

Conhecimento sobre o molusco gigante africano *Achatina fulica* entre estudantes de uma escola pública na Região Metropolitana do Recife

Renata Manzi de Souza
Ângelo Giuseppe Chaves Alves*
Marcos Souto Alves

Universidade Federal Rural de Pernambuco / Departamento de Biologia
Rua Manoel de Medeiros, s/n. – CEP 52.171-900 – Recife / Pernambuco

*Autor para correspondência
agcalves@db.ufrpe.br

Submetido em 13/04/2006
Aceito para publicação em 15/09/06

Resumo

Achatina fulica Bowdich, 1822, espécie de molusco tropical africano, foi introduzida no Brasil em 1988 para substituir o caramujo europeu *Helix sp.* – o escargot. Contudo, seu cultivo foi abandonado e o molusco transformou-se numa espécie invasora, já registrada em 23 estados brasileiros. Diversas cidades no Estado de Pernambuco já registraram a presença do animal. Para avaliar o grau de conhecimento das populações atingidas em regiões circunvizinhas às cidades descritas, sob a óptica da etnociência, foi realizado um estudo com alunos da Escola Estadual Pastor José Florêncio Rodrigues, do município do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco. Os dados foram obtidos através de uma questão aberta, tendo sido as respostas trabalhadas através da técnica do discurso do sujeito coletivo (DSC). Observou-se, no discurso dos estudantes, a preexistência de conhecimentos sobre *A. fulica*, com destaque para os seguintes aspectos: transmissão de doenças, taxonomia, impactos ambientais decorrentes da introdução de espécies alienígenas, bem como o processo de entrada e crescimento do molusco no corpo humano. Propõe-se que este conhecimento prévio seja levado em consideração na elaboração e execução de estratégias educativas que visem à conservação da natureza e o manejo de espécies exóticas.

Unitermos: *Achatina fulica*, discurso do sujeito coletivo (DSC), escargot, conhecimento local, concepções alternativas, espécies invasoras

Abstract

Students' knowledge on the African giant mollusk *Achatina fulica* in a public school in the Recife metropolitan region. The African giant mollusk *Achatina fulica* Bowdich, 1822 was introduced into Brazil in 1988 as a substitute for the European escargot *Helix sp.* This action did not induce the expected results and the gastropod has become an invasive species according to records in 23 Brazilian states. The presence of *A. fulica* has been reported to many towns in the state of Pernambuco. This work was carried out in order to evaluate, from an ethnoscientific approach, student knowledge about this giant African mollusk in a public school of Cabo de Santo Agostinho (Pernambuco). The Collective Subject Discourse (CSD) technique was applied to the data obtained. The pupils' discourse revealed the existence of previous knowledge about *A. fulica*, especially on the following issues: disease transmission, taxonomy, environmental impacts brought about by the introduction of exotic species, and the process of ingress and growth of the mollusk in the human body. The authors emphasize

the need of considering students' previous knowledge in order to plan and implement educational strategies related to wildlife conservation and exotic species management.

Key words: *Achatina fulica*, collective subject discourse (CSD), escargot, local knowledge, alternative frameworks, invasive species

Introdução

Achatina fulica é uma espécie de molusco tropical, originária da África, cuja diferenciação provavelmente se deu entre as regiões oeste e central deste continente, às margens das florestas (Raut e Barker, 2002). Segundo Fischer e Colley (2005), a necessidade de adaptações a este tipo de ambiente pode ter favorecido o hábito generalista deste animal.

De acordo com Alowe et al. (2004), *A. fulica* está entre as 100 principais espécies invasoras do mundo, pois foi introduzida em diversos países, apresentando grande sucesso de adaptação e dispersão. Além do hábito generalista, a alta resistência aos rigores ambientais, aliada ao elevado potencial reprodutivo, favoreceram a disseminação da espécie a partir dos locais de introdução (Teles et al., 1997; Raut e Barker, 2002). Trata-se de um molusco hermafrodita, com grande capacidade de reprodução, podendo produzir cerca de 200 ovos por ano (Barbosa e Salgado, 2001).

Sua introdução no Brasil deu-se a partir do ano de 1988, quando produtores brasileiros importaram-no como sucedâneo dos escargot europeu do gênero *Helix* (Paiva, 2004). A disseminação do animal, que também é conhecido popularmente como "escargot",¹ já se encontra registrada em 23 estados brasileiros, perpassando diferentes ecossistemas (Teles et al., 1997; Vasconcellos e Pile, 2001; Teles e Fontes, 2002). No estado de Pernambuco, já foram registradas ocorrências da presença invasiva de *A. fulica* em municípios da Região Metropolitana do Recife, como Abreu e Lima, Paulista e Recife, além de outros como Bom Jardim e Sirinhaém, atacando diversas culturas agrícolas e competindo com as espécies locais (Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, 2005).

Devido ao seu hábito, é provável que a presença de *A. fulica* não se restrinja apenas aos municípios pernambucanos citados, mas que também atinja localidades vizinhas a estes, de modo que são necessários estudos que contribuam para a compreensão do impacto causado pela introdução dessa espécie exótica no dia-a-dia das populações humanas. O enfoque etnoecológico, associado a estratégias educativas, pode ser uma das formas de aprofundar esta compreensão, de modo a reduzir a distância (identificada por Latour, 2000) entre a etnociência e a pedagogia, e também para enfrentar o desafio proposto por D'Ambrosio (1998), de trazer a diversidade cultural para dentro do currículo escolar. Numa 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 local² e a ciência formal, este trabalho tem por objetivo descrever e avaliar o conhecimento de alunos a respeito do molusco africano *A. fulica*, numa escola estadual no município de Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco.

Material e Métodos

O estudo em questão foi realizado na Escola Estadual Pastor José Florêncio Rodrigues, situada no Município do Cabo de Santo Agostinho, Região Metropolitana do Recife. A escola foi fundada em 1974, e desde então oferece formação básica para o Ensino Fundamental I e II e também para o Ensino Médio e Ensino Médio Profissionalizante, na área de Magistério. Atualmente a escola funciona em três turnos e possui aproximadamente 2.000 alunos regularmente matriculados.

¹ O termo "escargot", quando aparece entre aspas, neste artigo, refere-se à denominação popularmente atribuída ao gigante africano *A. fulica*.

² Considera-se aqui que o conhecimento local é embasado na cultura e na ecologia local ou regional, bem como em seus respectivos contextos sociais e econômicos (Antweiler, 1998; Alves e Albuquerque, 2005).

O público alvo para o desenvolvimento deste trabalho foi constituído por estudantes da 8ª série do Ensino Fundamental II, todos alunos do turno da tarde, com faixa etária entre 14 e 38 anos, totalizando 25 pessoas consultadas. A pesquisa foi realizada entre os meses de outubro e dezembro de 2005. Vale salientar que esses alunos ainda não tinham vivenciado em sala de aula os conteúdos didáticos de Biologia sobre o Filo Mollusca. Por outro lado, alguns deles residem em locais próximos aos focos de ocorrência do molusco.

Para verificação do conhecimento dos alunos sobre *A. fulica*, foi aplicada uma técnica baseada na Metodologia Geradora de Dados proposta por Posey (1986). Neste sentido, solicitou-se aos alunos que respondessem a uma questão aberta com a seguinte indagação: "escreva o que você sabe sobre o escargot", tendo os alunos o tempo de 40 minutos para responder à pergunta. Durante este período, colocou-se à vista dos estudantes, dentro da sala de aula, um exemplar vivo de *A. fulica*, encerrado numa estrutura de vidro, de modo a subsidiar a elaboração dos textos.

Para o tratamento dos dados empregou-se a metodologia do discurso do sujeito coletivo (DSC), que é uma estratégia discursiva que visa tornar mais clara uma dada representação social, tornando um discurso o discurso de muitos (Lefèvre e Lefèvre, 2003).

Para construção dos DSC, foram utilizadas três figuras metodológicas: (1) a idéia central, (2) as expressões-chave e (3) a ancoragem. Em cada redação, foram identificadas e grifadas as partes mais importantes, sendo colocado ao lado das mesmas o que se convencionou chamar de idéias centrais provisórias, com suas respectivas expressões-chave, referentes às redações de cada um dos sujeitos participantes.

Em seguida, as idéias centrais provisórias foram agrupadas em torno de um mesmo tema ainda provisório, e após mais algumas leituras, foram criadas as idéias centrais permanentes, originando, por fim, os grandes temas.

O passo seguinte consistiu na transformação e na redução da listagem de várias idéias centrais e de várias expressões-chave numa só, num discurso encadeado, como se houvesse apenas um indivíduo escrevendo, que

fosse o portador de um discurso síntese, de todos os indivíduos que compõem um dado sujeito coletivo.

Resultados e Discussão

Foi possível caracterizar sete idéias centrais. Para um melhor entendimento da construção do DSC, são apresentadas na tabela 1 as idéias-centrais, com as respectivas expressões-chave e ancoragem.

Agrupadas as idéias-chave, foi elaborado o seguinte DSC:

"O escargot é um inseto, um réptil ou um molusco? Isso eu não sei distinguir. Ele é um bicho conhecido como lesma, caracol e caramujo. É muito comum, típico do nordeste. Ele rasteja devagar e tem uma espécie de casa nas costas que funciona como casco de proteção. Dentro dele, tem um tipo de carne mole e babenta, parecida com a da ostra e não possui ossos. O escargot é venenoso e peçonhento. Por onde ele passa, espalha uma meleca gosmenta, que é capaz de matar. O escargot se reproduz muito porque ele é um bicho que solta muitos ovos. Aqui na região, em época de chuva, é normal encontrar o escargot pelos caminhos, paredes e árvores, pois ele gosta de lugares frios e úmidos.

Algumas pessoas gostam de saborear pratos que são feitos desse animal, que custam uma fortuna. Em vários lugares, como na França, Espanha e até mesmo no Brasil, é apreciado pelos ricos. Mas, como dizem, tem gosto pra tudo! Eu mesma não comeria, pois aparenta ser muito ruim e nojento. Aqui no Brasil, ele causa grandes problemas, pois destrói plantas, ervas e, principalmente, é um causador de algumas doenças no ser humano, como o câncer de estômago. Ele transmite uma doença através da baba que têm micróbios, germes e bactérias. Ele as deixa pelo chão e elas penetram na pele, produzindo os seus filhotes dentro do corpo humano. Com o passar do tempo, a pessoa chega a falecer. É como o caso da menina que lavou a calcinha e estendeu no varal. A calcinha caiu do varal e o escargot pôs ovos na calcinha. Ela vestiu e os ovos entraram na vagina dela, começando a multiplicar-se dentro da menina, que ficou com a barriga cheia deles.

Uma pessoa que entrar em contato com a sua gosma tem que desinfetar a parte que chegou a entrar em contato e ir diretamente ao posto médico, porque ele vai prejudicar o seu corpo todo e até te levar a morte. Para poder pegar no escargot tem que vestir as mãos com duas bolsas plásticas e, por onde eles andarem, precisa lavar com cloro.

Para combater a praga de escargot, podemos utilizar o sal e a cal. O ponto fraco do escargot é virar ele e colocar sal na parte mole de baixo, que ele se derrete todo numa baba nojenta, só fica o casco. Ele é um bicho asqueroso, nojento, imundo e horrível!"

Os alunos apresentaram um nível de conhecimento elementar sobre algumas das características

anatômicas gerais dos moluscos gastrópodes, tais como a concha calcária e o muco produzido pelas glândulas pedais. Algumas características inerentes ao hábito e o clima úmido propício ao estabelecimento de *A. fulica* também foram citadas. Contudo, alguns aspectos do discurso dos estudantes merecem maior atenção, como a tendência de classificar um molusco em categorias

TABELA 1: Idéias-centrais, expressões-chave e ancoragem reconhecidas no discurso do sujeito coletivo sobre o "escargot" entre alunos de uma escola estadual em Pernambuco.

Número de ordem	Expressões-Chave	Idéias Centrais	Ancoragem
1	"...e, principalmente, é um causador de algumas doenças no ser humano, como o câncer de estômago. Ele transmite uma doença através da baba que têm micróbios, germes e bactérias. Ele as deixa pelo chão e elas penetram na pele, produzindo os seus filhotes dentro do corpo humano. Com o passar do tempo, a pessoa chega a falecer...Uma pessoa que entrar em contato com a sua gosma tem que desinfetar a parte que chegou a entrar em contato e ir diretamente ao posto médico, porque ele vai prejudicar o seu corpo todo e até te levar a morte..."	(A) <i>A. fulica</i> é agente transmissor de doenças para o ser humano. O contágio se dá pelo contato dos indivíduos com o muco, que penetra pela pele, podendo levar os indivíduos acometidos pela enfermidade à morte	<i>A. fulica</i> é transmissor de doenças.
2	"...O escargot é um inseto, um réptil ou um molusco? Isso eu não sei distinguir. Ele é um bicho conhecido como lesma, caracol e caramujo...Mas, como dizem, tem gosto pra tudo! Eu mesma não comeria, pois aparenta ser muito ruim e nojento...Ele é um bicho asqueroso, nojento, imundo e horrível!..."	(B) Não sei distinguir a que grupo o "escargot" pertence. Sei que ele é conhecido como lesma, caracol e caramujo. (C) Eu não comeria, porque aparenta ter gosto ruim. Ele é asqueroso, nojento, imundo e horrível.	Classificação do "escargot". O escargot causa repulsa.
3	"...É como o caso da menina que lavou a calcinha e estendeu no varal. A calcinha caiu do varal e o escargot pôs ovos na calcinha. Ela vestiu e os ovos entraram na vagina dela, começando a multiplicar-se dentro da menina, que ficou com a barriga cheia deles..."	(D) O muco de <i>A. fulica</i> que estava numa calcinha transmitiu agentes causadores de doenças que penetraram pela genitália de uma menina, infestando-a.	A genitália feminina humana é porta de entrada para doenças transmitidas por <i>A. fulica</i>
4	"... é típico do Nordeste...em época de chuva, é normal encontrar o escargot pelos caminhos, paredes e árvores, pois ele gosta de lugares frios e úmidos... Aqui no Brasil, ele causa grandes problemas, pois destrói plantas, ervas...se reproduz muito porque bota muitos ovos...Para poder pegar no escargot tem que vestir as mãos com duas bolsas plásticas e, por onde eles andarem, precisa lavar com cloro. Para combater a praga de escargot, podemos utilizar o sal e a cal. O ponto fraco do escargot é virar ele e colocar sal na parte mole de baixo, que ele se derrete todo numa baba nojenta, só fica o casco..."	(E) <i>A. fulica</i> é uma espécie endêmica, que aparece em época de chuva porque gosta de locais frios e úmidos. (F) É causador de grandes problemas em nossa região, porque destrói plantações e se reproduz com rapidez. (G) Para capturar o "escargot" é preciso ter as mãos protegidas e o seu rastro limpo com cloro. Para se combater o "escargot", pode-se utilizar cal ou sal, que o levam à morte.	O <i>A. fulica</i> já é tido como nativo e habita locais úmidos. É praga agrícola. Estratégias adotadas para controle das populações de <i>A. fulica</i>

taxonômicas diferentes daquelas aceitas no meio acadêmico; de afirmar ser ele possuidor de agentes causadores de doenças, ou ainda sugerir uma possível relação entre carências nutricionais e a ingestão desse molusco por humanos. Estes dados serão aqui discutidos sob a óptica da etnociência, no sentido de resgatar o saber local e avaliar a possível participação deste na construção de estratégias culturalmente adequadas para a conservação da natureza (Posey, 1986; Marques, 1993; Antweiler, 1998).

Discurso da virulência de *Achatina fulica*: doenças que podem ser transmitidas pelo muco

De acordo com Paiva (2004), as conchas de *A. fulica* podem servir como meio para proliferação de mosquitos do gênero *Aedes*, vetores do dengue no Brasil, pois ao morrerem, as conchas dos animais ficam no ambiente, servindo de reservatório para acúmulo de água de chuva. *Achatina fulica* pode ainda ser vetor de vermes nematóides como *Angiostrongylus costaricensis*, agente da angiostrongilíase abdominal (ou angiostrongilose abdominal), doença grave com centenas de casos já reportados no Brasil. Segundo Teles et al. (1997), o contágio pode ocorrer pela ingestão de larvas em estado terciário (larvas L3) ou de moluscos contaminados. A alimentação com verduras, legumes e frutas atingidas pela secreção mucosa do molusco também representa risco, pois esses alimentos podem igualmente apresentar as larvas do nematóide. A possibilidade citada pelos estudantes consultados, de que a "baba" do molusco seja transmissora de bacterioses, não é reconhecida no meio acadêmico. Contudo, a observação, por parte desses estudantes, de que esta secreção pode transmitir doenças, bem como a sugestão de evitar contato direto com o animal, evidenciam a pré-existência de um conhecimento em construção sobre riscos que o animal em questão pode trazer para a saúde humana. Há que se considerar, por outro lado, que o muco produzido por *A. fulica* pode apresentar também aspectos benéficos à saúde humana, pois o muco desse gastrópode é rico na proteína alantoína, que participa do mecanismo de regeneração das células da epiderme da pele (Martins, 2000). Neste sentido, é importante levar em considera-

ção o conhecimento prévio dos estudantes e suas conexões com outros saberes (inclusive a ciência formal), na elaboração e execução de ações educativas, visando aspectos como a saúde humana e a relação com espécies exóticas em diferentes contextos sociais e ecológicos.

Não foram encontrados estudos que correlacionem a inclusão de *A. fulica* na dieta com distúrbios nutricionais, tais como hipovitaminoses. Pelo contrário, vários autores (Paiva, 2004; Venette e Margaret, 2004; Fischer e Colley, 2005) citam que uma das justificativas para a introdução do caramujo no Brasil seria suas vantagens adaptativas e a maior quantidade de biomassa em relação ao escargot europeu *Helix* sp.

Discurso da categorização utilizada para *A. fulica*

A tentativa de incluir *A. fulica* em diversas categorias taxonômicas, conforme expressa no DSC ("é um inseto, um réptil ou um molusco?"), revela uma preocupação em categorizar e, ao mesmo tempo, uma flexibilidade, diante da dúvida. Os estudantes parecem dividir-se entre as possibilidades de corroborar a classificação aceita nos meios acadêmicos (o "escargot" como molusco) e inserir esse animal em categorias que, por vezes, são culturalmente associadas ao asco e ao medo, como é o caso de alguns insetos e répteis. Merece destaque, neste sentido, a idéia de que *A. fulica* é "um bicho asqueroso, nojento, imundo e horrível!", observada no DSC.

A noção bachelardiana de "perfil epistemológico" parece aplicar-se ao caso em discussão. Ao mesmo tempo em que defendia uma filosofia baseada na descontinuidade epistemológica, este filósofo afirmou ser "permanentemente necessário mostrar o que permanece de conhecimento comum nos conhecimentos científicos". Para ele, através de um perfil mental ou epistemológico, relacionado a um determinado conceito, poder-se-ia identificar "a ação psicológica efetiva das diversas filosofias na obra do conhecimento", partindo do princípio de que "uma só filosofia é insuficiente para dar conta de um conhecimento preciso" (Bachelard, 1991). Atualizando a epistemologia bachelardiana, num contexto de pesquisa sobre concepções alternativas,

Driver et al. (1999) ressaltaram a possibilidade de os indivíduos terem esquemas conceituais plurais: "no lugar de reequilibrações sucessivas, a aprendizagem pode ser mais bem caracterizada por construções paralelas relacionadas a conceitos específicos".

Outra tendência importante, destacada por Driver et al. (1999) é aquela em que as salas de aulas de ciências são reconhecidas como comunidades caracterizadas por práticas discursivas distintas, de modo que, ao serem engajados nessas práticas, os estudantes são socializados em uma comunidade específica do conhecimento, num processo descrito como "aprendizado cultural".

Pesquisas de cunho etnocientífico têm mostrado que o termo "inseto" é uma categoria na qual, em certos contextos culturais, incluem-se organismos não sistematicamente relacionados à classe formal Insecta, tais como anfíbios, moluscos, répteis, mamíferos e aracnídeos, entre outros (Peronti et al., 1998; Costa Neto, 2000; Marques, 2001). Esta tendência foi evidenciada por outros estudos também realizados em regiões do litoral pernambucano (Souza e Alves, 1999 e 2000).

A associação cognitiva atual entre moluscos gastrópodes e insetos parece ter raízes históricas e etimológicas. O dicionário elaborado por Houaiss e Villar (2001) apresenta *escargot* como "designação comum aos caracóis terrestres do gênero *Helix*, muito apreciados como alimento" e esclarece que o termo tem origem no francês *escargot*, e consta em registros a partir do final do século XIV sob a forma *escargol*, tomada por empréstimo ao provençal *escaragol*, tirado do tipo *caragol* (provavelmente forma metatética de *cagarol*), em conexão com *caracol*, transformado, provavelmente, por influência dos descendentes occitânicos do latim *scarabens*, sendo que o significado deste último, conforme a mesma fonte, é **inseto, escaravelho** (o grifo é nosso).

A mesma tendência de associação entre gastrópodes e insetos se observa na descrição apresentada no século XVI por Marcgrave (1942) para o piri-lampo "memoa", um coleóptero do gênero *Pyrophorus*: "caracol (sic) do tamanho de um grão da semente dos

melões ou pepinos com o corpo oblongo". Para alguns historiadores da biologia (Almeida e Carvalho, 2002), isto é uma demonstração de que o conceito de inseto já foi usado, nos meios acadêmicos, de uma forma mais abrangente, em comparação com a atual categoria taxonômica representada pela classe Insecta.

O poeta brasileiro Manoel de Barros, cuja poesia é fortemente associada ao meio rural, também relacionou gastrópodes a insetos em um poema³. A obra deste escritor tem sido sugerida como instrumento pedagógico em atividades de educação ambiental, de modo a valorizar a arte, a mitologia e as tradições populares (Sato e Sarturi, 2006).

Discurso do ciclo de vida de *A. Fulica*, com ênfase na sua entrada e crescimento no corpo humano

A possibilidade citada no DSC, de que o "escargot" ponha ovos na roupa íntima e, posteriormente, entre no corpo humano, passando pela genitália feminina, com subsequente crescimento na "barriga" da mulher, revela uma tendência que tem sido observada por diferentes autores: a importância simbólica dos moluscos em relação à sexualidade e à fertilidade humana. Neste sentido, Alves e Souza (1999) descreveram a associação cultural dos moluscos ao órgão sexual feminino, numa pesquisa entre "marisqueiras" na Região Metropolitana do Recife. É possível também que este aspecto do DSC esteja influenciado pelo conhecimento que os estudantes tenham a respeito da helmintíase causada por *Schistosoma mansoni*, pois há participação de moluscos gastrópodes do gênero *Biomphalaria* nos processos de transmissão desta enfermidade aos seres humanos (Rey, 2001), inclusive com sintomas de inchaço ventral nas pessoas afetadas, popularmente conhecido como "barriga d'água".

Além da correlação com a sexualidade e a fertilidade humanas, os moluscos também aparecem em manifestações artísticas que vão desde a cultura popular até reflexões poéticas eruditas, como ocorre na vertente

³ "Os modos ávidos de um caracol subir a uma parede com nódoas de idade e chuvas: é como viajar à nascente dos insetos" (Barros, 2002)

"noturna" da obra de Bachelard (1984)⁴. Noutra elegante abordagem sobre o tema, Eliade (1991) relata diversos casos em que alguns moluscos são associados com o aparelho reprodutivo humano, bem como participando do cotidiano das comunidades tradicionais, em rituais nupciais, fúnebres, agrários e também nas indumentárias decorativas. Os moluscos também faziam parte dos ritos das civilizações pré-colombianas e orientais antigas, geralmente associados a divindades. De acordo as informações expostas no clássico trabalho de Dance (1972), são mostradas as reproduções da obra de Botticelli, retratando o nascimento da deusa Vênus, a partir de uma concha, e da obra de Gossaert, mostrando a genitália do deus Netuno encoberta pela concha de um gastrópode. Tais observações reforçam as idéias de Greene (1995) e Posey (1987) a respeito de construções e sistemas próprios que determinados grupos elaboram para dar sentido ao universo onde estão inseridos.

Discurso do controle da praga *A. fulica*

Pouco sucesso tem-se obtido em relação ao controle dos níveis populacionais de *A. fulica*. De acordo com o estudo feito por Barbosa e Salgado (2001), uma das primeiras alternativas adotadas foi o *controle químico*, realizado através da administração de pesticidas encontrados em lojas de insumos agrícolas. Contudo, os pesticidas são geralmente tóxicos ao ser humano, aos animais domésticos e ainda apresentam grande risco de contaminação aos mananciais hídricos. Outro agravante em relação a este tipo de controle é o de que os moluscos morrem horas ou até dias após a ingestão dos pesticidas, aumentando as probabilidades de entrarem em decomposição junto a locais públicos, potencializando o assim risco de eventuais problemas de saúde pública. Uma outra alternativa empregada foi o chamado *controle biológico*, feito através de predadores naturais do animal, chamados de *espécies malacofágicas*. No entanto, os predadores naturais de *A. fulica* também são exóticos, o que poderia fazer com que também se tornassem pragas, existindo ainda o risco de que estes animais não predassem apenas *A. fulica*, mas acabassem comprometendo também outros componentes da

malacofauna endêmica. Outro método, que ainda está longe de ser o ideal, mas que vem mostrando resultados, é a coleta e destruição dos animais (possibilidade citada por estudantes e incluída no DSC), com a finalidade de manter em índices aceitáveis as populações do molusco. Todavia, para que qualquer iniciativa de controle tenha êxito em longo prazo, é necessário que se façam esforços no sentido de envolver as populações diretamente inseridas no contexto, estimulando sua participação nas tomadas de decisões que sirvam para remediar este problema – e mais importante ainda – buscar alternativas para que incidentes como esses não mais aconteçam.

Considerações finais

A metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (Lefèvre e Lefèvre, 2003), utilizada para compilação deste trabalho, mostrou-se uma ferramenta útil para realização de pesquisas científico-pedagógicas, mas seu poder de ação não se limita apenas a isso. Sua utilização tem atingido os mais variados campos do saber. Lefèvre (2002) obteve bons resultados ao aplicar a metodologia do DSC para fins pedagógicos. A pesquisa qualitativa de opiniões coletivas com a finalidade de averiguar ao grau de percepção de eventuais lacunas na prestação de serviços também vem sendo estudada através desta metodologia (Lefèvre et al., 2005). A utilização do DSC na prática pedagógica também tem ganhado força, abrindo perspectivas para que os educadores também se sirvam dele como ferramenta de apoio à formação pedagógica (Rosa, 2004).

Os resultados mostram que, embora *A. fulica* tenha sido introduzido recentemente, já é possível encontrar, entre as populações humanas que residem junto às áreas afetadas, uma série de conhecimentos e crenças a respeito desse animal. O mais importante não é determinar se esses conhecimentos e crenças são "corretos" no sentido acadêmico ou científico do termo (Frechione et al., 1989), mas a possibilidade de encará-los como guias para a realização de estudos científicos mais aprofundados e como referências culturais para os que elaboram planos político-pedagógicos e estratégias de

4 A obra de Gaston Bachelard pode ser considerada em duas vertentes: uma "noturna", ligada à poesia e à imaginação, e outra "diurna" associada à razão e à ciência (Japiassu, 1976).

controle de espécies invasoras. Estes resultados constituem apenas alguns aspectos da visão de mundo de determinados estudantes e não representa, necessariamente, a visão de toda a população da região. Contudo, poderão contribuir para uma melhor compreensão da dinâmica cultural e ecológica das espécies exóticas.

Embora a maioria dos veículos de comunicação refira-se ao caramujo *A. fulica* como praga, ele é apenas mais um exemplo do que pode acontecer com a introdução de espécies alienígenas em novos ambientes. É possível que a falta de acesso a informação adequada dificulte a compreensão em relação ao que se deve temer ou não desta espécie, o que faz com que os grupos humanos afetados dêem grande ênfase aos aspectos negativos do animal, fazendo com que as pessoas tenham por ele sentimentos que vão do medo à repulsa. O molusco gigante virou uma praga após ter sido introduzido no Brasil com intuito de servir a interesses predominantemente comerciais. Entretanto, ações desse tipo devem ser melhor programadas. Um modelo de desenvolvimento que se baseie em resultados imediatistas e sem levar em consideração as consequências ao ambiente já não serve mais à realidade humana. Estratégias de conservação ambiental, incluindo o manejo de espécies exóticas, não devem prescindir da participação e valorização do conhecimento das populações humanas locais. Estas têm muito a colaborar na busca de soluções culturalmente apropriadas, inclusive através de processos educativos.

Agradecimentos

Aos alunos da Escola Estadual Pastor José Florêncio Rodrigues, que gentilmente se dispuseram a colaborar e compartilhar seus conhecimentos e sua visão de mundo em relação ao tema pesquisado; aos Professores Argus Vasconcelos de Almeida, Gilmar Beserra de Farias, Michèle Sato e Ednaldo Gomes da Silva, bem como aos revisores anônimos, pela leitura crítica e sugestões em relação a versões anteriores deste artigo.

Referências

- Almeida, A. V.; Carvalho, P. F. 2002. **Os insetos de Marcgrave (1610 – c.1644)**. UFRPE, Imprensa Universitária, Recife, Brasil, 108pp.
- Alves, A. G. C.; Albuquerque, U. P. 2005. Exorcizando termos em etnobiologia e etnoecologia. In: Alves, A. G. C.; Albuquerque, U. P. & Lucena, R. F. P. (Org.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. v. 2. Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia/ Núcleo de Publicações em Ecologia e Etnobotânica. Recife, Brasil, p.11-22.
- Alves, A. G. C.; Souza, R. M. 1999. **"Qual é o homem que não gosta da taioba?": etnoecologia e malacoterapia no Canal de Santa Cruz, Pernambuco**. Resumos do I Encontro Baiano de Etnobiologia e Etnoecologia, Feira de Santana, Brasil, p.57.
- Alowe, S.; Browne, M.; Boudjelas, S. 2004. **100 of the world's worst invasive alien species. A selection from the global invasive species database**. Disponível em <www.issg.org/database [2004]>. Acesso em 11 de fevereiro de 2006.
- Antweiler, C. 1998. Local knowledge and local knowing: an anthropological analysis of contested 'cultural products' in the context of development. **Anthropos**, **93**: 469-494.
- Bachelard, G. 1984. **A Poética do Espaço**. Abril Cultural, São Paulo, Brasil, 242pp.
- Bachelard, G. 1991. **A filosofia do não: filosofia do novo espírito científico**. 5. ed. Presença, Lisboa, Portugal, 157pp.
- Barbosa, A. F.; Salgado, N. C. 2001. Quando o escargot vira praga. **Revista Ciência Hoje**, **30** (175): 51-53.
- Barros, M. 2002. **Arranjos para assobio**. 4. ed. Record, Rio de Janeiro, Brasil, 73pp.
- Costa Neto, E. M. 2000. **Introdução à Etnoentomologia: considerações metodológicas e estudo de casos**. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Brasil, 131pp.
- D'Ambrosio, U. 1998 **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 4. ed. Ática, São Paulo, Brasil, 88pp.
- Dance, S. P. 1972. **Shells and shell collecting**. Hamlyn Publisher Group LTD, London, England, 128pp.
- Driver, R.; Asoko, H.; Leach, J.; Mortimer, E.; Scott, P. 1999. Construindo o conhecimento na sala de aula. **Química Nova na Escola**, **9**: 31-40. Disponível em <www.sbgensino.foco.fae.ufmg.br/uploads/541/aluno.pdf>. Acesso em 05 de agosto de 2006.
- Eliade, M. 1991. **Imagens e símbolos: ensaios sobre o simbolismo mágico-religioso**. Martins Fontes, São Paulo, Brasil, 178pp.
- Fischer, M. L.; Colley, E. 2005. **Espécie invasora em reservas naturais: caracterização da população de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Mollusca - Achantinidae) na Ilha Rasa, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil**. Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?article+BN03305012005>. Acesso em 12 de fevereiro de 2006.
- Frechione, J.; Posey, D. A.; Silva, L. F. 1989. The perception of ecological zones and natural resources in the Brazilian Amazon: an ethnoecology of Lake Coari. **Advances in Economic Botany**, **7**: 260-282.
- Greene, E. S. 1995. Ethnocategories, social intercourse, fear and redemption. Comment on Laurent. **Society and Animals**. Disponível em <www.Psyeta.org/sa/sa3.1/greene.html>. Acesso em 12 de fevereiro de 2006.
- Houaiss A.; Villar, M. S. 2001. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Objetiva, Rio de Janeiro, Brasil, 2922pp.

- Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental/ **The Nature Conservancy**. 2005. Disponível em <www.institutohorus.org.br>. Acesso em 12 de fevereiro de 2006.
- Japiassu, H. 1976. **Para ler Bachelard**. Francisco Alves, Rio de Janeiro, Brasil, 180pp.
- Latour, B. 2000. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. Unesp, São Paulo, Brasil, 438pp.
- Lefèvre, A. M. C. 2002. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização "Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde - CADHRU". **Revista Saúde e Sociedade**, 12 (2): 1-9.
- Lefèvre, F.; Lefèvre, A. M. C. 2003. **Discurso do sujeito coletivo: Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Edição Revista e Ampliada. EDUCS, Caxias do Sul, Brasil, 256pp.
- Lefèvre, F.; Marques, M. C. C.; Lefèvre, A. M. C.; Latorre, M. R. D. O.; Balbinot, R.; Medeiros, I. Y.; Oliveira, N. G. S.; Seragi, L. 2005. Representação social da Vigilância Sanitária pela população do município de Águas de Lindóia: análise da percepção de alguns riscos relevantes. **Revista**, 1 (1): 22-30.
- Marcgrave, J. 1942. **História natural do Brasil**. Museu Paulista - Imprensa Oficial do Estado, São Paulo, Brasil, 239pp.
- Marques, J. G. W. 1993. Etnoecologia, educação ambiental e superação da pobreza em áreas de manguezais. **Anais do I Encontro Nacional de Educação Ambiental em Áreas de Manguezais**, Maragogipe, Brasil, p.29-35.
- Marques, J. G. W. 2001. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. NUPAUB/ Fundação Ford, São Paulo, Brasil, 304pp.
- Martins, M. F. 2000. Escargot sem preconceito. **Boletim de Notícias FAPESP**, 51:32-34.
- Paiva, C. L. 2004. **Achatina fulica: praga agrícola e ameaça à saúde pública no Brasil**. Disponível em <<http://www.geocities.com/lagopaiva/foto.htm> [2004]>. Acesso em 12 de fevereiro de 2006.
- Peronti, A. L. B.; Nardy, R. M. C.; Ayres, O. M. 1998. **Percepção ambiental da população de São Carlos (SP) sobre os insetos**. Resumos do Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, São Carlos, Brasil, p.98.
- Posey, D. A. 1986. Etnobiologia: Teoria e Prática. In: Ribeiro, B. (ed.). **Suma Etnológica Brasileira**, v.1, Etnobiologia. Vozes, Petrópolis, Brasil, p.1-15.
- Posey, D. A. 1987. Temas e inquições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim Museu Paraense Emílio Góeldi, Série Antropológica**, 3 (2): 99-134.
- Raut, S. K.; Barker, G. M. 2002. *Achatina fulica* Bowdich and other Achatinidae as pests in tropical agriculture. In: Barker, G. M. (ed.). **Molluscs as crop pests**. CAB International, Cambridge, Massachusetts, EUA, p.55-114.
- Rey, L. 2001. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África**. 3. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil, 856 pp.
- Rosa, J. C. 2004. **Educação na escola: conhecimento dos alunos a respeito de mosquitos (Diptera: Culicidae) e problemas ambientais**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Saúde Pública da USP, Brasil, 93pp.
- Sato, M.; Sarturi, A. 2006. Surrealismo cênico no teatro pedagógico da natureza. In: BRASIL, MEC (Org.) **Vamos cuidar do Brasil e da escola: subsídios em educação ambiental**. MEC & UNESCO, Brasília, Brasil (No prelo).
- Souza, R. M.; Alves, A. G. C. 1999. Etnoecologia da mariscagem no Canal de Santa Cruz, Pernambuco. **Resumos do I Encontro Baiano de Etnobiologia e Etnoecologia**, Feira de Santana, Brasil, p.17.
- Souza, R. M.; Alves, A. G. C. 2000. Percepção e utilização medicinal de "crustáceos" no Canal de Santa Cruz, Pernambuco: Uma abordagem etnoecológica. **Resumos do III Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia**, Piracicaba, Brasil, p.75.
- Teles, H. M. S.; Fontes, L. R. 2002. Implicações da introdução e dispersão de *Achatina fulica* Bowdich, 1882 no Brasil. **Boletim do Instituto Adolfo Lutz**, 12: 3-5.
- Teles, H. M. S.; Vaz, J. F.; Fontes, L. R.; Domingos, M. F. 1997. Registro de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Mollusca, Gastropoda) no Brasil: caramujo hospedeiro intermediário de Angiostrongilíase. **Revista de Saúde Pública**, 31: 310-312.
- Vasconcellos, M. C.; Pile, E. 2001. Ocorrência de *Achatina fulica* no Vale do Paraíba, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 35: 582-584.
- Venette, R. C.; Larson, M. 2004. **Mini risk assessment giant african snail, Achatina fulica Bowdich [Gastropoda: Achatinidae]**. Disponível em <http://www.aphis.usda.gov/ppq/ep/emerging_pests/pdf_files/achatinalimicolaria.pdf>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006.