



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

**Supervisão de Unidade de Conservação
APA Ilha do Bananal/Cantão**



RELATÓRIO:

IDENTIFICAÇÃO E MONITORAMENTO DE LOCAIS DE DESOVA DE *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis*, NO RIO ARAGUAIA, MUNICÍPIO DE ARAGUACEMA, TOCANTINS - ATIVIDADES INTEGRANTES DO PROJETO QUELÔNIOS DO TOCANTINS.

**Fábio Brega Gamba
Supervisor de Unidade de Conservação
APA Ilha do Bananal/Cantão
Coordenador de Campo - Local**

**ARAGUACEMA/TO
2015**



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



INTRODUÇÃO

Historicamente, os quelônios têm desempenhado um papel importante como recurso natural, sendo os índios os primeiros a consumirem sua carne, ovos, gordura e vísceras. Logo este costume estendeu-se às populações ribeirinhas da Amazônia, tornando-se um hábito alimentar que se segue há muitas gerações, sendo, portanto, importante recurso da fauna para estas populações (REBÊLO & PEZZUTI, 2000; KLOSOVSKI, 2003; PANTOJA-LIMA *et. al.*, 2009; SALERA JUNIOR, *et. al.*, 2009; ARAUJO, 2011; MOREIRA *et. al.*, 2014 e EISEMBERG *et. al.*, 2015). Além disso, os quelônios desempenham um grande papel nas redes tróficas aquáticas no fluxo de energia, ciclagem de nutrientes e manutenção da qualidade da água dos ambientes onde ocorrem (PORTELINHA, 2010 e ARAUJO, 2011). Pela variedade de produtos extraídos desses animais, a utilização de quelônios tomou proporções de comércio potencial e lucrativo, e por serem sensíveis às modificações ambientais causadas pelo homem, são animais que podem, constantemente, figurar listas de espécies ameaçadas de extinção (KLOSOVSKI, 2003).

Foi então que, entre as décadas de 60 e 70, começam a surgir medidas que visassem à conservação e à redução da atividade predatória, sendo oficializada em 1967, com a Lei 5.197/67 que dispõe sobre a proteção à fauna (KLOSOVSKI, 2003; ARAUJO, 2011; ROCHA, 2011).

No ano de 1975, o Anexo II da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagem em Perigo de Extinção (CITES), incluiu todos os representantes do gênero *Podocnemis* com espécies que mesmo não se encontrando em perigo de extinção, mas que poderiam chegar a esta situação (ARAUJO, 2011). Segundo a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza, a espécie *P. expansa* é considerada como de baixo risco de extinção, porém dependente de estratégias de conservação. (PORTELINHA, 2010; ARAUJO, 2011 e ROCHA, 2011).

Motivados pelo declínio das populações de quelônios, governos de vários países passaram a implementar programas de conservação, em conjunto com legislações específicas referente à proteção a fauna, envolvendo medidas de manejo dos quelônios, como proteção dos locais de desova e a transferência dos ovos dos covas naturais para covas artificiais, localizados em áreas protegidas (FACHÍN-TERÁN *et. al.*, 2003; PORTELINHA, 2010). Como resultado desta política de conservação dos quelônios de água doce, no ano de 1979, foi



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



criado o Projeto Quelônios da Amazônia (PQA), tendo como meta identificar e proteger áreas de reprodução, principalmente de *Podocnemis expansa* (PORTELINHA, 2010; ARAUJO, 2011 e ROCHA, 2011). Não obstante, ao fato do declínio das populações de quelônios de água doce em seu território, em 1995, o Estado do Tocantins, criou o Projeto Quelônios do Tocantins com objetivo de proteger os principais representantes da ordem: a tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*) e o tracajá (*P. unifilis*).

A reprodução de *P. expansa* e *P. unifilis* é influenciada pelas condições pluviométricas da região onde se encontram que agirá sobre a dinâmica fluvial, pois determinará uma maior ou menor vazante, determinando um abaixamento dos níveis dos rios, mais rápidos ou tardios, propiciando o afloramento de bancos de areia (NASCIMENTO, 2002; CASTRO & FERREIRA-JUNIOR, 2008; PANTOJA-LIMA *et. al.*, 2009; PORTELINHA, 2010; ARAUJO, 2011 e EISEMBERG *et. al.*, 2015), que poderão ser utilizados para a desova daquela estação reprodutiva. Durante o processo de reprodução, as tartarugas buscam locais para a desova que abriguem seus ovos, tornando-os seguro, e apresentem condições de calor suficiente, fatores que auxiliam na incubação e eclosão dos mesmos (FERREIRA JÚNIOR, 2009b). *P. expansa* tem áreas de postura mais restritas e hábitos mais gregários de postura que os tracajás (CASTRO & FERREIRA-JUNIOR, 2008). A escolha do local de desova da tartaruga-da-amazônia não é aleatória sendo feita durante o período de deambulação quando as características dos bancos arenosos são averiguadas em busca de um local apropriado à nidificação (NASCIMENTO, 2002; SALERA-JR, 2009 e PORTELINHA, 2010). Após a escolha do local apropriado, inicia-se a abertura do ninho, com profundidade variando entre 50 cm e 60 cm onde são postos em média 100 ovos (SALERA-JR, 2009 e PORTELINHA, 2010), ao passo que *P. unifilis* é menos exigente quanto às características das praias, e desova em covas rasas com profundidades entre 10 cm e 30 cm, pondo de 08 a 26 ovos (NASCIMENTO, 2002 e CASTRO & FERREIRA-JUNIOR, 2008). Com relação a incubação, os ovos de *P. unifilis* pode variar entre 45-55 dias, enquanto que de *P. expansa* o período pode levar de 45 a 60 dias (NASCIMENTO, 2002; KLOSOVSKI, 2003 e PORTELINHA, 2010).

Sendo assim, o presente estudo teve como principal objetivo identificar e monitorar os locais de desova de Tartaruga-da-Amazônia (*P. expansa*) e Tracajá (*P. unifilis*), no Rio Araguaia, Município de Araguacema, Tocantins, sendo atividades integrantes do Projeto



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



Quelônios do Tocantins. Além de: realizar a contagem de desovas nas praias; monitorar a eclosão dos ovos em ambiente natural e nas covas transferidas; e identificar os principais riscos para as covas e para os quelônios em ambiente natural.

MATERIAIS E MÉTODO

ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho foi realizado no município de Araguacema, no Rio Araguaia, em um trecho compreendido entre o Travessão de Santa Maria das Barreiras (PA) (22L 642297 E / 9017900 S) até o travessão do Rio Piranhas (22L 667872 E / 9042146 S), totalizando 40 km de distância entre os pontos (FIGURA 1). Araguacema está localizada na margem direita do Rio Araguaia e inserida na A.P.A. Ilha do Bananal/Cantão, criada em 1997, ocupando 1.687.000 hectares do estado. Por sua grande extensão territorial e sua localização adjacente a importantes unidades de proteção integral, a APA Bananal/Cantão é uma prioridade regional para a conservação.

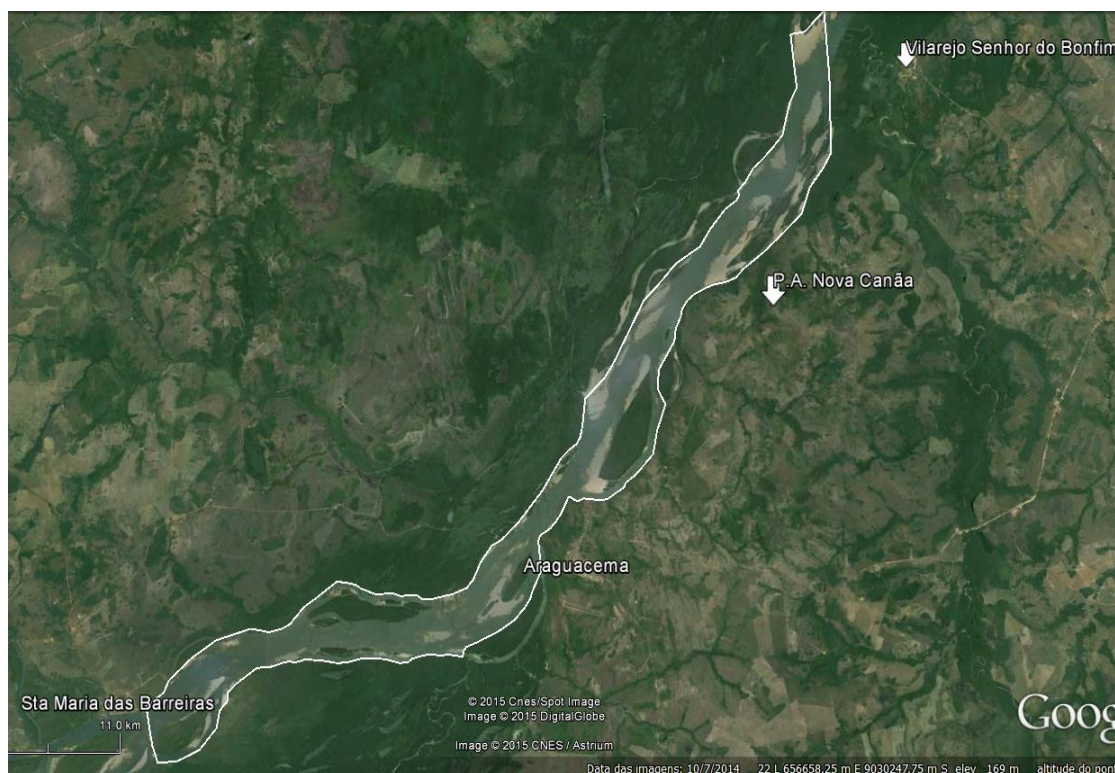


Figura 1 – Área de Abrangência dos trabalhos. Fonte: Google earth.



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



METODOLOGIA

A identificação e monitoramento dos locais de desovas de *P. expansa* e *P. unifilis*, assim como o monitoramento da eclosão dos filhotes, foi realizado no período de setembro a dezembro de 2015. Por contar com equipe reduzida, os trechos da área foram percorridos a cada dois dias, no início da manhã, onde em um dia percorria-se o trecho norte e, dois dias após o trecho sul.

Utilizando-se o conhecimento de pescadores profissionais, que já fizeram parte do Projeto Quelônios em outras ocasiões, as praias que são utilizadas para a postura de ovos e aquelas que apresentaram características de uso pelos quelônios, foram inseridas em um banco de dados do projeto com a sua localização conhecida através do registro da coordenada geográfica com o auxílio de um aparelho de GPS. Constatada a utilização da praia, procedeu-se à coleta de dados sobre a mesma, como: data, nome da praia, coordenada geográfica, característica da praia (duna ou barranco), presença e a quantidade de covas na praia, distância da praia da cidade, dificuldade de acesso à praia, etc.

A embarcação era conduzida próximo às margens da praia, a fim de identificar rastros deixados na areia pelas matrizes (MOREIRA, *et. al.*, 2014). As covas foram encontradas visualmente, após acompanhamento dos rastros. Os ovos foram removidos, tomando-se o cuidado de não girá-los, tendo sua superfície superior marcada com lápis, a fim de ser colocado na mesma posição na cova de transferência (PORTELINHA, 2010). Após sua retirada foram transferidos para a praia base das atividades, sendo transportados no interior de caixas de isopor preenchidas com areia do ninho natural de origem, evitando movimentos e mudanças bruscas na temperatura do ninho, a fim de não haver alterações no ambiente artificial de incubação dos ovos manejados (NOVELLE, 2006 e MOREIRA, *et. al.*, 2014). Salienta-se que só foram transferidos os ovos das covas construídos na noite anterior ao dia de encontro do mesmo e devido o fato da intensa retirada dos ovos das comunidades próximas às áreas (NOVELLE, 2006). Tais cuidados também são realizados pelo IBAMA, em algumas áreas de manejo coordenadas pelo órgão (SALERA-JÚNIOR *et. al.*, 2009). Após chegarem praia, os ovos colocados em covas individualizadas com características (profundidade, largura) próximas às encontradas na praia original, e colocadas estacas de madeira com informações, como: nº da cova, data de desova, quantidade de ovos e o nome da praia onde foram encontradas (MOREIRA, *et. al.*, 2014).



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



Após a transferência dos ovos das covas existentes, aguardou-se a eclosão dos filhotes que foram colocados em uma caixa d'água de plástico. Após 43 dias (primeiros nascimentos) e 13 (dos últimos nascimentos), os filhotes foram devolvidos em suas localidades de nascimento, em locais onde se sabia possuir uma menor quantidade de seus predadores naturais (MOREIRA, 2014).

RESULTADOS

Do total de praias (N=20) localizadas nos limites de abrangência dos trabalhos, apenas uma pequena parte (N=07) (FIGURAS 2 e 3) apresentou características favoráveis às desovas de *P. expansa*, (CASTRO & FERREIRA-JUNIOR, 2008). Houve indícios da utilização dos quelônios nestas praias, como presença de rastros, escavações e covas, sendo que das 07 praias, 05 (cinco) foram utilizadas para desova dos quelônios. Quanto ao tipo da praia, elas foram classificadas como Duna (N=05), Duna/Barranco (N=01) e somente Barranco (N=01) (TABELA 1).

Nome da Praia	Duna/Barranco	Proximidade de Cidade	Altura do nível rio (aprox)	Desova	Observação
Praia da Gaivota	Duna	05 Km	2,5 m	Sim	Rastros, Encovamento e desova Tracajá / Desova nº 02 (Tartaruga).
Moita Verde	Duna	05 Km	2,0 m	Não	Rastros de Tracajá e Tartaruga.
Praia do Gado	Duna/Barranco	25 Km	1,7 m	Sim	Desovas nº 01 e 03 (Tartaruga) / Rastros Tracajá.
Ilha da Mumbuca	Barranco	30 Km	3,0 m	Sim	Desova Tracajá / Rastros Tartaruga.
Ilha de Peixe	Duna	15 Km	2,5 m	Sim	Rastros e desovas antigas da temporada de Tracajá.
Praia do Bombeiro	Duna	05 Km	3,2 m	Não	Rastros de Tracajá e Tartaruga.
Praia da Andorinha	Duna	01 Km	1,5 m	Sim	Desovas de Tracajá e Tartaruga (nº 4).

TABELA 1 – Lista das praias onde foram verificados vestígios (rastros, covas e desovas) de *P. expansa* e *P. unifilis*.

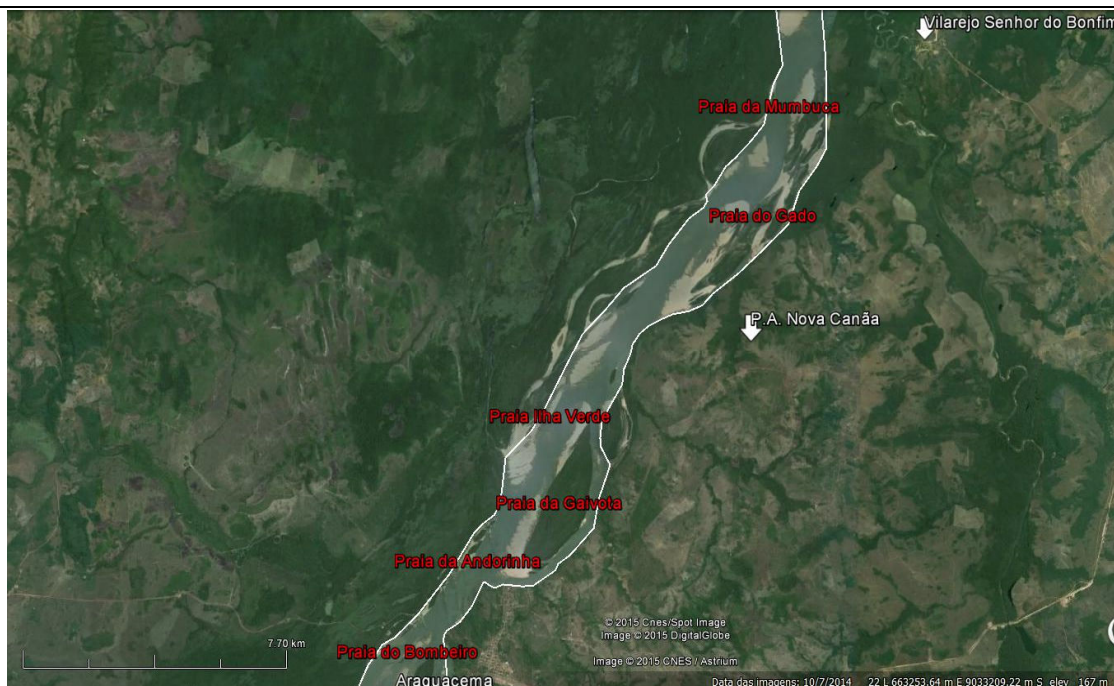


Figura 2 – Localização das praias identificadas na porção Norte da área de abrangência. Fonte: Google earth.



Figura 3 – Praias identificadas na porção Sul da área de abrangência. Fonte: Google earth.

Percebeu-se que, apenas uma praia foi utilizada somente por tracajá, enquanto que as demais (N=06) foram utilizadas tanto por *P. unifilis* quanto por *P. expansa* (FIGURA 4). Embora tal fato tenha ocorrido, observou-se que as covas das duas espécies, numa mesma praia e em tempos diferentes, ocorreram em porções distintas, confirmando o fato de que ambos os animais utilizam o mesmo banco

de areia, mas não há superposição das desovas em um mesmo local (CASTRO & FERREIRA-JUNIOR, 2008 e EISEMBERG *et. al.*, 2015).

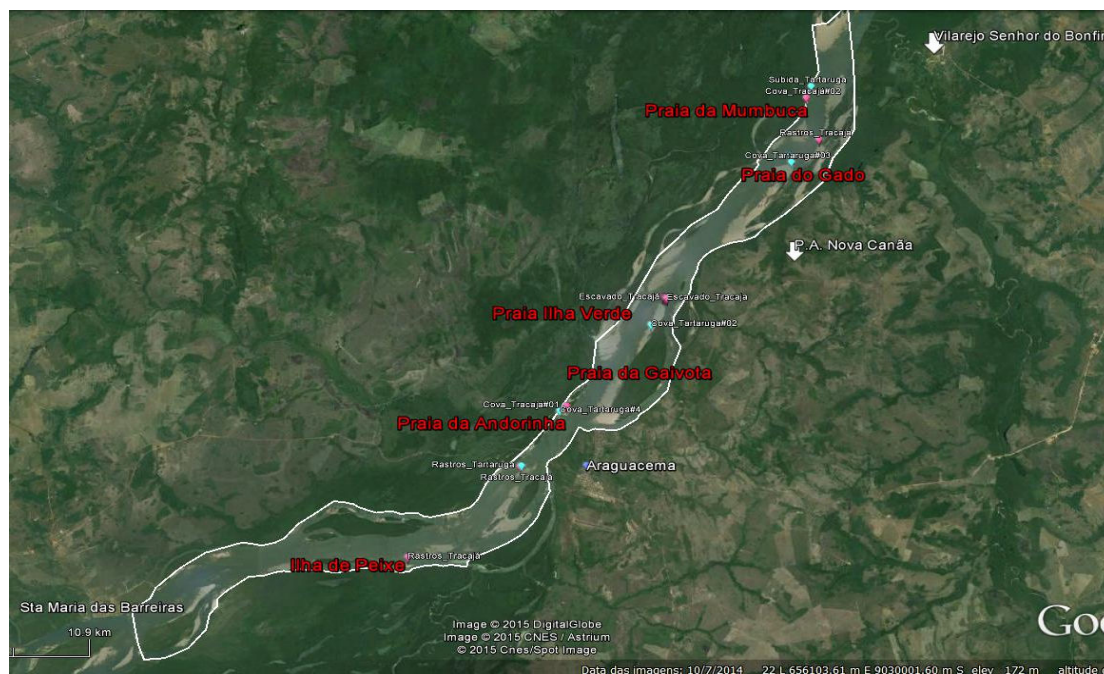


Figura 4 – Distribuição da utilização das praias por *P. expansa* e *P. unifilis*. Fonte: Google earth.

Anteriormente, foi identificado através de conversas informais com pescadores, tomando o cuidado para não repetir os números, que haviam de 20 a 25 matrizes de *P. expansa* na área de abrangência dos trabalhos. Porém, no decorrer das atividades, através dos vestígios nas praias e pelas desovas, foram contabilizadas apenas 08 matrizes.

Houve apenas 04 desovas, nas datas de 13/09, 16/09, 18/09 e 19/10, com 125, 100, 162 e 126 ovos, respectivamente, totalizando 513 ovos; uma média de 128 ovos por cova. Após o dia 19/10/2015 houve apenas mais uma desova, porém seus ovos já haviam sido retirados. Um dos fatores que pode explicar este número baixo de desovas e pode estar influenciando este comportamento é a sobreexploração e a caça, fazendo com que as espécies grandes da família *Podocnemididae* se tornem raras de um modo crescente, havendo um direcionamento destas atividades para espécies menores, como *P. unifilis* (PANTOJA-LIMA *et. al.*, 2009) e isto causa a redução na postura de ovos e, consequentemente, os nascimentos de filhotes (MOREIRA, *et. al.*, 2014). Outro fator é que *P. expansa* e *P. unifilis* são animais que possuem vida longa, aliado ao fato de terem sua maturação sexual tardia, e isto tem influencia direta na substituição de indivíduos retirados de seu habitat, que é baixa, predispondo as espécies ao risco de extinção (SALERA-JÚNIOR *et. al.*, 2009; PORTELINHA, 2010 e ROCHA, 2011).



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



Nos covas transferidas, a incubação durou 52, 54, 54 e 46 dias, respectivamente, levando em média 51,5 dias, dentro da média descrita por Portelinha (2010), Nascimento (2002) e Klosovski (2003), sendo de 50 dias, 45-50 dias e 45-60 dias, respectivamente. A variação no tempo de incubação pode estar relacionada com a composição granulométrica das praias (PORTELINHA, 2010), e também pela temperatura, que na grande maioria das vezes as covas feitas no início da estação reprodutiva estão mais susceptíveis há dias tipicamente mais quentes em relação às desovas ocorridas no final do período reprodutivo, e isto leva os primeiros a terem um período menor de incubação (FERREIRA-JUNIOR, 2009b).

Dos ovos coletados (N=513), houve o nascimento de 174 filhotes (34%), 13 filhotes (2.5%) foram encontrados mortos nas covas e 326 (63.5%) ovos inviáveis. O alto índice de ovos inviáveis nas três primeiras posturas tem relação com as datas das mesmas, ou seja, foram realizadas no início da estação reprodutiva, podendo ser influência das altas temperaturas que ocorreram no período de incubação, fator que inviabilizou o desenvolvimento dos embriões (FERREIRA-JUNIOR, 2009a e FERREIRA-JUNIOR, 2009b).

No período de Julho a Agosto, devido à grande quantidade de turistas que frequentam a região, há também um aumento da navegação motorizada no rio, e isto causa interferências, principalmente em *P. expansa*, pois acontece justamente no período de reprodução de sua reprodução.

Sendo assim, entre os principais impactos diretos que puderam ser observados, e que acabam influenciando as populações de quelônios, em sua reprodução e no seu modo de vida, estão: montagem de acampamentos turísticos em praias utilizadas pelas espécies gerando alta quantidade de lixo, que muitas vezes não são destinados corretamente e são deixados nas praias; impactos sonoros causados pela grande movimentação de embarcações e geradores de energia; movimentação de pessoas nas praias (PORTELINHA, 2010); predação de covas, na temporada de reprodução, para consumo de ovos; pesca excessiva; captura e venda de quelônios para o consumo humano; proximidade da área com cidades e assentamentos; entre outros que causam impactos negativos sobre as populações de *P. expansa* e *P. unifilis* (MOREIRA *et. al.*, 2014).



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



CONCLUSÃO

Podemos concluir que os resultados ainda são incipientes para a área em questão, frente a grande demanda e falta de estudos, principalmente, relacionada aos aspectos reprodutivos de *P. expansa* e *P. unifilis* na área de abrangência do trabalho, fazendo-se necessários estudos de longa duração, a fim de se estabelecer uma situação real das populações dos quelônios, que propõem estratégias de conservação e manejo sustentável das espécies alvos que se encontram sobre forte pressão devido à exploração excessiva pela caça e coleta de ovos.

É importante que haja a continuidade das atividades de manejo e monitoramento das espécies nesta área e em outras que se mostrem relevantes de conservação, evitando assim que possam figurar em listas de espécies em extinção. Isto permitirá uma avaliação da dinâmica das populações na localidade, contribuindo para avaliação do estado de conservação e dos potenciais riscos de suas populações.

Destaca-se nesse contexto, que esta identificação das praias utilizadas para desova dos animais, poderá subsidiar o NATURATINS na criação de instrumentos legais, a fim de que os locais de desova sejam preservados. Deve-se ainda, estabelecer a presença de agentes e monitores nos sítios de nidificação antes do período de desovas, garantindo ambientes protegidos à nidificação.



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, L. S. **Avaliação de quelônios em criadouros do Estado do Tocantins e identificação da percepção ambiental sobre estes animais, como mecanismos de conservação.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Tocantins, Curso de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, 2011. 148 f.

CASTRO, P. T. A. & FERREIRA-JUNIOR, P. D. **Caracterização ecogeomorfológica das áreas de desova de quelônios de água doce (Gênero *Podocnemis*) no entorno da Ilha do Bananal, Rio Araguaia.** Geografias. Belo Horizonte 04(1) 15-22, jan-jun, 2008.

EISEMBERG, C.C.; BALESTA, R. A. M.; VOGT, R.C. (2015). **Vulnerabilidade dos covas de três espécies do gênero *Podocnemis* (Testudines, Podocnemididae) às mudanças climáticas em áreas protegidas da Amazônia.** Relatório preparado para o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil. NASCIMENTO, S. P. **Observações sobre o comportamento de nidificação de três espécies de *Podocnemis* Wagler (Testudinata, Pelomedusidae) no Baixo Rio Branco, Roraima, Brasil.** Rev. Bras. Zool. 19 (1): 201-204, 2002.

FACHÍN-TERÁN, A., VOGT, R. C. & THORBJARNARSON, J.B. **Estrutura populacional, razão sexual e abundância de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Podocnemididae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil.** Phyllomedusa 2(1): 43-63, 2003.

FERREIRA-JUNIOR, P. D. 2009a. **Aspectos Ecológicos da Determinação Sexual em Tartarugas.** Acta Amazonica. vol. 39 (1) 2009: 139-154.

FERREIRA-JUNIOR, P. D. 2009b. **Efeitos de fatores ambientais na reprodução de tartarugas.** Acta Amazonica. vol. 39 (2) 2009: 319-334.



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



KLOSOVSKI, L. J. R. **Análise das estratégias de conservação de quelônios Brasileiros.** Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Brasília. 2003.

MOREIRA, P. K. F. N., SILVA, W. V. & BALESTRA, R. A. M. **A conservação da tartaruga-da-amazônia em Unidades de Conservação no Médio Araguaia.** Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2014.

NOVELLE, S. M. H. Caracterização do micro-habitat dos covas e predação dos ovos de *Podocnemis erythrocephala* em áreas de desova no Rio Ayuanã, AM. Dissertação (Mestrado) – INPA/UFAM, 2006. 82 p.

PANTOJA-LIMA, J., PEZZUTI, J. C. B., TEIXEIRA, A. S., FÉLIX-SILVA, D., REBÊLO, G. H., MONJELÓ, L. A. S. & KEMENES, A. **Seleção de locais de desova e sobrevivência de covas de quelônios *Podocnemis* no Baixo Rio Purus, Amazonas, Brasil.** Rev. Colombiana cienc. Anim. 1 (1). 37-59, 2009.

PORTELINHA, T. C. G. **Estrutura populacional e alometria reprodutiva de *Podocnemis expansa* (Testudines, Podocnemididae) no entorno do Parque Nacional do Araguaia, Tocantins.** Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2010. 110 p.: il.

SALERA JUNIOR, G. Projeto Quelônios do Tocantins. *Jornal Mesa de Bar News*. Gurupi, p. 10, ed. nº 280, 03 out. 2008. Disponível em: <<http://www.recantodasletras.com.br/ensaios/1060492>>. Acesso em: 01/12/2015.

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 Amazonica. vol. 39(1) 2009: 207-214.



Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Supervisão de Unidade de Conservação APA Ilha do Bananal/Cantão



REBÊLO, G. & PEZZUTI, J. **Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia. Sustentabilidade e alternativas ao manejo atual.** Ambiente & Sociedade - Ano III – Nº 6/7. pp. 85-104. 2000.

ROCHA, B. B. S. **Diversidade Genética da Tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa* Schweigger, 1812) na Bacia Hidrográfica Tocantins-Araguaia.** PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PIBIC/ICMBio. Brasília/DF: 2011.