

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA COMPARADA

ANELISE CARRADORE LUTZ

Etnobiologia e Conservação em Áreas Naturais: Compartilhando os saberes locais
para planos de manejo mais eficientes.

Maringá
2017

ANELISE CARRADORE LUTZ

Etnobiologia e Conservação em Áreas Naturais: Compartilhando os saberes locais
para planos de manejo mais eficientes.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Biologia das Interações Orgânicas.

Orientador: Prof^a. Dr^a Evanilde Benedito
Co-Orientador: Prof. Dr. Eduardo Augusto Tomanik

Maringá
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá, PR, Brasil)

L975e	<p>Lutz, Anelise Carradore Etnobiologia e conservação em áreas naturais: compartilhando os saberes locais para planos de manejo mais eficientes / Anelise Carradore Lutz. -- Maringá, 2017. 68 f. : il., color., figs., tabs., mapas.</p> <p>Orientador: Prof^a. Dr^a. Evanilde Benedito. Co-orientador: Prof. Dr. Eduardo Augusto Tomanik. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada - Área de Concentração: Biologia das Interações Orgânicas, 2017.</p> <p>Conhecimento ecológico local. 2. Conservação. - Educação ambiental. 4. Percepção ambiental. 5. Fauna e flora - usos. I. Benedito, Evanilde, orient. II. Tomanik, Eduardo Augusto, coorient. III. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada - Área de Concentração: Biologia das Interações Orgânicas. IV. Título.</p>
	CDD 21.ed. 577.88 AHS

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANELISE CARRADORE LUTZ

Etnobiologia e Conservação em Áreas Naturais: Compartilhando os saberes locais
para planos de manejo mais eficientes.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Biologia das Interações Orgânicas pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

Prof^a. Dr^a. Evanilde Benedito
Universidade Estadual de Maringá (Presidente)

Prof^a. Dr^a. Anna Cristina Esper Amaro de Faria
UniCesumar

Prof^a Dr^a Diesse Aparecida de Oliveira Sereia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná– Campus Dois Vizinhos

Prof^a. Dr^a. Gisele Pinha
Universidade Estadual de Maringá

Prof^a Dr^a Gislaine Manetta
Universidade Estadual de Maringá

Aprovada em: 20 de fevereiro de 2017
Local de defesa: Sala 14, Bloco G90, às 13:30h *campus* da Universidade Estadual de Maringá.

Dedico este trabalho a Deus por
guiar todos os meus passos rumo ao
caminho certo e à minha família pelo
total apoio nessa longa caminhada.

AGRADECIMENTOS

São muitas as pessoas a quem serei eternamente grata pela ajuda durante anos de estudo, palavras de incentivo e apoio que mostraram que era possível e assim permitiram minha chegada até aqui.

Em especial, agradeço...

Ao meu esposo Rodrigo pela carinho, apoio, atenção e todas as viagens que percorreu comigo;

Ao meu pai Ademar e minha mãe Terezinha pelo incentivo ao estudo;

À minha irmã por toda ajuda com entrevistas e análises.

À Judite, Adelar, Geovana e Terezinha por terem cuidado do meu tesouro Kaio enquanto eu estudava;

À minha amiga Diesse pelo incondicional apoio para que eu seguisse nesta caminhada;

À minha amiga Janice parceira em todas as aventuras por entrevistas;

Aos meus professores e às minhas professoras de todos os períodos de ensino, pela dedicação ao ato de ensinar, que despertaram em mim o desejo por aprender;

Aos meus colegas do curso de pós-graduação em Biologia Comparada, que colaboraram e apoiaram nessa fase da caminhada acadêmica;

À comunidade do entorno do Parque Nacional do Iguaçu pelo caloroso acolhimento e fundamental contribuição para a realização desse trabalho;

Por fim, e não menos importante agradeço à minha orientadora Professora Evanilde Benedito por ter confiado na minha capacidade por chegar até aqui.

Obrigada à todos! Sem vocês não seria possível a realização deste sonho.

**Etnobiologia e Conservação em Áreas Naturais: Compartilhando os saberes locais
para planos de manejo mais eficientes.**

RESUMO

As maneiras como as pessoas se relacionam com a natureza representam um saber acumulado ao longo dos tempos, sendo denominado de conhecimento local ou tradicional. As etnociências são responsáveis pelo estudo deste conhecimento, e inclui vários ramos, entre eles a etnobiologia, que foca nas relações entre natureza e sociedade, possibilitando uma ressignificação dos elementos, além de relacionar o manejo e conservação do ambiente. Neste estudo focamos em duas áreas da etnobiologia: a etnozoologia e a etnoecologia. No primeiro capítulo foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a etnozoologia no Brasil, verificando os trabalhos publicados, cujo objetivo foi definir onde estão as lacunas destes estudos no país. Foi verificado que é preciso fomentar a pesquisa científica sobre etnozoologia, para que esta abranja todas as regiões e ecossistemas do Brasil, para isto é necessário formar etnobiólogos uma vez que o Brasil é um país com uma alta biodiversidade que engloba vários grupos culturais. No segundo capítulo foi realizado um trabalho de campo, sobre os saberes locais da população que reside no entorno do Parque Nacional do Iguaçu, para compreender os usos e conhecimentos da fauna e flora, bem como forma de auxiliar no processo de elaboração de estratégias de manejo. Foi possível perceber que estas pessoas detêm um conhecimento único sobre o Parque, e podem fornecer contribuições necessárias para auxiliar na revisão do Plano de Manejo, visando sua adequada conservação e bom relacionamento com a população do seu entorno, o que é essencial para atingir os objetivos de uma Unidade de Conservação.

Palavras-chave: conhecimento ecológico local, conservação, educação ambiental, percepção ambiental, usos fauna e flora.

Ethnoecology and Conservation in Protected Natural Areas: Sharing the local knowledge in the vicinity of the Iguaçu National Park, Paraná, Brazil.

ABSTRACT

The ways in which people relate to nature represents a knowledge accumulated over time, being termed local or traditional knowledge. Ethnosciences are responsible for the study of this knowledge, and it includes several branches, such as ethnobiology, which focuses on the relations between nature and society, enabling a resignification of the elements, as well as relating the management and conservation of the environment. In this study, we focus on two areas of ethnobiology: ethnozoology and ethnoecology. In the first chapter a bibliographic survey on ethnozoology in Brazil is carried out, verifying the published works, whose objective is to define where the gaps of these studies are in this country. It was verified that it is necessary to promote scientific research on ethnozoology, so that it covers all the regions and ecosystems of Brazil, for this it is necessary to form ethnobiologists, since Brazil is a country with a huge biodiversity besides several differentiated cultural groups. In the second chapter, a field work was carried out on the local knowledge of the population living in the vicinity of the Iguaçu National Park, to understand the uses and knowledge of the fauna and flora, as well as how to assist in the process of elaborating management strategies . It was possible to perceive that these people have a unique knowledge about the Park, being able to provide information necessary to elaborate the Management Plan, aiming at its proper conservation and good relationship with the population of its surroundings, which is essential to reach the objectives of Conservation Unit.

Keywords: local ecological knowledge, conservation, environmental education, environmental perception, fauna and flora uses.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
REFERÊNCIAS	10
CAPÍTULO 1	
Etnozoologia no Brasil: Contribuições para a conservação faunística.....	12
1.1 Introdução	14
1.2 Material e métodos.....	15
1.3 Resultados e discussão.....	16
1.4 Conclusão.....	25
REFERÊNCIAS	25
ANEXO 1.....	31
CAPÍTULO 2	
Etnoecologia e Conservação em Áreas Naturais Protegidas: Compartilhando os saberes locais nas imediações do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil ...	37
2.1 Introdução	40
2.2 Metodologia	43
2.2.1 Área de estudo.....	43
2.2.2 Coleta e análise dos dados	45
2.3 Resultados e discussão.....	46
2.4 Conclusão.....	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXO 2.....	63
ANEXO 3.....	66

1 Introdução

Ao longo da história, a interação homem-natureza evoluiu numa perspectiva crescente de exploração e degradação dos recursos naturais (TORRES et al., 2009). Entretanto, algumas populações, conhecidas como tradicionais ou locais, mantêm formas peculiares de relação com a natureza, por dependerem diretamente desta e pelo longo convívio que tiveram com os ambientes que ocupam, demonstrando respeito com o meio. Partindo desta relação simbiótica, o conhecimento ecológico local das populações tradicionais auxilia diretamente, com o manejo e a conservação do ambiente (POSEY, 1986).

As crenças sobre a natureza estão bem arraigadas na tradição local, sendo transmitidas oralmente, de geração a geração. Os cientistas cada vez mais apreciam o valor do conhecimento local das comunidades tradicionais humanas para a investigação sobre o passado, o presente e o futuro da biodiversidade. (SASLIS-LAGOUDAKIS; CLARKE, 2013). Estudos sobre os conhecimentos locais e tradicionais são temas das etnociências - um ramo de estudo que surgiu como uma fusão de campos e que tem continuado a evoluir no intercâmbio entre as ciências naturais e humanas (FERREIRA et al., 2009). A etnociência cresce a cada dia e também tende a dividir-se em sub-áreas (como a maioria das ciências modernas), em contraste com as comunidades em estudo, que não tendem a fragmentar o seu conhecimento.

A etnobiologia é uma sub-área das etnociências que procura analisar e compreender a maneira pela qual os organismos vivos são percebidos, conhecidos e classificados pelas diversas comunidades humanas (BEGOSSI, 1993). É uma disciplina dedicada ao estudo do conhecimento ecológico desenvolvido por pessoas de determinadas áreas (BEGOSSI et al., 2011). As perspectivas etnobiológicas criam elos cruciais entre a conservação das diversidades biológica e cultural, demonstrando que a preservação cultural e a ambiental podem ser mutuamente trabalhadas. Mais importante, a etnobiologia pode propor soluções e auxiliar na resolução dos problemas sociais e ambientais enfrentada por determinada comunidade (STEPP, 2000).

A documentação do conhecimento é um passo essencial na etnobiologia, uma vez que fornece informações valiosas para estudos futuros que podem ser conduzidos por perguntas filosóficas ou utilitárias, as quais envolvem uma abordagem multidisciplinar e propiciam uma melhor compreensão das relações entre a natureza e as sociedades humanas (LEONTI, 2011). Assim, a etnobiologia apresenta-se como uma ferramenta no processo de elaboração de estratégias de manejo, por meio de estudos que enfocam o conhecimento ecológico e o papel

das populações humanas locais (HANAZAKI, 2003). Para suprir essa demanda de saberes, a Etnobiologia subdivide-se em áreas de estudo, como a Etnozoologia e a Etnoecologia.

A etnozoologia é responsável pelo estudo das relações entre humanos e animais (ALVES; SOUTO, 2015), que evoluiu numa perspectiva crescente de exploração e utilização. É importante reconhecer e nutrir os aspectos considerados positivos pela população, procurando torná-los parceiros plenos para conservação, levando em conta suas perspecções, anseios e dificuldades (TORRES et al., 2009). A informação etnozoológica é essencial para o planejamento de estratégias de conservação de animais, uma vez que atividades humanas são identificadas como ameaças diretas ou indiretas a muitos grupos de animais (NOGUEIRA; ALVES, 2016).

Os ramos da etnobiologia são amplos e variados, mas todos possuem o mesmo intuito, investigar o conhecimento tradicional e propor formas de gestão sustentável, unindo estas informações ao conhecimento científico.

A etnoecologia, segundo Toledo e Barreira-Bassols (2009) baseia-se no núcleo intelectual e prático por meio do qual as populações tradicionais se apropriam da natureza, mantêm-se e reproduzem-se ao longo da história. A etnoecologia é fundamental para a construção de um paradigma de desenvolvimento sustentável, uma vez que investiga formas peculiares de conhecimento ecológico e de classificação, interpretação e manejo da natureza não sendo, portanto restritos ou originários apenas do saber sistematizado ou científico (TOLEDO, 1992). A Etnoecologia pode efetivamente contribuir para os debates científicos atuais relativos a conservação da diversidade biológica e cultural, uma vez que se propõe a estudar a integração do complexo *cosmos – corpus – práxis* (sistema de crenças – conjunto de conhecimentos – práticas produtivas) dentro dos processos de teorização, representação e produção nas diversas escalas espaço-temporais (TOLEDO; BARREIRA-BASSOLS, 2009).

A complexidade e o valor dessas interações tanto para a subsistência e a continuidade das comunidades locais quanto para a manutenção das diversidades biossociais indica a importância da realização de estudos que busquem inventariar os saberes, os usos e as práticas das populações tradicionais, pois elas são depositárias de parte considerável do conhecimento sobre a diversidade biológica hoje conhecida pela humanidade (DIEGUES et al., 2000). Motivos e considerações como estas sustentam e justificam a realização deste estudo.

2 Referências

ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S. Ethnozoology: A brief introduction. **Ethnobiology and Conservation**, v. 4, n. 1, p. 1-13, 2015.

BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciênciac**, v. 18, n. 3, p. 121-132, 1993.

BEGOSSI, A.; SALYVONCHYK, S.V.; ARAUJO, L.G.; ANDREOLI, T.B.; CLAUZET, M.; MARTINELLI, C.M.; FERREIRA, A.G.G.; OLIVEIRA, L.E.C.; SILVANO, R.A.M. Ethnobiology of snappers (Lutjanidae): target species and suggestions for management. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 11, p. 1-11, 2011.

DIEGUES, A.C.S.; ARRUDA, R.S.V.; SILVA, V.C.F.; FIGOLS, F.A.B.; ANDRADE, D. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.** COBIO-Coordenadoria da Biodiversidade, NUPAUB-Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras – Universidade de São Paulo, 2000.

FERREIRA, E.N.; MOURÃO, J.S.; ROCHA, P.; NASCIMENTO, D.M.; BEZERRA, D.M.M.S.Q. Folk classification of the crabs and swimming crabs (Crustacea – Brachyura) of the Mamanguape river estuary, Northeastern – Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 22, p. 1-11, 2009.

HANAZAKI, N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biota**, v. 16, n. 1, p. 23-47, 2003.

SASLIS-LAGOUDAKIS, C.H.; CLARKE, A.C. Ethnobiology: the missing link in ecology and evolution. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 28, n. 2, p. 67-68, 2013.

LEONTI, M. The future is written: Impact of scripts on the cognition, selection, knowledge and transmission of medicinal plant use and its implications for ethnobotany and ethnopharmacology? **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, n. 3, p. 542-555, 2011.

NOGUEIRA, M.M.; ALVES, R.R.N. Assessing sea turtle by catchin Northeast Brazil through an ethnozoological approach. **Ocean & Coastal Management**, v. 133, p. 37-42, 2016

POSEY, D.A. Introdução Etnobiologia, teoria e prática. p. 15-25. In: D. Ribeiro (ed.) **Suma Etnológica Brasileira**, Petrópolis, Vozes /FINEP, 1986.

STEPP, J.R. Mountain Ethnobiology and Development in Highland Chiapas, Mexico. **Mountain Research and Development**, v. 20, n. 3, p. 218-219, 2000.

TOLEDO, V.M. What is ethnoecology? Origin, scope and implications of a rising discipline. **Etnoecologica**, v.1, n.1, p. 5-21,1992.

TOLEDO, V.M.; BARREIRA-BASSOL, N.A. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 1, n.20, p. 31-45, 2009.

TORRES, D.F.; OLIVEIRA, E.S.; ALVES, R.R.N.; VASCONCELLOS, A. Etnobotânica e etnozoologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciênciac**, v. 34, n. 9, p. 623-629, 2009.

CAPÍTULO 1:

ETNOZOOLOGIA NO BRASIL: CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO FAUNÍSTICA.

Artigo elaborado e formatado conforme as normas para publicação científica do periódico *Acta Scientiarum, Biological Sciences*.

RESUMO

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade do planeta. Para evitar esta perda de biodiversidade é necessário combinar o saber científico com o saber local, sendo que a etnozoologia é a parte da etnociência responsável pelo estudo científico da relação homem/animal. Os ramos da etnozoologia possuem o intuito de coletar o conhecimento tradicional e propor formas de gestão sustentável, unindo estas informações ao conhecimento científico. O objetivo deste estudo é definir onde estão as lacunas desta área no Brasil, permitindo novos estudos sobre o conhecimento ecológico das populações humanas em relação aos animais, para auxiliar na avaliação dos impactos que as populações humanas geram nas espécies animais e no desenvolvimento de planos de manejo sustentáveis. Para isto foi realizada uma pesquisa nas seguintes bases de dados: Scielo, Scopus e Web of Science; sendo levantados os dados sobre as regiões e estados onde as pesquisas são realizadas, o tipo de abordagem, o ecossistema local, o grupo social estudado e o tipo de organismo. Com a análise destes dados percebe-se que poucos estudos foram realizados no Brasil sobre etnozoologia, os poucos trabalhos desenvolvidos foram realizados apenas na região Norte e Nordeste, por isto é imprescindível aprofundar os estudos nestas regiões além de fomentar a pesquisa científica e desenvolver esta área de estudo nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Nos trabalhos realizados foi possível verificar que quando o conhecimento local é valorizado as pessoas passam a preservar a natureza, sentem-se responsáveis por isto. Por fim para que os estudos etnozoológicos possam ser incentivados é preciso enfoque nos cursos de graduação, e aprofundamento das metodologias que podem ser usadas, pois o campo de estudo é amplo no país.

Palavras-chave: uso animal, conhecimento ecológico local, zooterapia, saberes tradicionais.

ABSTRACT

Brazil is one of the most biodiverse countries on the planet. To avoid this loss of biodiversity it is necessary to combine scientific knowledge with local knowledge, and ethnozoology is the part of ethnoscience responsible for the scientific study of the man/animal relationship. The branches of ethnozoology aim to collect traditional knowledge and propose forms of sustainable management, linking this information to scientific knowledge. The objective of this study is to define where the gaps in this area are in Brazil, allowing new studies on the ecological knowledge of human populations in relation to animals, to assist in the evaluation of the impacts that human populations generate on animal species and in the development of sustainable management. For this, a research was carried out in the following databases: Scielo, Scopus

and Web of Science; The data are collected on the regions and states where the surveys are carried out, the type of approach, the local ecosystem, the social group studied and the type of organism. With the analysis of these data it is noticed that few studies have been carried out in Brazil on ethnozoology, the few studies developed were carried out only in the North and Northeast region, for this reason it is essential to deepen the studies in these regions besides fomenting scientific research and developing this area Study in the South, Southeast and Center-West regions. In the works carried out it was possible to verify that when local knowledge is valued people start to preserve nature, they feel responsible for this. Finally, for ethnozoological studies to be encouraged, it is necessary to focus on undergraduate courses, and to deepen the methodologies that can be used, since the field of study is broad in the country.

Keywords: animal use, local ecological knowledge, zoothérapie, traditional knowledge.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui os mais variados ecossistemas e coloca-se entre os países com maior diversidade de vida do planeta, abrigando cerca de 15% a 20% das 1,5 milhão de espécies descritas (MMA, 2002). A cada ano, milhares de plantas e animais são extintas da terra e com elas a possibilidade de serem conhecidas pela ciência. Dessa forma as oportunidades de fornecerem benefícios para a humanidade e de contribuírem para a manutenção da vida no planeta são perdidas.

Além do cumprimento das leis e programas de manejo, para evitar esta perda de biodiversidade, é a combinação do saber científico com o saber local (Albuquerque & Andrade, 2002), sabendo que as atitudes e percepções das pessoas em relação à natureza são influenciadas por fatores sociodemográficos, tais como educação formal e gênero, além da experiência pessoal. Entender essas interações é fundamental para o estabelecimento de estratégias de conservação efetivas e o desenvolvimento sustentável (Pinheiro, Rodrigues, & Borges-Nojosa, 2016).

A etnozoologia é a parte da etnociência (que explora as interações entre homem e natureza) responsável pelo estudo científico que busca os saberes tradicionais da relação homem-animal (Costa-Neto, 2002). As conexões entre animais e humanos datam de milhares de anos. Culturas de todo o mundo desenvolveram modos característicos de interagir com a fauna ao longo do tempo (Alves & Souto, 2015). Os animais são utilizados na obtenção de proteínas para a alimentação humana, medicamentos e práticas mágico-religiosas (Melo, Silva, Souto, Alves, & Shiel, 2014), tendo tanto resultados positivos quanto negativos. Os ramos da

etnozoologia são amplos e variados (como a etnoictiologia, etnocarcinologia, etnoentomologia), mas todos possuem o mesmo intuito, coletar o conhecimento tradicional e propor formas de gestão sustentável dos recursos animais-/fauna, unindo estas informações ao conhecimento científico.

Alguns estudos de revisão bibliográfica já foram realizados sobre este tema no Brasil, como o Alves, Vieira, Santana, Vieira, Almeida, e Souto (2012), que buscaram a compreensão de usos e interações na proteção dos répteis no Brasil; Ferreira, Ferreira, Neto, Brito, e Alves (2013), fizeram um levantamento dos animais medicinais utilizados no Brasil. Alves e Souto (2011 e 2015) realizaram uma descrição da Etnozoologia, focando sua importância em aspectos históricos e tendências. Por fim Lyra-Neves, Santos, Medeiros, Alves, e Albuquerque (2015) verificaram os riscos metodológicos nos trabalhos etnozoológicos publicados. Já o presente estudo busca o enfoque nos grupos animais que estão sendo estudados, no ecossistema e na região onde foi realizado. Com isto tem-se o objetivo de definir quais as lacunas desta área no Brasil, permitindo servir como base na definição de áreas prioritárias para novas pesquisas sobre o conhecimento ecológico das populações humanas em relação aos animais, com vistas a auxiliar na avaliação dos impactos que as populações humanas geram sobre as espécies animais e no desenvolvimento de planos de manejo sustentáveis. A hipótese testada é a de que os estudos etnozoológicos são desenvolvidos em todas as regiões e ecossistemas brasileiros, bem como com os mais diversos grupos culturais, e animais, além de possuir o objetivo de conhecer para preservar.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento de dados, a partir da literatura publicada, disponíveis em bases de dados internacionais *on-line*, como o Scielo, o Scopus e Web of Science. Nas referidas bases pesquisadas foram utilizadas os seguintes termos de pesquisa: “*ethnozoology and Brazil*”, bem como o referido termo em português, para abranger os resultados.

Para cada produção científica encontrada foram obtidas as seguintes informações: título do trabalho (para evitar repetições de um mesmo trabalho), periódico em que foi publicado, ano de publicação, estado brasileiro em que foi realizado, área geográfica (Região Norte, Sul, Sudeste, Centro-oeste ou Nordeste), tipo de abordagem utilizada, o bioma local, o grupo social estudado (comunidade rural, urbana, pescadores, caçadores, indígenas, caboclos, alunos, religiosos), o tipo de organismo (invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, aves ou

mamíferos), a espécie investigada e o objetivo com a realização do estudo, além do número de artigos publicados ao longo dos anos com grau de regressão para estes dados.

Em seguida, os dados foram analisados no software Statistica 7.1® v.8. (Statsoft, 2005). Para análise dos periódicos publicados, foram utilizados apenas os resultados com frequência maior que 2. O fator de impacto dos periódicos foi obtido a partir do Qualis da Capes, publicado em 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi obtido um total de 62 artigos publicados sobre etnozoologia no Brasil, encontrados no período de 1999, data do primeiro trabalho publicado à dezembro de 2016. Conforme a Figura 1, podemos observar um crescimento exponencial nas publicações com pico de produções em 2016. A etnozoologia é uma área de estudo recente no Brasil que vem ganhando espaço, como mostra a crescente produção científica. Tal crescimento pode estar relacionado a diversidade cultural e animal que existe no país. Além disso, a etnozoologia é transdisciplinar dos pensamentos e percepções (conhecimentos e crenças), sentimentos (representações afetivas) e comportamentos (atitudes) que intermedian as relações entre as populações humanas e as espécies de animais nos ecossistemas circundantes (Alves & Souto, 2015).

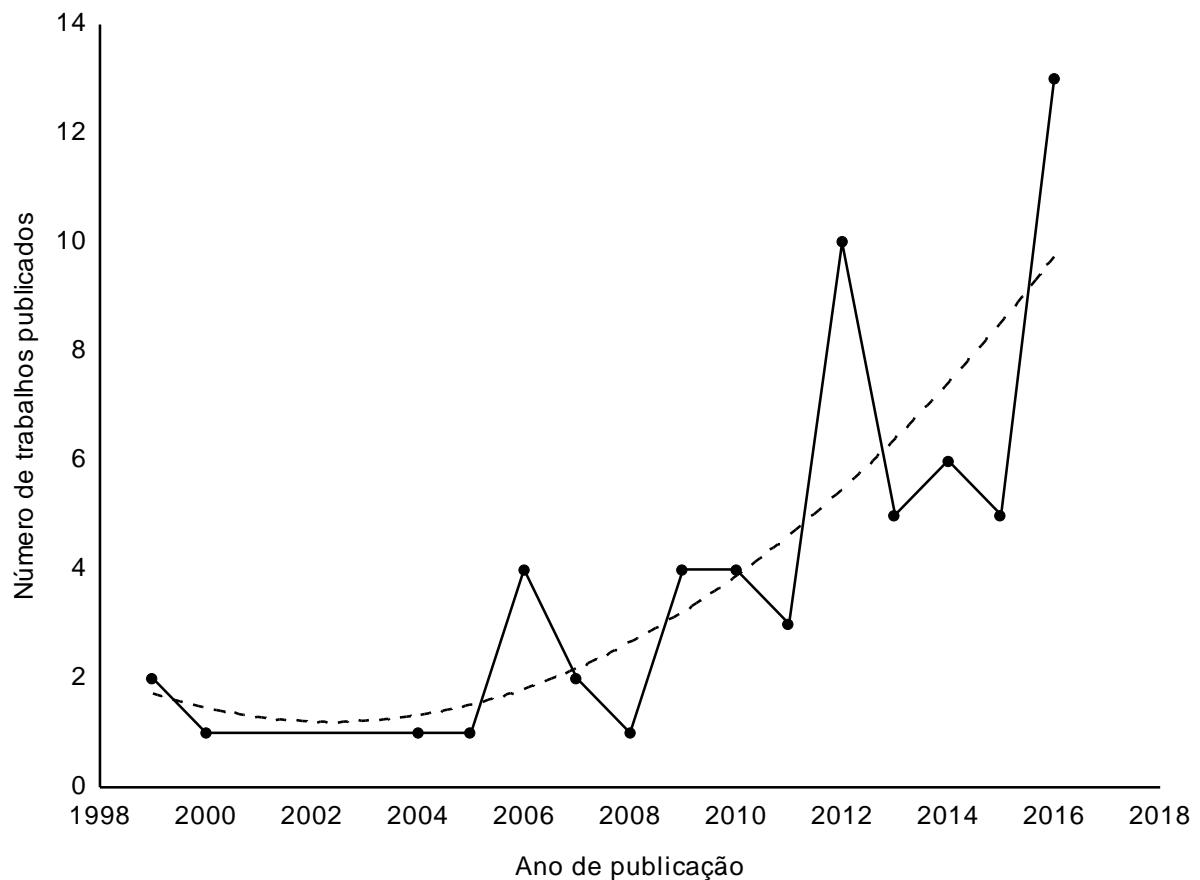


Figura 1: Número de trabalhos publicados entre 1999 e 2016. A linha tracejada representa um ajuste exponencial.

Dentre os trabalhos analisados foram registradas publicações em 29 periódicos diferentes, sendo que apenas 7 tiveram mais de 2 publicações (Tabela 1). Sobre o tema os dois artigos que foram mais citados foram publicados no periódico *Journal of Ethnopharmacology*, sendo Alves e Rosa (2006 e 2007), respectivamente com 94 e 84 citações. A grande quantidade de revistas publicadas indica que não há no Brasil uma revista específica, com o objetivo de publicar os trabalhos etnocientíficos, mas um problema enfrentado pelos etnobiologistas na tentativa de publicação.

Em relação ao grupo social estudado a maioria dos trabalhos foram realizados com moradores de comunidades rurais (43% dos trabalhos), seguidos de pescadores (17%), caçadores (10%), comunidades urbanas, alunos e comerciantes (6% cada) e com menor quantidade os indígenas, caboclos e praticantes de candomblés (4%). A pequena quantidade de trabalhos realizados com grupos tradicionais (indígenas e caboclos) refere-se a grande dificuldade de concessão de licença junto aos órgãos competentes para estudá-los.

Tabela 1: Percentual de artigos publicados acerca da Etnozoologia, por periódico, considerando periódicos com mais de 2 publicações.

Revista Científica Publicada	Percentual de Publicações	Qualis da Capes
Acta Scientarum	7%	B3
Biodiversity and Conservation	7%	C
Biota Neotropica	3%	B2
Ethnobiology and Conservation	3%	B5
Human Ecology	3%	C
Journal of Ethnopharmacology	11%	A1
Tropical Conservation Science	8%	B2

Em relação ao local onde os trabalhos etnozoológicos foram realizados percebe-se uma defasagem em relação as publicações nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste quando comparado com as regiões Norte e Nordeste (Figura 2A). Com isto percebemos a necessidade de mais estudos etnozoológicos nestas regiões brasileiras, considerando a grande diversidade cultural e biológica existente nestes espaços. Uma sugestão do motivo para não serem realizadas pesquisas etnozoológicas nestas áreas refere-se à falta de etnozoólogos. Como é um campo novo é necessário a inclusão desta disciplina nos cursos de graduação em Ciências Biológicas.

Os únicos estados brasileiros fora da região Nordeste e Norte que possuem artigo publicado na área é o Paraná e Minas Gerais (Figura 2B). Paraíba é o estado onde mais foram realizadas pesquisas, sendo o foco do desenvolvimento da etnobiologia no Brasil, isto porque na Universidade Federal da Paraíba é onde está localizado o Grupo de Pesquisa em Etnozooologia, Conservação e Biodiversidade.

Em relação ao método de pesquisa utilizado pelos trabalhos investigados destaca-se que oitenta por cento (80%) dos trabalhos optaram pelo método de realização de entrevistas, utilizando ainda a observação participante ou direta e as listagens livres. Os outros vinte por cento (20%) utilizaram questionários, abertos ou fechados. As entrevistas permitem que o pesquisador tenha contato direto com o entrevistado e assim perceber como ele se sente em relação ao assunto, além de permitir que fale além das perguntas elaboradas.

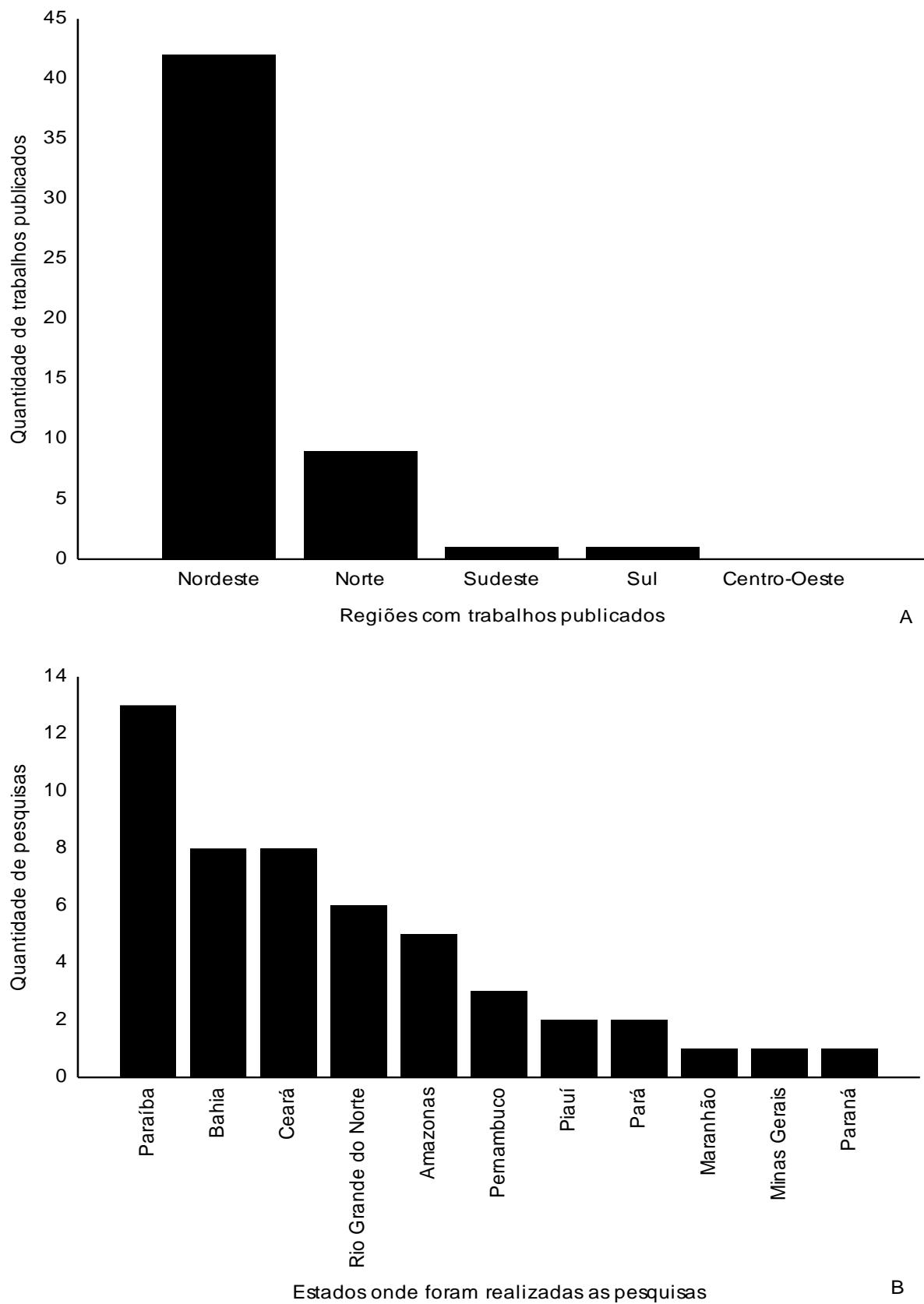


Figura 2: (A) Regiões brasileiras com trabalhos publicados, e (B) Estados brasileiros onde foram realizadas pesquisas etnozoológicas.

De acordo com as regiões estudadas constatou-se também a ausência de estudos em vários biomas brasileiros, como Cerrado, Pantanal e Pampa (Figura 3). O bioma mais estudado é a caatinga, um bioma singular brasileiro, sendo constituído por uma grande área geográfica que compreende uma variedade de diferentes tipos de vegetação, em especial a região semi-árida que ocupa a maior parte do Nordeste do Brasil (Alves et al., 2016 b). As condições climáticas únicas da Caatinga, proporcionaram singularidades adaptativas em sua biodiversidade (Vieira, Santana, & Arzabe, 2009), com a presença de espécies endêmicas e ameaçadas o que justifica a enorme importância dos estudos etnozoológicos nesta região para a conservação da biodiversidade brasileira (Alves et al., 2016 b).

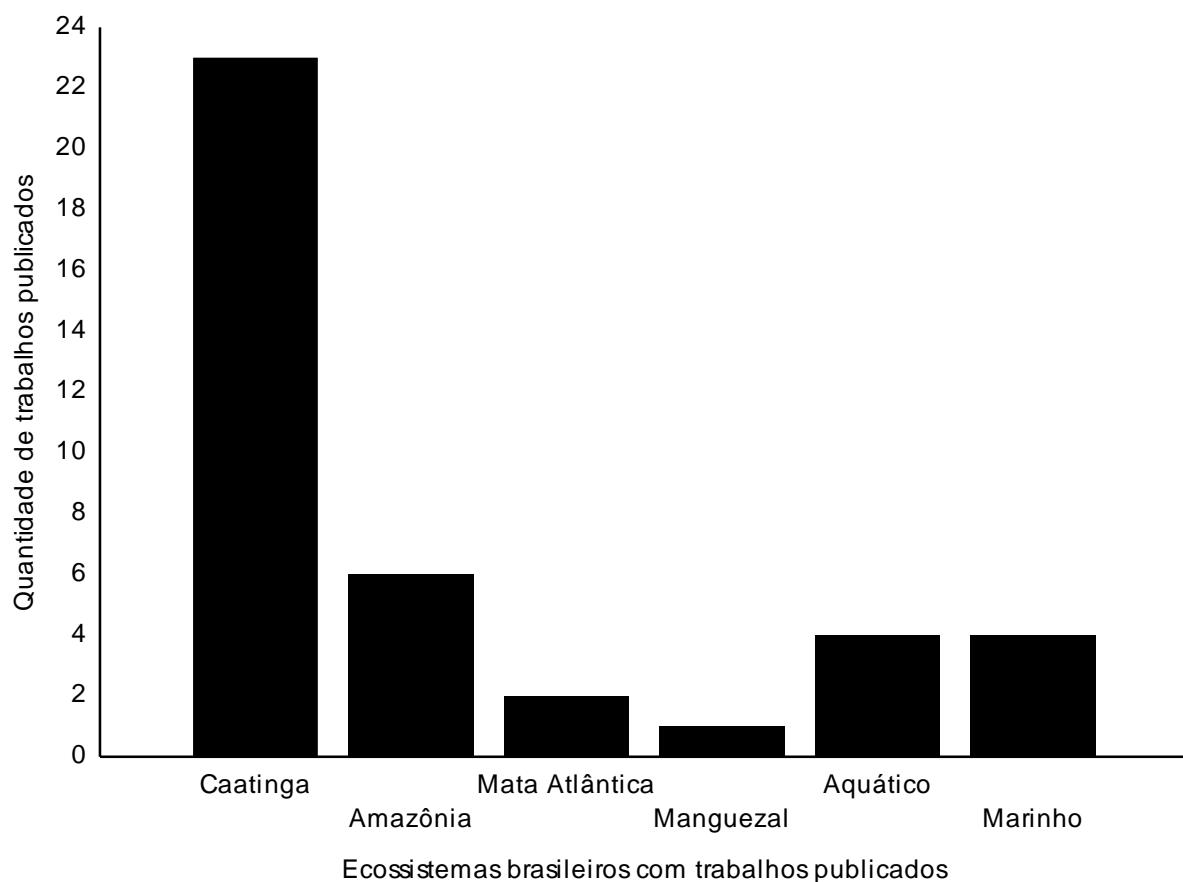


Figura 3: Ecossistemas brasileiros com trabalhos publicados.

Devido tanto à grande riqueza da biodiversidade dos biomas quanto as diferenças culturais encontradas no país, pode-se inferir que estudos de etnozoologia correspondem a um tema com grande potencial de produção de conhecimento. Além disso, destaca-se a necessidade de se aprofundar os estudos etnozoológicos em biomas onde já estão sendo realizados trabalhos, como a floresta Amazônica, onde a biodiversidade é um recurso significativo para as comunidades tradicionais, que pode ser usada tanto como uma fonte

relevante de proteína quanto com fins zooterapêuticos. Estudos sobre o conhecimento e das estratégias de como os povos locais usam a fauna ainda são incipientes (Azevedo & Barros, 2014).

Em relação aos grupos zoológicos estudados é possível observar um maior número de estudos com vertebrados (Figura 4), também é possível inferir a ausência total de estudos com vários grupos animais, de importância ecológica e econômica, é possível unir os trabalhos etnozoológicos com a educação ambiental. Os répteis são os animais que mais somam trabalhos sobre o assunto, sendo as cobras são as mais citadas. Esses resultados podem estar ligados ao fato de que várias culturas temem as cobras, provocando aversão e perseguição que dificulta os esforços de conservação desses répteis. Tal fato sugere que as estratégias de conservação para os ofídios devem considerar as interações e percepções da população local em relação a esses animais (Alves et al., 2014).

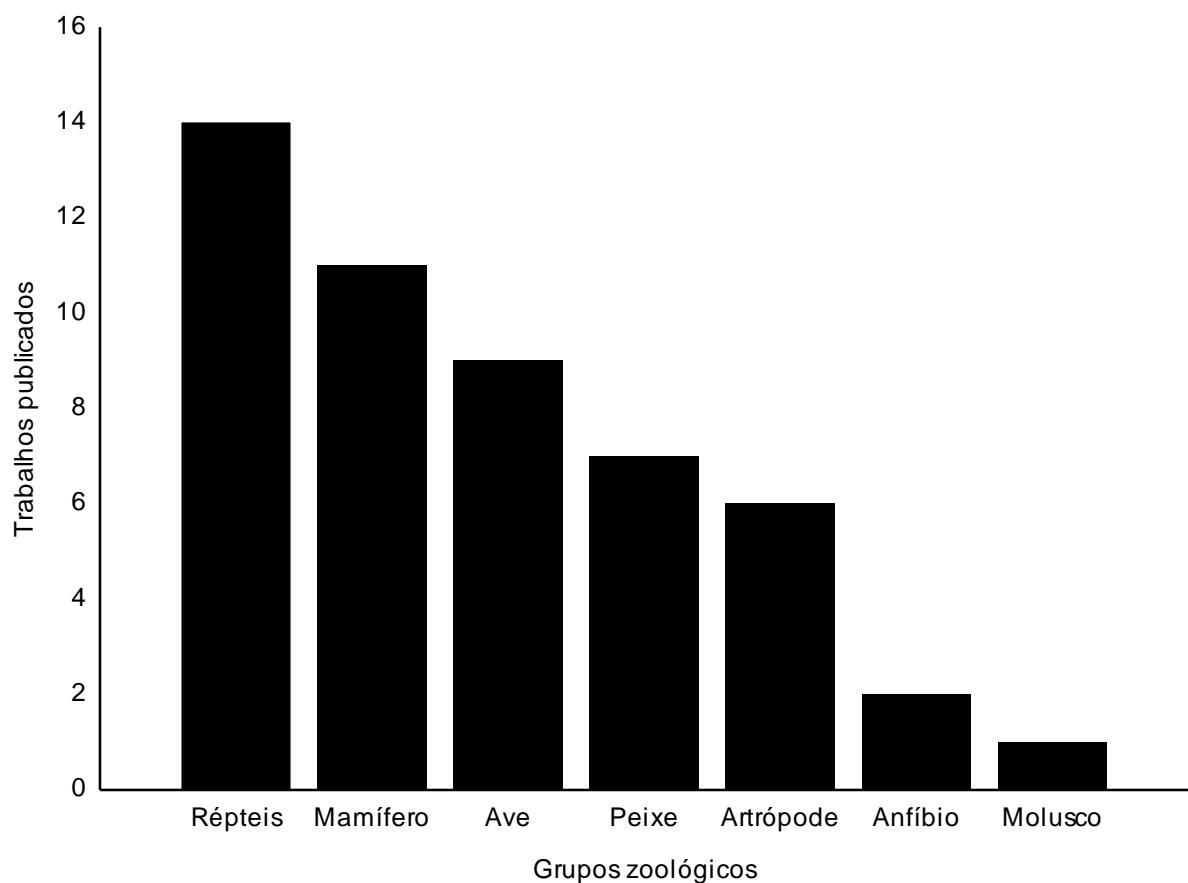


Figura 4: Grupos zoológicos que foram registrados nos trabalhos etnozoológicos.

Os mamíferos foram o segundo grupo mais estudado. Tal resultado pode ser devido a sua grande interação com a população humana, além de servirem como fonte de proteína sendo utilizados na caça. Os mamíferos destacam-se entre os principais animais de caça do mundo,

sendo explorados por seres humanos para fins diferentes, como alimentação, medicinais, ornamentais ou decorativas, em práticas mágicas / religiosas, como animais de estimação, ou considerados pragas, pela predação de outros animais (Alves et al., 2016b)

Os estudos relacionados a exploração da fauna avícola, o terceiro grupo mais citado, permitem a identificação das espécies que sofrem pressão de caça, fornecendo diretrizes para o desenvolvimento de estratégias de conservação e manejo que garantam a populações destas espécies de aves na região (Teixeira, Thel, Ferreira, Azevedo, Telino, & Lyra-Neves, 2014).

Similarmente ao estudo etnozoológico para aves, etnoictiologia se destaca devido a importância da gestão dos recursos da pesca, considerando a atual ameaça aos recursos marinhos e dulcícolas, e a necessidade urgente de melhorar a nossa compreensão da biologia dos peixes (Begossi et al., 2011). Pescadores artesanais mantém um contato direto e constante com o ambiente aquático e precisam entender a ecologia e comportamento dos organismos que exploram a fim de decretar satisfatoriamente suas estratégias de pesca (Viertler, 2002). Através da observação e prática desenvolvem um conhecimento sobre a fauna da região em que vivem e isso inclui o conhecimento sobre espécies não-alvo. Este conhecimento é frequentemente complementado por informações transmitidas oralmente ao longo de gerações na comunidade em que eles vivem (Costa, Le Pendu, & Costa-Neto, 2012). Estudos que combinaram o conhecimento científico e o conhecimento dos pescadores locais têm sido úteis para melhorar o diálogo entre os usuários dos recursos e gestores. Portanto, as informações recolhidas a partir de pescadores pode transformá-los participantes ativos nos processos de gestão e pode ser útil em lugares onde há falta de dados científicos (Begossi et al., 2011). O conhecimento sobre a ecologia das espécies e os impactos ambientais que os afetaram podem apoiar pesquisas básicas sobre populações de peixes locais e os impactos ambientais, a gestão dos recursos e a exploração sustentável dos recursos aquáticos (Santos & Alves, 2016).

Os artrópodes constituem o grupo zoológico mais diversificado que existe. Os estudos etnoentomológicos são importantes para o desenvolvimento comunitário, uma vez que o conhecimento tradicional sobre o ciclo de vida dos insetos considerados pragas, bem como o seu nicho e o momento exato para combatê-las auxiliam em soluções sustentáveis para o controle biológico (Costa-Neto, 2002). Além disso, os artrópodes são importantes na manutenção do ambiente, realizando decomposição, polinização... Observa-se falta de muitos estudos relacionados a estes invertebrados e podem ser encontradas soluções utilizando o conhecimento popular.

Por fim, foi verificado o objetivo do trabalho em relação aos fins pesquisados, sendo que o medicinal foi o mais citado e o comercial ou artesanal os menos citados (Figura 5).

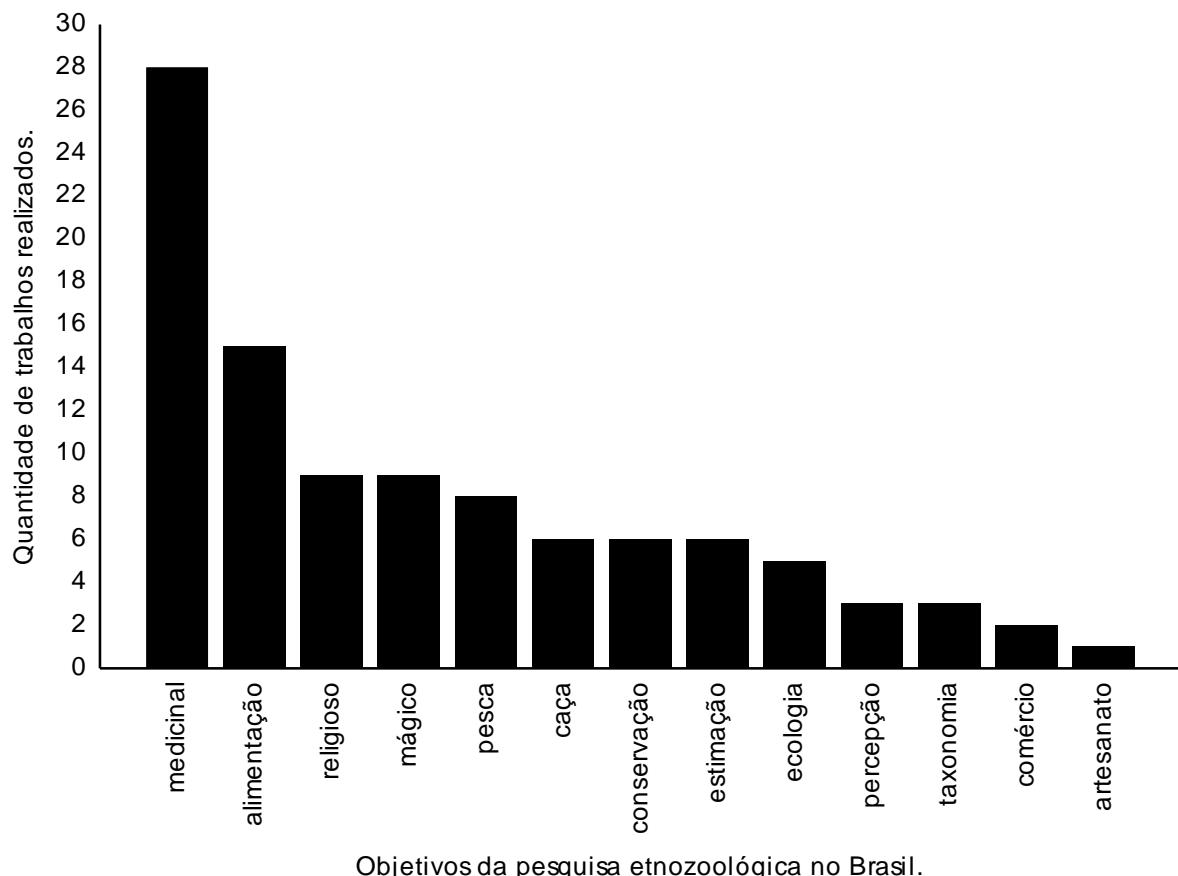


Figura 5: Diferentes fins na utilização da fauna no Brasil.

O uso medicinal ou zooterapia, é o uso de produtos de origem animal para o tratamento de doenças humanas ou animais parece prevalente em certas áreas do mundo, especialmente onde os medicamentos tradicionais são muito importantes, mais do que a medicina alopática (Benítez, 2011). O estudo de compostos medicinais derivado de animais em medicamentos tradicionais é muito importante, uma vez que estima-se que mais de 80% da população mundial tem um sistema de saúde baseado em medicamentos tradicionais, usando principalmente as plantas e animais (Who, 1993). Os animais têm sido empregados como fonte de tratamentos medicinais desde a antiguidade, sua presença na farmacopeia de populações tradicionais é considerada universal por muitos pesquisadores (Alves & Rosa, 2005). A hipótese da zooterapia é universal, por exemplo, postula-se que todas as culturas humanas que desenvolveram um sistema médico utilizam animais como uma fonte de medicamento.

Apesar dos estudos sobre o uso de animais na medicina popular terem se intensificado nos últimos anos, eles ainda são poucos em comparação com trabalhos relacionados com plantas medicinais (Alves et al., 2016). A etnobotânica médica e a zoterapia constituem uma importante alternativa entre muitas outras terapias conhecidas praticadas em todo o mundo. Há um crescente reconhecimento de que as pessoas em diferentes partes do mundo ainda usam

remédios à base de plantas e animais como a medicina primária ou complementar (Albuquerque, Cooper, Medeiros, Alves, & Ladio, 2012).

O presente estudo indicou que a população local detém uma grande quantidade de conhecimento etnomédico sobre seus recursos animais locais, e destaca a necessidade de investigações clínicas desses remédios tradicionais para testar sua segurança e eficácia. Embora o impacto dessas práticas sobre as populações animais seja desconhecido, o alto valor extrativista dessas populações animais e os conhecimentos tradicionais medicinais associados devem ser considerados em qualquer estratégia de conservação destinada aos recursos faunísticos desta área (Oliveira, Torres, Brooks, & Alves, 2010), além de preservar o conhecimento popular associado ao uso de espécies animais. Dessa forma, estudos com abordagem multidisciplinar, envolvendo aspectos sociais, culturais, econômicos, clínicos e ambientais, são essenciais para ampliar o conhecimento sobre esse importante uso da fauna (Alves et al., 2016).

Informações medicinais de determinada espécie pode ser de interesse para a investigação farmacológica e é crucial para a sua conservação, uma vez que ajuda a sinalizar se as espécies que podem ou estão sofrendo maiores pressões devido a caça. Os dados sobre zooterapia também podem ser interessantes para os ecologistas, contribuindo para indicadores de riqueza da biodiversidade local (Barros, Varela, Pereira, & Vicente, 2012).

O extermínio indiscriminado da fauna e flora pode ser impulsionado pela falta de conhecimento que uma sociedade apresenta sobre determinadas espécies (Baptista, Costa-Neto, & Valverde, 2008), como sua distribuição, biologia e ecologia (Bonifacio, Freire, & Schiavetti, 2016). A etnozoologia possui enfoque nos processos de interação de cada sociedade com sua fauna local, permitindo chegar ao conhecimento sobre a espécie (Posey, 1986; Moura, Costa, São-Pedro, Fernandes, & Feio, 2010) e verificar o que falta para desenvolver na interação da população humana e seu meio ambiente, uma vez que a noção de que o uso sustentável dos recursos naturais é a solução para um desenvolvimento sustentável (Torres, Oliveira, Alves, & Vasconcellos, 2009). Dessa forma a etnozoologia é indispensável não só para a preservação da diversidade, mas também para garantir a subsistência de um grande número de pessoas em todo o mundo (Alves & Souto, 2015).

O fracasso em tentativas de realizar um manejo adequado da natureza se deve justamente ao esquecimento da investigação científica da existência de uma experiência, de certa sabedoria, nas mentes de milhões de homens e mulheres que dia após dia trabalham a natureza precisamente mediante técnicas, espécies e sistemas, sendo que hoje são estes que

formam ainda a maior parte da população dedicada a apropriar-se dos ecossistemas do planeta (Toledo & Barreira-Bassols, 2009).

A realização de estudos etnozoológicos pode contribuir para elucidar quais fatores sociais e culturais são determinantes na relação do homem com a fauna. (Moura et al., 2010). Onde a educação ambiental é um passo importante para criar uma coexistência harmoniosa entre o homem e a fauna, e mitigar possíveis conflitos humano-natureza (Rego, Zeppelini, Lopes, & Alves, 2015). Portanto, a combinação de uma fiscalização mais rigorosa sobre a conservação e campanhas de educação ambiental promovidas à médio e longo prazo, além da sensibilização da população são estratégias imediatas para reduzir a demanda pela vida selvagem (Barbosa, Lopes, Souto, Fermades-Ferreira, & Alves, 2016). Torna-se então necessária a realização de práticas de educação ambiental com a população, para sua sensibilização quanto à importância dos animais no ambiente e a sua participação na efetivação dos serviços ecossistêmicos.

CONCLUSÕES

Os estudos etnozoológicos realizados no Brasil não estão sendo realizados em todas as regiões e biomas, por isso é imprescindível desenvolvê-la nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, além de aprofundá-los nas regiões Norte e Nordeste. O Brasil tem uma biodiversidade animal e grupos culturais tão singulares que a união destes conhecimentos auxiliará nas pesquisas científicas, por isto é necessário fomentar a pesquisa científica nesta área. Nos trabalhos realizados foi possível verificar que quando o conhecimento local é valorizado as pessoas passam a preservar a natureza, sentem-se responsáveis por isto. Por fim para que os estudos etnozoológicos possam ser incentivados é preciso enfoque nos cursos de graduação,e aprofundamento das metodologias que podem ser usadas, pois o campo de estudo é amplo no país.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, U. P., & Andrade, L. H. C. (2002). Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 16(3), 273-285.

- Albuquerque, U. P., Cooper, E. L., Medeiros, M. F. T., Alves, R. R. N., & Ladio, A. H. (2012). Medical Ethnobiology and Ethnopharmacology in Latin America. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012(1), 1-2.
- Alves, R. R. N., & Rosa, I. L. (2005). "Why study the use of animal products in traditional medicines?" *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 1(5), 1-7.
- Alves, R. R. N., & Rosa, I. L. (2006). From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 107(2), 259-276.
- Alves, R. R. N., & Rosa, I. L. (2007). Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison. *Journal of Ethnopharmacology*, 111(1), 82-103.
- Alves, R. R. N., & Souto, W. M. S. (2011). Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(22), 1-19.
- Alves, R. R. N., Vieira, K. S., Santana, G. G., Vieira, W. L. S., Almeida, W. O., Souto, W.M.S., ... Pezzuti, J. C. B. (2012). A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 184(1), 6877-6901.
- Alves, R. R. N., Silva, V. N., Trovão, D. M. B. M., Oliveira, J. V., Mourão, J. S., Dias, T. L.P, ... Souto, W.M.S. (2014) Students' attitudes toward and knowledge about snakes in the semiarid region of Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(30), 1-8.
- Alves, R. R. N., & Souto, W. M. S. (2015). Ethnozoology: A Brief Introduction. *Ethnobiology and Conservation*, 4(1), 1-13.
- Alves, R. R. N., Melo, M. F., Ferreira, F. S., Trovão, D. M. B. M., Dias, T. L. P., Oliveira, J. V., ... Barboza, R. R. D. (2016). Healing with animals in a semiarid northeastern área of Brazil. *Enviroment, Development and Sustentability*, 18(1), 1733-1747.

- Alves, R. R. N., Feijó, A., Barboza, R. R. D., Souto, W. M. S., Fernandes-Ferreira, H., Cordeiro-Estrela, P., & Langguth, A. (2016b). Game mammals of the Caatinga biome. *Ethnobiology and Conservation*, 5(5), 1-51.
- Azevedo, P. A., & Barros, F. B. (2014). Comida, remédio, renda: conhecimentos e usos da mucura (*Didelphis marsupialis*) por comunidades ribeirinhas da várzea amazônica. *Amazônica: Revista de Antropologia*, 5(3), 862-878.
- Baptista, G. C. S., Costa-Neto, E. M., & Valverde, M. C. C. (2008). Diálogo entre concepções prévias dos estudantes e conhecimento científico escolar: relações sobre os Amphibians. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(1), 1-16.
- Barboza, R. D., Lopes, S. F., Souto, W. M. S., Fernandes-Ferreira, H., & Alves, R. R. N. (2016). The role of game mammals as bushmeat In the Caatinga, northeast Brazil. *Ecology and Society*, 21(2), 1-11.
- Barros, F. B., Varela, S. A. M., Pereira, H. M., & Vicente, L. (2012). Medicinal use of fauna by a traditional community in the Brazilian Amazonia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(37), 1-19.
- Begossi, A., Salyvonchyk, S. V., Araujo, L. G., Andreoli, T. B., Clauzet, M., Martinelli, C. M., ... Silvano, R. A. M. (2011). Ethnobiology of snappers (Lutjanidae): target species and suggestions for management. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(11), 1-11.
- Benítez, G. (2011). Animals used for medicinal and magico-religious purposes in western Granada Province, Andalusia (Spain). *Journal of Ethnopharmacology*, 137(3), 1113– 1123.
- Bonifácio, K. M., Freire, E. M. X., & Schiavetti, A. (2016). Cultural keystone species of fauna as a method for assessing conservation priorities in a Protected Area of the Brazilian semiarid. *Biota Neotropica*, 16(2), 1-16.
- Costa, M. E. B., Le Pendu, Y., & Costa-Neto, E.M. (2012). Behaviour of *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) and ethnoecological knowledge of artisanal

fishermen from Canavieiras, Bahia, Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(18), 1-18.

Costa-Neto, E. M. (2002). *Manual de Etnoentomologia. Manuales & Tesis*. S.E.A. Zaragoza, Spain, 104p.

Ferreira, F. S., Ferreira, H. F., Neto, N. A. L., Brito, S. V., Alves, R. R. N. (2013). The trade of medicinal animals in Brazil: current status and perspectives. *Biodiversity and Conservation*, 22(1), 839-870.

Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis); Fupef (Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná) (1999). *Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu: Revisão*. Brasília.

Lyra-Neves, R. M., Santos, E. M., Medeiros, P. M., Alves, R. R. N., & Albuquerque, U. P. (2015). Etnozoology in Brazil: analysis of the methodological risks in published studies. *Brazilian Journal of Biology*, 75(4), 184-191.

Melo, R. S., Silva, O. C., Souto, A., Alves, R. R. N., & Schiel, N. (2014). The role of mammals in local communities living in conservation in the Northeast of Brazil: an ethnozoological approach. *Tropical Conservation Science*, 7(3), 423-439.

Ministério do Meio Ambiente (2002). Biodiversidade Brasileira. Brasília.

Moura, M. R., Costa, H. C., São-Pedro, V. A., Fernandes, V. D., & Feio, R. N. (2010). O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 10(4), 133-141.

Oliveira, E. S., Torres, D. F., Brooks, S. E., & Alves, R. R. N. (2010). The medicinal animal markets in the metropolitan region of Natal City, northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 130(2010), 54–60.

Pinheiro, L. T., Rodrigues, J. F. M., & Borges-Nojosa, D. M. (2016). Formal education, previous interaction and perception influence the attitudes of people toward the conservation of snakes in a large urban center of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(25), 1-7.

Posey, D. A. (1986) Etnobiologia: teoria e prática. In Suma etnológica Brasileira (D. Ribeiro, ed.). FINEP/Vozes, Rio de Janeiro, p.15-25.

Rego, K. M. C., Zeppelini, C. G., Lopez, L. C. S., & Alves, R. R. N. (2015) Assessing human-bat interactions around a protected area in northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(80), 1-8.

Santos, C. A., & Alves, R. R. N. (2016). Ethnoichthyology of the indigenous Truká people, Northeast Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(1), 1-10.

Teixeira, P. H. R., Thel, T. N., Ferreira, J. M. R., Azevedo Jr, S. M. A., Telino Jr, W. R., & Lyra-Neves, R. M. (2014). Local knowledge and exploitation of the avian fauna by a rural community in the semi-arid zone of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(81), 1-10.

Toledo, V. M., Barreira-Bassols, N. (2009). A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 20, 31-45.

Torres, D. F., Oliveira, E. S., Alves, R. R. N., & Vasconcellos, A. (2009). Etnobotânica e etnozoologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. *Interciencia*, 34(9), 623-629.

Vieira, W. L. S., Santana, G. G., & Arzabe, C. (2009). Diversity of reproductive modes in anurans communities in the Caatinga (dryland) of northeastern Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 18(1), 55-66.

Viertler, R. B. (2002). Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e*

disciplinas correlatas. Edited by Amorozo MCM, Ming LC, Silva SMP. Rio Claro: UNESP/CNPq; p.11–29.

WHO/IUCN/WWF1 (1993). *Guidelines on Conservation of Medicinal Plants*. Switzerland; 38p.

Anexo 1:

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES DA REVISTA ACTA SCIENTIARUM

1. Escopo e política

Acta Scientiarum. Biological Sciences é publicada sob o modelo Acesso Aberto e permite a qualquer um a leitura e download, bem como a cópia e disseminação de seu conteúdo de acordo com as políticas de copyright Creative Commons Attribution 3.0.

Acta Scientiarum. Biological Sciences não cobra aos autores qualquer tipo de taxa de submissão ou publicação.

Continuando nossa tradição de excelência, informamos as melhorias editoriais que visam fortalecer a integridade dos artigos publicados por esta revista. Em conformidade com as diretrizes do COPE (*Committee on Publication Ethics*), que visam incentivar a identificação de plágio, más práticas, fraudes, possíveis violações de ética e abertura de processos, indicamos:

1. Os autores devem visitar o website do COPE <http://publicationethics.org>, que contém informações para autores e editores sobre a ética em pesquisa;

2. Antes da submissão, os autores devem seguir os seguintes critérios:

- artigos que contenham aquisição de dados ou análise e interpretação de dados de outras publicações devem referenciá-las de maneira explícita;
- na redação de artigos que contenham uma revisão crítica do conteúdo intelectual de outros autores, estes deverão ser devidamente citados;
- todos os autores devem atender os critérios de autoria inédita do artigo e nenhum dos pesquisadores envolvidos na pesquisa poderá ser omitido da lista de autores;
- a aprovação final do artigo será feita pelos editores e conselho editorial.

3. Para responder aos critérios, serão realizados os seguintes procedimentos:

- a) Os editores avaliarão os manuscritos com o sistema CrossCheck logo após a submissão. Primeiramente será avaliado o conteúdo textual dos artigos científicos, procurando identificar plágio, submissões duplicadas, manuscritos já publicados e possíveis fraudes em pesquisa;
- b) Com os resultados, cabe aos editores e conselho editorial decidir se o manuscrito será enviado para revisão por pares que também realizarão avaliações;
- c) Após o aceite e antes da publicação, os artigos poderão ser avaliados novamente.

2. INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS:

1. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, ISSN 1807-863X (*on-line*), é publicada trimestralmente pela Universidade Estadual de Maringá.

2. A revista publica artigos originais em todas as áreas relevantes de Ciências Biológicas, incluindo anatomia, bacteriologia, biologia molecular, bioquímica, botânica, citologia e biologia celular, comportamento animal, ecologia e limnologia, embriologia e histologia, morfofisiologia, genética, microbiologia, parasitologia e zoologia.

3. Os autores se obrigam a declarar a cessão de direitos autorais e que seu manuscrito é um trabalho original, e que não está sendo submetido, em parte ou no seu todo, à análise para publicação em outro meio de divulgação científica sob pena de exclusão. Esta declaração encontra-se disponível no endereço:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/about/submissions>.

4. Os dados, ideias, opiniões e conceitos emitidos nos artigos, bem como a exatidão das referências, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es). A eventual citação de produtos e marcas comerciais não significa recomendação de seu uso por parte do Conselho Editorial da revista.

5. Os relatos deverão basear-se nas técnicas mais avançadas e apropriadas à pesquisa. Quando apropriado, deverá ser atestado que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Biossegurança da instituição.

- 6.** Os artigos submetidos deverão ser em inglês.
- 7.** Os artigos serão avaliados por, no mínimo, três consultores da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e estrangeiras, de comprovada produção científica. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis.
- 8.** O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira. Conflitos de interesses podem ocorrer quando autores, revisores ou editores possuem interesses que podem influenciar na elaboração ou avaliação de manuscritos. Ao submeter o manuscrito, os autores são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado o trabalho. Os autores devem identificar no manuscrito todo o apoio financeiro obtido para a execução do trabalho e outras conexões pessoais referentes à realização do mesmo. O revisor deve informar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influenciar sobre a análise do manuscrito, e deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.
- 9.** Os artigos deverão ser submetidos pela internet, acessando o **Portal ACTA**, no endereço <http://www.uem.br/acta>.
- 10.** A revisão de português (Resumo) e a revisão de língua estrangeira serão de responsabilidade e custeados pelos autores dos artigos já aceitos para publicação, mediante comprovação emitida pelos revisores credenciados.
- 11.** Estão listadas abaixo a formatação e outras convenções que deverão ser seguidas:
 - a)** No processo de submissão, deverão ser inseridos os nomes completos dos autores (no máximo seis), seus endereços institucionais e o *e-mail* do autor indicado para correspondência. Mais de seis autores serão aceitos desde que devidamente justificado. Neste caso a contribuição de cada um dos autores deverá ser apresentada em uma declaração específica para esta finalidade. Nesta justificativa deve-se considerar os seguintes aspectos: participação na elaboração do projeto ou análise e interpretação dos dados; redação ou revisão crítica do artigo e aprovação da versão final a ser publicado.
 - b)** Os artigos deverão ser subdivididos com os seguintes subtítulos: Resumo, Palavras-chave, *Abstract*, *Keywords*, Introdução, Material e métodos, Resultados e/ou Discussão,

Conclusão, Agradecimentos (opcional) e Referências. Esses itens deverão ser em caixa alta e em negrito e não deverão ser numerados.

- c) O título, com no máximo vinte palavras, em português e inglês, deverá ser preciso. Também deverá ser fornecido um título resumido com, no máximo, seis palavras.
- d) O resumo (bem como o *abstract*), não excedendo 200 palavras, deverá conter informações sucintas sobre o objetivo da pesquisa, os materiais experimentais, os métodos empregados, os resultados e a conclusão. Até seis palavras-chave que não estejam citadas no título deverão ser acrescentadas ao final tanto do resumo como do *abstract*.
- e) Os artigos não deverão exceder 15 páginas digitadas, incluindo figuras, tabelas e referências. Deverão ser escritos em espaço 1,5 linhas e ter suas páginas e linhas numeradas. O trabalho deverá ser editado no *MS-Word*, ou compatível, utilizando *Times New Roman* fonte 12.
- f) O trabalho deverá ser formatado em A4 e as margens inferior, superior, direita e esquerda deverão ser de 2,5 cm.
- g) O arquivo contendo o trabalho que deverá ser anexado (transferido), durante a submissão, não poderá ultrapassar o tamanho de 5 MB, nem poderá conter qualquer tipo de identificação de autoria, inclusive na opção propriedades do *Word*.
- h) Tabelas, figuras e gráficos deverão ser inseridos no texto, logo após a sua citação. As tabelas deverão ter preferencialmente 7,65 ou 16 cm de largura. Os gráficos não deverão ter molduras externas, linhas internas ou mesmo cor de fundo. Para os gráficos de barra, usar padrões de preenchimento diferentes (horizontal, vertical, listras diagonais e múltiplos pontos).
- i) As figuras (fotos, pranchas, mapas, desenhos ou esquemas) deverão ter o tamanho máximo de 16 x 23 cm, incluindo-se o espaço necessário para a legenda. Gráficos e figuras que possam ser publicados em uma única coluna (7,65 cm) serão reduzidos. Dessa forma, será necessário atentar para o tamanho de números ou letras, para que continuem visíveis apóis a redução. O tipo de fonte utilizado deverá ser *Times New Roman*, tamanho 8 pt. Gráficos e figuras confeccionados em planilhas eletrônicas devem vir acompanhados do arquivo com a planilha original. Deve-se utilizar escala de barras para indicar tamanho, a qual deverá, sempre que possível, estar situada à esquerda da figura; o canto inferior direito deve ser reservado para o número da(s) figura(s).

- j) As figuras digitalizadas deverão ter no mínimo 300 dpi de resolução, gravadas em formato jpg ou png. Não serão aceitas figuras que ultrapassem o tamanho estabelecido ou que apresentem qualidade gráfica ruim. Ilustrações em cores serão aceitas.
- k) Deverá ser adotado o Sistema Internacional (SI) de medidas.
- l) As equações deverão ser editadas, utilizando o *software Math Type* ou inseridas como figura jpg ou png.
- m) As variáveis deverão ser identificadas após a equação.
- n) Artigos de revisão poderão ser publicados mediante convite do Conselho Editorial ou Editor-Chefe da Eduem.
- o) A revista recomenda que oitenta por cento (80%) das referências sejam de artigos listados na base *ISI Web of Knowledge* e/ou *Scopus* com menos de 10 anos. Não serão aceitas nas referências citações de dissertações, teses, monografias, anais, resumos, resumos expandidos, jornais, magazines, boletins técnicos e documentos eletrônicos.
- p) As citações deverão seguir os exemplos abaixo, que se baseiam na norma da *American Psychological Association* (APA). Para citação no texto, usar o sobrenome e ano: Oleksiak (2008) ou (Oleksiak, 2008); para dois autores: Silva e Diniz Filho (2008) ou (Silva & Diniz, 2008); para três a cinco autores (1.^a citação): Andrade, Santos, Oliveira, Cerqueira, e Meireles (2008) ou (Andrade, Santos, Oliveira, Cerqueira, & Meireles, 2008) e, nas citações subsequentes, Andrade et al. (2008) ou (Andrade et al., 2008); para seis ou mais autores, citar apenas o primeiro seguido de et al.: Cardozo et al. (2007) ou (Cardozo et al., 2007).

MODELOS DE REFERÊNCIAS

Deverão ser organizadas em ordem alfabética, alinhamento justificado, conforme os exemplos seguintes, que se baseiam na norma da *American Psychological Association* (APA). Listar todos os autores do trabalho. Os títulos dos periódicos deverão ser completos e não abreviados e em itálico, sem o local de publicação.

ARTIGOS

Um autor

Oleksiak, M. F. (2008). Changes in genexpression due to chronic exposure to environmental pollutants. *Aquatic Toxicology*, 90(3), 161-171.

Dois autores

Silva, M. M. F. P., & Diniz Filho, J. A. F. (2008). Extinction of mammalian populations in conservation units of the Brazilian Cerrado by inbreeding depression in stochastic environments. *Genetics and Molecular Biology*, 31(3), 800-803.

Até sete autores (devem-se indicar todos os autores separados por vírgula, exceto o último que deve ser separado por vírgula seguido de &)

Santana, N.F., Thomaz, T.A., & Roberto, M.C. (2015). Relationship between bacterial density and abiotic factors at different sediment depths of lakes in the Upper Paraná River floodplain. *Acta Scientiarum Biological Science*, 37(1), 1-8.
doi:10.4025/actascibiolsci.v37i1.22240

Oito ou mais autores (devem-se indicar os seis primeiros, inserir reticencias e acrescentar o último autor)

Cardozo, K. H. M., Guaratini, T., Barros, M. P., Falcão, V. R., Tonon, A. P., Lopes, N. P., ... Pinto, E. (2007). Metabolites from algae With economical impact. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C – Toxicology and Pharmacology*, 146(102), 60-78.

LIVROS

Haynie, D. T. (2001). *Biological thermodynamics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Foster, R. G., & Kreitzman, L. (2005). *Rhythms of life: the biological clocks that control the daily live of every living thing*. Yale, CT: Yale University Press.

Agostinho, A. A., Gomes, L. C., & Pelicice, F. M. (2007). Impactos dos represamentos. In A. A. Agostinho, L. C. Gomes, & F. M. Pelicice (Ed.), *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil* (p. 107-152). Maringá, PR: Eduem.

Prazo médio entre submissão e publicação dos artigos publicados em 2015: 9,6 meses.

CAPÍTULO 2:

Etnoecologia e Conservação em Áreas Naturais Protegidas: Compartilhando os saberes locais nas imediações do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil.

Artigo elaborado e formatado conforme as normas para publicação científica no periódico *Interciencia*, ISSN 0378-1844.

RESUMO

O Parque Nacional do Iguaçu (PNI) é uma importante unidade de conservação que abriga as Cataratas do Iguaçu e os remanescentes da fauna e flora típica da região. A integridade do PNI depende em grande parte do uso da terra e das atividades exercidas pela população que reside nas áreas de entorno. Esta população mantém um olhar especial sobre os elementos da natureza que constituem saberes acumulados ao longo das gerações. A etnobiologia é a ciência que busca estes saberes, por isso foi proposto um estudo etnobiológico sobre o conhecimento que a população do entorno do PNI compartilha sobre o ambiente em que vivem, compreender os usos e conhecimentos sobre a biodiversidade do mesmo. Espera-se que os resultados possam subsidiar o estabelecimento de ações para o manejo sustentável e o envolvimento destes no processo de conservação. Para atingir estes objetivos foram realizadas entrevistas com os moradores do entorno, que foram analisadas e interpretadas. Segundo a população a aparência da flora do Parque é muito influenciada pelo clima, além disso houve o relato da diminuição do número de espécies de animais encontrados. Fatores como clima fresco, ar limpo e chuvas em abundância forma relatados como características positivas do entorno do Parque. Apesar das características positivas relatadas os moradores do entorno do Parque citam as leis impostas como prejudiciais à população que ali reside. Segundo estes os principais problemas encontrados são os prejuízos causados pelos animais que saem do Parque e a proibição da plantação de transgênicos. Todos relatam que gostariam de manter um contato maior com o Parque, além de atividades sobre Educação Ambiental.

Palavras-chave: etnobiologia, conhecimento ecológico local, plano de manejo, educação ambiental.

ABSTRACT

The Iguaçu National Park (PNI) is an important conservation unit which the Iguaçu Falls and the remnants of the typical fauna and flora of the region. The integrity of the PNI depends in large part on the use of land and the activities of the population living in the surrounding areas. This population keeps a special eye on the elements of nature that constitute knowledge accumulated throughout the generations. Ethnobiology is the science that seeks these knowledge, so it was proposed an ethnobiological study on the knowledge that the population of the PNI environment shares about the environment in which they live, to understand the uses and knowledge about the biodiversity of the same, with the intention of that the results can subsidize the establishment of actions for sustainable management and their involvement in the conservation process. To reach these objectives, interviews were conducted with the residents of the area, who were analyzed and interpreted. According to the population, the appearance of the flora of the Park is very influenced by the climate and decreased the number of species of animals found. It is pleasant to reside near the Park, the climate is cool, air clean and no lack of rain. It is the laws imposed that harm the population that lives there. According to these, the main problems found are the damages caused by the animals that leave the Park and the prohibition of the planting of transgenics. All report that they would like to maintain a greater contact with the Park, as well as activities on Environmental Education.

Keywords: ethnobiology, local ecological knowledge, management plan, environmental education.

1 INTRODUÇÃO

Algumas comunidades humanas de diferentes origens culturais mantêm olhares especiais sobre os elementos da natureza que constituem saberes acumulados ao longo das gerações. Estas comunidades dependem dos recursos naturais e costumam ter conhecimentos pormenorizados sobre os recursos biológicos de todo o seu meio ambiente circundante. Esses saberes têm sido definidos como conhecimentos ecológicos locais ou tradicionais (Ferreira *et al.*, 2009; Terer *et al.*, 2012).

Cada vez mais é apreciado o valor destes conhecimentos para a investigação sobre o passado, na análise das condições atuais e na prospecção de ações para o futuro da conservação e manejo da biodiversidade, já que eles poderão fornecer respostas mais abrangentes para questões científicas e resultar em melhor engajamento entre as comunidades acadêmicas e não acadêmicas (Lagoudakis e Clarke, 2013).

No entanto, existem problemas para acessar e interpretar esses conhecimentos. As comunidades locais e seu conhecimento permanecem mal estudados e em risco, devido às influências perturbadoras da urbanização e aculturação (Johannes, 1978; Silvano e Begossi, 2005). O acesso a estes conhecimentos vem sendo realizado, entre outros, pelos etnobiólogistas, pesquisadores que estudam a relação entre os seres humanos e o mundo natural, visando permitir que o conhecimento local possa ser utilizado na pesquisa biológica, ecológica e evolutiva (Lagoudakis e Clarke, 2013), favorecendo o desenvolvimento científico e tecnológico.

Usando o conhecimento ecológico local as comunidades podem tanto avaliar e monitorar as pressões de extração exercidas sobre os seus recursos como desenvolver

programas ecologicamente sustentáveis, com a vantagem destas ações serem aceitas pela própria comunidade (Terer *et al*, 2012). Recursos biológicos são geridos de forma sustentável quando o conhecimento científico dos ecossistemas é integrado com os conhecimentos locais, com as pessoas que usam e gerenciam esses recursos (Begossi *et al*, 2012; Terer *et al*, 2012). Quando emparelhado com o conhecimento científico, o conhecimento local tem-se um aumento na compreensão dos sistemas de alta biodiversidade, onde a informação biológica básica é escassa (Begossi *et al*, 2011). Assim, a etnobiologia apresenta-se como uma ferramenta no processo de elaboração de estratégias de manejo, principalmente para Unidades de Conservação, através de estudos que enfocam o conhecimento ecológico e o papel das populações humanas locais (Hanazaki, 2003).

O Brasil, considerado um dos países megadiversos, conta com um sistema de áreas naturais protegidas (Unidades de Conservação - UCs) que têm sido implantadas com objetivos de manejo diferenciados, em diferentes categorias, a fim de resguardar ao máximo a diversidade de ecossistemas e espécies existentes (Torres *et al*, 2009). As Unidades de Conservação têm se apresentado como uma das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural (Oliveira *et al*, 2002). É por isso que em 1939 foi oficializado no Estado do Paraná, o Parque Nacional do Iguaçu - PNI, uma importante Unidade de Conservação que abriga não apenas a beleza das Cataratas do Iguaçu, mas também remanescentes da fauna e flora típica da região.

Após sua implantação, os grandes desafios são como fazer para que estas unidades atinjam os objetivos para os quais foram criadas e devem existir. É nesse contexto e no contexto da sua administração que ganha relevância o planejamento, entendido, no caso, como o Plano de Manejo, que deve preceder qualquer tipo de intervenção em uma área natural especialmente protegida (Ibama, 1999). O Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu passou por sua última atualização em 1999, feita por uma equipe e coordenada pelo Ibama. Entretanto, devido ao tempo passado desde a última atualização este Plano de Manejo deveria ser reformulado, a

fim de manter os objetivos conservacionistas do Parque, se adequando as novas realidades vividas pelas comunidades adjacentes.

Considerando-se que a maior parte das ameaças às unidades de conservação vêm de fora de seus limites, ou seja, das comunidades vizinhas, somente com o entendimento dessa população sobre a importância de sua preservação, bem como da busca de solução quanto à inevitável restrição e limitação do uso dos recursos dessas áreas, é que será possível alcançar eficiência no cumprimento dos objetivos preservacionistas ou conservacionistas, reforça a necessidade do estabelecimento de um vínculo entre os administradores e as comunidades, a partir de um diálogo permanente e direto (Oliveira *et al*, 2002). Por isso o Plano de Manejo é tão importante, sendo o responsável por integrar essa unidade ao planejamento regional, oferecendo alternativas de desenvolvimento para a região que substituam aquelas que comprometem os objetivos de preservação ambiental.

A integridade do Parque Nacional do Iguaçu, assim como de qualquer unidade de conservação, depende em grande parte do uso da terra e das atividades exercidas nos municípios e áreas de entorno. As comunidades do entorno do Parque Nacional do Iguaçu acostumadas a utilizar esta área para recreação e exploração de seus recursos, antes mesmo dela se tornar um Parque, ainda não foram consultados acerca de sua visão sobre o ecossistema, não receberam ou foram informados sobre a existência de um planejamento que justificasse e direcionasse a necessidade de redirecionar as opções de uso público. Tampouco lhes foram oferecidos processos de educação ambiental que os sensibilizasse sobre a importância do Parque e os envolvesse ativamente nos esforços por sua preservação.

Apesar do reconhecimento da importância dessa participação, ainda têm sido limitados os resultados em relação à proposta de envolver efetivamente a comunidade nos processos de discussão e decisão de questões que dizem respeito diretamente a sua existência (Oliveira *et al*, 2002). Assim, propusemos, como um possível ponto de partida para a reversão desta situação,

um estudo etnobiológico sobre o conhecimento que a população do entorno do PNI compartilha sobre o ambiente em que vivem.

O estudo objetivou compreender os usos e conhecimentos da população do entorno do Parque Nacional do Iguaçu, sobre a biodiversidade do mesmo, com o intuito de que os resultados possam subsidiar o estabelecimento de ações para o manejo sustentável. Além disso, espera-se um aumento da compreensão e da interação homem/ambiente que envolva essas populações no processo de conservação, além de propor estratégias de educação ambiental que contemplam a visão das pessoas residentes no entorno e assim auxiliem na revisão do Plano de Manejo desta UC. Como objetivo básico adotou-se que a população residente no entorno do PNI detém um conhecimento singular sobre esta UC e que o contato com este conhecimento pode propiciar novas medidas para garantir a conservação do Parque e a proteção de sua biodiversidade.

2 Metodologia

2.1 Área de estudo

O Parque Nacional do Iguaçu foi criado pelo Decreto nº 1035, de 10 de janeiro de 1939, ampliado pelo Decreto nº 86676 de 1 de dezembro de 1981. Foi incluído desde 1986 na lista oficial de Patrimônios Naturais da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Está localizado no Estado do Paraná, com uma área total de 185.262,5 hectares, e com um perímetro de 420 km, sendo 300 km constituídos por limites naturais. O entorno do Parque atinge 14 municípios (Figura 1).

O nome do Parque, assim como o do rio Iguaçu, tem origem na língua indígena Guarani, a partir de palavras que significam água (*i*) e grande (*guaçu*). O Parque inclui em sua

área importante parte do rio Iguaçu e as mundialmente conhecidas Cataratas do Iguaçu (Ibama, 1999).

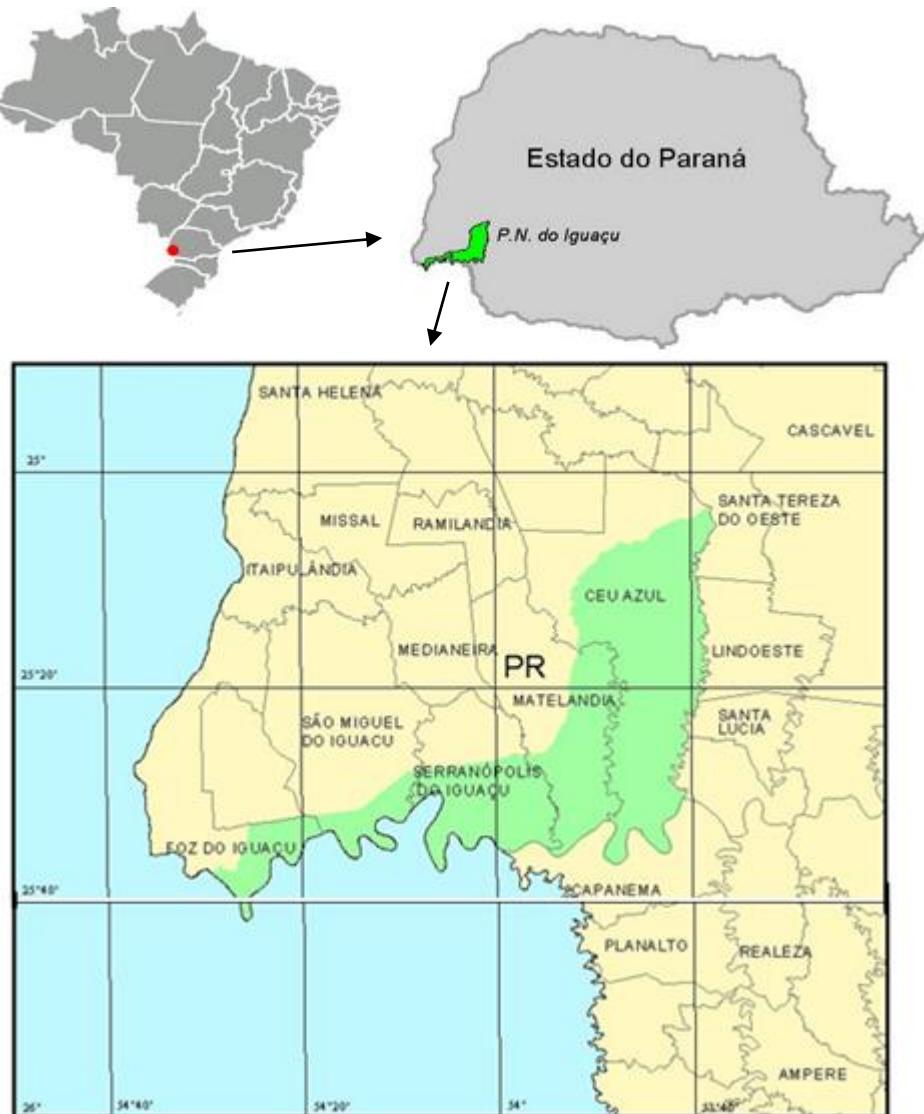


Figura 1: Parque Nacional do Iguaçu em destaque e sua presença nos municípios paranaenses: Céu Azul (49,56%), Foz do Iguaçu (7,48%), Matelândia (19,87%), São Miguel do Iguaçu (11,73%) e Serranópolis do Iguaçu (16,92%) (Escala: 1: 1.000.000; Fonte: IBAMA, 2000).

O ecossistema local é constituído de Floresta Estacional Semidecídua, Floresta Ombrófila Mista e Formações Pioneiras Aluviais. No Paraná, restam apenas 3,4% da floresta original. A área do PNI corresponde a mais da metade deste total, sendo, uma ilha florestada

num oceano de extensos campos cultivados e representa atualmente o refúgio de inúmeras espécies de animais e plantas raras e ameaçadas de extinção (Oliveira *et al.*, 2002).

2.2 Coleta e análise dos dados

A obtenção de dados foi efetivada à partir da realização de entrevistas com moradores de 12 dos 14 municípios do entorno do PNI, conhecidos como lindeiros (Capanema, Capitão Leônidas Marques, Céu Azul, Foz do Iguaçu, Lindoeste, Matelândia, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu e Vera Cruz do Oeste). Os municípios de Medianeira e Ramilândia não fazem parte desta lista por atualmente não fazerem mais divisa com o parque, mesmo sendo ainda chamados lindeiros, uma vez que na época da oficialização do Parque apresentavam esta condição.

Em cada município foram selecionados para a pesquisa os seis moradores mais antigos da região residentes nos limites do Parque, pelo método “bola de neve”. Também foram realizadas entrevistas com algumas famílias de pessoas mais jovens, que residem a menos tempo na região do entorno (de 12 a 25 anos) para comparar as formas de pensar das diferentes faixas etárias, resultando num total de 61 entrevistas realizadas. Para a elaboração dos questionários (em anexo) foi realizada uma amostragem piloto que consistiu na obtenção de informações detalhadas sobre os moradores *in locu* por meio de visitas, busca de informações com parentes e vizinhos, e perguntando pessoalmente se aceitavam responder ao referido questionário, conforme autorização do Comitê de Ética. As viagens a campo para as entrevistas ocorreram entre março de 2015 e agosto de 2016.

Foram realizados questionários semi-estruturados, utilizando um protocolo com perguntas sobre a caracterização do informante, por estes apresentarem a vantagem de permitir ao entrevistador uma pré-sistematização das questões e ao mesmo tempo, consentir ao

entrevistado um relato do seu olhar (Alves-Mazzotti e Gewandsnajder, 1998) sobre os aspectos ecológicos do PNI e de seu entorno. As entrevistas foram gravadas, com autorização prévia dos entrevistados, possibilitando fidelidade nas transcrições, sendo que em média as entrevistas duraram de 30 minutos a uma hora, dependendo da disponibilidade na descrição dos entrevistados.

Após a obtenção de dados, as informações foram analisadas, interpretadas e comparadas com a literatura, com o intuito de propor estratégias de educação ambiental que contemplam a visão das pessoas residentes no entorno.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os entrevistados são agricultores ou pecuaristas, sobrevivendo das atividades que desenvolvem nas terras que possuem ali. A grande maioria das pessoas que vivem nesta região não possuem filhos morando junto a eles, devido à dificuldade para chegar até a escola. Além disso, oitenta e cinco por cento cursaram apenas as séries iniciais do ensino fundamental, pois não tiveram oportunidades de continuar seus estudos.

Sobre a aparência do Parque desde que o conhecem até hoje, as respostas variam conforme a região, tendo sido muito influenciadas pelo clima. Por exemplo, 35% dos entrevistados citam que diminuiu a quantidade de árvores de grande porte, pois devido aos temporais muitas delas foram suprimidas pelos ventos, aumentando assim a capoeira. As perobas consistiram naquelas que foram citadas como as que mais pereceram (42%). Em regiões que não foram afetadas por temporais, os lindeiros afirmam que a aparência do Parque mudou pois as árvores aumentaram em tamanho, citando os palmitos como exemplo das que mais cresceram, especialmente porque diminuiu a extração ilegal. Outras regiões foram afetadas por

alagamentos em anos anteriores, como Capitão Leonidas Marques, em 2015, o que muda a percepção.

Em relação aos animais, a impressão da maioria é a mesma: houve redução no número de espécies existentes anteriormente; hoje restam poucas espécies embora muitas delas apresentem altas densidades de animais. Isto indica que houve reduções tanto da diversidade faunística quanto da equitabilidade (Magurran, 2014).

Todos os entrevistados concordam que o clima nas imediações do PNI é diferenciado, sendo mais fresco e agradável que o da região, além do ar ser mais limpo. Mencionaram que muitas vezes “só de ir até a cidade já percebem grande diferença em relação ao calor”. Além disso destacam que não ocorre o problema da falta de chuva nas imediações do PNI pois, devido à transpiração que ocorre no Parque nunca presenciaram secas. Esse fato é explicado por Arcova et al. (2003), segundo os quais a cobertura florestal do PNI possui uma estreita relação com o ciclo hidrológico da região, interferindo no movimento da água em vários compartimentos do sistema, inclusive nas saídas para a atmosfera e para os rios. Conforme os mesmos autores uma das principais influências da floresta ocorre já no recebimento das chuvas pelas copas das árvores, quando se dá o primeiro fracionamento da água, onde uma parte é temporariamente retida pela massa vegetal e em seguida evaporada para a atmosfera, contribuindo com a evapotranspiração.

A importância do Parque para os que moram ali envolve saúde, tranquilidade, ar puro, vida saudável e conservação; eles consideram que o mesmo “nunca deve deixar de existir”. A parte ruim fica por conta dos mosquitos e borachudos que em determinadas épocas são uma praga.

Dentre os animais de maior porte vistos pela população do entorno várias espécies são listadas (Tabela I), mas a espécie que destacam, a capivara, também acaba por ser classificada como uma “praga”, pois alegam que a mesma aumentou muito em número nos últimos anos.

Por outro lado, percebem o desaparecimento de animais que existiam, antes, em grande quantidade.

Tabela I: Relação dos elementos da fauna citados pelos moradores do entorno do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. Convenções: **A:** gostam de observar; **B:** causam medo; **C:** causam prejuízos a propriedade; **D:** carne comestível; **E:** mantém a mesma quantidade; **F:** aumentou a quantidade; **G:** diminuiu a quantidade e **H:** desapareceu.

	Nome vulgar	Táxons	Percepções	Quantidade
Aves	Chupim	<i>Molothrus bonariensis</i>	A	E
	Jacu	<i>Penelope purpurascens</i>	A	E
	Jacutinga	<i>Aburria jacutinga</i>	A	F
	Macuco	<i>Tinamus solitarius</i>	A	E
	Periquito	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	A	F
	Tucano	<i>Ramphastos toco</i>	A	E
Mamíferos	Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	C; D	G
	Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	C; D	F
	Cateto	<i>Tayassu tajacu</i>	B; D	H
	Cutia	<i>Dasyprocta azarae</i>	A; C; D	G
	Graxaim	<i>Cerdocyon thous</i>	C	G
	Macaco	<i>Sapajus nigritus</i>	A	G
	Onça-pintada/preta	<i>Panthera onca</i>	B; C	F
	Ouriço	<i>Coendou prehensilis</i>	C	G
	Porco-do-mato	<i>Pecari tajacu</i>	C; D	H

	Quati	<i>Nasua nasua</i>	A	G
	Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	C; D	H
	Suçuarana	<i>Puma concolor</i>	B; C	F
	Tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>	A; D	H
	Veado	<i>Mazama americana</i>	A	H
Répteis	Cobra Caninana	<i>Spilotes pullatus</i>	B	E
	Cobra Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>	B	E
	Cobra Jararaca	<i>Bothrops jararaca</i>	B	E
	Cobra Muçurana	<i>Pseudoboa cloelia</i>	B	E
	Lagarto	<i>Tupinambis teguixin</i>	A; D	E

Alguns animais foram citados por causarem prejuízos nas propriedades como a cutia, a capivara, o graxaim e a onça. A cutia foi citada por comer frutas nas propriedades, mas não foi considerada um problema. Já o graxaim foi citado por alimentar-se da criação de galinhas, enquanto a capivara por causar muitos prejuízos, devido a sua elevada densidade populacional, e por alimentar-se das culturas do milho e da soja. Alguns produtores relataram que perderam plantações inteiras de milho por causa das capivaras e mencionaram a clara preocupação com a necessidade de implementação de um controle no crescimento populacional das mesmas. A onça por sua vez, foi relatada como indesejável por alimentar-se dos animais das propriedades como bezerros e cachorros, causando prejuízos e medo na população.

Dentre as espécies que desapareceram, e que existiam em grande quantidade, as mais destacadas pelos moradores foram o porco-do-mato e o queixada. Informaram que estas espécies buscavam as plantações das propriedades com tanta frequência que tornava-se necessário assustá-las para que retornassem ao interior do parque. Para tanto usavam fogos de

artifício. Segundo os moradores “era comum encontrar manada de uns 300 porcos” que se aproximavam enquanto capinavam. Era comum avistarem caçadores, mas o verdadeiro motivo de terem desaparecidos é desconhecido da população local. Os moradores entrevistados citam que “tem uns 20 anos que desapareceram, mas de um dia para outro” e, levantam algumas hipóteses para o ocorrido, como o fato de terem “soltado onças no parque”, migração para o Parque no território argentino e/ou “doença” nos animais.

Sobre a hipótese de aparecimento de enfermidade nos animais, alguns moradores de Vera Cruz, que trabalhavam com a criação de suínos, mencionaram que ocorreu uma peste nos porcos e que haviam pessoas que trabalhavam com estes animais e depois iam caçar no parque com a roupa suja; aqueles entrevistados acham que estes caçadores transmitiram a doença para os porcos-do-mato. Alguns porcos-do-mato que morreram foram avistados inquietos e com tremores. No interior do Parque, aqueles porcos-do-mato que não adoeceram, segundo os moradores, migraram para outras áreas do parque, como no território argentino, pois citam que parentes que moram nessa região, mencionaram que mais ou menos na mesma época surgiram lá populações desta espécie.

O desaparecimento do queixada e do porco do mato causam prejuízos ecológicos ao PNI pois estes ungulados são importantes para a manutenção do equilíbrio de florestas neotropicais, se alimentam de sementes e servem de presas para os grandes predadores (Redford, 1992).

Azevedo e Conforti (2008) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar as possíveis causas do desaparecimento do queixada e do declínio do porco do mato, concluindo que esse desaparecimento pode representar mudanças na manutenção do equilíbrio ecológico e tem como consequências a falta de alimento para a onça e o puma, que saem para caçar nas propriedades do entorno. Além disso, Azevedo e Conforti (2008), citam em seu trabalho outros estudos realizados que relataram que o desaparecimento local pode ser o resultado de

movimentos de longa distância (Peres, 1996), migração periódica (Bodmer, 1990) ou epidemiológicas (Fragoso, 1999), e quase super-caça (Kiltie e Terborgh, 1983, Peres, 1996, Cullen *et al*, 2000), evidenciando as mesmas proposições que a população local tem para o acontecido.

Quando os moradores foram indagados sobre como se sentem morando perto do Parque as respostas foram diversificadas. Um dos moradores citou que “o Parque Nacional do Iguaçu não traz prejuízo para ninguém, são as leis impostas que prejudicam”. As atividades econômicas da população que reside no entorno do Parque são principalmente a agricultura e pecuária. Muitos moradores relatam prejuízos na sua rentabilidade por dois motivos; a falta de manutenção das infraestruturas do Parque e a proibição do cultivo de transgênicos.

Em relação à infraestrutura os animais saem do PNI e causam prejuízos, um morador mencionou:

“a uns 40 anos, entre 1977 e 1978 foi feita uma cerca no contorno do parque, inclusive alguns moradores locais ajudaram a fazer, era uma cerca bem feita, com os pilares de concreto e arames próximos, para não passar nada, o IBAMA quem patrocinou. Funcionou bem por muito tempo, porém árvores foram caindo e as patrolas tentando arrumar a estrada a destruíram”.

Outros moradores citaram como possível solução para o problema da invasão dos animais nas plantações a construção de uma nova cerca. Segundo eles, apenas desta forma os animais deixariam de causar danos nas propriedades no entorno do PNI.

A situação dos transgênicos é a que mais desanima os moradores locais, que são proibidos de plantá-los a uma distância de 500 metros do parque. O prejuízo financeiro na manutenção do plantio convencional segundo os entrevistados gira em torno de 30%, já que a

produção é menor, a quantidade de veneno aplicada é muito grande e, ainda assim “não mata os matos”. Segundo um morador: “o que pode fazer mal para o Parque é a quantidade de veneno, não o transgênico”.

Percebe-se a necessidade de um trabalho de conscientização da população local sobre os prejuízos ambientais dos transgênicos e real importância do Parque Nacional do Iguaçu. alguns moradores já tem está percepção desenvolvida, como é o caso de alguns apicultores, estes relatam que a apicultura mudou muito a partir da época em que os transgênicos começaram a ser cultivados na região. Estes trabalham com a produção das abelhas Jataí e Europa e mencionam que a produção “diminuiu muito e em alguns casos cessou; as abelhas iam na flor do soja transgênico, voltavam para a caixa e não fecundavam”. Por isso acreditam que o transgênico faz mal e complementam que os grandes produtores são a favor dos transgênicos mas eles mesmos irão se destruir com isso. “Deveriam proibir os transgênicos no país inteiro, pois o vento e os insetos levam para os parques, não adianta nada deixar sem plantar aquele pedaço.”

Resposta unânime foi obtida em relação a elaboração do Plano de Manejo, uma vez que os moradores “nunca nem havia ouvido falar sobre isto, não foram consultados durante sua elaboração e nem sabem quais benefícios podem ter por morar na região”. Por isso, é possível ver falhas na elaboração do Plano de Manejo, já que no mesmo consta que foram realizadas reuniões técnicas de planejamento, de caráter participativo, onde se fizeram representar várias categorias sociais, inclusive os municípios que estão envolvidos direta e indiretamente com o Parque, que tinham a possibilidade de expressar suas opiniões e sugestões nos assuntos que envolvem a existência e o manejo do Parque. Foram realizadas apenas cinco reuniões, sendo uma em Curitiba, uma como os funcionários do PNI, uma em Foz do Iguaçu, uma em Serranópolis e uma em Santa Tereza do Oeste.

Com esta quantidade e distribuição das reuniões, seria mesmo impossível que a equipe organizadora do Plano de Manejo conseguisse conhecer e levar em conta as percepções ambientais da população que reside no entorno dos 430 km de perímetro do PNI. Pelos mesmos motivos, esta população não conhece as ações previstas no Plano de Manejo que visam beneficiá-los e de forma indireta auxiliar na preservação e manejo do PNI, tais como apoio a atividades econômicas relacionadas ao ecoturismo, turismo rural, criadouros de animais silvestres, reflorestamento de espécies nativas, difusão da agricultura orgânica, programas de educação ambiental, e recreação em contato com a natureza.

Junto com estas ações poderiam ser resolvidos os dois principais problemas levantados pela população local: os animais que saem do Parque e a proibição da plantação de transgênicos.

Segundo os moradores entrevistados o Parque está sendo bem cuidado, mas isto é feito principalmente pela população local. Segundo os relatos é deles a responsabilidade por estes cuidados, pois a Força-Verde não consegue fiscalizar sozinha todo o entorno, já que o perímetro é muito grande. É a população que avisa o início de queimadas e ajuda a apagar rapidamente os focos de incêndio: “as beiradas quem tem que limpar são os moradores, caso contrário a estrada vira um matagal. Tem lugares onde a estrada fecha e eles tem que se organizar e limpar e, o mais importante, sem usar veneno”. A população local é consciente de que não pode entrar na mata, “ninguém mais entra dentro do mato, agora tem palmitos na beira do Parque e ninguém tira, ninguém tira mais nada ali!”.

A população que reside no entorno do PNI tem apego ao estilo de vida próximo da natureza e gostariam de manter um contato maior com o Parque. Entristece-os “não poder entrar no PNI e ver suas belezas”.

“A uns seis anos caiu uma peroba daqui uns dez metros, nós entramos lá para ver, a largura dela dava a minha altura, era gigante. Esses tempos vieram nossos parentes e levamos eles lá para ver, mas não pode entrar lá,

é proibido. Nós sabemos que não vamos destruir nada mas não podemos entrar, e eu gostaria de entrar muito mais, é muito lindo”.

Pode-se traçar um paralelo entre estes depoimentos e o trabalho de Steinicke e Kabanukye (2014) segundo o qual, no Parque Nacional de Rwenzori, em Uganda, a população também não pode mais entrar, o que gerou muitos conflitos e não colabora com os objetivos conservacionistas.

Alguns moradores são colaboradores nos projetos desenvolvidos no PNI. A despeito das onças serem animais que causam medo e alimentam-se de suas criações, alguns deles “avisavam quando estes animais saiam do parque para serem capturados e realizar os exames, olhar os dentes, colher o sêmen, colocar a coleira e depois largar longe dentro do Parque”.

Foram citados ainda outros projetos desenvolvidos no Parque e de conhecimento da população local, como os de coleta de água, insetos, mudas de plantas, cipó, pata de vaca, folhas e raízes que eram estudadas para usos medicinais.

Vários moradores expressaram desejo de participar mais das atividades que envolvem o Parque, como mencionado:

“Que nem lá onde eu morava, lá em Céu Azul, pra dentro tem uma cachoeira, tem um rio muito bonito, eu entrava muito lá. Seria muito melhor se as pessoas pudesssem conhecer estes lugares, valorizariam muito mais o parque.”

Alguns moradores sabem que tem trilhas onde entram caçadores e pescadores, porém “estes que entram para caçar e pescar não moram no entorno, são pessoas que vem de fora”.

Em Foz do Iguaçu e em Céu Azul funcionam Escolas-Parque e, infelizmente, a de Matelândia foi fechada. Nas Escolas-Parque são ministrados cursos e palestras para a população

local e visitantes. Os moradores de Matelândia entrevistados se disseram insatisfeitos com o fechamento e mencionaram que a mesma tinha recebido calçamento e toda estrutura necessária. Além de que “o pessoal fazia visitas nas casas das pessoas, tinham ideia de fazer trilha para as pessoas entrar lá, caminhar até no rio, as pessoas iriam valorizar bem mais o parque se pudessem conhecê-lo.”

A Escola-Parque – EP de Foz do Iguaçu, foi inaugurada no ano 2000, tendo como responsabilidade o desenvolvimento e execução de ações do programa de educação ambiental da Unidade, com objetivos de estimular atitudes em favor da conservação do meio ambiente e da biodiversidade do Parque. Vários projetos são desenvolvidos nesta instituição como “Conhecendo o PNI”, “Gestão participativa no PNI”, “Datas comemorativas de meio ambiente”, “Programa de Voluntariado do PNI” e “Curso de Educação Ambiental em UCs”. A EP de Céu Azul trabalha com sensibilização, informação e interpretação ambiental, finalizando o trabalho com o percurso da Ecotrilha, uma trilha de aproximadamente 800 metros.

Um dos motivos do fechamento da EP de Matelândia e da não implementação de muitos projetos, segundo o Plano de Manejo do Parque é que a receita dos parques provém, em quase a sua totalidade, do orçamento geral da União. As UC têm direito a pelo menos 50% dos recursos arrecadados com o ingresso pago pelos visitantes (Lei No. 7875, de 13/11/1989), mas, apesar da legislação, isso não tem funcionado adequadamente. Assim, subordinados ao sistema de planejamento nacional, o PNI e as demais UC brasileiras não possuem autonomia financeira.

Torres *et al* (2009) reforçam a necessidade da realização de programas de conscientização ambiental para reforçar a conservação dos recursos biológicos, portanto deveriam haver mais EPs, com vários projetos em funcionamento. Segundo os mesmos autores é importante reconhecer e nutrir os aspectos considerados positivos pelos moradores locais, procurando torná-los parceiros plenos para a conservação, levando em conta seus anseios e dificuldades.

A pergunta final realizada para os entrevistados era se tivessem oportunidade de trocar sua propriedade por outra de mesmo tamanho, mas em outro local, fariam isto ou não? Metade dos entrevistados afirmou que trocaria alegando que não podem utilizar tudo o que precisam no entorno, além dos prejuízos causados por animais e do principal motivo que é a proibição do plantio de organismos geneticamente modificados. Os que afirmaram que não trocariam o local onde moram por outro, alegam que o sossego, o clima local e a natureza compensam as proibições impostas. Estas últimas respostas foram dadas pelos entrevistados mais idosos, enquanto as primeiras vieram dos mais jovens.

A área do PNI situa-se na faixa de fronteira e, na parte Sul, faz divisa com o Parque Nacional del Iguazú, da Argentina, uma reserva com 67.620 ha. As leis que regem os dois parques são diferentes e causam questionamentos na população que reside no entorno do PNI, como “o caso da Argentina sobre o parque mais liberal, evoluído. A favor de projetos de túnel para os animais passarem pra ambos os locais. Porque no Brasil também não pode ser assim?”

Na Argentina é permitida a pesca não comercial no interior do Parque, como também a captura de espécies da fauna de interesse biológico; lá existem estradas no interior do Parque, com a presença de corredores de biodiversidade, além de que todos os valores oriundos da venda de ingressos para a visitação ao Parque, dos produtos de concessões a terceiros, de direitos de caça e pesca, são usados na administração dos próprios parques (Ibama, 1999).

Com os corredores de biodiversidade mais um ponto de tensão poderia ser resolvido, no caso a “Estrada do Colono” (estrada que ligava a cidade de Serranópolis do Iguaçu à Capanema), “está deveria reabrir, deveriam fazer uma ponte no local e cuidar do parque abrindo para visitação, já que aqui em Céu Azul a BR faz divisa com o parque e muitos animais morrem atropelados, porque lá não pode ser aberto?”

O Parque Nacional do Iguaçu foi a primeira Unidade de Conservação do Brasil a ser instituída como Sítio do Patrimônio Mundial Natural pela Unesco, em 1986, foi o segundo

parque nacional brasileiro a ser criado, e abriga o maior remanescente de Floresta Atlântica da Região Sul do Brasil (WWF, 2014). Tudo isto, mais a beleza cênica das Cataratas do Iguaçu e a riqueza de espécies da fauna e flora justificam a importância de reconhecer as representações da comunidade para repensar seu manejo e conservação, tendo em vista que passa por diversas dificuldades como caça e pesca predatória, extração ilegal de palmito, atropelamento de animais dentro e no entorno do Parque, uso de agrotóxicos na zona de amortecimento entre outros (Figura 2). Segundo a população local “se o PNI não fosse de preservação não existiria mais, este Parque é para o Paraná o que a Amazônia é para o Brasil.”

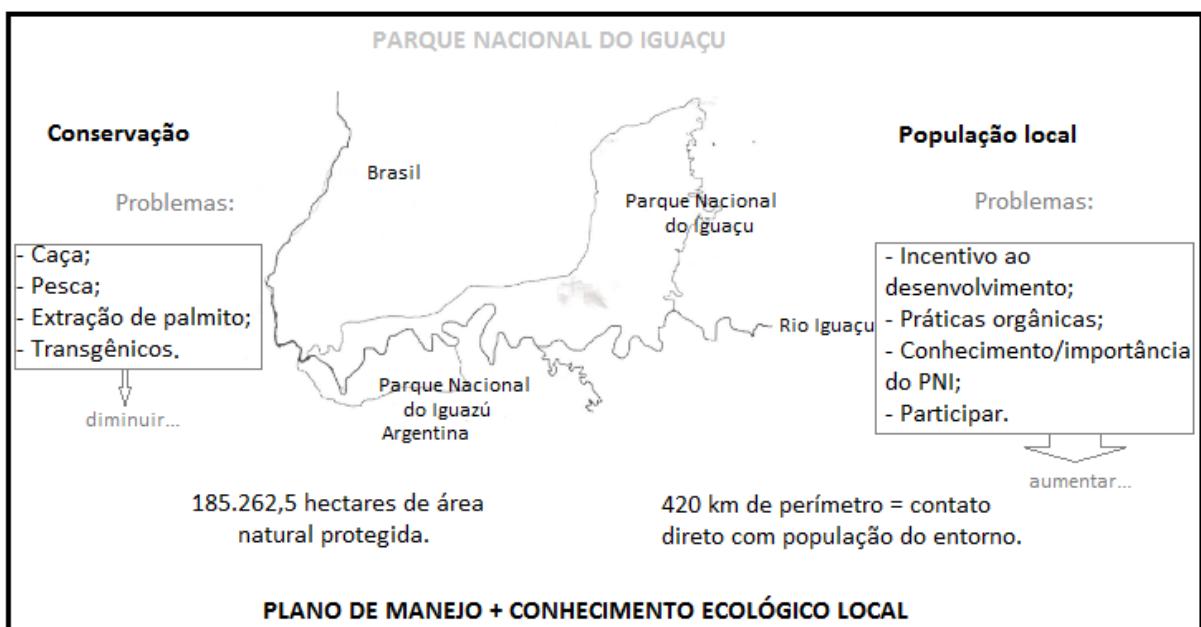


FIGURA 2: Parque Nacional do Iguaçu e os desafios para sua preservação.

5. CONCLUSÃO

A forma como os recursos do PNI são percebidos pelos moradores próximos deve ser considerada como um elemento importante para o planejamento de estratégias de gestão

ambiental, uma vez que assim é possível compreender melhor suas formas de relacionamento e condutas em relação a esses recursos.

É necessário combinar o saber científico com o saber local para contribuir com estratégias de desenvolvimento. São as populações locais a chave para o sucesso de administração das UCs, já que o processo se torna inviável se a comunidade local não desejar participar ou não se sentir comprometida durante todo o processo.

Assim, o levantamento aqui sintetizado traz elementos que, além de melhorar os conhecimentos sobre o PNI pode estimular a cooperação entre biólogos e a população local, principal responsável pelo sucesso desta unidade de conservação e em última instância reforçar as práticas conservacionistas e preservacionistas.

Com base naqueles elementos e nestas possibilidades, sugerimos que o Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu seja revisto e passe a considerar ao menos quatro eixos: a) o enfoque de estratégias adequadas de conservação, pensando principalmente na população que reside em seu entorno; b) a geração e extensão de benefícios para esta população; c) ampliação da Educação Ambiental como forma de resolver inclusive os problemas de caça, pesca, extração ilegal; e d) a utilização e incorporação dos conhecimentos locais como importantes para as proposições de manejo.

6. AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a população entrevistada no entorno do Parque Nacional do Iguaçu pela gentil recepção e disposição para participar da entrevista e a confiança para execução deste trabalho.

7. Referências

Albuquerque UP, Andrade LHC (2002). Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, v.16, p.273-285.

Alves-Mazzotti AJ, Gewandsnajder F (1998). *O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2 ed. São Paulo: Pioneira.

Arcova FCS, Cicco V, Rocha PAB (2003). Precipitação efetiva e interceptação das chuvas por floresta de mata atlântica em uma microbacia experimental em Cunha – São Paulo. *Árvore*, v.27, p.257-262.

Azevedo FCC, Conforti VA (2008). Decline of peccaries in a protected subtropical forest of Brazil: toward conservation issues. *Mammalia*, v.72, p.82–88.

Begossi A, Salyvonchyk SV, Araujo LG, Andreoli TB, Clauzet M, Martinelli CM, Ferreira AGG, Oliveira LEC, Silvano RAM (2011). Ethnobiology of snappers (Lutjanidae): target species and suggestions for management. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v.7, p.1-23.

Begossi A, Salyvonchyk SV, Nora V, Lopes PF, Silvano RAM (2012). The paraty artisanal fishery (southeastern Brazilian coast): ethnoecology and management of a social-ecological system (SES). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v.8, p.2-18.

Bodmer RE (1990). Responses of ungulates to seasonal inundations in the Amazon floodplain. *Journal of Tropical Ecology*, v.6, p.191–201.

Cullen LJr, Bodmer ER, Valladares-Padua C (2000). Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests Brazil. *Biological Conservation*, v.95, p.49–56.

Ferreira EN, Mourão JS, Rocha P, Nascimento DM, Bezerra DMMSQ (2009). Folk classification of the crabs and swimming crabs (Crustacea – Brachyura) of the Mamanguape river estuary, Northeastern – Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v.5, p.1-11.

Fragoso JMV (1999). Perception of scale and resource partitioning by peccaries: behavioral causes and ecological implications. *Journal of Mammalogy*, v.80, p.993–1003.

Hanazaki N (2003) Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*, v.16, p. 23-47.

Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis); Fupef (Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná) (1999). *Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu: Revisão*. Brasília.

Johannes RE (1978). Traditional marine conservation methods in Oceania and their demise. *Annual review of ecology and systematic*, v.9, p.349-364.

Kiltie RA, Terborgh J (1983). Observations of the behavior of rain forest peccaries in Peru: why do the white-lipped peccaries form herds? *Zeitschrift für Tierpsychologie*, v.62, p.241–255.

Lagoudakis CHS, Clarke AC (2013) Ethnobiology: the missing link in ecology and evolution. *Trends in Ecology & Evolution*, v.28, p.67–68.

Magurran AF (2014) Measuring Biological Diversity. *Blackwell Science Ltd*, Oxford.

Oliveira ED, Bursztyn I, Badin L (2002) *Parque Nacional do Iguaçu: Caderno Virtual de Turismo*. ISSN: 1677-6976, v.2.

Peres CA (1996). Population status of white-lipped and collared peccaries in hunted and nonhunted Amazonian forests. *Biological Conservation*, v.77, p.115–123.

Redford KH (1992). The empty forest. *BioScience*, v.42, p.412–422.

Silvano RAM, Begossi A (2005). Local knowledge on a cosmopolitan fish: Ethnoecology of *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) in Brazil and Australia. *Fisheries Research*, v.71, p.43–59.

Steinicke E, Kabanankye KIB (2014). National parks and social tensions – Case study Ugandan Rwenzori National Park. *Eco.mont*, v.6, p.29–36

Terer T, Muasya AM, Dahdouh-Guebas F, Ndiritu GG, Triest L (2012). Integrating local ecological knowledge and management practices of an isolated semi-arid papyrus swamp (Loboi, Kenya) into a wider conservation framework. *Journal of Environmental Management*, v. 93, p.71–84.

Torres DF, Oliveira ES, Alves RRN, Vasconcellos A (2009). Etnobotânica e etnozoologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. *Interciencia*, v.34, p.623-629.

Wwf (2014). *Guia da fauna do Parque Nacional do Iguaçu*. p.1-68.

Anexo 2:

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS

Universidade Estadual de Maringá - UEM
Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada

“Olá meu nome é Anelise, estudo na Universidade Estadual de Maringá e estou realizando uma pesquisa sobre o conhecimento popular das pessoas que moram próximas ao Parque Nacional do Iguaçu. É muito importante utilizar este conhecimento que você possui para incentivar projetos que promovam um desenvolvimento sustentável. Gostaria muito que você respondesse as questões, por favor sinta-se livre para expressar suas opiniões porque não há respostas certas ou erradas, além disso esse questionário é confidencial, não tem como você ser identificado. Desde já muito obrigada.”

QUESTIONÁRIO:

1. Qual é a importância do Parque Nacional do Iguaçu para você e sua família?

2. Há quanto tempo você mora perto do Parque?_____

3. Você acha que o Parque mudou desde que o conhece até hoje? O que você acha que mudou?_____

4. Você acha que o clima local é diferente de outras regiões?
 Sim Não Por quê?_____

5. Quais animais você tem visto no Parque?_____

6. Existe algum animal que você via e não vê mais?_____

7. Algum animal do parque causa ou causou prejuízo em sua propriedade? Que ação você tomou? _____

8. Você conhece alguma planta que existe no Parque? _____ Quais? _____

9. Qual é a planta que você mais tem visto? _____

10. Em sua propriedade tem alguma mata virgem ainda? _____ Em caso positivo, que plantas têm lá? _____

11. Quais destas espécies podem ser usadas como plantas medicinais? E para quais doenças? _____

12. Para você têm alguma importância a mata nativa? _____ Em caso positivo, qual? _____

13. Como você se sente morando perto do Parque?

() beneficiado () prejudicado Em quê? _____

14. Vocês participaram da elaboração do Plano de Manejo do Parque?

() Sim () Não () Nem sabemos sobre isto () Não quisemos participar

15. Você acha o Plano de Manejo do Parque importante? Por quê? _____

16. Você acha que o Parque está sendo bem cuidado?

() Sim () Não Por quê? _____

17. O que você acha que poderia melhorar na preservação do Parque?

18. Considera que a agricultura praticada no entorno do PNI é compatível com a proteção do ambiente? _____

19. Se tivesse a oportunidade de trocar sua propriedade por outra em outro local do mesmo tamanho, trocaria? _____ Por quê? _____

20. No Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu são previstas ações para beneficiar a população do entorno do Parque. Se vocês conhecem ou participam de algumas destas atividades? _____ Se a resposta for positiva, qual? _____

DADOS GERAIS:

Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino		Idade:	Cidade onde mora:
Nº de pessoas na família: _____	Atividade que exerce:		
Qual é sua escolaridade:			
<input type="checkbox"/> Educação básica séries iniciais (1º ao 5º ano) <input type="checkbox"/> Graduação			
<input type="checkbox"/> Educação básica séries finais (6º ao 9º ano) <input type="checkbox"/> Pós-graduação			
<input type="checkbox"/> Ensino Médio			

Anexo 3:

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES DA REVISTA INTERCIENCIA

1. Escopo e política

A revista Interciencia está dedicada a estimular a pesquisa científica, seu uso humanitário e o estudo do seu contexto social, especialmente na América Latina e no Caribe, bem como a promover a comunicação entre as comunidades científicas e tecnológicas das Américas.

Todos os artigos assinados são da inteira responsabilidade de seus autores e não da Associação Interciencia, nem da revista, nem das Instituições às quais pertencem os autores.

2. Forma e preparação de manuscritos

INTERCIÊNCIA é uma revista multidisciplinar cujos temas prioritários são Agronomia e Bosques Tropicais, Alimentos e Nutrição, Ciências do Mar e da Terra, Educação Científica, Ecologia e Problemas Ambientais, Energia, Estudo e Sociologia da Ciência, Política Científica, Recursos Renováveis e Não Renováveis, Saúde e Demografia, Terras Áridas, Transferência de Tecnologia.

INTERCIÊNCIA publica Artigos, Dissertações e Comunicações originais, preferentemente nas áreas prioritárias da revista, escritos em idioma espanhol, inglês ou português. Também poderão publicar-se Cartas ao Diretor que tratem de temas de interesse ou comentem trabalhos de números já publicados.

O conteúdo das contribuições é da inteira responsabilidade dos autores, e de nenhuma maneira da revista ou das entidades para as quais trabalham os autores. Entende-se que o material enviado à INTERCIÊNCIA não foi publicado nem enviado a outros órgãos de difusão qualquer que seja seu tipo.

3. Artigos originais

Artigos: São trabalhos originais de investigação, experimental ou teórica, ou revisões de um tema prioritário da revista, não previamente publicados e dirigidos a uma audiência culta mas não especializada, e sua extensão terá um máximo de 25 folhas. Deverá incluir-se um

resumo de até uma página com espaço duplo (250 palavras), assim como um breve curriculum vitae de até 8 linhas de cada um dos autores.

Dissertações: Tratarão de preferência sobre um tema prioritário da revista. Poderão ter uma extensão de até 25 folhas. Deverá incluir-se um resumo e curricula vitarum dos autores, com características similares a dos artigos.

Comunicações: São relatórios de resultados originais de investigações em qualquer campo das ciências básicas ou aplicadas, dirigidas a uma audiência especializada. Poderão ser de até 15 folhas (tamanho carta duplo espaço) e escritas em idioma inglês, espanhol ou português, ainda que se recomenda o uso do primeiro para facilitar a difusão dos resultados. Deverá incluir-se um resumo de aproximadamente meia folha (125 palavras).

Em todos os casos, tanto o título do trabalho como o resumo deverá ser enviado nos três idiomas da revista, se for possível, e serão incluídos até cinco palavras chaves. Todas as páginas, tamanho carta, deverão estar escritas com duplo espaço, com fonte 11 ou 12, e numeradas de forma consecutiva.

Tabelas e figuras: Deverão ser numeradas em números romanos e arábicos, respectivamente, ser legíveis, concisas e claras, e enviadas em folhas separadas. Os textos correspondentes serão incluídos ao final do trabalho.

Citações bibliográficas: As citações deverão ser feitas assinalando no texto o sobrenome do primeiro autor seguido pelo do segundo autor ou por *et al.* se é mais de dois autores, e o ano de publicação. Por exemplo: (Pérez, 1992), (Da Silva e González, 1993), (Smith *et al.*, 1994). As referências serão listadas ao final do artigo em ordem alfabética, e incluirão autores (assim: Rojas ER, Davis B, Gómez JC), ano de publicação em parêntese, título da obra ou trabalho citado, em itálicas o nome, volume da publicação e páginas. As comunicações pessoais irão só no texto, sem outra indicação que o nome completo do comunicador. As notas no texto, se houverem, irão ao final do trabalho, antes das referências.

Contribuição por página: Devido aos altos custos de produção INTERCIENCIA solicita dos autores agenciar na respetiva instituição uma contribuição por página. Tal possibilidade não condicionará de nenhuma maneira a aceitação e publicação do trabalho, o qual estará dado pelos méritos do mesmo. Nos casos de textos com extensão excessiva, figuras ou tabelas de tamanho excepcional, ou reproduções em cores, será estabelecido um montante a pagar.

Todos os artigos e comunicações serão enviados a juízes externos para ser avaliados. Para facilitar a avaliação, os autores deverão enviar uma lista de seis possíveis juízes com seus respectivos endereços e, se possível, endereço de correio eletrônico. Os manuscritos deverão

ser enviados por duplicado e, adicionalmente, em um disquete preparado em Word para Windows, indicando a versão utilizada, a:

INTERCIENCIA Apartado Postal 51842, Caracas 1050-A, Venezuela. e-mail: interciencia@ivic.ve; www.interciencia.org