



Universidade Federal do Pará
Centro Agropecuário
Núcleo de Estudos Integrados Sobre Agricultura Familiar - NEAF
Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas -MAFDS

N° 009

Sapos e seres humanos: uma relação de preconceitos?

Flávio Bezerra Barros

2005

Sapos e seres humanos: uma relação de preconceitos?¹

Flávio Bezerra Barros²

RESUMO

Sapo é o nome comum utilizado para designar todos os anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas). Esses animais têm diferentes representações e utilidades na vida e no cotidiano de muitas populações humanas em toda a Terra. O presente trabalho tem o objetivo de discutir sobre as diversas relações estabelecidas entre os anuros e os seres humanos, buscando uma reflexão acerca da importância que esses vertebrados apresentam na vida de todos os outros seres vivos que compõem o complexo sistema biosfera.

Palavras-chave: Sapo, Anfíbio, Etnoecologia, Etnozoologia.

ABSTRACT

Toads and humans: a report of preconceptions?

Toad is the name common utilized for to designate all the amphibians anurans (toads, frogs and tree-frogs). Those animals contain different representations and utilities in life and cotidian of very humans populations in the entirety Earth. The present work haven the aim of to discuss about the various reports establishes between the anurans and the humans, searching one reflection about of important who those vertebrates presented in life of all the other being who composed the complex system biosphere.

Key-words: Toad, Amphibian, Ethnoecology, Ethnozology.

¹ Texto elaborado a partir da palestra “Sapos e seres humanos: uma relação de preconceitos?”, ministrada em junho de 2003 na Universidade do Estado do Pará/Altamira.

² Professor & pesquisador do LIBEA/LAET/UFPA/Campus Universitário de Altamira. Mestre em Zoologia pela UFPB. E-mail: flaviobb@ufpa.br.

“os sapos são verdadeiros amigos, sendo controladores do ecossistema, pois comem insetos das casas, das plantações, das hortas, as baratas, lagartas, cigarretes, etc.” (Um homem da Amazônia).

Sapos: Quem são? Onde vivem? Como vivem?

A palavra “SAPO” de modo geral é utilizada para designar os animais que compreendem o grupo dos anfíbios anuros (sapos, rãs, jias e pererecas). Todos esse animais fazem parte da Classe Amphibia. Esta Classe está dividida em três Ordens: a) Anura (desprovido de cauda), que compreende, como já citado, os sapos, rãs, jias e pererecas; b) Caudata (provido de cauda), que compreende os tritões e salamandras, pouco conhecidos no Brasil e c) Apoda (ausência de membros locomotores), onde encontramos as cecílias e cobras-cegas. Com relação aos caudados, só há registro de uma espécie de salamandra no Brasil, que habita a região Amazônica. Tritões, por sua vez, não existem em nosso País.

Os anfíbios podem ser encontrados em quase todas as partes do mundo, estando ausentes apenas nas regiões Ártica e Antártica, algumas ilhas oceânicas e alguns desertos extremamente áridos (Pough, 1999). Existem aproximadamente 4000 espécies viventes de anfíbios anuros no mundo, sendo a maior parte destas (aproximadamente 44%) registrada exclusivamente nas regiões tropicais do planeta (Pough, 1999). A fauna de anuros do Brasil é uma das mais ricas do mundo, com as maiores diversidades encontradas nas florestas Amazônica e Atlântica.

Os anuros são animais que apresentam características bem diferentes. Têm vidas duplas, significando que em sua maioria passam por duas fases de vida, uma na água e outra na terra, e por isso são chamados de anfíbios; possuem a pele bastante permeável, e esta tem importante papel nos processos respiratórios, e é por tal razão que precisam se resguardar dos raios solares para evitar o ressecamento da pele; pelo fato da pele ser um importante órgão no auxílio à respiração, esses animais precisam estar constantemente em ambientes úmidos e sombreados, e suas atividades, na maior parte do tempo, são realizadas durante o crepúsculo e à noite; apresentam dois pares de membros locomotores, sendo os membros posteriores maiores que os anteriores, justamente para auxiliá-los no ato de saltar; a pele, em algumas espécies, é munida de glândulas de veneno, que são utilizadas no momento de defesa contra predadores. Facilmente podem ser encontrados em diversos ambientes, como lagos, rios, riachos, poças d’água formadas

na época das chuvas, e nas matas, podendo viver no chão da floresta ou sobre arbustos, árvores e bromélias (Barros & Arzabe, não publicado).

Quanto à reprodução, os anuros só se comparam aos peixes, pois detêm uma grande diversidade de modos reprodutivos, podendo esse fenômeno ocorrer na água, próximo dela ou mesmo fora (na liteira da floresta, dentro de bromélias, em buracos no chão, dentro de folhas, entre outros lugares), havendo ainda espécies que disponibilizam no ambiente seus filhotes já prontos, sem passar pela então chamada fase larval. A fecundação geralmente ocorre fora do corpo da fêmea e na maioria dos casos se dá na água, onde machos e fêmeas depositam seus gametas após o momento do abraço nupcial (também conhecido como amplexo), formando ninhos de espuma para agregar os ovos. Os indivíduos na fase de larva recebem o nome de girino. O processo de transformação destes em indivíduos adultos chama-se metamorfose, que, dependendo da espécie, pode levar dias ou até meses (Barros & Arzabe, não publicado). O canto (ou vocalização) é um importante instrumento de comunicação entre os sapos, rãs e pererecas. Tem importante papel para a reprodução, onde os machos vocalizam para atrair as fêmeas. Serve também para defesa de território e, cientificamente, desempenha relevante função na identificação das espécies. É importante ressaltar que só os machos possuem tal ferramenta de comunicação.

O presente trabalho busca fazer uma reflexão sobre o olhar de alguns sujeitos sociais sobre esses seres e fazer uma discussão mais complexa em relação aos conceitos que construímos e absorvemos ao longo de nossa vida e que têm ligação com esses animais. O estudo foi realizado em três comunidades inseridas em diferentes contextos sociogeográficos brasileiros, 02 (duas), Cravaçu e Pacaré, localizadas no município de Rio Tinto, na Paraíba e 01 (uma), Assurini, situada em Altamira, no Pará.

Etnoecologia: ajudando a desvendar o olhar dos seres humanos em relação aos sapos

A Etnoecologia tem a função de desvendar, compreender e sistematizar, cientificamente, todo um conjunto de teorias e práticas relativas ao ambiente, oriundos de experimentação empírica do mesmo por culturas tradicionais, indígenas ou autóctones (Nordi et al., 2001). Ainda, segundo Nordi et al. (2001), pode haver, entre os indivíduos tradicionais, aqueles que verdadeiramente conhecem e dominam a complexidade do seu ambiente efetivo, pois acumulam em suas mentes, durante muitos anos, “o saber” e o “saber fazer”. Cabe a Etnoecologia a decodificação meticulosa, com rigor científico, da mente do tradicional, tornando compreensível e difundido a sua forma de interpretar e relacionar-se com a natureza. Outros conceitos de Etnoecologia, ver Toledo (1990) e Nazarea (1999).

A conexão, a partir do pensamento complexo, das Ciências Naturais e Sociais, tem permitido uma nova discussão sobre as experiências vivenciadas por populações tradicionais no que confere o uso dos recursos naturais para a sobrevivência dessas populações e suas relações intrínsecas para com a manutenção dos sistemas vivos, entendendo como componentes vitais desses sistemas o próprio ser humano, a cultura e a diversidade biológica. Nesse contexto, Pena-Vega (2003), em sua obra “*O despertar ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa*”, explica que a natureza não é mais considerada como desordem, passividade, meio amorfo: ela é uma totalidade complexa; por sua vez, o homem não constitui mais uma entidade fechada em relação a essa totalidade complexa, ele é um sistema aberto, relação de autonomia-dependência organizadora no seio de um ecossistema; por fim, a sociedade pertence a uma complexidade em que tudo é, simultaneamente, mais e menos que a soma das partes. A grande questão é que esse paradigma precisa estar continuamente em discussão no meio acadêmico e também fora dele para podermos avançar na ruptura da idéia do pensamento atomístico, da não-conexão dos diferentes campos de conhecimento. É preciso destacar, porém, que em muitas sociedades, na prática, a natureza é vista como um sistema interligado, em que não existe dominado e dominador, mas sim uma relação de intensa interdependência entre as diversas entidades físicas e sobrenaturais. Como coloca Castro (1997), por exemplo, inúmeros estudos desenvolvidos pela Ecologia e Etnoecologia sobre os ameríndios têm mostrado, nas últimas décadas, a diversidade e a extensão dos saberes e das técnicas por eles desenvolvidas para apropriar-se de recursos do meio ambiente e adaptá-los a suas necessidades. Esses conhecimentos produzidos como saberes práticos, alimentam, em processo contínuo, suas necessidades. Essa nova relação de Ciência, acompanhada de um outro pensar sobre a questão das práticas estabelecidas por tais atores tradicionais em relação ao meio ambiente, teve seu auge nas últimas décadas, principalmente com a explosão das discussões do campo da Ecologia, e conseqüentemente do conceito de Desenvolvimento Sustentável. Parece, nesse sentido, que os cientistas e acadêmicos precisam (re) conhecer as interações estabelecidas entre esses povos e a natureza, a partir da vivência com estes, para num segundo momento conhecer a complexidade que existe na relação entre homens e os ambientes naturais; e assim, criar, a partir da integração de conhecimentos científicos e empíricos, estratégias de conservação dos diferentes ecossistemas existentes, como rios, florestas, mares, etc. Nesse sentido, Castro (1997) coloca que o saber técnico-científico procura desqualificar e desvalorizar todos os outros saberes e práticas. Por isso, a validação em nível nacional e internacional, ainda que parcial, dos conhecimentos e inovações dos povos indígenas, de camponeses e de todas as populações tradicionais demonstra que eles têm um valor não redutível ao valor econômico.

Na Amazônia, e em outros lugares do Brasil, muitos sujeitos (seringueiros, índios, pescadores, caboclos, matutos, curandeiros, entre outros) expressam diversos aspectos da natureza do lugar através dos conhecimentos que são guardados e repassados por gerações. São

conhecimentos de extremo valor e respeito sobre animais, plantas e outros recursos naturais. Odores, formas, cores, funções e modos de uso, são alguns exemplos desses conhecimentos, como comenta Castro (1997).

Metodologia

O procedimento metodológico usual na pesquisa etnoecológica é a condução de um diálogo informal por meio de entrevistas livres ou abertas. Deve-se optar pela elaboração prévia de um plano simples de perguntas geradoras de informações e, portanto, não restritivas, para que o informante tenha a liberdade de discursar livremente sobre o seu modo de vida, suas crenças e relações com o mundo natural que o cerca (Nordi et. al., 2001).

As etapas de campo, neste trabalho, seguiram as orientações propostas por Nordi et. al. (2001). Na Paraíba, a pesquisa foi realizada em duas localidades da Área de Proteção Ambiental (APA) Barra de Mamanguape, em Rio Tinto. As comunidades estudadas foram Cravaçu e Pacaré, que sobrevivem basicamente da agricultura, da pecuária, da pesca, pequenos comércios e empregos informais e/ou formais em canaviais, fazendas e prefeitura do município. Durante alguns meses (setembro a dezembro) de 2001 conversas informais foram realizadas com grupos de pescadores e agricultores dessa região, tomando-se os devidos cuidados, como o respeito à dinâmica diária desses sujeitos, paciência com relação às possíveis intolerâncias uma vez que o trabalho é de cunho invasivo, entre outros. As conversas sempre aconteciam num clima de amizade e aproximação, até porque facilitava a narrativa por parte dos informantes.

No Pará, a comunidade estudada foi o Assurini, área de assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrárias (INCRA), distante 5 Km da sede do município de Altamira. O acesso até a área se dá por travessia de balsa pelo rio Xingu, uma viagem que se conclui em torno de 50 a 60 minutos. As principais atividades econômicas desenvolvidas na região são a agricultura e a pecuária. As visitas à área foram realizadas nos meses de março, abril e maio de 2004. As entrevistas foram feitas com agricultores e caboclos que moram há bastante tempo na região.

A fim de documentar o estudo, registros fotográficos das paisagens e pessoas, em ambas as áreas, foram realizadas.

Qual o valor de um sapo?

A razão para conservar a biodiversidade depende de muitos valores relacionados ao nosso interesse e envolvimento pessoais (Ricklefs, 2003). A concepção da importância que as espécies têm para os seres humanos muitas vezes já se inicia na própria escola de educação básica, através dos livros didáticos de Ciências e conseqüentemente pelo ensino de conceitos errôneos absorvidos pelos professores, que por sua vez, repassam para os alunos. Um exemplo clássico disso é a divisão dos animais em seres nocivos e não-nocivos que aparecem nos livros de Ciências do antigo 1º Grau, hoje denominado de Ensino Fundamental. Nesse sentido, cabe fazer uma reflexão sobre a representação que está implícita neste conceito de nocividade. Segundo os dicionários de Língua Portuguesa, o conceito de nocividade está relacionado ao ato de prejudicar, causar dano.

Muitos animais como serpentes, sapos, formigas, lagartos, morcegos, roedores, entre tantos outros, são culturalmente vistos como animais perigosos, que causam mal. Esse modo de pensar está presente em muitas comunidades tradicionais, bem como no pensar de sujeitos urbanos, da cidade. Por falta de um conhecimento mais aprofundado ou pela ausência de uma formação de melhor qualidade de professores e educadores da escola de ensino básico, esses “conceitos errôneos” (ou preconceitos) são ensinados dentro das escolas, nas salas de aula. Nesse caso, a discussão sempre está voltada para a questão da nocividade que os animais não-humanos representam para os animais humanos. Diante disso, nunca refletimos de modo inverso, ou seja, os seres humanos sendo nocivos para os outros animais. Seríamos, a partir desse horizonte, animais nocivos? Afinal de contas somos “nós” que alteramos de forma destrutiva os ecossistemas da Terra. Destruímos florestas, produzimos lixo em alta escala, poluímos rios e mares, jogamos poluentes diversos na atmosfera, traficamos animais e plantas, alterando, portanto, a dinâmica da biosfera. É importante frisar, porém, que essas formas de destruição são praticadas por algumas populações/sociedades e por outras, não. Também os ambientes se modificam a partir de fatores naturais (vento, chuva, estiagem, intempéries diversas, etc.) e, conseqüentemente, todos os componentes vivos e relações que se inserem neles. Portanto, agora, talvez caiba a reflexão: o conceito de nocividade pode ser aplicado para os seres humanos em relação aos outros animais? Eles (os homens e as mulheres) causam dano, prejudicam? O conceito de “nocivo” tem validade apenas quando se trata de animais não-humanos que causam prejuízos para os animais-humanos?

Com relação a tal questionamento, em muitas regiões do Nordeste brasileiro, as comunidades tradicionais costumam diferenciar, por exemplo, bichos de animais. Esse fato se configura como um antagonismo fundamentado no imaginário de alguns atores sociais, que classificam animais de acordo com a sua capacidade de servir de algum modo a eles. Neste caso, os bichos são seres que “não têm importância” (não podem servir como alimento, guarda,

transporte, vestimenta, decoração, etc); e estes vivem no mato. Já os animais, estes sim, têm algum valor. Aí, estão inclusos aqueles que servem de alguma forma ao ser humano. Como exemplos, podemos citar o cavalo, a vaca, a galinha, o porco, o gato, o cão, o peixe, entre outros. Estas representações podem ter outras conotações em diferentes populações tradicionais, como naquelas que estabelecem relações míticas e de respeito com os seres da mata, atribuindo diferentes valores a todos os elementos vivos de um determinado lugar, não impondo diferenças. As populações indígenas são um exemplo.

Em se tratando dos anfíbios anuros, estes, inclusive, são colocados em outra classificação zoológica, ou seja, passam da Classe dos anfíbios para a dos insetos. Talvez os insetos tenham uma representação imaginária de algo ruim, que faz mal, uma espécie de praga. Algumas pessoas, talvez por ter absorvido em alguma fase da vida aquele conceito de nocividade, colocam esses animais numa situação de completa desvalorização. Geralmente os exemplos de animais nocivos (como sendo insetos) citados são escorpiões, aranhas, cobras, lagartos, centopéias, morcegos, porém, nenhum destes são, zoológicamente falando, insetos. Frases do tipo “*Esses animais são horríveis e nojentos*”, “*Eu prefiro ser mordido por uma cobra do que por um sapo*”, “*Se ele mijar no seu olho, você fica cego*”, “*Esse é o inseto mais horrível da terra*”, são bastante comuns entre diferentes pessoas, tanto da cidade como da zona rural. Também se atribui a esses animais, um valor de uso no campo religioso (nesse caso, o candomblé). Essa idéia está presente, por exemplo, no relato de Dona Ana Maria (Assurini, Pará): “*os sapos servem para fazer macumba!*”; “*dizem que tem uma mulher aqui na comunidade que costura a boca de um sapo com a aliança do marido dentro e que o sapo cururu encanta as pessoas dentro da mata*”. Já Seu Raimundo Nonato (Assurini, Pará) descreveu: “*algumas pessoas pegam o sapo vivo, pega o nome da pessoa e a data que a pessoa nasceu, põe na boca do sapo, costura e solta ele no mato*”; “*se bater no sapo cururu e não matar e ele ficar doente por 6 meses, a pessoa que bateu fica doente também pelos 6 meses*”; “*se pegar uma faca e furar um sapo cururu e depois furar uma pessoa com aquela faca não tem doutor que cure, ela morre mesmo*”; “*o sapo tem um veneno que se pegar na gente já faz logo uma ferida*”.

Por outro lado, nas mesmas comunidades estudadas, verificou-se idéias antagônicas. Tanto no Pará, como na Paraíba, observaram-se diferentes valores colocados para esses vertebrados. Para alguns sujeitos da comunidade do Assurini, os anuros representam seres fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico, como no presente relato: “*os sapos são verdadeiros amigos, sendo controladores do ecossistema, pois comem insetos das casas, das plantações, das hortas, as baratas, lagartas, cigarretes, etc.*” Outros, ainda descreveram alguns aspectos dos anuros: “*eles são de todos os tamanhos e cores, é cheio de espinhos, tem chifre, tem cururu e sapo boi, tem feio e bonito, tem um bem pequeno vermelho e preto, da cor do flamengo, é marrom, tem médio e pequeno, existem várias espécies, alguns coloridos, coral, vermelhos e rãs coloridas que até comem pinto, essa rã é bem difícil de aparecer, o sapo fica no chão e a*

perereca fica na parede, as jias as pessoas comem, os sapos e as pererecas não servem pra nada, porque não presta pra comer". Nesta mesma comunidade, Amanda, de 12 anos, descreveu: *"...adoro os sapos, não deixo que ninguém mate eles, pego qualquer um, até o cururu acho ele bonito e não tenho medo dele não! E se eu ver matando brigo e depois choro, tadinho dele, ele não faz mal a ninguém, olha como eles são bonitinhos!"* Já nas comunidades de Cravaçu e Pacaré, na Paraíba, alguns relatos colocaram valores ligados ao uso medicinal: *"se você pega um sapo, deixa ele secar e depois usar os ossos para passar nos dentes, nunca mais a gente tem dor de dente..."; "a barriga do sapo é um remédio muito bom para curar feridas nas pernas, só precisa esfregar a barriga dele encima da ferida e a pessoa fica boa da doença"*. Marques (2001), em sua pesquisa na região do baixo rio São Francisco, coletou falas da seguinte natureza, onde os informantes expressavam o uso medicinal da fauna local (preferiu-se usar exemplos de anfíbios): sapo cururu (*Bufo paracnemis*) *"Pega ele vivo, corta, tira a banha, costura e solta. Pega o sapo, tira a banha, derrete no fogo e bota na pereba, nas doenças brabas da pele e no vermelhão. O sapo quando ta pequeno, segura ele e passa no vermelhão até a barriga dele ficar vermelha. Aí a vermelha passa pro sapo"*; jia-de-peito (*Leptodactylus labyrinthicus*) *"Usa a banha pra reumatismo, dor num braço, numa junta. Passa ela em cima de pereba e dessas doenças brabas. Quando o caroço é dentro do corpo, a pessoa derrete ele na água e bebe. Usa a banha pra inflamação na garganta; pega um bocado e bota na água morna pra gaguleijo"*.

Diante das descrições colocadas, pode-se perceber que há dois pensamentos distintos em relação aos anuros: um, de valor relevante para o homem (uso medicinal e alimentar) e também para o meio ambiente como um todo (quando alguém relata sua função trófica nos ecossistemas); e o outro seria de natureza maligna (perigo, morte, algo de ruim...).

No mundo inteiro, relevantes e diferentes valores são atribuídos aos anfíbios anuros. Nos ecossistemas, têm importante papel na regulação das cadeias alimentares, servindo de alimento para muitos vertebrados, como cobras, morcegos, roedores, macacos, aves e até mesmo para outros anfíbios; por outro lado, são controladores de populações de insetos e outros artrópodes, pois estes constituem a base alimentar dos anuros. Conseqüentemente, são esses animais que trazem contribuição importante para a manutenção das produções agrícolas, evitando assim a explosão de organismos que causam destruição de muitas culturas. Comem ainda, pequenos vertebrados, como outros anfíbios e pequenos roedores.

Nos campos da medicina e farmacologia, alguns pesquisadores têm estudado os efeitos das substâncias químicas secretadas pela pele dos anuros. Algumas destas substâncias têm atuação antiviral (agindo contra os vírus) e antibacteriana (agindo contra as bactérias), protegendo esses animais contra agentes patológicos (organismos causadores de doenças) encontrados na água, no ar e no solo. Muitas dessas substâncias estão sendo isoladas e testadas para o possível tratamento de doenças do cérebro, como o mal de Alzheimer e a depressão. Outra substância, produzida no estômago de uma espécie de rã da Austrália, tem sido testada para o

tratamento de úlceras gástricas. Ovos e larvas de anuros estão sendo pesquisados no campo da toxicologia para avaliar os efeitos de substâncias de importância na saúde humana e ambiental. Tecidos (peles) de anfíbios, por apresentar um alto poder de regeneração, têm sido usados com sucesso no tratamento da recomposição da pele de seres humanos acometidos por acidentes com queimaduras (Sttebins e Cohen, 1995). No Brasil, pesquisas neste campo já estão sendo feitas, porém de forma ainda incipiente.

Economicamente há espécies, como a rã-touro (*Rana catesbeiana*), que são comestíveis, sendo cultivadas em diferentes países do mundo, movimentando milhões de dólares por ano no mercado internacional, além de ser uma rica fonte de proteínas.

Pensando nos ramos educacional, artístico e cultural, esses animais também podem ser citados. São utilizados, por exemplo, em Escolas e Universidades para realização de diversos experimentos no campo das Ciências Biológicas (Zoologia, Fisiologia, Bioquímica, Genética, Ecologia, Etologia, entre outras), bem como da Química e outras áreas do conhecimento. No âmbito artístico-cultural, os sapos têm se transformado em personagens de histórias em quadrinhos, desenhos animados, peças de teatro, músicas infantis, grifes de moda, estando a imagem desses animais estampadas em cadernos, roupas, bolsas, canetas, canecas e em infinitos objetos de decoração. Exposições em museus temáticos de história natural e parques zoológicos têm atraído e despertado o interesse de crianças e adultos para esses animais.

Enfim, os seres humanos devem aprender que todos os outros seres vivos do Planeta têm sua devida importância e razão de existir, pois nenhum organismo vivo existe sem função. Precisamos, portanto, conviver melhor com os outros animais e incentivar nos diferentes espaços a prática da Educação Ambiental voltada para o conhecimento das espécies da fauna do Brasil. Só assim estaremos de fato ajudando a proteger a biodiversidade brasileira e planetária.

Agradecimentos

Sinceros agradecimentos ao pessoal de Cravaçu (na pessoa de D. Zanza) e Pacaré (particularmente a D. Maria, pescadora), no caso da Paraíba. Agradeço também a todos os atores do Assurini (Altamira, Pará), na pessoa do Seu Sidevaldo, que apresentou as famílias e deu apoio significativo para o andamento do trabalho na comunidade.

Referências bibliográficas

- BARROS, F. B. & ARZABE, C. Anfíbios anuros da Mata da AMEM. Relatório de atividades. CEMAVE, IBAMA, PB.
- CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. *In*: DIEGUES, A. C. (Org.) 2001. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2ª edição, NUPAUB-USP.
- MARQUES, J. G. W. 2001. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2ª edição – Núcleo de apoio à pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras, São Paulo, USP.
- NAZAREA, V. D. 1999. **Ethnoecology**. Tucson: University of Arizona, 299 p.
- NORDI, N.; THÉ, A. P. G.; MOURÃO, J. da S.; MADI, E. F.; CAVALLINI, M. & MONTENEGRO, S. C. S. *In*: SANTOS, J. E. dos & SATO, M. (Orgs.). 2001. **A contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. Rima Editora, São Carlos.
- PENA-VEGA, A. 2003. **O despertar ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa**. Coleção Idéias Sustentáveis. Editora Garamond.
- POUGH, F. H.; HEISER, J. B. & McFARLAND, W. N. 1999. **A vida dos vertebrados**. 2ª edição, Atheneu editora, São Paulo.
- STTEBINS, R. C. & COHEN, N. W. 1995. **A natural history of amphibians**. Princeton University Press, 316 p.
- TOLEDO, V. M. 1990. La perspectiva etnoecológica: cinco reflexiones acerca de las “ciencias campesinas” sobre la naturaleza con especial referencia a México. *Ciencias, Especial* 4.