foram bolsistas do projeto de educação ambiental, ajudando na produção dos caracóis no BIOCA e nas atividades em escolas e feiras, sempre auxiliados pelos outros 5 voluntários. Além disso, 3 alunos realizaram atividades de IC referentes aos estudos da interação entre *Megalobulimus* e *Achatina*, com 3 trabalhos de conclusão de curso de graduação defendidos e 2 projetos de iniciação científica financiados pela FAPESP (Processos 2010/20917-8 e 2013/00670-6). A expansão do laboratório de moluscos com a construção do BIOCA só foi possível com o financiamento concedido pela Pró-Reitoria de Pesquisa da UNESP (Processo 0014/010/13-PROPE/CDC). Na parte acadêmica, até o momento a produção bibliográfica inclui: 10 resumos, 2 resumos expandidos, 2 artigos, 9 participações em congressos, um texto em mídia eletrônica e 3 entrevistas em mídia televisiva. Atualmente, o projeto conta com 1 bolsista de extensão e iniciação científica (o Graduando Lucas Vilas Bôas Correia) avaliando o comportamento de *M. paranaguensis*. Um ex-aluno (Marcel Sabino Miranda) continua como colaborador do projeto e atuando como



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



pesquisador dentro da área de moluscos terrestres, com 3 artigos publicados no tema, e a Prof. Iracy recentemente foi convidada para apresentar uma conferência plenária no Encontro Brasileiro de Malacologia, no Rio de Janeiro, intitulada: "Salvando e aprendendo com *Megalobulimus* - Uso de caracóis na educação ambiental", a ser realizado em setembro deste ano. Esses resultados reforçam que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis, e que em conjunto auxiliam na formação plena de bons alunos e profissionais. O moluscário possui atualmente 59 indivíduos de *M. paranaguensis* somando-se as matrizes cedidas pelo Vet Fontenelle e as capturadas na Ilha Porchat, além dos nascidos no CLP; ao todo, foram registrados 46 nascimentos.

## Conclusões

O projeto Salvando e aprendendo com *Megalobulimus* tem se mostrado uma ferramenta eficiente para a dispersão de conhecimento das pesquisas sobre a interação entre o caracol africano e as espécies nativas do gênero *Megalobulimus*, tornando os alunos mais conscientes sobre a problemática ambiental envolvendo esta duas espécies. Por outro lado, mostra que o conteúdo do ensino fundamental ainda é insuficiente, pois os alunos conhecem muito pouco sobre a biodiversidade de moluscos brasileiros. As pesquisas nesta área tem tido um desenvolvimento dentro do CLP, formando alunos não só interessados em realizar pesquisas acadêmicas, mas também preocupados com a questão da extensão universitária e a disseminação de conhecimentos com a comunidade de entorno.

## Agradecimentos

Agradecemos ao MSc. José Heitzmann Fontenelle (Parque Zoobotânico Orquidário Municipal de Santos), pela doação de indivíduos de *M. paranaguensis* ao projeto, e ao Dr. Luiz Ricardo Lopes de Simone (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), pela identificação dos primeiros indivíduos encontrados na Ilha Porchat.

AGUDO-PADRON, A. I. . Inventario sistemático de los moluscos continentales ocurrentes en el Estado de Santa Catarina, Brasil. **Bioma**, v. 2, p. 6-23. 2014.

- BELTRAMINO, A. A. Distribution of *Megalobulimus sanctipauli* (Ihering & Pilsbry, 1900) (Gastropoda, Megalobulimidae) in South America. **CheckList**, v. 9, n. 2, p. 469-471. 2013.
- BELTRAMINO, A. A. et al. Impact of Climate Change on the distribution of a giant land snail from South America: predicting future trends for setting priorities on native malacofauna. **Climate Change**, v. 1, n. 1, 1-13.
- BEQUAERT, J. C. Monograph of the family Strophocheilidae, a neotropical family of terrestrial mollusks. **Bulletin of Museum of Comparative Zoology of Harvard**, v. 1. n. 100, p. 1-210, 1948.
- BORDA, V. et al. Re-characterization of the Red-lip *Megalobulimus* (Gastropoda: Strophocheilidae) from Peru with a description of a new species. **Zoologia**, v. 30, n. 6, p. 675-691. 2013.
- BIRCHOLZ, C. J. et al. The importance of educating people about the differences between alien *Achatina fulica* and native *Megalobulimus paranaguensis* on the coast of Paraná State, Brasil. **Tentacle**, v. 1. n. 21. p. 9-11, 2013.
- CALDEIRA, R. L. et al. First record of molluscs naturally infected with *Angiostrongylus cantonensis* (Chen, 1935) (Nematoda: Metastrongylidae) in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102 n. 7, p. 887-889, 2007.
- CHEN, H. T. Um nouveau nématode pulmonaire, *Pulomonema cantonensis* n. g. n. sp. des rats de Canton. **Ann Parasitol Hum Comp**, v. 13, p. 312-317. 1935.
- CIVEYREL, C. et al. A tale of two snails: Is the cure worst than the disease? **Biodiversity and Conservation**, v. 5, p. 1231-1252. 1996.
- COLLEY, E. et al. Avaliação dos problemas enfrentados no manejo do caramujo gigante africano *Achatina fulica* (Gastropoda: Pulmonata) no Brasil. **Zoologia**, v. 4, n. 26, p. 674-683, 2009.
- COWIE, R. H. Evolution and extinction of Partulidae, endemic Pacific Island land snails. **Philosophical Transactions of Royal Society B: Biological Sciences**. v. 335, p. 167-191. 1992.
- COWIE, R. H. Decline and homogenization of Pacific faunas: the land snail of American Samoa. **Biological Conservation**, v. 99, p. 207-222. 2001.
- ESTON, M. R. et al. Espécie invasora em unidade de conservação: *Achatina fulica* (Bowdich, 1822) no Parque Estadual Carlos Botelho, Sete Barras, SP, Brasil. **Revista do Instituto Florestal**, v. 18, v. 1, p. 173-179. 2006.
- FISCHER, M. L. et al. Espécie invasora em reservas naturais: caracterização da população de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Mollusca-Achatinidae) na Ilha Rasa, Guaraquecaba, Paraná, Brasil. **Biota Neotropical**, v. 5, n. 1, p. 127-144. 2005.
- FONTENELLE, J. H. et al. The use of outer lip in age estimation of *Megalobulimus paranaguensis* (Gastropoda, Pulmonata). **Strombus**, v. 19, n. 1/2, p. 15-22, 2012.
- FONTENELLE, J. H. et al. A new species of *Megalobulimus* (Gastropoda, Strophocheilidae) from Brazilian shell mounds. **Strombus**, v. 21, n. 1/2, p. 30-37. 2014.
- HORN, et al. The annual reproductive cycle of the snail *Megalobulimus abbreviatus* (Bequaert, 1948) (Gastropoda, Pulmonata). **Brazilian Journal of Biology**, v.65, n. 3, p. 459-467. 2005.
- LEME, J. L. M. *Megalobulimus lopesi* sp. n., uma nova espécie de pulmonata terrestre da mata atlântica brasileira (Mollusca, Gastropoda, Megalobulimidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 4, n. 84, p. 313-318, 1989.
- LEME, J. L. M. et al. *Megalobulimus parafragilior*, sp. n., uma nova espécie de Pulmonata terrestre da Serra do Mar (Gastropoda, Megalobulimidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 5, n. 37, p. 97-105, 1990.
- LOWE, S. et al. 100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database. [S.l.]: IISG, 2004. Disponível em: <[http://www.iisg.org/database/species/reference\\_files/100English.pdf](http://www.iisg.org/database/species/reference_files/100English.pdf)>. Acesso em: 31 jan. 2012.
- LYDEARD, C. et al. The global decline of nonmarine mollusks. **BioScience**, v. 4, n. 54, p. 321-330, 2004.
- MANSUR, M. C. D. et al. The endangered giant *Megalobulimus* from the Atlantic forest of Brazil. **Tentacle**, v. 1, n. 6, p. 14-15, 1996.



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



- MIRANDA, M. S. et al. Population structure of a native and an alien species of snail in an urban area of Atlantic Rainforest. **Journal of Natural History**, v. 49, n. 1-2, p. 19-35. 2015.
- MORASSUTTI, A. L. et al. Eosinophilic meningitis caused by *Angiostrongylus cantonensis*: an emergent disease in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 109, n.4, p. 399-407. 2014.
- MORRETES, F. L. Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. **Arquivos do Museu Paranense**, v. 7, n. 1, p. 1-216. 1949.
- MORRETES, F. L. Novas espécies brasileiras da família Strophocheilidae. **Arquivos de Zoologia**, v. 8, n. 4, p. 109-126. 1952.
- MORRETES, F. L. Sobre *Megalobulimus paranaguensis* Pilsbry & Ihering. **Arquivos do Museu Paranaense**, v. 2, n. 10, p. 343-344, 1954.
- OLIVEIRA, M. P. et al. Contribuição à biologia do *Megalobulimus (Phaiopharus) granulatus* Rang, 1831 (Gastropoda, Pulmonata, Stylommatophora, Strophocheilidae). **Comunicações malacológicas**, v. 37, n. 15, p. 1-18. 1984.
- PAZ, T. T. et al. *Achatina fulica* vs. *Megalobulimus paranaguensis*: diferenciação morfológica em escolas públicas do litoral do Paraná. In: **Congresso Brasileiro de Zoologia**, 29., 2012, Salvador. Anais... Salvador: UFBA, 2012. p. 621-621.
- PECORA, I. L. et al. Salvando e aprendendo com *Megalobulimus*. **Revista Ciência em Extensão**, v. 10, n. 1, p. 72-82. 2014.
- PILSBRY, H. A. New South American land shells. **Proceedings of Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, v. 52, p. 385-394; 827-829. 1900.
- PILSBRY, H. A.. IN TRYON, G.W.Jr. & PILSBRY, H.A. Manual of conchology; Second Series: Pulmonata. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 14 (53): 1-64, pls. 1-15 (1901); (54): 65-128, pls. 16-21 (1901); (55): 129-192, pls. 22-36. (1901); (56): 1-1CX-193-302, pls. 37-62 (1902).
- PINHEIRO, M. A. A. et al. Educação ambiental sobre manguezais na Baixada Santista: uma experiência da UNESP/CLP. **Revista Ciência em Extensão**, v.6, n.1, p.19-27, 2010.
- SANTOS, S. B. Land snails as flagship and umbrella species for Brazilian Atlantic forest conservation. **Tentacle**, v. 1, n. 19, p. 19-20, 2011.
- SANTOS, S. B. et al. Observations on the review of the list of endangered non-marine molluscs of Brazil. **Tentacle**, v. 23, n.1, p. 26-28.
- SILVA, P.S.C., et al. O caramujo Africano *Achatina fulica* Bowdich, 1822 como indutor de ações educativas sobre espécies exóticas em escolas de ensino fundamental. **Anais da XIII Semana de Educação da UERJ**, p. 1-8. 2008
- SILVA, A., et al. A identificação de *Achatina fulica*, visando à diferenciação com as espécies nativas. In: **Anais do XXI Encontro Brasileiro de Malacologia**, p. 441. 2009.
- SIMONE, L. R. L. Gastropoda terrestres. In: BRANDÃO, C. R. F.; CANCELLO, E. M. (Org.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo: uma síntese do conhecimento ao final do século XX**. v. 5. Invertebrados terrestres. São Paulo: FAPESP, 1999. p. 3-8.
- SIMONE, L. R. L. **Land and freshwater molluscs of Brazil**. São Paulo: EGB, FAPESP, 2006.
- SIMONE, L. R. L. Taxonomical study on a sample of pulmonates from Santa Maria da Vitória, Bahia, Brazil, with a description of a new genus and four new species (Mollusca: Orthalicidae and Megalobulimidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 52, n. 36, p. 431-439, 2012.
- SOBREIRA, H. B. et al. Observações preliminares sobre a biologia reprodutiva de *Megalobulimus gummatum* (Mollusca, Megalobulimidae) em laboratório. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 69 (suplemento), p. 139-141. 2002.
- THIENGO, S. C. et al. Rapid spread of an invasive snail in South America: the giant African snail, *Achatina fulica*, in Brasil. **Biological Invasions**, v. 1, n. 9, p. 693-702, 2007.