

**ASPECTOS SOBRE A CAÇA, COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE QUELÔNIOS NA REGIÃO DO CORREDOR ECOLÓGICO ARAGUAIA BANANAL NO ESTADO DO TOCANTINS**

Vailton Alves de **FARIA**<sup>1</sup>; Adriana **MALVÁSIO**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutorando - Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, da Universidade Federal do Tocantins, Av. NS 15 ALC NO 14, Bloco III, Sala 15-A, Palmas/TO; CEP 77020-210 - Palmas, TO – Brasil. E-mail: vailton@uft.edu.br.

<sup>2</sup>Fundação Universidade Federal do Tocantins/UFT, Campus Universitário de Palmas, Rua ALC NO14, s/n. Av. NS 15, CEP 77020-210 - Palmas, TO – Brasil. E-mail: malvasio@uft.edu.br  
<http://doi.org/10.29327/ouricuri.v8.i2.a3>

**Resumo:** Os quelônios desempenham um importante papel socioeconômico na região amazônica. A caça, pesca e a comercialização desses animais são práticas antigas realizadas por diversas comunidades indígenas e ribeirinhas. O estudo busca avaliar a partir dos laudos de apreensão e de entrevistas semiestruturadas o perfil socioambiental das pessoas que utilizam e/ou comercializam esses animais. O estudo foi realizado na região central do Corredor Ecológico Araguaia Bananal (CEAB), especificamente em praias dos Rios Javaés e Araguaia e municípios de Araguacema, Caseara, Pium e Lagoa da Confusão no estado do Tocantins, e Santa Maria das Barreiras no estado do Pará. Ao todo foram registrados 93 autos de infração, com 589 animais recapturados e devolvidos a natureza, sendo que destes mais de 80% são da espécie *Podocnemis expansa*. Os infratores autuados nas ações de fiscalização se configuram essencialmente como pessoas de baixa renda, com pouca ou nenhuma escolaridade e idade variando entre 21 e 75 anos, todos do sexo masculino. 88,34% afirmaram consumir os animais, destes 51,45% apresentaram preferência por *P. expansa*, 30,09% por *P. unifilis*, 6,70% consomem *Chelonoidis* sp. e apenas 11,76% não consomem, e desse total, 60,19% afirmaram não consumir ovos. 61,16% afirmaram que o principal período de captura é de agosto a dezembro e que os índios são os principais responsáveis pela captura e comercialização, sendo apontados por 49,51% dos entrevistados. Para a maioria (67%), não existe fiscalização na região. Para 41,74%, o manejo sustentável através de cotas seria a melhor alternativa para preservação e conservação das espécies. O fortalecimento das ações de fiscalização, educação ambiental e a participação ativa das comunidades nos esforços de conservação são atividades necessárias para promover a recuperação e manutenção das populações de quelônios na região amazônica.

**Palavras-chave:** Fiscalização Ambiental; *Podocnemis expansa*; Região Amazônica, Socioeconômico.

---

**ASPECTS ON THE HUNTING, MARKETING AND CONSUMPTION OF CHELONIAN IN THE ECOLOGICAL CORRIDOR REGION OF THE BANANA ARAGUAIA IN THE STATE OF TOCANTINS**

**Abstract:** The chelonians play an important socioeconomic role in the Amazon region. The hunting, fishing and commercialization of these animals are ancient practices carried out by several indigenous and riverside communities. The study tries to evaluate the socioenvironmental profile of the people who use and / or commercialize these animals from the reports of seizure and semi-structured interviews. The study was carried out in the central region of the Araguaia Bananal Ecological Corridor (CEAB), specifically on the beaches of the Javaes and Araguaia Rivers and the

80

municipalities of Araguacema, Caseara, Pium and Lagoa da Confusão in the state of Tocantins, and Santa Maria das Barreiras in the state of Pará. In all, 93 infraction notices were registered, with 589 animals recaptured and returned to nature, of which more than 80% belong to the species *Podocnemis expansa*. The offenders assessed in the actions of inspection are essentially as low income people, with little or no schooling and age ranging from 21 to 75, all males. In the interviews, 88.34% reported consuming the animals, and 51.45% preferred *P. exapansa*, 30.09% *P. unifilis*, 6.70% consumed *Chelonoidis* sp. and only 11.76% did not consume, of this total, 60.19% said they did not consume eggs. 61.16% stated that the main capture period is from August to December and that the Indians are the main responsible for capture and commercialization, being pointed out by 49.51% of the interviewees. For the great majority, 67%, there is no inspection in the region and even without supervision is reasonable the amount of animals in the wild. For 41.74%, sustainable management through quotas would be the best alternative for the preservation and conservation of the species. The strengthening of enforcement actions, environmental education and the active participation of communities in conservation efforts are necessary activities to promote the recovery and maintenance of the populations of chelonians in the Amazon region.

**Keywords:** Environmental Monitoring; *Podocnemis expansa*; Amazon Region; Socioeconomic.

## INTRODUÇÃO

A utilização dos recursos da fauna aquática para a subsistência tem papel fundamental na manutenção de comunidades humanas na região amazônica (FONSECA e LOURIVAL, 2001). Para Vogt (2008), as ações humanas de caça, comercialização, consumo e principalmente, as alterações dos habitats de desova da *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) tem influenciado significativamente no declínio das populações na região amazônica. A comercialização de quelônios para alimentação e animais de estimação são responsáveis pela maior parte desse declínio, pois afeta indivíduos adultos, jovens e ovos. No Brasil, no mercado municipal de Tefé, estado do Amazonas, no ano de 1994, foram comercializados 300 indivíduos de *Podocnemis sextuberculata* (Cornalia, 1849), a cada 10 dias, ou seja, aproximadamente 12 mil indivíduos por ano (KLEMENS e THORBJARNARSON, 1995). Nos Estados Unidos, cerca de 30 mil tartarugas são coletadas anualmente de forma ilegal e comercializados como animais de estimação (THORBJARNARSON et al., 2000). Informações quantitativas sobre a redução das espécies amazônicas usadas para consumo humano são raras (MITTERMEIER, 1978; KLEMENS e THORBJARNARSON, 1995).

Segundo Turtle Conservation Fund (2002), embora o maior número de animais em situação crítica se encontra na Oceania, o uso de quelônios da Amazônia brasileira como fonte de alimento está reduzindo suas populações a níveis preocupantes, sendo a captura de indivíduos adultos em fase de reprodução e a coleta de ovos os principais fatores responsáveis por essa redução. Por outro lado, outros fatores também impulsionam a redução nos índices populacionais desse grupo de animais, tais como, atropelamento em autoestradas e por embarcações, introdução de novas espécies exóticas, elevação da temperatura média global, e a crescente

poluição dos seus habitats (SOUZA e VOGT, 1994; MALVÁSIO et al., 2005; FERREIRA-JR, 2009).

A estreita relação entre as comunidades ribeirinhas, povos indígenas e os quelônios na região amazônica apresenta certo conflito com os programas de conservação. Para Johns (1987), a legislação federal vigente descrita pela Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, entra em choque com os costumes e necessidades dos povos tradicionais. A proibição da caça e comercialização desses animais estabelecidos por lei reduz, mas não elimina o consumo e a venda da *P. expansa* na região. Estudos sobre o uso ilegal e indiscriminado desse recurso foram apontados no Rio Araguaia (BARROSO e MOURA 2016), no rio Javaés (SALERA JUNIOR et al., 2009; ATAÍDES et al., 2010), em outras localidades da região amazônica como, rio Negro (VOGT, 2001; PEZZUTI et al., 2004.), no Rio Purus (KEMENES e PANTOJA-LIMA, 2006; PEZZUTI et al., 2010) e no Rio Guaporé (FACHÍN-TERÁN e VOGT, 2004).

Por outro lado, a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 que estabelece as sanções penais e administrativas devido às condutas e atividades agressivas ao meio ambiente protege os quelônios no Brasil, permitindo o consumo apenas para saciar a fome, o que não vem ocorrendo em muitas localidades da Amazônia. Para casos específicos, e dentro de um plano de manejo adequado para cada Unidade de Conservação – UC, em algumas reservas extrativistas, é permitido o consumo desses animais. Essa conduta de consumo controlado dentro de cada UC não é bem vista por alguns pesquisadores e ambientalistas, uma vez que algumas espécies de quelônios apresentam risco de extinção.

Os quelônios amazônicos foram e continuam sendo uma das principais fontes de proteína para os ribeirinhos, indígenas e populações rurais em toda região amazônica (FACHÍN-TERÁN et al., 2000; REBÊLO e PEZZUTI, 2000). Para Ayres e Ayres (1979), a caça tem importância como fonte de proteína para diversas populações de áreas rurais. Pierret e Dourojeanni (1966), afirmam que a carne de gado é consumida apenas por uma parcela da população com melhor poder aquisitivo, fato este que permanece até nos dias atuais na Amazônia brasileira.

Nesse sentido, o estado do Tocantins, totalmente inserido na “Amazônia Legal”, está localizado numa região que pode ser caracterizada como de transição entre a Floresta Amazônica e Cerrado, este último correspondendo a 87% da área do estado (IBGE, 2007). Essa característica fica evidente na fauna e flora locais, onde se misturam animais e plantas das duas regiões. Presente a essa região, encontra-se a área de proteção ambiental Ilha do Bananal/Cantão (APA), que fica entre os estados do Tocantins e Mato Grosso, duas áreas de proteção integral, Parque Nacional do Araguaia (PNA) e Parque Estadual do Cantão (PEC). A diversidade biológica da região apresenta peculiaridades como, por exemplo, ser a maior planície inundável dentro do bioma o que representa um importante cenário para o desenvolvimento dos quelônios da espécie *P. expansa*. A presença desses animais na região leva os moradores das

comunidades tradicionais à prática da caça, comercialização e pesca predatória, o que pode acarretar sérias consequências nos índices populacionais desses animais (SALERA JUNIOR et al., 2009; ATAÍDES et al., 2010).

As legislações federal e do estado do Tocantins não possuem normas específicas em relação a proteção dos quelônios. Tais atividades de proteção são baseados na lei de proteção a fauna (Lei no 5.197, de 3 de janeiro de 1967) na lei de crimes ambientais (Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998) e no Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008 que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente. Segundo a legislação, fica proibido a destruição, perseguição, utilização, caça e captura de animais da fauna silvestre brasileira, assim como seus ninhos, abrigos, e criadouros naturais. As penalizações para o descumprimento da legislação estão sujeitas a multa e detenção. Ainda de acordo com a legislação, são proibidas atividades antrópicas que modifiquem as características do ambiente como queimadas, desflorestamento para agricultura e/ou pastagens.

Nas UCs não existe legislação específica para proteção dos quelônios, ficando a cargo de cada UC um plano de gestão com normas e regras específicas de uso e conservação desses animais. No Tocantins, segundo a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos existem 28 UCs já instituídas e cinco em processo de criação (SMARH, 2017), das quais o PNA, PEC e a APA fazem parte e estão inseridas na região central do Corredor Ecológico Araguaia Bananal (CEAB) e que correspondem a uma importante região de preservação e manutenção da espécie *P. expansa*.

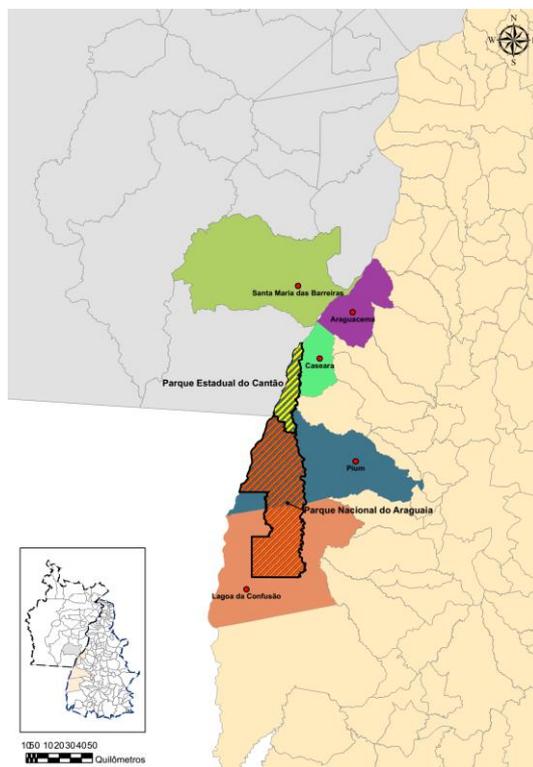
Dentre as principais ações que buscam potencializar os esforços na proteção e conservação das espécies de quelônios amazônicos, está o Projeto Quelônios da Amazônia (PQA), criado em 1979, vinculado ao Departamento de Parques Nacionais e Reservas do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (DN/IBDF), substituído em 1989, pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBMA), o qual visa fortalecer as ações de conservação, resguardar e resgatar as populações remanescentes de quelônios, assim como promover a proteção de seus habitats. Atualmente o PQA é coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), o qual é vinculado a Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBIO), pertencente a estrutura do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (IBAMA, 2016).

O presente estudo busca avaliar o perfil socioambiental das pessoas que utilizam e/ou comercializam os quelônios amazônicos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O levantamento a respeito dos aspectos sobre a caça, consumo, e a comercialização da *P. expansa* foi realizado na região central do Corredor Ecológico Araguaia Bananal (CEAB),

concentrou-se na área de monitoramento do Projeto Quelônios da Amazônia (PQA), mais especificamente, em praias dos Rios Javaés e Araguaia adjacentes ao Parque Nacional do Araguaia (PNA) e Parque Estadual do Cantão (PEC), além dos municípios de Araguacema, Caseara, Pium e Lagoa da Confusão no estado do Tocantins, e no município de Santa Maria das Barreiras no estado do Pará (Figura 1).



**Figura 1.** Localização geográfica dos municípios avaliados, Araguacema, Caseara, Pium e Lagoa da Confusão no estado do Tocantins, e no município de Santa Maria das Barreiras no estado do Pará.

O levantamento de dados sobre as formas de utilização e consumo da *P. expansa* envolveu busca de informações através de entrevistas semiestruturadas, nos municípios de Araguacema, Caseara, Lagoa da Confusão e Pium, no estado do Tocantins e Santa Maria das Barreiras no estado do Pará.

Os municípios de Caseara, Araguacema e Santa Maria das Barreiras não apresentam percentual de seu território ocupados pelas áreas de proteção ambiental, PNA e PEC (Tabela 1). Por outro lado, são regiões de grande influência no consumo e comercialização da *P. expansa* por estarem localizados próximos aos sítios de desova, região norte da Ilha do Bananal (SEPLAN, 2000; SEPLAN, 2001; MALVASIO et al., 2002).

**Tabela 1.** Descrição das áreas de estudo.

Município	Área (km <sup>2</sup> )	Área ocupada do Município
Lagoa da Confusão	10.637,86	24%
Pium	9.972,51	41%
Caseara	1.703,69	0
Araguacema	2.766,07	0
Santa Maria das Barreiras	10.324,38	0

UCs	Área dentro do município	
PNA	5.657,88	54,82% (Pium) e 45,18% (Lagoa)
PEC	998,42	100% (Pium)

UCs = Unidades de Conservação; PNA = Parque Nacional do Araguaia; PEC = Parque Estadual do Cantão. Fonte: SEPLAN (2000; 2001).

A pesquisa foi realizada no período de fevereiro de 2016 a janeiro de 2017. As informações sobre caça/pesca e uso dos quelônios foram obtidas através de questionários semiestruturados complementados por entrevistas livres e conversas informais (HUNTINGTON, 2000). Foram realizadas 103 entrevistas nos municípios apresentados na Tabela 1. Os questionários foram aplicados a moradores que caçam (ou já caçaram), consomem a carne ou que usavam produtos derivados da *P. expansa*, e englobaram perguntas sobre frequências e preferências de consumo, percepção das alternativas de manejo, período de maior captura, abundância das espécies e atuação da fiscalização, comercialização, lugar de captura, apetrechos usados na captura, abundância dos animais na região, finalidade da caça/pesca e aspectos socioeconômicos dos envolvidos. Além de um levantamento dos autos de infração expedidos pelo IBAMA e Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) entre 2000 e 2015. Também foram analisadas opiniões que refletiram consensos e divergências no consumo e comercialização desses animais e o perfil das pessoas autuadas pela fiscalização tanto federal como estadual.

Em média, foram entrevistadas 20 pessoas entre homens e mulheres por município, com média de idade de 50 anos. Utilizou-se a técnica “*snowball*” “bola de neve” (BAILEY, 1994), para a escolha de cada entrevistado.

As perguntas foram elaboradas utilizando-se de estratégias que possibilitasse testar a consistência das respostas, reduzindo-se assim, os riscos de serem obtidas informações falsas ou contraditórias (DITT et al., 2003). O roteiro de perguntas foi composto pelas seguintes partes: informações socioeconômicas dos entrevistados, frequência no consumo de carne e ovos, preferência de consumo entre as espécies, abundância de animais na região, período de maior captura, questões éticas e os principais responsáveis pela comercialização. No roteiro para a

entrevista com os moradores ribeirinhos, foram acrescentadas perguntas sobre as alternativas de manejo sustentável dos animais.

Os dados foram analisados através do levantamento de parâmetros descritivos de distribuição de frequência das variáveis qualitativas e das medidas de tendência central e dispersão das variáveis quantitativas (CRESPO, 2009). A ocorrência de associação entre categorias impostas foi investigada a partir das análises gráficas apresentadas para cada variável descrita nas entrevistas.

A segunda parte do trabalho envolveu a busca de dados de apreensão obtidos pela análise dos relatórios produzidos pelo IBAMA, NATURATINS e Polícia Militar Ambiental do estado do Tocantins (CIPAMA) em Palmas, no período de 2000 a 2015. Destes relatórios foram extraídas informações sobre a quantidade de animais apreendidos, o local da autuação, características sociais do infrator e a espécie de quelônio apreendido.

O período estabelecido para coleta de dados sobre apreensão de quelônios nos órgãos ambientais foi compreendido entre 1990 e 2015, determinado pela disponibilidade de acesso às informações nas instituições pesquisadas. Os dados foram coletados e analisados em 2016. As informações determinaram os valores aplicados em multas nos crimes cometidos contra a fauna silvestre, os locais da infração, a quantidade e a espécie de quelônio apreendido e o perfil social de cada infrator. Cada espécie de quelônio foi listada conforme identificação existente nos documentos oficiais disponibilizados e/ou enviados pelos órgãos de fiscalização.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Perfil Socioeconômico dos Entrevistados**

Foram entrevistadas 103 pessoas entre agosto de 2016 a janeiro de 2017, dos quais 40,77% eram mulheres e 59,23% homens, com uma média de  $48 \pm 5$  anos, dos quais 59% tinham mais de 50 anos de idade, e todos com nacionalidade brasileira. As famílias dos entrevistados apresentaram no mínimo três e no máximo oito membros, com média de cinco pessoas por residência. Quanto à escolaridade, as amostras se dividiram em quatro grupos. A grande maioria baixo índice de escolaridade, analfabetos ou com o primário grau incompleto (71,84%) e 28,16% apresentaram ensino médio e/ou superior completo.

A maioria das pessoas entrevistadas residem na zona urbana (92%). Estas desenvolvem atividades variadas, como carpinteiro, comerciante, pedreiro, educador ambiental, vigilante, pescador e do lar. Sendo que o maior percentual entre eles foi o de pescador (24,27%). Com relação a renda familiar mensal, 60,19% possuem rendimento entre um e dois salários mínimos, 26,21% menos de um salário e, apenas 13,59% informaram receber de dois a três salários mínimos.

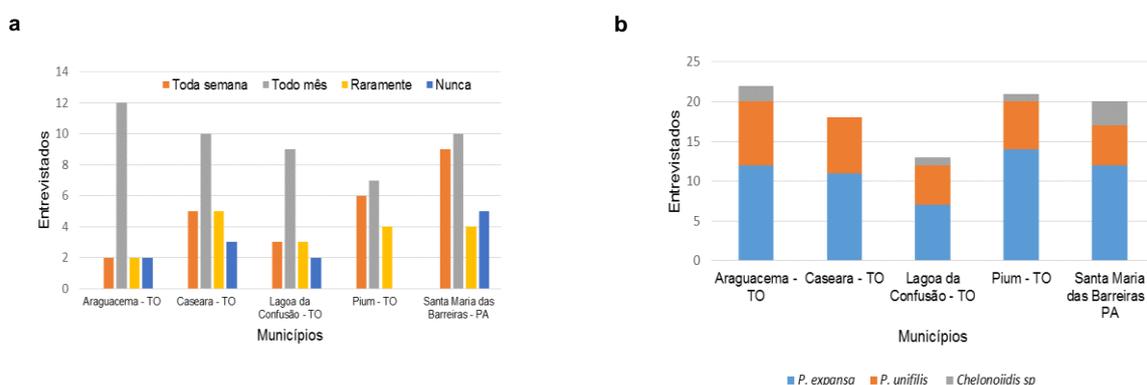
Em relação ao tempo de moradia na região, 36,89% residem a mais de 40 anos, sendo que apenas 5,82% são residentes a menos de 10 anos.

O resultado dos rendimentos mensais domiciliares per capita para moradores residentes nos municípios em estudo, estão em consonância com a distribuição de renda para região Norte do país. Segundo dados do IBGE, em 2014, 51,7% dos trabalhadores possuíam rendimentos mensais variando de um a dois salários mínimos e 31,3% com menos de um salário mensal, ficando com apenas 6,3% da população com rendimentos acima de três salários por mês (IBGE, 2014).

### Preferências sobre o Consumo dos Quelônios

Em relação ao consumo de carne e ovos de quelônios, ao serem questionados sobre se os demais moradores da região consomem ou não carne e ovos desses animais, 100% dos entrevistados fizeram afirmações positivas. Sobre seus próprios hábitos de consumo, 91 entrevistados (88,34%) afirmaram consumir ou já ter consumido quelônio, sendo que desse resultado, 51,45% apresentaram preferência pela *P. expansa*, 30,09% pelo *P. unifilis* (Troschel 1848), 6,70% consomem *Chelonoidis sp* (Jabuti) e apenas 11,76% dos pesquisados não consumiam esses animais (Figura 2b).

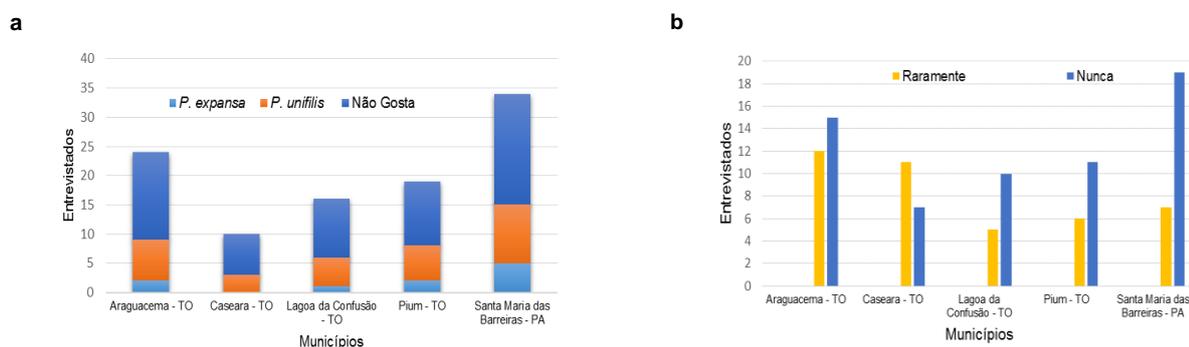
A maioria dos moradores dos municípios em estudo consomem quelônios, no mínimo semanalmente (24,27%) (Figura 2a). Sendo que 46,60% afirmaram consumir mensalmente os animais. O maior índice de pessoas que não gostam e/ou nunca comeram quelônios encontraram-se no município de Santa Maria das Barreiras no estado do Pará, representando 4,8% da amostra.



**Figura 2.** a) Frequência no consumo dos quelônios por município; b) Preferência de consumo por espécie.

O consumo de ovos, apesar de restringir-se ao período de desova, portanto, mais sazonal, a maioria afirmou não consumir (60,19%), os 39,81% restantes afirmaram consumir raramente (Figura 3b). A preferência entre os entrevistados pelo consumo de ovos foi maior para *P. unifilis*,

com 75,61% dos que afirmaram consumir ovos, contra 24,39% para *P. expansa* (Figura 3a). Dentre as amostras, não houve entrevistados que manifestaram consumir ovos da espécie *Chelonoidis* sp.



**Figura 3.** a) Preferência pelo consumo de ovos por espécies (*Podocnemis expansa* e *P. unifilis*); b) Freqüência no consumo de ovos de quelônios por município.

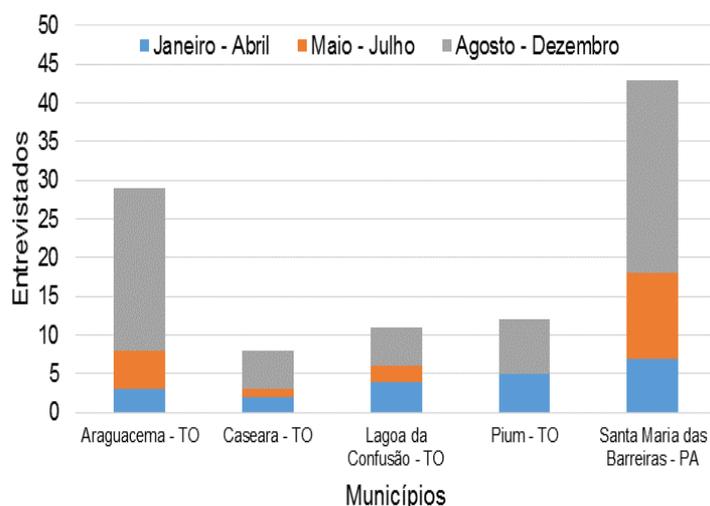
O município de Caseara, foi o que teve maior percentual de pessoas que consomem ovos, entretanto, todos afirmaram consumir apenas da espécie *P. unifilis* (Figuras 3a e 3b). Observa-se que em todos os demais municípios, a quantidade de entrevistados que nunca comeu ovos foi maior do que os que já consumiram (Figura 3b). Em Lagoa da Confusão e Plum, a maioria nunca comeu ovos de quelônios, e os poucos entrevistados que relataram consumo de ovos, cerca de 13,41% em cada município, os consomem raramente, uma ou duas vezes em cada temporada de desova.

Escalona e Fa (1998), apontam que um dos principais motivos do declínio populacional dos quelônios estão nas ações humanas de consumo de ovos e na predação natural dos ninhos por outros animais. Ferreira Junior e Castro (2003), afirmam que elevadas perdas, acima de 60% dos ovos da espécie *P. unifilis* no Rio Javaés, ocorrem apenas por causas naturais, como predação natural e alagamento.

A maioria dos entrevistados afirmaram não consumir ovos e os que disseram consumir manifestaram preferência pela espécie *P. unifilis*. Todas as pessoas pesquisadas afirmaram conhecer algum produto medicinal derivado dos animais, porém nenhuma delas afirmou usar esses produtos, a maioria das pessoas com maior grau de escolaridade (superior completo) afirmaram não consumir carne ou ovos dos quelônios. Em sociedades mais modernas, as pessoas com maior grau de escolaridade e as que dispõem de mais condições, tendem a acatar inovações de forma mais rápida, deixando pra traz antigos hábitos culturais. Segundo Richeson e Boyd (1992), mesmo em sociedade não-industriais, os indivíduos tendem a acreditar mais nas tradições quando se trata de organizações sociais, e menos, quando se trata de técnicas de subsistência.

## Período de Maior Captura

Os dados indicam que o maior índice de captura dos animais é de agosto a dezembro (61,16%), sendo que apenas 20,38% afirmaram ser de janeiro a abril (Figura 4). Em todos os municípios, os entrevistados afirmaram ser mais facilmente capturar os animais no seu período reprodutivo. Segundo as informações dos entrevistados do município de Pium, não ocorre captura de animais entre os meses de maio a julho, e os demais municípios analisados também apresentam menor taxa de captura nesse período (Figura 4). Segundo relato dos moradores, esse baixo índice de captura está relacionado com a fiscalização ambiental que se intensifica nesse período devido o fim do período de defeso (Piracema) e temporada de praia no mês de julho.



**Figura 4.** Principais períodos de captura de quelônios, indicados pelos entrevistados, por município avaliado.

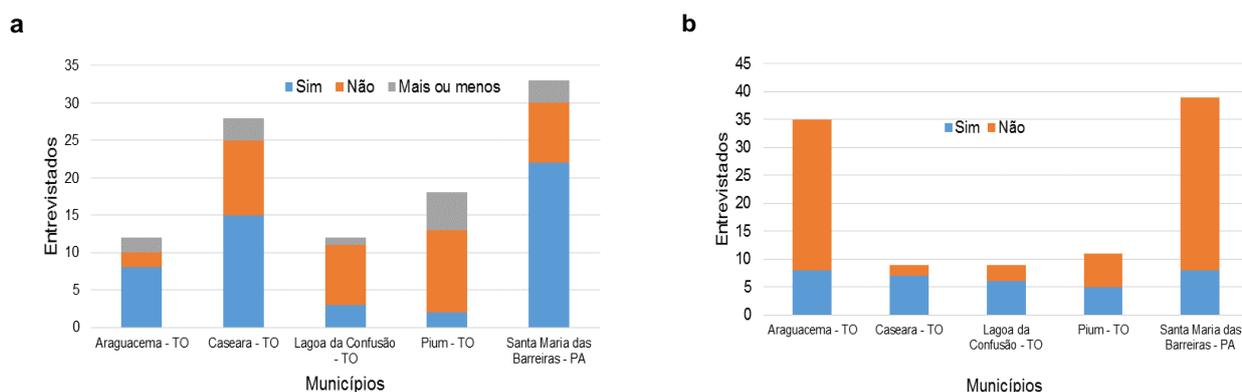
Segundo Vogt (2008), no período de estação de seca dos rios, a espécie *P. expansa* (espécie mais capturada de agosto a dezembro) migram à procura dos sítios de nidificação. Para Alho e Pádua (1982), o período da desova varia de acordo com a localidade e o ciclo de cheia e seca dos rios, no Rio Araguaia, isso normalmente ocorre entre os meses de setembro e outubro, coincidindo com o auto índice de predação dos animais nesse período. Outro fator que contribui para o aumento na captura desses animais está associado a diminuição dos níveis de água nos rios. Para Haller e Rodrigues (2006), o período de desova da *P. expansa*, ocorre principalmente nesse período, quando os animais estão mais vulneráveis a predação devido ao baixo nível de água nos rios.

## Abundância de Animais e Fiscalização Ambiental

Ao serem questionados sobre os estoques de animais na natureza, os entrevistados manifestaram opiniões diversas em cada região. Em Lagoa da Confusão e Pium, a maior parte diz

não haver tantos animais como antigamente (resposta do tipo “*ainda tem bastante bicho, mas bem menos que antigamente...*” Morador do Pium, 35 anos), nos demais municípios, os entrevistados afirmaram ainda existir muitos animais na região (Figura 5a). De forma geral, o resultado das amostras indica que em regiões próximas aos sítios de reprodução, como Caseara, Araguacema e Santa Maria das Barreiras, é grande a quantidade de quelônios, principalmente da espécie *P. expansa*. Em percentual, 48,54% afirmaram ainda ter muitos animais contra 37,86% que opinaram ser pequena essa quantidade.

Em relação a presença ou não de fiscalização ambiental na região, as opiniões variaram entre os entrevistados, em Caseara, Lagoa da Confusão e Pium, as amostras indicaram que sim, existe fiscalização para mais de 50% dos entrevistados. Já nos municípios de Araguacema e Santa Maria das Barreiras a maioria diz não existir fiscalização (Figura 5b). Apontando este o principal motivo da exploração ilegal desses animais (respostas do tipo “*se tivesse mais fiscalização não tinha tanta caça e pesca de tartarugas...*” Moradora de Caseara, 37 Anos). No geral, dentre os 103 entrevistados, 67% afirmaram não existir fiscalização contra 33% afirmando existir.



**Figura 5.** a) Percepção dos entrevistados sobre abundância populacional dos quelônios na região (se ainda existem muitos animais na região); b) Percepção dos entrevistados sobre a existência ou não de fiscalização ambiental nos municípios avaliados.

Para Ferreira et al. (2012), a caça é praticada por povos indígenas e ribeirinhos da região amazônica como forma de subsistência (BENNETT e ROBINSON, 1999; PERES, 2000; RUFFEIL, 2004), onde os recursos de origem animal são utilizados apenas para alimentação (MACHADO et al., 2013). No entanto, essa prática vem ocultando a comercialização ilegal de produtos advindos da fauna, como a comercialização de *P. expansa* praticada, principalmente, pelas comunidades indígenas. Segundo Pereira (2014), o estado do Tocantins não possui criadouros autorizados para comercialização e abate de animais da fauna silvestre. Entretanto, há registros de comercialização

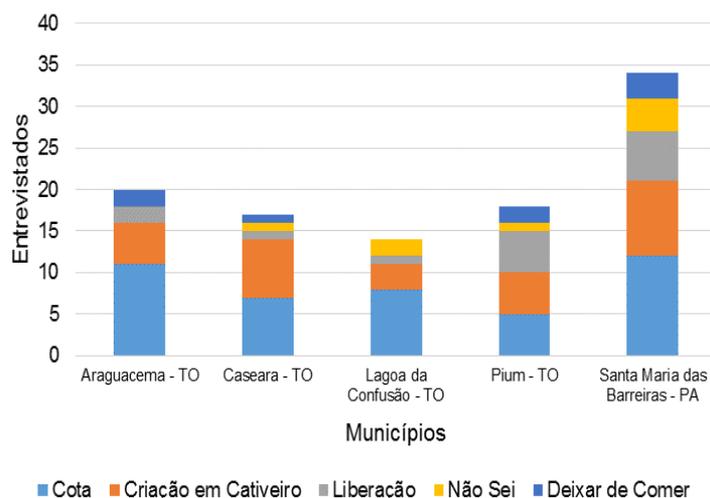
da carne em várias localidades, dentre os principais animais comercializados estão os jacarés e *P. expansa* e *P. unifilis*.

Para Rebêlo e Pezzuti (2000), os quelônios compõem um grupo de interesse especial na região amazônica, constituem uma importante fonte de alimento e proteína para as comunidades indígenas e ribeirinhas. Nesse sentido, *P. expansa* e *P. unifilis* são espécies que assumem um importante papel social, econômico e cultural nas suas áreas de ocorrência, incluindo a região da Ilha do Banal no Parque Nacional do Araguaia. A comercialização, caça e pesca ilegal desses animais, praticados por populações tradicionais da região, são apontados como sendo os principais fatores causadores do declínio das populações desses animais (SALERA JUNIOR et al., 2009; ATAÍDES et al., 2010).

Estudos apresentados por Pantoja-Lima et al. (2009), apontam duas ameaças principais às populações naturais de quelônios, a intensa exploração pelo homem e a modificação de seus habitats. A primeira se deve ao intenso consumo de carnes e ovos, uma vez que esses animais representam uma das principais fontes de proteína na alimentação de comunidades indígenas e ribeirinhas amazônicas. A segunda, ocorre pelas alterações de habitats de nidificação por ações antrópicas, quase sempre voltadas ao desenvolvimento da agropecuária, os quais podem interferir no sucesso reprodutivo dos ninhos, uma vez que em alguns dos estágios da incubação dos ovos a determinação sexual é influenciada por características do ambiente, como índice de precipitação, vegetação, granulometria das áreas de desova, temperatura ambiental, umidade, fatores que podem causar sérias alterações no padrão de razão sexual e variabilidade genética das população de quelônios (REBÊLO e PEZZUTI, 2000; FERREIRA-JÚNIOR, 2009).

### **Soluções Propostas**

Questionados sobre qual a melhor alternativa para o consumo dos quelônios na região, a maioria (41,74%) considera o estabelecimento de um sistema de cotas do tipo manejo sustentável como sendo a saída mais viável (Figura 6). Deixar de consumir, foi a alternativa que representou apenas 7,76% dentre as amostras, mesmo percentual apresentado pelos que afirmaram não saber qual seria a melhor solução. O manejo sustentável é preferido pela maioria dos entrevistados, exceto para os moradores de Pium e Caseara que ficaram divididos entre o estabelecimento da cota, criação em cativeiro e liberação da caça/pesca. A opção do manejo sustentável seguida da criação em cativeiro foram as mais citadas em todas as amostras. A maioria dos que apoiam a liberação sem critérios residem em Pium e Santa Maria das Barreiras, apenas em Araguacema não tiveram entrevistados afirmando não saber qual a melhor estratégia seguir (Figura 6).



**Figura 6.** Sugestões dos entrevistados em relação às principais soluções para preservação das espécies *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* e *Chelonoidis* sp., nos municípios avaliados.

Os resultados apresentam claramente que para os moradores da região do CEAB há um significativo declínio nas populações de quelônios. Os prováveis fatores foram, em primeiro lugar, a coleta de ovos seguido pela caça e a pesca extrativistas. Outros fatores levantados e apontados, foram o efeito da destruição dos habitats (as florestas alagáveis: várzeas e igapó), avanço da produção agropecuária, principalmente, o aumento das áreas destinadas a pastagens.

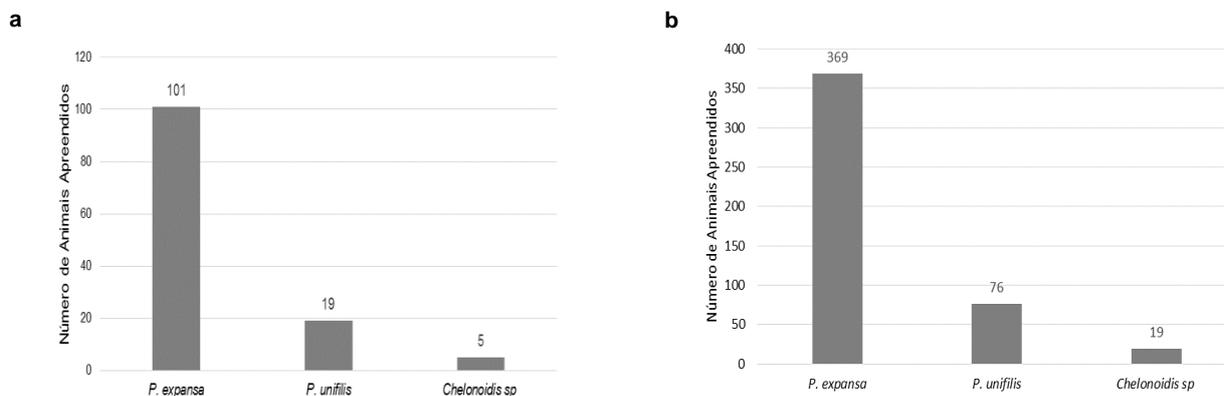
Para Smith et al. (2006), uma das soluções para preservação dos quelônios amazônicos está em estudos populacionais. Conhecimento sobre a estrutura e o tamanho de populações desses animais são essenciais para avaliar o status de conservação da espécie; bem como, para analisar a resposta dessas populações aos impactos provocados por atividades antrópicas e consequente mudanças nos seus habitats. Tais estudos podem indicar estratégias para evitar a sobre-exploração.

De forma geral, os usuários desses recursos faunísticos percebem uma significativa redução nos estoques naturais, mas para eles, o uso desses animais para alimentação é uma questão de necessidade para subsistência. O constante consumo desses animais segue uma tradição, valores e crenças que são adquiridos de geração para geração pela aprendizagem social e cultural. Nota-se que algumas pessoas tendem a mudar de opinião durante sua vida, originando inovações sociais frente as antigas tradições (RICHESON e BOYD, 1992). Estabelecer regras de consumo sustentável é uma inovação. Em determinados casos, as percepções sobre a situação dos estoques de recursos naturais são maiores entre consumidores do que entre os pesquisadores. Para Cunningham (1989), os envolvidos na exploração do recurso percebem com antecedência, devido ao contato direto, os sinais da excessiva exploração, da distribuição limitada e quando o acesso aos recursos é restrito a determinadas condições ambientais e de localização.

## Fiscalização Estadual e Federal

As apreensões feitas pelo IBAMA no estado do Tocantins referentes aos quelônios contabilizaram 21 ocorrências registradas entre 2000 e 2015, durante os 15 anos houve um total de 125 animais apreendidos, com média anual de 8,33 espécimes por ano. Cabe ressaltar que a espécie *P. expansa*, foi a que teve a maior quantidade apreendida, com média anual de 6,73 exemplares a cada ano, divididas em ações isoladas do IBAMA, em todo estado do Tocantins. Do total das autuações, sete não apresentavam a descrição do infrator e nem informações sobre o local da apreensão, havia apenas dados no sistema interno informatizado constantes no Relatório de Apreensão de Animais Silvestres (RAAS) informando a quantidade de animais, o período e a espécie apreendida.

O levantamento das informações mostra que a *P. expansa* nas atuações do IBAMA, representa 80,80% contra 15,20% da *P. unifilis* e 4% para *Chelonoidis* sp., do total de animais apreendidos, representando uma maior preferência pela *P. expansa* entre os infratores (Figura 7a).



**Figura 7.** a) Quantidade de animais apreendidos por espécie, pelo IBAMA entre 2000 e 2015, em todos os municípios avaliados; b) Quantidade de animais apreendidos por espécie, pelo NATURATINS entre 2000 e 2015, em todos os municípios avaliados.

No âmbito estadual, foram analisados 72 autos de infração que indicaram um total de 464 animais apreendidos em 15 anos. A espécie mais apreendida foi a *P. expansa* com 79,52% seguida pelo *P. unifilis* que representou 16,37% e com menor percentual entre os animais capturados, a espécie *Chelonoidis* sp. com 4,11% (Figura 7b). Os dados do NATURATINS também indicaram uma maior preferência entre os infratores pela captura, caça e/ou comercialização da *P. expansa*. Para o total de procedimentos administrativos aplicados em nível federal e estadual, e pelo quantitativo de animais apreendidos pelo IBAMA (125 animais) e pelo órgão ambiental estadual (464 animais), estima-se os valores totais das multas aplicadas durante

os 15 anos em dois milhões novecentos e quarenta e cinco mil reais (R\$ 2.945.000,00) (BRASIL, 2008).

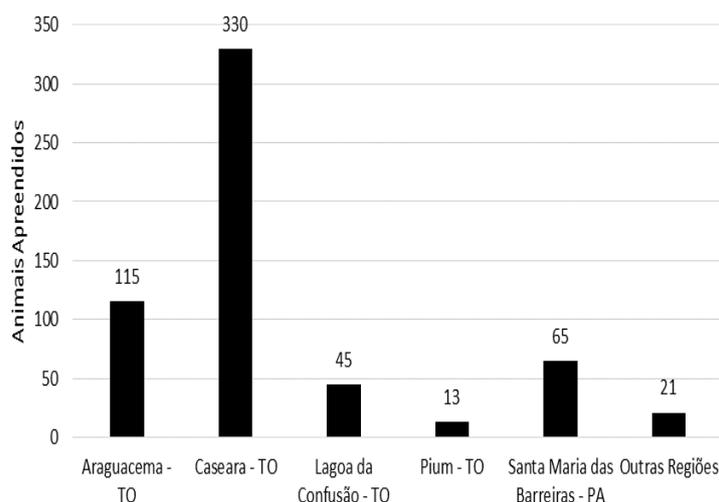
Ao todo, entre as atuações da fiscalização estadual e federal, foram apreendidos 589 animais distribuídos entre as três espécies, sendo a *P. expansa* mais apreendida tanto pelo IBAMA como NATURATINS. As apreensões feitas pelo órgão estadual representam 78,77% do total de animais apreendidos contra 21,23% do IBAMA.

Cabe salientar que o maior percentual de apreensão do NATURATINS, deve estar associado a presença das ações de fiscalização em praticamente todas as regiões do estado, inclusive nas UCs. Este instituto foi criado em 26 de julho de 1996, por meio lei estadual nº. 858, que tem por competência as funções de: (i) execução da política ambiental do Estado; (ii) o monitoramento e o controle ambiental; (iii) a fiscalização do cumprimento da legislação ambiental; (iv) a prestação do serviço correlatos que lhe sejam atribuídos resultante de convênios, acordos e contratos.

A distribuição geográfica das apreensões realizadas pelos dois órgãos de fiscalização entre as regiões estabelecidas na Tabela 1, deveu-se, principalmente, a atuação do NATURATINS, com destaque para os locais onde o órgão mantém escritórios regionais: Araguacema – TO (19,5%), Caseara – TO (56,1%) Lagoa da Confusão – TO (7,7%), Pium – TO (2,1%), Santa Maria das Barreiras – PA (11,0%) e Outras regiões (3,6%) (Figura 8). Tais percentuais, servem de indicativo da relação ilegalmente estabelecida entre comércio e consumo nas áreas interioranas, já atestada por Peres (2000) e Renctas (2001), quando se referem a grande quantidade de animais silvestres consumidos pela população rural da região amazônica.

A concentração em Araguacema e Caseara dos procedimentos que resultaram em apreensões pode ser explicada pela priorização dispensada pelos órgãos ambientais para os locais onde encontram-se sediados, os quais concentram a maior parte de seu pessoal disponível para execução da fiscalização, e também por serem regiões próximas aos principais sítios de nidificação dos animais, principalmente das espécies *P. expansa* e *P. unifilis*.

A significativa baixa das ações de fiscalização em Lagoa da Confusão e Pium em comparação as demais regiões em análise é considerada inadequada, sobretudo no que tange à prevenção das infrações, visto que essas duas cidades são polos receptores dos animais capturados nas áreas de preservação ambiental. Sob a ótica da repressão, entretanto, resultados importantes foram alcançados, visto que 115 exemplares de animais em Araguacema e 330 em Caseara, deixaram de abastecer o comércio ilegal em virtude de terem sido apreendidos.



**Figura 8.** Quantidade de animais apreendidos pelo NATURATINS e IBAMA entre 2000 e 2015, para as espécies *Podocnemis. expansa*, *P. unifilis* e *Chelonoidis sp.*, por município avaliado.

Os resultados mostram que é grande a demanda pela carne e ovos dos quelônios cujo consumo é considerado tradição na região amazônica (REBÊLO e PEZZUTI, 2000). Os registros de apreensões desses animais receberam importante contribuição do NATURATINS devido à presença dessa instituição em diversas localidades do estado, principalmente nos sítios de nidificação. A utilização dos quelônios na alimentação constitui uma importante fonte de proteína animal para as comunidades tradicionais de diferentes áreas tropicais (REDFORD, 1997; PERES, 2000; CALOURO e MARINHO-FILHO, 2006). No entanto, quando esse uso é insustentável, a caça representa uma grande ameaça à biodiversidade e conservação das espécies (MILNER-GULLANDA e BENNETT, 2003).

Nota-se que existe uma divergência na execução das atividades fiscalizatórias entre os órgãos federal e estadual. As ações, que deveriam ser uniformes e complementares, ocorrem de forma diferenciada e desproporcional, principalmente no que tange ao número de animais apreendidos e rigor nos procedimentos administrativos que ocasionam autuações e, à abrangência geográfica no Tocantins.

A regularização dessas deficiências é extremamente necessária e urgente para a devida atuação sistemática e interativa desses órgãos nas atividades de fiscalização do estado. Assim, será possível maximizar os esforços em prol da proteção dos quelônios e da fauna em geral, para que o estado passe a cumprir de fato seu dever constitucional em preservar os recursos naturais para as presentes e futuras gerações.

Segundo Renctas (2011), o tráfico de animais silvestres é uma das três maiores atividades ilegais no mundo, os produtos oriundos da caça dos animais são os principais itens que impulsionam essa atividade, sendo que os répteis representam o segundo grupo de animais mais

traficados no Brasil. Tocantins, é o estado com o menor número de autuações e multas oriundas desse tráfico (DESTRO et al., 2012), o que eleva ainda mais as ações de caça e comercialização dos quelônios.

A maioria das apreensões ocorreu em cidades que estão as margens do rio Araguaia (Caseara, Araguacema e Santa Maria das Barreiras), coincidindo com a maior disponibilidade de animais nestes locais (FERREIRA et al., 2012). Desta forma, a grande maioria dos caçadores aproveitavam estas localidades para a prática das atividades ilegais de caça e pesca dos quelônios.

Apesar da legislação brasileira declarar ilegal o comércio de quelônios desde 1967, mesmo quando o hábito do consumo destes é cultural na Amazônia (PANTOJA-LIMA et al., 2014), a comercialização é relativamente comum em praticamente todo estado do Tocantins, principalmente de animais vivos. Nas áreas próximas aos sítios de nidificação essa prática é mais intensa do que em outras localidades. Segundo relatórios técnicos do PQA, é evidente o declínio nas populações de quelônios da Amazônia, especialmente da *P. expansa* e *P. unifilis* (IBAMA, 2016). A principal hipótese desse declínio é a intensa caça extrativista, a histórica coleta de ovos, e, recentemente, a sobre-exploração desses recursos faunísticos para o consumo não tradicional e o comércio ilegal.

### **Perfil social dos infratores**

Apesar da pouca informação nos autos de infração e RAAS, principalmente do IBAMA, sobre o perfil dos infratores envolvidos na caça, pesca e/ou comercialização dos quelônios, os dados indicam essencialmente pessoas de baixa renda (lavradores, pescadores e auxiliar de pedreiro), com pouca ou nenhuma escolaridade (primário incompleto ou analfabeto) e idade variando entre 21 e 75 anos, com média de 42 anos), todos do sexo masculino, e todos residentes na região onde foram autuados. Tais informações foram obtidas através do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) disponível nos autos de infração, através de consulta pública no sistema *s-proc* do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins.

Através da análise dos dados obtidos nos autos de infração fica evidente que a prática de caça realizada pelos infratores é de subsistência. Na cadeia social envolvida no tráfico de animais silvestres, as pessoas de camadas mais pobres são, na maioria das vezes, os fornecedores primários dos espécimes caçados, e a lei deve alcançá-los, assim como os intermediários e consumidores. Embora o artigo 37, da Lei de Crimes ambientais exclui a criminalidade quando a captura/abate do animal for para saciar a fome do agente ou de sua família. A caça de subsistência de animais silvestres é uma das formas mais difundidas de obtenção dos recursos nas florestas tropicais, levando a profundas consequências no quantitativo de animais e na diversidade de espécies.

É importante observar que quadro de pobreza social e a falta de alternativas econômicas contribuem significativamente para estimular a pesca, caça e comercialização ilegal dos quelônios da região. Assim, percebe-se que a cadeia social que propicia e estimula esse comércio tem sua origem nos setores mais pobres situados na zona rural, como acontece no município de Caseara. A consciência que predomina nesse seguimento sociocultural é a de que os recursos da natureza são infinitos, capazes, portanto, de suportar a ação predatória (SOUZA e SOARES FILHO, 2005).

É preciso oferecer alternativas a essas pessoas mais carentes que procuram no comércio ilegal de animais silvestres uma maneira de sobreviver. As regiões de menor poder aquisitivo são as principais fornecedoras e consumidoras de quelônios. A cidade de Santa Maria das Barreiras no estado do Pará e a zona rural de Caseara no Tocantins, representam a parte mais pobre dentre os municípios envolvidos (IBGE, 2014), locais em que a maior parte da população de se dedica à venda, consumo e captura de animais silvestres. Rencas (2007), levanta que os ribeirinhos da região amazônica trocam animais por outros produtos necessários à sua sobrevivência.

Na região, há uma certa divisão entre as opiniões dos que ignoram a lei e mantem o uso do recurso obtendo algum benefício com ele, e os que são favoráveis a mudanças nessa forma de uso. A prática é baseada na pesca/caça e coleta sem controle e/ou monitoramento dos recursos naturais, sendo destinados a subsistência das famílias dos envolvidos no processo. Entre os favoráveis à mudança dessa situação existe um consenso muito favorável de que se deve buscar saídas pelas vias legais, através de uma política representativa de forma a se estabelecer normas e regras sustentáveis para uso dos recursos. Pela atual conjuntura da legislação brasileira é proibido a caça, pesca e/ou comercialização desses animais, o que é apoiado pela grande maioria das pessoas envolvidas no processo, mesmo que seja reconhecidamente incapaz de impedir o uso do recurso.

Para Caughley e Gunn (1996), as formas de manejo dos recursos da fauna brasileira confirmam que apenas o controle estabelecido pelo governo, através de leis, decretos regulamentos que implicam em penalidades ao infrator, não são eficientes. De forma a propor saídas para esse impasse, para uma nova forma de manejo, deve-se envolver os moradores locais na fiscalização, monitoramento e principalmente controle das decisões sobre o uso dos recursos através de incentivos ou não a curto e longo prazo, prevendo em lei o manejo sustentável.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É notório um declínio na população dos quelônios na região amazônica o que não é diferente na região em estudo. Dentre os principais fatores levantados, destacam-se: a excessiva coleta de ovos e a caça/pesca extrativistas. A espécie *P. expansa* é a preferida entre as pessoas

envolvidas nos processos predatórios. Nota-se uma significativa redução na produção de óleo e/ou produtos medicinais derivados dos animais, apenas carne e ovos ao longo de toda a cadeia de consumo. Entre todas as espécies, a *P. expansa* é a mais consumida em todas as regiões de forma intensa.

A utilização ilegal dos quelônios é um problema grave, necessita ser discutido e resolvido pelos órgãos ambientais no Brasil e principalmente na região amazônica onde o Tocantins está inserido. O número de animais apreendidos, juntamente com os autos de infração caracterizados neste trabalho mostram a fragilidade dos órgãos de fiscalização estadual e principalmente federal possuem frente a essa situação. Indicam a forma que essa atividade vem ocorrendo ao longo dos últimos 15 anos e as principais espécies capturadas. Entretanto, alguns fatores têm dificultado a proibição dessa prática criminosa que tem gerado prejuízos ambientais e econômicos ao Tocantins e região amazônica.

O consumo de quelônios na região amazônica é tradicional e passa de geração em geração, tem um mercado grande e variado e existe há vários anos, estima-se que o início se deu por volta do ano de 1700 (SMITH, 1974). Percebe-se que há na sociedade uma discussão e uma preocupação de como reduzir ou até mesmo impedir a aniquilação dos estoques, estabelecendo políticas de uso sustentável. A questão é encoberta pela incerteza se a lei está ou não correta e se sua violação é crime, devendo o infrator pagar pela sua violação, no entanto, as autoridades responsáveis pela fiscalização, apreensão, não conseguem fornecer informações confiáveis sobre qualquer aspecto do problema, seja sobre os locais de onde vem os animais, seja sobre quais são as espécies mais consumidas, o número de animais ainda existentes na natureza, os principais envolvidos nos processos de captura e comercialização, e os preços praticados pelo comércio desses animais. São poucas as soluções apresentadas pelo governo sobre o caso, dentre elas a coleta de filhotes em praias específicas e destinados a criadouros particulares, o que não se mostra eficiente pela observação de muitos. Outro agravante é a não previsão de um manejo sustentável previsto em lei.

No Tocantins, o uso indiscriminado dos quelônios não difere das demais localidades da região amazônica, através da análise das opiniões dos moradores dessas regiões, laudos de apreensão e dos autos de infração expedidos por órgãos de fiscalização, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e do Instituto Natureza do Tocantins – NATURATINS, percebe-se, que esses animais têm sido utilizados continuamente como meio de subsistência e fonte de renda, o que pode acarretar, assim, uma significativa redução das populações existentes no estado e conseqüentemente na região amazônica.

A partir dos resultados apresentados através dos laudos de apreensão do NATURATINS e RAAS do IBAMA, nota-se que o quantitativo de animais silvestres apreendidos por esses órgãos ambientais são considerados pouco significativos, considerando que as estimativas existentes na

literatura, indicam que apenas uma pequena parte do volume utilizado ilicitamente é apreendida por esses órgãos, ficando claro que existem lacunas nas ações de fiscalização, que precisam da devida atenção dos respectivos gestores para serem preenchidas, a fim de que a forte utilização da fauna silvestre seja minimizada em todo estado do Tocantins.

As ações de fiscalização no estado do Tocantins pelos órgãos estadual e federal, mesmo que insatisfatórias, são de grande relevância. As apreensões no estado mostram que a região do CEAB é caracterizada pela presença das atividades de caça e pesca. É primordial que as ações conservacionistas desenvolvidas nessa região sejam norteadas por uma visão mais abrangente e que, sobretudo, envolvam as comunidades locais.

## REFERÊNCIAS

ALHO, C. J. R.; PÁDUA, F. M. Reproductive parameters and nesting behavior of the Amazon turtle *Podocnemis expansa* (Testudinata: Pelomedusidae) in Brazil. *Canadian Journal of Zoology*, 60(1), 97-103, 1982.

ATAÍDES, A. G.; MALVÁSIO, A.; PARENTE, T.G. Percepções sobre o consumo de quelônios no entorno do Parque Nacional do Araguaia, Tocantins: conhecimentos para conservação. *Gaia Scientia*, 4(1), 07-20, 2010.

AYRES, J. M.; AYRES, C. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. *Acta Amazônica*, 9(2), 287-298, 1979.

BAILEY, K. *Methods of social research*. Free Press, New York. 1994.

BARROSO, W. A.; MOURA, N. A. Etnoconhecimento morfológico e ecológico de quelônios (*Podocnemis expansa* e *P. unifilis*) em uma comunidade ribeirinha, *Biota Amazônia*, 6(1), 91-95, 2016.

BENNETT, E. L.; ROBINSON, J. G. Hunting for the Snark. In: ROBINSON, J. G.; BENNETT, E. L. (Eds.). *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*. New York: Columbia University Press. p. 1-9. 1999.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2008/decreto/d6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/decreto/d6514.htm)>. Acesso em: 20 jan. de 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Brasília. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2008/decreto/d6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/decreto/d6514.htm)

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção da fauna e dá outras providências. Brasília, 1967. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm)>. Acesso em: Janeiro de 2017.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras

providências. Brasília, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2017.

CALOIRO, A. M.; MARINHO-FILHO, J. S. A caça e a pesca de subsistência entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos da Floresta Estadual do Antimary (AC). In: Drumond, P. M. (Org.). Fauna do Acre. Editora EDUFAC. Rio Branco, AC, 2006.

CAUGHLEY, G.; GUNN, A. Conservation biology in theory and practice. Cambridge, Blackwell Science, Cambridge (USA), 1996.

CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19. ed. Atual – São Paulo: ISBN. 978-85-02-08106-2. Saraiva, 2009.

CUNNINGHAM, A.B. Development of a conservation policy on commercially exploited medicinal plants: a case study from Southern Africa, 337-357 In: HUNTLEY, B. (ed.) Conserving biotic diversity in Southern Africa. Cambridge, Cambridge University Press, 1989.

DESTRO, G.F.G. Esforços para o combate ao tráfico de animais silvestres no Brasil (Publicação traduzida do original “Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. Biodiversity, Book 1, chapter XX, 2012” - ISBN 980-953-307-201-7), 2012.

DITT, E. H.; MANTOVANI, W.; VALLADARES-PADUA, C.; BASSI, C. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. In: Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. p. 631-647.

ESCALONA, T.; FA, J. E. Survival of nests of the terecay turtle (*Podocnemis unifilis*) in the Nichare-Tawadu rivers, Venezuela. *Journal of Zoology*. 244(2), 303-312. 1998.

FACHÍN-TERÁN, A.; VOGT R. C. Estrutura populacional, tamanho e razão sexual de *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) no rio Guaporé (RO), norte do Brasil. *Phyllomedusa*, 3(1), 29-42. 2004.

FACHÍN-TERÁN, A.; VOGT, R. C.; THORBJAMARSON, J. B. Padrões de Caça e Uso de Quelônios na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas Brasil. In: Manejo da Fauna Silvestre em Amazonia Y Lationoamerica. p. 323-337. 2000.

FERREIRA JÚNIOR, P. D.; CASTRO P. T. A. Geological control of *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis* nesting areas in rio Javaés, Bananal island, Brasil. *Acta Amazônica*, 33(3), 445-468, 2003.

FERREIRA, D. S. S.; CAMPOS, C. E. C.; ARAÚJO, A. S. Aspectos da atividade de caça no Assentamento Rural Nova Canaã, município de Porto Grande, estado do Amapá. *Biota Amazônia*, 2(1), 22-31, 2012.

FERREIRA-JR, P. D. Aspectos Ecológicos da Determinação Sexual em Tartarugas. *Acta Amazônica*, 39(1), 139-154, 2009.

FONSECA, G. A. B.; LOURIVAL, R. F. F. Análise de sustentabilidade do modelo de caça tradicional, no pantanal Nhecolândia, Corumbá, MS. In: GARAY, I.; DIAS, B. (Ed.). Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Petrópolis: Vozes, p. 150-156. 2001.

HALLER, E. C. P.; M. T. RODRIGUES. Reproductive biology of the Six-Tubercled Amazon River Turtle *Podocnemis sextuberculata* (Testudines: Podocnemididae), in the Biological Reserve of Rio Trombetas, Pará, Brazil. *Chelonian Conservation e Biology*, 5(2), 280-284, 2006.

HUNTINGTON, H. P. Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications. *Ecological Applications*, 10(5), 1270-1274, 2000.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Área de Proteção Ambiental – APA – Meandros do rio Araguaia: Relatório. Goiânia, GO. 55 p. 2004.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa IBAMA Nº 19 de 19 de dezembro de 2014. Estabelece diretrizes e procedimentos, no âmbito do IBAMA, para a apreensão e a destinação, bem como o registro e o controle, de animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos, embarcações ou veículos de qualquer natureza apreendidos em razão da constatação de prática de infração administrativa ambiental. Brasília, DF. 2014. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=279089>. Acesso em: 20 jan. de 2017.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manejo Conservacionista e Monitoramento Populacional de Quelônios Amazônicos. Manual Técnico. Brasília: 2016. 138 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio. Distribuição do rendimento mensal dos domicílios particulares permanentes, com rendimento, segundo as classes de percentual dos domicílios particulares permanentes, em ordem crescente de rendimento domiciliar. Brasil. 2004/2014. 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Contas Regionais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. 2007. Acesso em: 19 jun. 2016.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. The IUCN Red List of Threatened Species. Cambridge, 2016. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 15 maio de 2016.

JOHNS, A. D., Continuing problems for Amazon river turtles. *Oryx*, 21(1), 25-28, 1987.

KEMENES, A.; PANTOJA-LIMA, J. Tartarugas sob ameaça. *Ciência Hoje*, 228, 70-72. 2006.

KLEMENS, M. W.; THORBJARNARSON J. B. Reptiles as a food resource. *Biodiversity and Conservation*, 4(3), 281-298, 1995.

MACHADO, F. S.; GUIMARÃES, J. C. C.; BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; CORRÊA, B. S. Será que a temática da caça no Brasil tem recebido a atenção necessária? *Revista Agrogeoambiental*, 5(2), 49-60, 2013.

MALVASIO, A.; SOUZA, A. M.; FERREIRA JUNIOR, P. D.; REIS, E. S.; SAMPAIO, F. A. A. Temperatura de incubação dos ovos e granulometria dos sedimentos das covas relacionadas a determinação sexual em *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) e *P. unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Pelomedusidae). *Publicações Avulsas - Instituto Pau Brasil de História Natural*, 5, 11-25, 2002.

MALVASIO, A.; SOUZA, A. M.; SCHLENZ, E.; SALERA JÚNIOR, G.; SAMPAIO, F. A. A. Influência da manipulação dos ovos no sucesso das eclosões e no padrão normal de escutelação do casco em *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) e *P. unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Pelomedusidae). *Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo - SP*, v.08, n. outubro, p.39-52, 2005.

MALVASIO, A.; SOUZA, A. M.; SCHLENZ, E.; SALERA JÚNIOR, G.; SAMPAIO, F. A. A. Influência da manipulação dos ovos no sucesso das eclosões e no padrão normal de escutelação do casco em *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) e *P. unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines,

- Pelomedusidae). Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo - SP, 8, 39-52, 2005.
- MILNER-GULLANDA, E. J.; BENNETT E. L. Wild meat: the bigger picture. *TRENDS in Ecology and Evolution*, 18(7), 351-357, 2003.
- MITTERMEIER, R. A. South America's River Turtles: Saving Them by Use. *Oryx*, 14(3), 222-230. 1978.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção, Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobre exploração. 2016.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente/Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para a conservação – Brasília: MMA, 2007. (Série Biodiversidade 7).
- PANTOJA-LIMA, J.; ARIDE, O. H. R.; OLIVEIRA, A. T.; FÉLIX-SILVA, D.; PEZZUTI, J. C. B.; REBÊLO, G. H. Chain of commercialization of *Podocnemis* spp. turtles (Testudines: Podocnemididae) in the Purus River, Amazon basin, Brazil: current status and perspectives. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(8), 1-10, 2014.
- PANTOJA-LIMA, J.; PEZZUTI, J. C. B.; TEIXEIRA, A. S.; FÉLIX-SILVA, D.; REBÊLO, G. H.; MONJELÓ, L. A. S. Seleção de locais de desova e sobrevivência de ninhos de quelônios *Podocnemis* no baixo Rio Purus, Amazonas, Brasil. *Revista Colombiana ciência Animal*, 1(1), 37-59. 2009.
- PEREIRA, A. C. Histórico de exploração, prática da caça ilegal e ecologia populacional de *Melanosuchus niger* e *Caiman crocodilus* na área de proteção ambiental Ilha do Bananal/Cantão, Estado do Tocantins. 2014. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ecótonos) – Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, 2014.
- PERES, C. A. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology*, 14(1), 240-253, 2000.
- PEZZUTI, J. C. B.; PANTOJA-LIMA, J.; FÉLIX-SILVA, D.; BEGOSSI, A. Uses and Taboos of Turtles and Tortoises Along Rio Negro, Amazon Basin. *Journal of Ethnobiology*. 30(1), 153-168. 2010.
- PEZZUTI, J. C. B.; REBÊLO, G. H.; FÉLIX-SILVA, D.; PANTOJA-LIMA, J.; RIBEIRO, M.C. A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú. p. 213-230. In: Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú – Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. 01 ed. Manaus: Fundação Vitória Amazônica, 280p. 2004.
- PIERRET, V. P.; DOUROJEANNI, M. J. La Caza Y Alimentación Humana En-Las Riberas Del Rio Pachitea, Perú. *Turrialea*, 16(3), 271-277, 1966.
- PORTELINHA, T. C. G.; MALVASIO, A.; PINA, C. I.; BERTOLUCI, J. Population Structure of *Podocnemis expansa* (Testudines: Podocnemididae) in Southern Brazilian Amazon. *Copeia*, 4, 707-715, 2014.
- REBÊLO, G. H.; PEZZUTI, J. C. B. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia: Sustentabilidade e alternativas ao manejo atual. *Ambiente e Sociedade*, 6/7, 85-104, 2000.
- REDFORD, K. H. A Floresta vazia. In: PÁDUA, C. V.; BODMER, R. E. (Orgs). Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil. Sociedade Civil do Mamirauá CNPq/Belém-PA, Brasília, DF. p. 1-22. 1997.

RENTAS - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 2011. Disponível em: <http://www.rentas.org.br/>. Acesso em: 15 jul. 2014.

RENTAS - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 107 p. 2001.

RENTAS - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. Vida silvestre: o estreito limiar entre preservação e destruição. Brasília, DF, 2007.

RICHESON, P. J.; BOYD, R. Cultural inheritance and evolutionary ecology, p. 61-92 In: SMITH, E. A.; WINTERHALDER, B. (eds.) Evolutionary ecology and human behavior. Hawthorne, Aldine de Gruyter, 1992.

RUFFEIL, L. A. A. Abundância, Reprodução, Caça de Subsistência e Conservação de Jacarés na Terra Indígena Uaçá, Amapá, Brasil. 2004. 71 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2004.

SALERA JUNIOR, G., MALVASIO, A.; PORTELINHA, T. C. G. Avaliação da predação de *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) no rio Javaés, Tocantins. Acta Amazônica, 39 (1), 207-214. 2009.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento. Plano de Manejo: Parque Estadual do Cantão. Palmas, Tocantins. 2001.187p.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento. Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins. Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental – APA, Ilha do Bananal/Cantão. Palmas, Tocantins, 2000, 289 p.

SMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos: Gestão da Unidades de Conservação do Tocantins. Disponível em: <http://www.gesto.to.gov.br/uc/>. Acesso em: 20 jan. 2017.

SMITH, G. R., IVERSON, J. B., RETTIG, J. E. Changes in a turtle community from a Northern Indiana lake: a long-term study. Journal of Herpetology, 40(2), 180-185, 2006.

SMITH, N. J. H. Destructive exploitation of south american river turtle, In: Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers, v. 36, Oregon State University Press, 1974.

SOUZA, G. M.; SOARES FILHO, A. O. O Comércio Ilegal de Aves Silvestres na região do Paraguaçu e Sudoeste da Bahia. Enciclopédia Biosfera, 1, 1-11, 2005.

SOUZA, R. R.; VOGT, R. C. Incubation temperature influences sex and hatchling size in the neotropical turtle *Podocnemis unifilis*. Journal of Herpetology, 28(4), 453-464, 1994.

THORBJARNARSON, J.; LAGUEUX C. J.; BOLZE D.; KLEMENS M. W.; MEYLAN A. B. Human use of turtles: a worldwide perspective. p. 33-84. In: M. W. KLEMENS (Ed.), Turtle conservation. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 2000.

TURTLE CONSERVATION FUND. A Global Action Plan for Conservation of Tortoises and Freshwater Turtles. Strategy and Funding Prospectus 2002. In: A Global Action Plan for Conservation of Tortoises and Freshwater Turtles. Strategy and Funding Prospectus. 2002.

VOGT, R. C. Tartarugas da Amazônia. Lima, Peru, 104 p. 2008.

VOGT, R. C. Turtles of the Rio Negro. In: CHAO, N. L.; PETRY, P.; PRANG, G.; SONNESCHIEN, L.; TLUSTY, M. (eds.), Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio

Negro Basin, Amazonia, Brazil. (Project Piaba), Editora da Universidade do Amazonas. 301p. 2001.