

# Conhecimento Populacional Sobre o Caramujo Africano (*Achatina Fulica*) em Várzea Grande-MT: Visão de Moradores e Estudantes

## Impact of Environmental African Snail (*Achatina Fulica*) in Várzea Grande-MT: a Vision of Residents and Students

Maria Aparecida da Silva Alves<sup>a\*</sup>; Neiva Sales Rodrigues<sup>b</sup>; Jakson Bofinger<sup>c</sup>; Renata Freitag<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal de Mato Grosso.

<sup>b</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola.  
Zootecnista: Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

<sup>c</sup>Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal.

\*E-mail: mariabiologarh@gmail.com

---

### Resumo

O molusco exótico *Achatina fulica* é classificado como uma das mais preocupantes espécies invasoras do mundo, sendo considerado sério problema ambiental, de saúde pública e econômica, sendo frequentemente encontrado em ambientes antrópicos, e em vários locais do Brasil. Esse molusco pode estar associado ao tipo de ambiente e a sua capacidade de se adaptar, principalmente, em bairros que propiciam locais com muito entulho, lixo e umidade, em que este molusco se adapta com muita facilidade. Este trabalho tem o objetivo de avaliar o grau de conhecimento dos moradores e estudantes do bairro Marajoara II, em Várzea Grande-MT, a respeito do caramujo africano, e dispor soluções para o controle populacional da espécie. Um questionário foi aplicado na comunidade do bairro e na escola Estadual Maria Leite Marcoski para saber o grau de conhecimento dos moradores sobre o caramujo africano. Os resultados da pesquisa apontaram que tanto os entrevistados do bairro, quanto os da escola não têm informações sobre o molusco *A. fulica*, o que gera a necessidade de palestras educativas com a comunidade escolar e do bairro, para mais informações sobre o assunto.

**Palavras-chave:** Conhecimento Local. Espécie Exótica. Molusco.

### Abstract

The exotic mollusk *Achatina fulica* is classified as one of the most troublesome invasive species in the world and is considered a serious environmental, public and economic health problem, often being found in man-made environments, and in many parts of Brazil. This mollusk may be associated with the type of environment and its ability to adapt, especially in neighborhoods that provides places with a lot of garbage, trash and moisture where it fits very easily. This study aims to assess the degree of knowledge of the residents from Marajoara II district of Várzea Grande-MT, about the African snail, and propose solutions to control this species population. A questionnaire was applied to the neighborhood community and the state school Maria Leite Marcoski to know the inhabitants knowledge degree of the African snail. The survey results showed that both respondents in the neighborhood, as the school has no information about the mollusk *A. fulica*, which creates the need for educational lectures with the school community and neighborhood, for more information on the subject.

**Keywords:** Local Knowledge. Exotic Species. Mollusk.

---

### Introdução

Os moluscos são animais de corpo mole, constituídos tipicamente de uma cabeça anterior, um pé ventral e uma massa visceral dorsal, o corpo é mais ou menos coberto por um manto fino, carnoso e comumente abrigado em uma concha calcária externa. O filo Molusco compreende sete classes de aspectos e hábitos diferentes, sendo o segundo maior filo animal, com mais de 80.000 espécies viventes, constituindo um importante grupo da linha evolutiva dos invertebrados protostômios. São de larga distribuição no tempo e no espaço, tendo um registro contínuo desde o Cambriano (STORER *et al.*, 2002).

Segundo Amaral (2002), o caramujo africano, *Achatina Fulica*, é uma espécie terrestre, originária do nordeste da África, relatada pela primeira vez, fora de habitat natural, em 1803, nas Ilhas Maurício, sendo disseminada para diversos países como Índia, Ceilão, Austrália, Gama, Costa do Marfim, Japão, Estados Unidos, Indonésia, diversos países insulares,

inclusive o Havaí e outros.

As espécies exóticas capazes de ultrapassarem barreiras à colonização, reprodução e dispersão impostas por ambientes estranhos podem se tornar espécies invasoras, causando impactos aos ambientes invadidos, suas espécies nativas e/ou para as atividades humanas (SAMPAIO; SCHMIDT, 2013).

Espécies exóticas, como o caramujo africano no Brasil, são organismos que, introduzidos fora de sua área de distribuição natural, ameaçam ecossistemas, habitats, e outras espécies. Estas espécies são consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no Planeta, afetando diretamente a biodiversidade, a economia, e a saúde humana (CORADIN; TORTATO, 2006).

O caramujo africano foi introduzido ilegalmente no Brasil, em uma feira agropecuária realizada em Curitiba, entre 1988 e 1989 por empreendedores que visavam concorrência com o verdadeiro “scargot” (*Helix aspersa*, Muller, 1774). Em função de suas características biológicas, esse caramujo tem

alta taxa de reprodução, e se adapta a diversos ambientes, não tem predadores naturais e seu acontecimento foi registrado nos Estados de Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Paraná, Piauí, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo, e Brasília (COELHO, 2005).

Conforme Fischer *et al.* (2005), o *A. fulica* veio acompanhada de uma promessa de lucro e progresso, que colocaria o Brasil como principal fornecedor mundial de escargot. Ainda, destacou a primazia de *Achatina fulica* sobre o tradicional escargot *Helix aspersa*, decorrente do maior volume corporal, prolificidade e rápido desenvolvimento.

Segundo Thiengo e Fernandes (2003), as densas populações desse molusco se devem, principalmente, ao seu grande potencial biótico e a ausência de patógenos específicos. Estes autores também afirmam que os caramujos são muito vorazes e pouco exigentes para se alimentar, comendo praticamente de tudo. Os animais livres se tornaram pragas agrícolas e de plantas ornamentais, sendo facilmente encontrados em hortas, terrenos baldios, e depósitos de lixo (SIMIÃO; FISCHER, 2004).

Autores como Fukahori e Zequi (2014) consideram que mudanças nos fatores ambientais, econômicos e sociais estariam facilitando a proliferação de espécies invasoras nos ecossistemas agrícolas, urbanos e naturais.

Atualmente, esse molusco está distribuído em 25 dos 26 estados brasileiros, mais o Distrito Federal. Os Estados com o maior número de municípios infestados estão localizados no Sudeste e no Centro-Oeste do Brasil, ou seja, nos Estados de Goiás (75 municípios), São Paulo (69), Rio de Janeiro (57), Mato Grosso (38), Espírito Santo (23) e Minas Gerais (20) (THIENGO *et al.*, 2013).

Em Várzea Grande, segundo maior município do Estado de Mato Grosso em termos populacionais, a espécie foi encontrada em grande quantidade, nos arredores da Câmara Municipal de Vereadores da cidade.

Dentro deste contexto, o objetivo deste estudo foi identificar o nível de conhecimento dos moradores e estudantes do bairro Marajoara II, em Várzea Grande, acerca do caramujo africano, e propor soluções para o controle do mesmo.

## 2 Material e Métodos

### 2.1 Área de estudo

O município de Várzea Grande tem uma altitude de 185m, com distância de 7 km da capital, sua extensão territorial é de 949,53 km<sup>2</sup>, sua localização geográfica é a Messorregião 130, Microrregião 534 – Cuiabá, Centro Sul do Estado de Mato Grosso. O relevo é a Baixada do Rio Paraguai, calha do Rio Cuiabá, a formação geológica é de coberturas dobradas do Proterozóico, com granitóides associados, Faixa Móvel Brasileira. O Clima é Tropical quente e sub-úmido, tem uma precipitação de 1750 mm/ano, com maior intensidade em Janeiro, Fevereiro e Março. A temperatura média anual é de

24 °C, sendo a máxima 42 °C e a mínima 17 °C.

A área de estudo foi o Bairro Marajoara II, sendo o primeiro ponto na Rua Ariquemes, entre as coordenadas 15°39'21.05" S e 56°10'08.54" O, e o segundo na Escola Estadual Maria Leite Marcoski, 15°38'32.52" S e 56°07'51.47" O

O local de estudo foi escolhido por se tratar de uma região de muitos terrenos baldios com grande quantidade de lixo e entulhos dispostos irregularmente, presença de ocupação urbana e vegetação natural. Além disso, o Bairro Marajoara é o oitavo maior em termos de população no município, com uma população de 15.482 habitantes estimada pelo censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014).

### 2.2 Procedimentos em campo

Foi elaborado um questionário para ser aplicado à população, as perguntas estão relacionadas ao histórico do caramujo africano no bairro com o intuito de analisar o conhecimento dos habitantes em relação ao *A. fulica*, enriquecer as informações sobre sua ocorrência e desenvolver ações, que sensibilizem toda comunidade para o seu controle.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” Esta apresenta as seguintes vantagens sobre as demais técnicas de coleta de dados: a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas em uma área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser aplicado por meio eletrônico; b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores; c) garante o anonimato das respostas; d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente; e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Foram entrevistados 36 moradores do bairro Marajoara II, as casas foram por sorteio, sendo entrevistada uma em cada 2 casas, a fim de manter o caráter aleatório da pesquisa, e o questionário aplicado em Outubro de 2010 e Maio de 2014, com a mesma quantidade de moradores, procurando, na medida do possível questionar os mesmos moradores nos 2 anos. Também ocorreu o registro fotográfico e uma panfletagem sobre o caramujo africano para a comunidade do bairro.

Realizou-se, ainda, um questionamento geral (com as mesmas perguntas abertas feitas aos moradores do bairro Marajoara II) com 44 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Maria Leite Marcoski, sendo entregues panfletos educativos sobre o caramujo africano, e uma palestra com informações sobre o *A. fulica*. Ressaltando que esses alunos ainda não tinham vivenciado, em sala de aula, os conteúdos didáticos de Biologia sobre o Filo Mollusca e a maioria

residem em locais próximos à identificação de focos de ocorrência do molusco.

### 3 Resultados e Discussão

Os dados obtidos por meio dos questionários aplicados à comunidade do Bairro estão representados abaixo.

Com referência à pergunta sobre o sexo dos entrevistados, 13 eram do sexo masculino (36,11%) e 23 do sexo feminino totalizando 63, 88%.

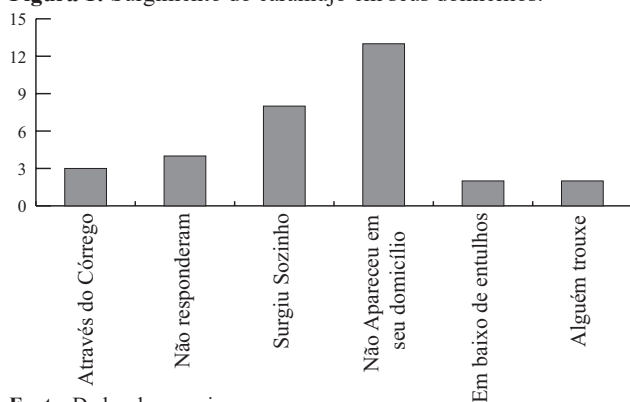
Quando questionado se os moradores conhecem o caramujo, 21 pessoas responderam que sim (58,33%) e 15 pessoas responderam que não conhecem o caramujo (41,66%).

Quanto à ocorrência em seu domicílio, 13 pessoas responderam que sim (36%), conhecem o caramujo, e que eles aparecem mais no quintal, ao redor da casa e, algumas vezes, debaixo das plantas, e 23 (64%) pessoas responderam que não conhecem o molusco.

Quando questionado se o entrevistado viu o caramujo fora do seu domicílio, 17 (47,22%) responderam que sim, sendo em locais como casas vizinhas, na rua, no córrego, e/ou pela televisão, e 19 (54,77%) afirmam que nunca viram o caramujo em outros locais.

Foi questionado aos entrevistados de que forma o caramujo apareceu em seu domicílio três pessoas (8,3%) acreditam que eles foram trazidos pelo córrego, quatro pessoas (11,11) não souberam responder, oito (22,22%) disseram que o caramujo surgiu sozinho, 13 (36,11%) falaram que não houve aparição do molusco em seu domicílio, dois (5,55%) disseram que ele apareceu embaixo de entulhos, e seis (16,66%) que alguém trouxe (Figura 1).

**Figura 1:** Surgimento do caramujo em seus domicílios.

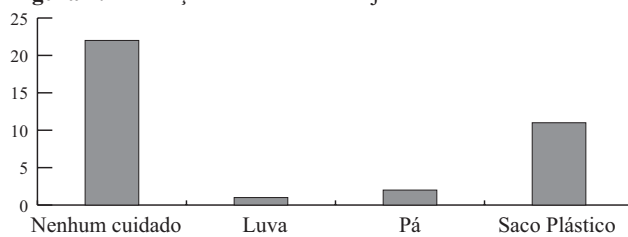


Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre a utilização como isca ou um possível consumo, 35 (97%) responderam que não conhece ninguém que o faça e uma (3%) pessoa disse conhecer um vizinho que usa o molusco para isca (porém sem comprovação que seja realmente o caramujo africano).

Sobre a prevenção ao contato direto com o molusco, 22 pessoas (61,11%) disseram não utilizar nenhuma prevenção, um entrevistado (2,77%) usa luva, dois (5,55%) que utilizam pá e vassoura para jogar no lixo, e 11 (50,55%) utilizam saco plástico para coleta, como demonstrado na Figura 2.

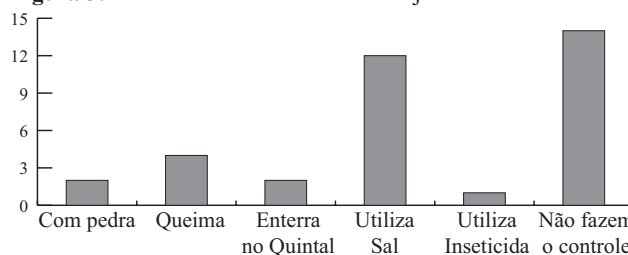
**Figura 2:** Prevenção contra o caramujo africano.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quando perguntado se os moradores faziam algum controle, quando utilizavam os caramujos, duas pessoas (5,71%) responderam que matam a pedradas, quatro (11,42%) dos queimam e enterram no quintal, já dois (5,71%) disseram somente enterrar o molusco vivo no quintal, um (2,85%) respondeu que utiliza sal, inseticida, e depois joga álcool etílico e queima; 14 dos entrevistados (40%) não fazem nenhum controle no manuseio do molusco e 12 pessoas (34,2%) utilizam somente o sal para combater o caramujo, (Figura 3).

**Figura 3:** Medidas de controle do caramujo africano



Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda, sobre a adoção de possíveis medidas de controle, os moradores disseram não acreditar que exista uma solução para o extermínio da espécie, outros acreditam na solução dos problemas do caramujo, mas não sabem propor uma medida para que isso aconteça. Disseram que para solucionar os problemas a prefeitura tem que manejar o córrego que passa no quintal das casas dos moradores, e chegaram a apontar a Vigilância Sanitária e o Centro de Zoonoses como responsáveis pela aparição do caramujo no bairro. Os moradores cobram uma maior atitude desses órgãos, como um maior estudo de manejo dos caramujos na área do bairro.

O nível de ciência da comunidade entrevistada no bairro, sobre o caramujo africano, demonstra que as informações que a população tem são poucas, algumas pessoas nunca ouviram falar e não tem nenhuma informação de como identificar o caramujo, ou de como controlar espécie *A. fulica*, o que mostra haver uma necessidade de os órgãos competentes realizarem uma campanha informativa sobre o assunto.

Informações obtidas na escola também demonstram que a maioria dos alunos também não tem instrução sobre o molusco, e os que disseram que sabem sobre o assunto possuem informações vagas repassadas por pessoas leigas.

O enfoque etnoecológico, associado a estratégias educativas, pode ser uma das formas de aprofundar esta

compreensão, de modo a reduzir a distância entre a etnociência e a pedagogia (LATOURE, 2000).

Em uma abordagem semelhante, Marques (1993) propôs que o conhecimento ecológico local fosse incorporado como variável de peso na educação ambiental. Considerando que a escola pode ser um ambiente propício para discutir as relações dos seres humanos com as demais espécies biológicas, bem como as conexões entre o conhecimento local e a ciência formal.

Segundo Naime *et al.* (2013), a urbanização desordenada reunindo em um mesmo lugar populações sempre crescentes, ocasionou como consequência direta, grande geração de resíduos. Estes resíduos acumulados tornam-se fonte de desconforto e doenças. Nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande existe uma grande quantidade de terrenos desabitados, murados, ou sem muros, tomados pela vegetação e com entulhos, o que favorece a instalação e proliferação de populações da espécie *Achatina fulica*.

No bairro Marajoara II é possível encontrar muitos terrenos baldios, com uma grande quantidade de lixo. Há também acúmulo de resíduos em terrenos ocupados, sendo uma preocupação, pois nesses quintais há plantas e vegetação ao redor, e por ser área muito úmida estes se tornam um local propício para o caramujo. Em alguns pontos foi possível encontrar ovos do caramujo próximo às residências.

Como pode ser visualizado na Figura 4, há presença de indivíduos de *A. fulica* no quintal de uma residência, moradores do local reclamam que em época de fortes chuvas eles aparecem desordenadamente, e cobram providências do poder público.

**Figura 4:** Residência no bairro Marajoara II, presença de *A. fulica*



Fonte: O autor.

A ausência de limpeza e roçagem de terrenos baldios favorecem a permanência e multiplicação do caramujo africano, indicando a necessidade de pesquisas exploratórias e trabalhos de extensão sobre a prevenção de doenças, que podem ser transmitidas por estes, e controle dos mesmos, que envolva as autoridades de saúde e a população envolvida direta ou indiretamente no caso (LUIZAGA *et al.*, 2015).

O procedimento de manejo do molusco consiste, primeiramente, na identificação da espécie em suspeita, evitando o extermínio de moluscos nativos. Após a

identificação, deve-se realizar o controle por meio da coleta manual do animal e de seus ovos, utilizando luvas e recipientes plásticos. Os moluscos devem ser incinerados. Orienta-se a não utilização de sal, moluscidas ou outros produtos tóxicos a outros animais (DURÇO *et al.*, 2013).

A espécie estudada se mostra resistente ao uso de moluscida METAREX e LESMAX. Confirmando assim, que a forma de combate mais eficiente desses animais é a coleta seguida de incineração (MATA; MATA, 2012). Além de não existirem moluscidas sintéticos ou naturais legalmente autorizados para combater *A. fulica*, tanto para comercialização, quanto para utilização no Brasil (IAP, 2016).

O Plano de Ação para o Controle de *Achatina fulica* do IBAMA recomenda que, após a catação, os moluscos sejam esmagados, cobertos com cal virgem e enterrados. Outras opções são jogar água fervente em um recipiente para matar os caramujos recolhidos ou incinerar (FIOCRUZ, 2013).

A observância das características locais e o registro das noções da população a respeito tanto do caramujo exótico quanto dos nativos são fundamentais para subsidiar proposta de controle, que devem envolver a sensibilização da comunidade para o problema e a conscientização de que todos devem fazer o controle, a fim de minimizar a ocorrência (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

#### 4 Conclusão

O resultado desse estudo demonstra que a ausência de informação sobre *Achatina fulica* ainda é muito grande no bairro Marajoara II e na comunidade escolar, pois poucas pessoas já ouviram falar a respeito do *A. fulica*, e muitas nunca tiveram nenhuma informação sobre o assunto.

Os moradores do bairro reclamam que no período chuvoso é impossível sair de suas casas para ir até o quintal sem que se pise em caramujos, por isso eles utilizam o sal para matá-los. A falta de informação das pessoas do bairro também reflete nos alunos da escola, pois a maioria dos alunos já ouviu falar do caramujo, mas não sabem o que fazer para eliminar, definitivamente, o molusco.

Como medidas de controle também poderão ser aplicadas a eliminação de entulhos e lixos acumulados, nos quintais das residências, a limpeza de terrenos baldios e a eliminação de outros lugares que o caramujo usa como refúgio e que servem de sítios de repouso e alimentação para esse molusco se fazem necessárias a todo o momento. Assim, a limpeza e a manutenção desses terrenos foram sugeridas como uma das formas de manejo. Recomenda-se, para a solução do problema, a ação conjunta entre moradores, comunidade acadêmica e as autoridades locais.

É necessário que ações de controle e manejo da espécie sejam implantadas, uma vez que esse animal é voraz para sua alimentação e se adapta nos locais com muita facilidade, até por falta de outra espécie que não faz sua predação. Faz-se necessário avaliar e caracterizar a população do *A. fulica*, fazer o reconhecimento da distribuição e locais



que predominam as infestações, além de realizar ações comunitárias com os moradores frente à espécie invasora. Outra medida a ser tomada é a realização de mais estudos com maior monitoramento, e participação de toda a comunidade tanto do bairro quanto da escola, e dos órgãos públicos para que se tenham mais informações sobre a ocorrência da espécie nessas áreas, evitando a contaminação desses locais, e futuros impactos ambientais.

## Referências

AMARAL, W. *Programa Nacional de Saneamento Ambiental da Invasão de Achatina fulica – preocupação nacional*. São Paulo: Instituto Brasileiro de Helicicultura/Fundação CEDIC, 2002.

COELHO, L.M. *Informe Técnico para o Controle do Caramujo Africano (Achatina fulica, Bowdich 1822)*, em Goiás. Goiânia: Agência Rural, 2005.

CORADIN, L.; TORTATO, D. T. *Espécies exóticas invasoras: situação brasileira*. Brasília: MMA, 2006.

DURÇO, E. et al. Conhecimento popular: impactos e métodos de controle de Achatina fulica em Valença – RJ, Brasil. *Rev. Biotemas*, v.26, n.1, p.189-196, 2013.

FIOCRUZ. *Agência FIOCRUZ de notícia*. 2013. Disponível em: <portal.fiocruz.br/>. Acesso em: 18 fev. 2016.

FISCHER, M.L; COLLEY, E. Espécie invasora em reservas naturais: caracterização da população de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Mollusca – Achatinidae) na Ilha Rasa, Guaraqueçaba, Paraná. Brasil. *Biota Neotrópica*, v.5, n.1, 2005. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032005000100014>.

FUKAHORI, M.S.F.; ZEQUI, J.A. C. *Vigilância Ambiental em Saúde: considerações sobre o molusco Achatina fulica* (Bowdich, 1822) e sua ocorrência na cidade de Londrina – PR. In: ZEQUI, J.A.C.; MAIOLA, M.R.A. *Qualidade de vida em Londrina: um enfoque ambiental*. Londrina: Unifil, 2014. p.165-182.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

IAP - Instituto Ambiental do Paraná. 2016. Disponível em: <http://www.redeprofauna.pr.gov.br/arquivos/File/MedidasdeControleAchatinafulica1(1).pd>. Acesso em: 10 fev. 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014.

Censo demográfico brasileiro. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510840&search=mato-grosso|varzea-grande>. Acesso em: 10 jun. 2016.

LATOUR, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e Engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Unesp, 2000.

LUIZAGA, L.R.; SILVA, F.L.; SILVA, L.B. Condições microbiológicas e de ocorrência do caramujo terrestre africano na cidade de Araguaína no Estado do Tocantins. *J. Bioenergy Food Sci.*, v.2, n.4, p.234-238, 2015. doi 10.18067.

MARQUES, J.G.W. *Etnoecologia, educação ambiental e superação da pobreza em áreas de manguezais*. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAIS. Maragóipe, Brasil, 1993, p.29-35.

MATA, A.S.P.; MATA, A.C.O.R. da. Eficiência na utilização de iscas granuladas no controle de caramujo-africano (*Achatina Fulica*) Bowdich, 1822. *Engenharia Amb. Pesq. Tecnol.*, v.9, n.3, 2012. Disponível em: <ferramentas.unipinhal.edu.br/engenhariaambiental/.../getdoc.php?id=2287&mode=pdf.>

NAIME, R; ABREU, E. F.; ATTILIO, D. M. Proposição para o gerenciamento de resíduos da construção e demolição de Cuiabá. *REGET*, v.15, n.15, p.2902-2911, 2013. doi 10.5902/223611708534.

OLIVEIRA, J.C.S.; CORRÊA, K.J.G.; VASCONCELOS, H.C.G. Ocorrência de achatina fulica (mollusca: pulmonata: achatinidae) em três bairros da cidade de Macapá-Amapá. *Biota Am.*, v.2, n.2, p.78-81, 2012.

SAMPAIO, A.B.; SCHMIDT, I.B. *Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil*. *Biodiversidade Bras.*, n.2, p.32-49, 2013.

SIMIÃO, M. S.; FISCHER, M. L. Estimativa e inferências do método de controle do molusco exótico *Achatina fulica* BOWDICH 1822 (STILOMMATOPHORA; ACHATINIDAE) em Pontal do Paraná, Litoral do Estado do Paraná. *Cad. Biodivers.* v.4, n.2, 2004. Disponível em: < www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/artigo\_9.pdf >.

STORER, I. T. et al. *Zoologia geral* São Paulo: Editora Nacional, 2002.

THIENGO, S.C.; FERNANDES, M. A. *Informe Técnico Achatina fulica Bowdich 1822*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

THIENGO, S.C. et al. *Angiostrongylus cantonensis* and rat lungworm disease in Brazil. *J. Med. Public Health*, v.72, n.6, p.18-22, 2013.