



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DO CARAMUJO AFRICANO “*ACHATINA FULICA*” BOWDICH, 1822, NO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE - MT.

Virgílio Cesar Bras Carvalho Junior¹ & Josué Ribeiro da Silva Nunes²

RESUMO

O caramujo africano *Achatina fulica* por ser uma espécie exótica invasora que não possui predador natural, está presente em vários municípios de Mato Grosso, merecendo, portanto atenção. O objetivo deste trabalho é descrever a situação de população do caramujo africano, especificamente em uma área de proteção ambiental chamada Tanque do Fancho no município de Várzea Grande. A pesquisa de campo foi realizada nos meses de Setembro e Outubro de 2007 e utilizou como instrumentos de coleta de dados a observação do local; registro fotográfico e entrevistas que constaram de questões relacionadas ao histórico do caramujo no local; seus costumes alimentares e formas de controle da população. Os dados apontaram que a explosão populacional do caramujo se deu a partir de 2004; que ele se faz presente sempre na época das chuvas e que se alimenta principalmente de plantas e frutas.

Palavras-chave: caramujo africano, invasão biológica.

OCCURRENCE AND DISTRIBUTION OF THE AFRICAN SNAIL “*ACHATINA FULICA*” BOWDICH, 1822, AT THE COUNTY OF CASA GRANDE, STATE OF MATO GROSSO.

ABSTRACT

The African giant snail *Achatina fulica* is an exotic invasive specie that no posses natural predator and is present on many municipalities of Mato Grosso State and because this need attention. The purpose of this research is to describe the situation of African giant snail population, on one environmental protection area called “Tanque do Fancho” on Várzea Grande municipality. The field research was realized on September to December of 2007 and use as a tool for data collects: the local observation, photographic register and interview with questions related to the historic of the African giant snail in the place, its food behavior and way to control by the population. The data show that the population explosion occurs on 2004, always during rainy period and that feed mainly on plants and fruits.

Keywords: African giant snail; biological invasion.

Trabalho recebido em 07/05/2009 e aceito para publicação em 20/06/2009.

¹ Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade de Cuiabá – UNIC. e-mail: virgilioesar@hotmail.com;

² Professor da Universidade de Cuiabá (UNIC) e Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), doutorando em Ecologia e Recursos Naturais pela UFSCar. e-mail: joso73@yahoo.com.br.

1. INTRODUÇÃO

As Espécies Exóticas são organismos que, introduzidos fora de sua área de distribuição natural, ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies. Elas 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).

Segundo Coradin & Tortato (2006), em 2001, o Governo Brasileiro preocupado com esse assunto por meio de parceria entre o Ministério do Meio Ambiente – MMA e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, promoveu uma discussão sobre as espécies exóticas invasoras juntamente com especialistas de países como: Estados Unidos da América, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela. Os especialistas participantes concluíram que existem avanços no controle de espécies invasoras, mas ainda há necessidade de atenção nos danos causados por estas espécies na agricultura e ambientes naturais.

Para o diagnóstico das Espécies Exóticas Invasoras Atuais e Potenciais, foram pesquisados, para cada espécie, dados relativos à biologia e à história natural das espécies, ecologia, registros no

país, estado e município, Bioma afetado, tipo de introdução (dispersão), possíveis usos econômicos.

Dentre as Espécies Exóticas Invasoras encontradas no Brasil com impactos negativos para a natureza, a economia e também para a saúde humana que tem causado grande preocupação esta o *Achatina fulica* conhecido pelo nome popular de caramujo gigante africano ou como caramujo africano, que é alvo deste trabalho.

Thiengo (2007) diz que *Achatina Fulica* é uma espécie de origem africana e foi introduzida no país no final da década de 80 por meio de uma feira agropecuária no Paraná, época em que o molusco foi importado ilegalmente do leste e nordeste africanos, para consumo humano como um substituto mais rentável do escargot. Na feira agropecuária foram comercializados kits que incluíam a matriz, alguns exemplares e livretos que ensinavam como iniciar a criação. Como no Brasil não existe o hábito de consumir esse tipo de alimento, a demanda para compra não existiu e os criadores soltaram os moluscos na natureza, sem imaginar o mal que estavam causando.

Outro prejuízo apontado tanto por Thiengo (2007) quanto pela nota técnica da SES é o risco de duas zoonoses que pode ser transmitidas por vermes cujo caramujo

é hospedeiro em potencial: a angiostrongilíase meningoencefálica humana causada pelo *Angiostrongylus cantonensis*, que tem como sintomas dor de cabeça forte, rigidez da nuca e distúrbios do sistema nervoso central e a abgiostrongilíase abdominal causada pelo *Angiostrongylus costaricensis*, doença grave que pode resultar em morte por perfuração intestinal, peritonite e hemorragia abdominal. Tem como sintomas dor abdominal intensa, febre, anorexia e vômito.

Os estudos realizados sobre o *Achatina fulica* tem indicado que no Brasil ele encontrou condições favoráveis para se desenvolver. Thiengo (2007) esclarece que as densas populações desse molusco no país devem-se principalmente ao seu grande potencial biótico e à ausência de patógenos específicos; afirma que os caramujos são muito vorazes e pouco exigentes para se alimentar, comendo praticamente de tudo.

Quanto a sua reprodução, dados do Instituto Hórus (2007) demonstram que a *Achatina fulica* é extremamente prolífica e alcança a maturidade sexual aos 4 ou 5 meses; a fecundação ocorre mutuamente, pois os indivíduos são hermafroditas; podem realizar até 5 posturas por ano e atingem de 50 a 400 ovos por postura. Em geral passa o dia escondido e sai para se

alimentar e reproduzir a noite ou durante as chuvas ou logo após a elas.

A SES informa que a espécie é resistente à seca e ao frio e sobrevive em terrenos baldios, plantações abandonadas, sobras de construções, entulhos e lixões. Callil (2004), diz que o caramujo africano fora de seu habitat, como no Brasil, causa danos ao meio ambiente. Esclarece que o caramujo africano é:

“muito adaptável, come até papelão, isopor e sola de sapato”.

“invasor, ocupa os ambientes e compete com as espécies nativas”.

“uma ameaça à biodiversidade”.

“ameaça direta ao caramujo nativo conhecido como aruá utilizado por índios na alimentação e confecção de artesanato”.

Desde 2003, focos do caramujo africano estão sendo encontrados em vários municípios de Mato Grosso e tem merecido atenção das autoridades locais. Em Várzea Grande, a espécie foi encontrada em grande quantidade, nos arredores da Câmara de Vereadores da cidade.

Este trabalho teve como objetivo descrever a situação da população do caramujo africano (*Achatina fulica*) em Várzea Grande-MT, especificamente em uma área de proteção ambiental chamada Tanque do Fancho.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

O local do estudo foi o Tanque do Fancho (Figura 1) que está localizado próximo a Câmara de Vereadores e a Prefeitura de Várzea Grande, entre as Avenidas Castelo Branco e Eduardo Gomes, no bairro Jardim Imperador. Esse local é considerado uma área de reserva ambiental onde está previsto a construção do Parque da cidade (Figura 2).

O parque possui vegetação composta de árvores, capim colônio (*Panicum maximum*), taboa (*Typha domingensis*), mamona (*Ricinus communis*) e plantas rasteiras. Em seus arredores observou-se grande quantidade de entulhos.

Possui também um córrego de aproximadamente 1 metro de largura e 15 centímetros de profundidade; terreno alagado e segundo os entrevistados existe a presença de animais como macaco sagüi (*Callithrix jacchus*), jacaré (*Caiman crocodilus yacare*) e filhotes de sucuri (*Eunectes noteus*):

2.2. Histórico e condução do experimento

A pesquisa de campo foi realizada nos meses de Setembro a Outubro de 2007. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado observação do local onde existe a superpopulação de caramujos; registro fotográfico e entrevistas com 11 moradores da Rua Fraternidade, bairro Jardim

Imperador, que faz divisa com a reserva ambiental e com a Coordenadora do Centro de controle de Zoonoses - CCZ de Várzea Grande. Foi realizada ainda visita ao CCZ-Várzea Grande para verificar as informações sobre a infestações.

As entrevistas constaram de questões relacionadas ao início da presença do caramujo na área; local específico onde apareceu; em que período do ano ele costuma aparecer; qual controle a população realiza; do que o caramujo se alimenta; como eles chegaram ao Tanque do Fancho; que tipo de problema causam e perguntas gerais como sexo; idade; e tempo de residência no local.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Estado de Mato Grosso, segundo dados do Instituto Hórus (2007), o caramujo africano se encontra presente em 15 municípios, sendo eles: Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Campo Verde, Chapada dos Guimarães, Dom Aquino, Jaciara, Juara, Juina, Lucas do Rio Verde, Poconé. Rondonópolis, São José dos Quatros Marcos, Sinop e Várzea Grande.

Os dados são insuficientes para explicar a presença da população do caramujo africano no município de Várzea Grande, seu histórico e costumes.



Figura 1. Localização do Tanque do Fancho, Várzea, Grande Mato Grosso.



Figura 2. Parque da cidade "Tanque do Fancho" Várzea Grande, MT.

Para conhecer mais sobre o assunto, em 03/09/2007 foi realizada uma visita ao CCZ-Várzea Grande onde se verificou a inexistência de dados registrados formalmente sobre o caramujo africano no município.

A única informação obtida foi a de que o aparecimento do caramujo deu-se em 2006 e não se sabe como ele chegou ao

Tanque do Fancho próximo a Câmara de Vereadores e a Prefeitura de Várzea Grande. E acredita-se que este esteja restrito a região do Tanque do Fancho.

Foi obtida a informação de que as denúncias foram feitas sempre pelos moradores próximos ao local através de reclamações à CCZ e denúncias nos jornais e televisão. Diante das reclamações, os

agentes do CCZ dirigiram-se ao local, observaram, constataram a existência do caramujo na região e orientaram os moradores quanto ao manejo dos mesmos. A orientação repassada aos moradores é para que os caramujos sejam coletados um a um e em seguida incinerados. O recolhimento deve ser feito com luvas para que não haja contato com o animal e o material utilizado também deve ser incinerado.

O CCZ-Várzea Grande afirma que não possui recursos específicos para a pesquisa e controle do caramujo no município e que o CCZ possui um laboratório equipado, mas não tem pessoal para a realização de pesquisa. Esclareceu que "no período das chuvas, a população, os moradores começam a fazer cobranças e querem providências do CCZ, mas que nem sempre tem como atendê-los"

Considerando a inexistência de registro de dados no CCZ, a pesquisa passou a ser realizada com moradores dos arredores do Tanque do Fancho que foram entrevistados com o objetivo de se conhecer a realidade da população do caramujo no local.

Foram entrevistados um total de 11 moradores da Rua Fraternidade que faz divisa direta ou indireta com o Tanque do Fancho dentre os quais 36,4% (04) são do sexo masculino e 63,6 (07) do sexo feminino, quanto a idade 18,1% (02)

tinham entre 30 e 40 anos, 36,4% (04) entre 41 e 50 e 9,1% ou seja um morador tinha 70 anos, sendo o morador mais antigo da região. Quanto ao tempo em que residem na região, 27,2% (03) residem no local entre 2 a 5 anos, 18,7% (02) entre 6 e 10 anos, 27,2% (03) entre 11 e 15 anos e 27,2 (03) entre 16 e 20 anos.

Quando questionados acerca do período em que o caramujo africano surgiu na região pela primeira vez as respostas obtidas foram as seguintes: 18,2% afirmaram que foi no ano de 2006, 9,1% que foi em 2005, 45,1% disseram que foi no ano de 2004 e 27,3% em 2002 ou 2003. O CCZ-Várzea Grande afirma que a primeira ocorrência foi em 2006 mas 81,8% dos entrevistados que vivem na região discordam desta data sendo que apenas 18,2% dos moradores responderam de forma a confirmar esta informação (Figura 03).

De acordo com os entrevistados 2006 foi o ano em que a infestação de caramujos chamou mais a atenção, porque segundo eles:

"houve uma explosão populacional..."

"foi quando infestou..."

"quando alastrou".

Segundo Coelho (2005) a infestação em Goiânia - GO aconteceu no ano de 1996, dez anos antes do município de Várzea Grande-MT.

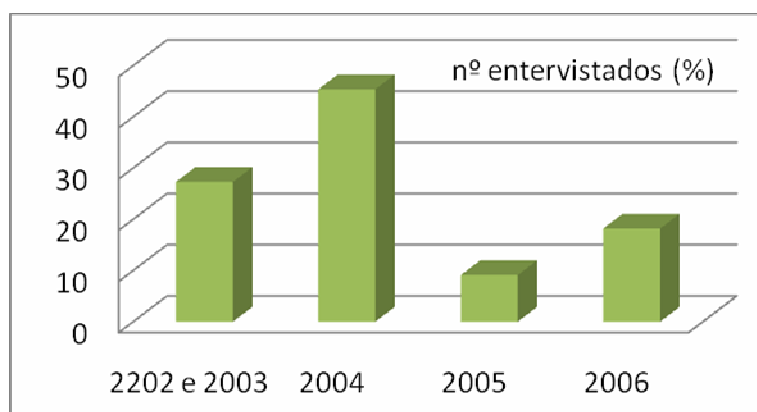


Figura 3. Ano em que os entrevistados afirmam ter tido a primeira infestação do caramujo africano.

Barçante et al (2005) informa que nos municípios de Juiz de Fora, Caeté e Lagoa Santa em Minas Gerais o caramujo surgiu em 1975, 31 anos antes de surgir na área de estudo deste trabalho.

Quando questionado sobre onde os caramujos foram avistados pela primeira vez, os entrevistados afirmaram que o caramujo africano apareceu primeiramente no Tanque do Fancho (81,8%), denominado por eles como “córrego, lago, brejo, pântano, banhado, região úmida”. Relataram que o invasor avança mais ou menos 10m a cada ano e chegou até as casas. Relato semelhante foi encontrado em Coelho (2005).

“veio do brejo e vai deixando seus ovos e alastrando”.

Segundo Thiengo (2007) o caramujo tem causado sérios prejuízos tanto em ambientes urbanos como rurais. Nos ambientes urbanos as populações desses

moluscos são muito densas, invadem e destroem hortas e jardins. São formadas por animais de grande porte (10 centímetros, em média) e causam muitos transtornos às comunidades das áreas afetadas, principalmente perdas econômicas em áreas de produção agrícola em pequena escala onde o caramujo africano pode ser considerado uma praga.

Fischer & Colley (2004) estudando a infestação em unidades de conservação encontraram também a mesma situação de destruição. Apenas 18,2% afirmaram que eles foram encontrados inicialmente em lotes baldios que fazem divisa com o córrego ou lotes próximos a ele (Figura 4).

Com relação ao período de aparecimento do caramujo, a maioria (90,9%) admite que ele apareça na época das chuvas, “das águas”; 9,1% falaram que ele permanece o ano inteiro no brejo, onde pode ser encontrado tanto no tamanho pequeno quanto grande (Figura 5).

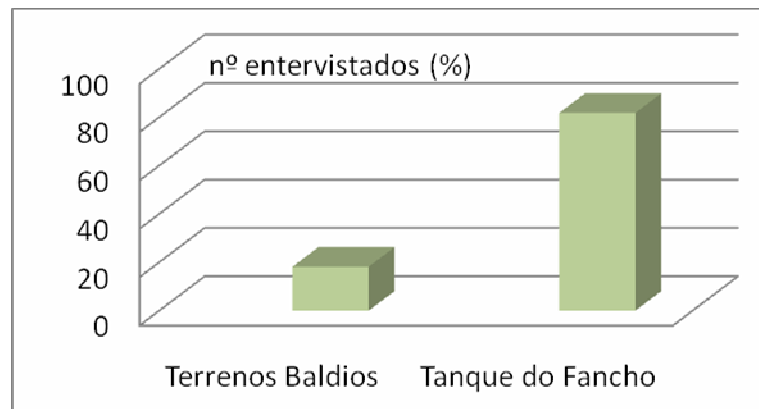


Figura 4. Local de surgimento e infestação por caramujos africanos.

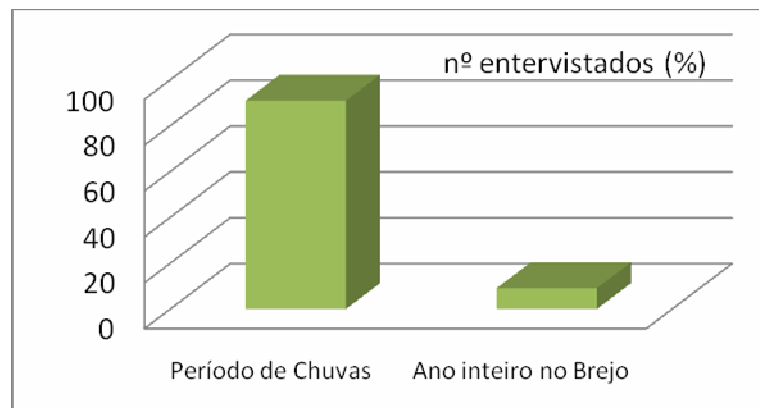


Figura 5. Período em que o caramujo africano surge na região.

Segundo Santos (1982) os caramujos são capazes de durante a vida alternar períodos de atividade, períodos de inatividade e de vida latente. A alternância está intimamente ligada a sua fisiologia e na dependência imediata do frio, calor, umidade e secura. São inimigos de temperaturas extremas (muito frio ou muito calor) e procuram temperaturas amenas entre as pedras ou bosque umbroso. Os entrevistados relataram que durante o período de seca o caramujo:

“se enterra e fica hibernando”

“ele pode ser encontrado por debaixo das plantas”

“mesmo na seca, quando mexo com plantas na terra, vejo ele vivo por baixo”.

A Figura 6 evidencia a atividade dos caramujos na região do Tanque do Fancho, logo após a primeira chuva no dia 13/10/07, os caramujos encontrados mediam em média 7 cm.



Figura 6. Caramujos após a primeira chuva no Tanque do Fanchu, Várzea Grande, MT.

Quando questionados acerca do que fazem quando do aparecimento dos caramujos os entrevistados responderam que: matam o caramujo com sal (72,7%); cal (18,2%); queimam com gasolina (18,2%); esmagam (45,5%) e 9,1% usam galinhas para combater a superpopulação. Sabem que é preciso enterrar os caramujos mais nem sempre fazem isso; deixam as cascas espalhadas pelo quintal. Afirmaram que tal procedimento ocasiona mau cheiro e que é perigoso pois a água da chuva se acumula na casca e junta mosquitos da dengue Quadro 1.

Com relação à alimentação dos caramujos, foram citados diferentes itens alimentares como folhas de decomposição, cascas de fruta, frutas, bolo fecal, plantas, folhas verdes, lodo, papelão e duratex (Quadro 2).

O caramujo africano é tremendamente adaptável e alimenta-se de cerca de 500 tipos diferentes de vegetais

destacando-se a banana (*Musa*) (Vasconcelos & Pile, 2001).

Quanto ao tipo de alimentação do caramujo verificou-se que ele consome matéria orgânica, sendo folhas em decomposição, bolo fecal, cascas de frutas e frutas caídas pelo chão. Como indicado na Figura 7.

O caramujo é considerado pelos moradores um invasor com alto poder de destruição, sobe nas árvores; nas plantas, comem verduras, folhas verdes, plantas venenosas, permanecem em moitas, em entulhos e consomem até papelão e Duratex (Figura 8). Fischer e Colley (2006) observaram tal comportamento para esta espécie.

Os entrevistados em sua maioria apontaram que o caramujo chegou ao local por intermédio de um morador que trouxe para criá-lo como se fosse escargot e para realizar pesquisas para ver se realmente era comestível; depois soltou na lagoa, no córrego.

Quadro 01. Formas de lidar com o caramujo.

O que fazem	Frequência	%
Coloca sal e ele derrete	05	45,4
Coloca dentro de balde com salmoura	02	18,2
Junta, em sacola, coloca sal e deixa para o lixeiro levar	01	9,1
Coloca cal	02	18,2
Junta, joga gasolina e coloca fogo	02	18,2
Esmaga com pau	03	27,3
Esmaga com pau e enterra	01	9,1
Mata com facão, soca bem, esmaga e enterra	01	9,1
Coloca galinha no quintal para comê-los	01	9,1

Quadro 02: Alimentação do caramujo.

O que come	Frequência	%
Folhas em decomposição	01	9,1
Cascas de:		
melão	01	9,1
maracujá	01	9,1
mamão	01	9,1
manga	02	18,2
caju	01	9,1
Frutas:		
manga	04	36,4
goiaba	01	9,1
acerola	02	18,2
Bolo fecal:		
de cachorro	03	27,3
de cavalo	01	9,1
Plantas:		
couve	02	18,2
almeirão	01	9,1
salsa	01	9,1
Folhas verdes	06	54,5
Bananeira	05	45,4
Folhas de Cana	03	27,3
Capim Colonião	02	18,2
Hibisco	02	18,2
Comigo ninguém pode	02	18,2
Espada de São Jorge	01	9,1
Cravo	01	9,1
Minixora	01	9,1
Fícus	01	9,1
Boldo	01	9,1
Sumo Verde	01	9,1
Lodo	01	9,1
Papelão e Duratex	02	18,2



Figura 7. Caramujo em atividade na casca de maracujá, em manga.



Figura 8. Caramujo em atividade na espada de São Jorge, em folha de bananeira e no capim.

Dos moradores, 36,4% não sabem dizer a origem do caramujo e afirmam que há aproximadamente 10 anos, ele não existia nessa região. Este tipo de resposta é muito comum, a maioria das pessoas diz não saber a origem do caramujo como já dito por Fischer e Colley (2005).

“antigamente eu tomava banho na lagoa e não tinha isso”.

Outra parcela dos entrevistados, (18,2%) acha que ele chegou ao local através de “pneu de carro, através de lixo... de esterco ou de terra preta para horta” (Figura 9).

Quanto aos problemas que o caramujo pode causar a maioria dos

entrevistados (81,8%) afirma que ele é um risco à saúde por ser hospedeiro e por transmitir doenças como “hepatite, verminoses, problemas no pulmão e barriga d’água” (Quadro 3). Estes dados corroboram os encontrados por Thiengo (2007) e Souza et al. (2007).

Apesar de saber que o animal causa doenças, alguns moradores não estão preocupados com esse aspecto porque foram informados que os caramujos não estão infectados “o pessoal de uma universidade já mandou analisar e não acharam nenhuma infecção”. No entanto, outros não se sentem seguros com essa informação.

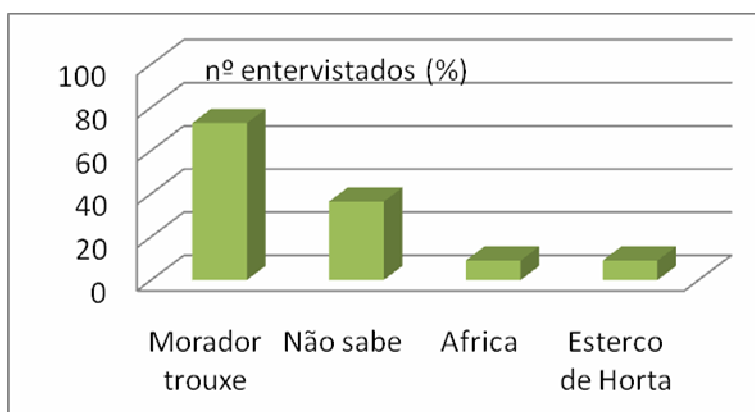


Figura 9. Forma de chegada do caramujo africano no local.

Quadro 03. Problemas causados pelo caramujo.

Problemas	Frequência	%
Hospedeiro de doenças e transmite doenças	09	81,8
Contamina tudo	03	27,3
É nojento	06	54,5
Não é bom para a gente	01	9,1
Estraga as plantas	04	36,4
Espanta as visitas e assusta as pessoas	03	27,3
Invade as casas	03	27,3
Suja as paredes e aumenta o trabalho domestico	02	18,2
Atrapalha o trabalho profissional	01	9,1
Não sabe	01	9,1

Alguns moradores afirmam que “o pessoal da zoonose veio para olhar e levaram para análise, mas não deram resposta”; “dá medo porque a gente não sabe comprovadamente o mal que ele causa”; “ficamos em pânico porque diziam que dava meningite”.

Os moradores apontaram que o caramujo causa um incomodo muito grande, pois invade as casas, sobe em

muros, suja os ambientes e que muitas vezes espanta as pessoas ou visitantes que não conhecem a espécie e se assustam com ela. Afirmam que “está tudo infestado... andam por tudo e tem que catar duas vezes por dia, porque se não ele invade a casa”; “dá muito trabalho com limpeza”; “acho que já matei uns 10.000 mil”.

Apontaram ainda que ele estraga as plantas, jardins e hortas “comem as

verduras da horta e a gente não tem coragem de consumir o que foi plantado; as bananas não podem ser consumidas, dá nojo porque eles ficam pendurados nelas”.

Além das questões abordadas, os moradores entrevistados apontaram que o caramujo africano possui hábito noturno e que entra em atividade no final da tarde, à noite e de manhã cedo. Ficam escondidos e saem quando chove, podendo ser encontrados em grande quantidade e em tamanhos variados “de pequenos (1 cm) até 15 cm de comprimento”.

Os moradores esperam que a infestação do caramujo seja controlada e questionam se não há tecnologia que possa resolver o problema. Apenas um entrevistado observou que “já tem aves comendo o caramujo; o ano passado coloquei galinhas que comiam os pequenos”... o pássaro cabeça seca (*Mycteria americana*) parece que já come, ele já comia o caramujo próprio do Pantanal. Esse morador no entanto, coloca que tais aves ainda não se comportam como predadoras.

Eston et al (2006) relatam o fato de não existir predador natural para a espécie embora pareça que no caso do município de Várzea Grande aves domésticas começam a se alimentar do molusco, o que pode ser uma solução ou problema se os moluscos estiverem infectados, pois as aves servem de alimento para a população.

Durante as entrevistas pode se observar uma grande quantidade de caramujos de tamanhos variados em atividade, visto que havia chovido e os mesmos começavam a se movimentar. Foi possível observar também nos terrenos baldios a existência de cascas de caramujos mortos e uma infestação de caramujos pequenos vivos embaixo das moitas de capim colônia.

A alta infestação e aumento acelerado do número de indivíduos principalmente no período chuvoso são aspectos que proporcionam ao caramujo africano a capacidade de se estabelecer com sucesso na maioria dos ambientes onde é introduzido (Venette & Larson, 2004).

4. CONCLUSÃO

Os dados apontaram que o caramujo africano "*Achatina fulica*" se beneficia das condições ambientais existentes no Tanque do Fancho para se reproduzir e se alimentar.

Beneficia-se também do período de chuvas intensas e forte calor e é favorecido pela ausência de predadores naturais.

Surgiu no local entre 2003/2004 e sua maior infestação foi em 2006.

Quanto aos hábitos alimentares e ciclo de vida, observou-se que o caramujo parece estar adaptado ao ambiente

(temperatura, vegetação, lixo acumulado), pois as condições do local favorecem a sua reprodução.

A espécie invasora foi descrita pelos moradores como "praga; nojenta; e horrível" uma vez que atrapalha os serviços domésticos e ameaça a saúde da população.

Como medidas governamentais, o ofício IBAMA nº 006/03 aponta que o caracol *Achatina fulica* é uma espécie conhecida por seu alto potencial invasor constando como uma das cem piores espécies da Lista da União para a Conservação da Natureza (UICN). Ela continua se espalhando e ainda não existem métodos eficientes para o seu controle, portanto merece atenção das autoridades competentes.

O IBAMA através da Instrução Normativa nº 73/05 também passou a proibir a criação e comercialização do caramujo africano no Brasil e autorizou a implementação de medidas de controle, coleta e eliminação dos exemplares como maneira de conter a atual invasão desse molusco nos ambientes urbanos, rurais e naturais.

REFERÊNCIAS

- BARÇANTE, J. M. P.; BARÇANTE, T. A.; DIAS, S. R. C.; LIMA, W. S. Ocorrência de *Achatina fulica*, Bowdich, 1822, (*Mollusca: Gastropoda: Achantinoidea*) no estado de Minas Gerais, Brasil. **Boletim Museu de Biologia Mello Leitão**. v.18, p.65-70, 2005.
- CALIL, C. **Caramujo Africano**: Molusco presente em dez municípios (MT). Diário de Cuiabá. Cuiabá: 08/04/2004. Disponível em: <<http://www.diariodecuiaba.com.br>>. Acesso em: 10 jun. 2007.
- COELHO, L. M. Informe técnico para o controle do caramujo africano (*Achatina fulica*), Bowdich 1822 em Goiás. Goiânia: **Agência Rural**, 12p. 2005.
- CORADIN, L.; TORTATO, DT. **Espécies Exóticas Invasoras**: Situação Brasileira. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2006.
- ESTON, M. R.; MENEZES, G. V.; ANTUNES, A. Z.; SANTOS, A. S. R.; SANTOS, A. M. R. Espécie invasora em unidades de conservação: *Achatina fulica* (Bowdich, 1822) no Parque Estadual Carlos Botelho, Sete Barras, SP, Brasil (nota científica). **Revista Instituto Florestal**. São Paulo, v. 18, p.173-179. 2006.
- FISCHER, M. L.; COLLEY, E. Diagnóstico da ocorrência do caramujo gigante africano *Achatina fulica* Bowdich, 1822, na APA de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Revista Estudos de Biologia**, v. 26, n.54, p. 43-50, 2004.

- FISCHER, M. L.; COLLEY, E. Espécie Invasora em Reservas Naturais: caracterização da população de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (molusca–Achatinidae) na Ilha Rasa, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 5, n.1, 2005.
- FISCHER, M. L.; COLLEY, E. O caramujo exótico invasor na vegetação nativa em Morretes- PR: diagnóstico da população de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 em um fragmento de Floresta Ombrófila Densa aluvial. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, 2006.
- FONTOURA, R. **Especialista comenta os riscos que os caramujos africanos podem representar para a população.** Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ccs/cgilua.exe/sys/start.htm?infoif=770&sid=3>>. Acesso em: 10 jun. 2007.
- INSTITUTO HORUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. **The Nature Conservancy. Informe Técnico *Achatina fulica* Bowdich 1822.** Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br>>. Acesso em: 26 ago 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - IBAMA. Ofício IBAMA nº 006/03 – CGFAU sobre **Ordenamento e Normatização da Criação da Espécie Exótica *Achatina fulica*.** Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br>>. Acesso em: 26 ago 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / IBAMA. **Instrução Normativa nº 73 de 18 de Agosto de 2005 sobre proibição da criação e comercialização do *Achatina fulica* em território brasileiro.** Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br>>. Acesso em: 26 ago 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / IBAMA **Como diferenciar o *Achatina fulica* de outros caramujos?** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sp>>. Acesso em: 10 jun 2007.
- SANTOS, E. **Moluscos do Brasil:** vida e costumes. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1982.
- SECRETARIA DE SAUDE DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Nota técnica sobre caramujo africano.** Disponível em: <<http://www.saude.mt.gov.br>>. Acesso em: 10 jun 2007.
- SOUZA, R. M.; ALVES, A. G.C.; ALVES, M. S. Conhecimento sobre o molusco gigante africano *Achatina fulica* entre estudantes de uma escola pública na Região Metropolitana do Recife. **Biotemas**, v.20, n.1, p.81-89, 2007.
- THIENGO, S. C.; FERNANDEZ, M. A. **Informe Técnico *Achatina fulica* Bowdich 1822. Rio de Janeiro. Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde;** Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ. 2003. Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br>> Acesso em: 26 ago 2007.
- VASCONSELOS, M. C.; PILE, E. Ocorrência de *Achatina fulica* no Vale do Paraíba, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.35, n.36, p.582-584, 2001.
- VENETTE, R. C.; LARSON, M. **Mini Risk Assessment Giant African Snail, *Achatina fulica* Bowdich [Gastropoda:Achatinidae],** St. Paul, Minnessota, 2004.