2012

INVENTÁRIO DE CÁGADOS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE PIRAPITINGA, MINAS GERAIS.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios
Base Avançada Multifuncional do RAN em Lagoa Santa, MG

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS
BASE AVANÇADA MULTIFUNCIONAL DO RAN EM LAGOA SANTA - MG

INVENTÁRIO DE CÁGADOS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE PIRAPITINGA MINAS GERAIS

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Elaboração: Sônia Helena Santesso Teixeira de Mendonça
Analista Ambiental/Base RAN/Lagoa Santa,MG

Autorização SISBIO: 13102

LAGOA SANTA, MG

MARÇO – 2012

INVENTÁRIO DE CÁGADOS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE PIRAPITINGA, MINAS GERAIS.

Responsáveis pelo projeto

	Coordenadora do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN	Responsável pela Base do RAN em Lagoa Santa, MG e coordenadora do Projeto
Nome:	Vera Lúcia Ferreira Luz	Sônia H. Santesso T. de Mendonça
E-mail:	vera.luz@icmbio.gov.br	sonia.mendonca@icmbio.gov.br
Telefone:	(62) 3225-4085	(31) 3681-4283
Endereço:	Rua 229, nº 95, Setor Leste Goiânia, GO CEP: 74605-090	Alameda Dra. Vilma Edelweiss Santos, nº 115, Lundceia, Lagoa Santa, MG CEP: 33.400-000

Equipe

Nome do Participante	Função no Projeto	Instituição
Sônia H. Santesso T. de Mendonça	Coordenadora, executora e análise de dados	ICMBio/RAN/Base Lagoa Santa/MG
Albino Gomes	Planejamento da logística e cessão da infraestrutura	ICMBio/ESEC de Pirapitinga
Alex Bager	Orientação técnica e executor na campanha de 2010	Universidade Federal de Lavras – UFLA/MG
Rafaela Torres Pereira	Executora na campanha de 2010	Universidade Federal de Lavras – UFLA/MG
Elionardo Soares do Nascimento	Piloteiro, auxiliar de campo nas camapnhas de 2010 e 2012	ESEC de Pirapitinga
Antônio Carlos de Lima	Piloteiro, auxiliar de campo na campanha de 2012	ESEC de Pirapitinga

SUMÁRIO

	PÁG.
1. INTRODUÇÃO	07
2. OBJETIVO	08
3. MATERIAL E MÉTODOS	08
3.1 Área de estudo	08
3.2 Coleta de dados	09
3.2.1 Captura	10
3.2.2 Método de marcação	11
3.2.3 Morfometria	12
3.2.4 Coleta de amostras de tecido	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4.1 Pontos Amostrados	13
4.2 Espécie inventariada - *Phrynops geoffroanus*	14
4.3 Locais de captura	15
4.4 Razão sexual	18
4.5 Caracterização morfométrica	19
4.6 Outras Observações	20
4.6.1 Deformidades	20
4.6.2 Parasitas	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
6. AGRADECIMENTOS	24
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

LISTA DE FIGURAS

PÁG.

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Pirapitinga no reservatório de Três Marias, MG..... 09

Figura 2 – Armadilha do tipo covo utilizada na campanha de 2010..... 10

Figura 3 – Armadilhas tipo covo utilizadas para captura de cágados em 2012..... 11

Figura 4 – Numeração dos escudos utilizada para marcação dos indivíduos..... 11

Figura 5 - Medidas morfométricas registradas de todos os indivíduos capturados. A descrição de cada medida se encontra na Tabela 1 (Bager, 2003)..... 13

Figura 6 – Pontos amostrados para captura de cágados durante campanha de 2012 na ESEC de Pirapitinga, MG..... 14

Figura 7 – Exemplares de *P. geoffroanus* capturados na ESEC de Pirapitinga..... 14

Figura 8 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG..... 16

Figura 9 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 20 e 49, respectivamente)..... 16

Figura 10 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 64 e 65, respectivamente)..... 17

Figura 11 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 11 e 37, respectivamente)..... 17

Figura 12 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 6 e 50, respectivamente)..... 18

Figura 13 – Espécime de *Prhynops geoffroanus* capturado na ESEC de Pirapitinga, com deformidades na pata posterior direita e nos 11º e 12º escudos marginais direitos..... 21

Figura 14 – Deformidade na cabeça em espécime capturado na ESEC de Pirapitinga em 2012..... 21

Figura 15 – Ectoparasitas encontrados em espécime capturado na ESEC de Pirapitinga, MG..... 22

LISTA DE TABELAS

PÁG.

Tabela 1 - Dados morfométricos registrados dos indivíduos capturados. 12

Tabela 2 - Estatística descritiva para machos de *Prhynops geoffroanus* capturados na Estação Ecológica de Pirapitinga, MG..... 19

Tabela 3 - Estatística descritiva para fêmeas de *Prhynops geoffroanus* capturados na Estação Ecológica de Pirapitinga, MG..... 20

Tabela 4 - Estatística descritiva para SND (sexo não determinado) de *Prhynops geoffroanus* capturados na Estação Ecológica de Pirapitinga, MG..... 20

INVENTÁRIO DE CÁGADOS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE PIRAPITINGA, MINAS GERAIS.

1. INTRODUÇÃO

O Cerrado é um dos maiores biomas brasileiros, com uma área original de mais de 2.000.000 km^2, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No entanto, a perda de habitat nesse Bioma é apontada como a principal responsável pela diminuição da biodiversidade. Segundo a Fundação Biodiversitas (2005), 30% das espécies ameaçadas no Brasil estão diretamente ligadas ao Cerrado e mesmo se conhecendo a importância do Cerrado para conservação ambiental, apenas 2,2% da área total existente se encontra protegida em Unidades de Conservação (Machado et al. 2004).

Segundo Bérnils e Costa (2011), da Sociedade Brasileira de Herpetologia, atualmente são catalogados 732 espécies de répteis no Brasil, que elegem o país como segunda maior diversidade da classe no mundo, sendo seis espécies de jacarés, 248 de lagartos, 67 de anfisbênias, 375 de serpentes e 36 de quelônios, sendo esta última considerada como a mais antiga entre os répteis (Ferri, 2002).

No Brasil, as 36 espécies de quelônios encontram-se distribuídas em ecossistemas terrestres e aquáticos, sendo 29 de água doce, duas terrestres e cinco de ambientes marinhos. Apesar da grande diversidade, o conhecimento acerca da história natural de quelônios brasileiros ainda é escasso (Souza, 2004) e torna-se mais necessário quando se considera o impacto atual sofrido pelos ecossistemas brasileiros em função das aceleradas taxas de degradação ambiental (Souza e Abe, 2000).

Para muitas espécies há carência de conhecimento, até mesmo de informações sobre a biologia básica. Por exemplo, a distribuição geográfica atualmente conhecida para a maioria dos quelônios brasileiros inclui grandes lacunas, provavelmente devido à ausência de amostragens (Silva et al., 2011; Silveira, 2009; Silveira e Valinha, 2010; Silveira et al., 2011; Sousa e Novelli, 2009).

Há também problemas taxonômicos com determinados grupos, entre eles os gêneros *Mesoclemmys* e *Phrynops*. De fato, nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção no Brasil (Machado et al., 2005) e em nível internacional (IUCN, 2011) há vários quelônios brasileiros classificados como Deficiente em Dados, de modo que seu estado de conservação permanece desconhecido. Fica evidente então a necessidade de realização de estudos básicos sobre a biologia dos quelônios brasileiros em ambientes naturais, de forma a permitir avaliações de seu estado atual de conservação.

Com estudos voltados à diversidade de espécies, à freqüência de ocorrência, à biologia, ao comportamento, entre outros, o presente projeto teve como objetivo a realização de inventário de cágados na Estação Ecológica de Pirapitinga, a fim de preencher lacunas de conhecimento sobre a distribuição das espécies de quelônios no Brasil e subsidiar ações e projetos de monitoramento de longo prazo da população diagnosticada.

2. OBJETIVO

O presente projeto objetiva estudar aspectos básicos da biologia de cágados na Estação Ecológica de Pirapitinga, incluindo composição faunística, uso de hábitat e distribuição geográfica, a fim de produzir informações que permitam avaliar o estado atual de conservação das espécies, além de fornecer subsídios para elaboração do Plano de Manejo e de futuros projetos de monitoramento das populações de cágados nessa UC.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O trabalho foi realizado na Estação Ecológica de Pirapitinga (18°20’S / 18°23’S e 45°17’W / 45°20’W), localizada no reservatório da Usina Hidrelétrica de Três Marias, município de Morada Nova de Minas, Minas Gerais. Possui aproximadamente 1.000 hectares de área e é ocupada por uma vegetação com várias fitofisionomias do Cerrado, que fica distante alguns metros das margens, que são de lama ou pedras com gramíneas e arbustos em alguns pontos (Azevedo et al., 1987) (Figura 1).

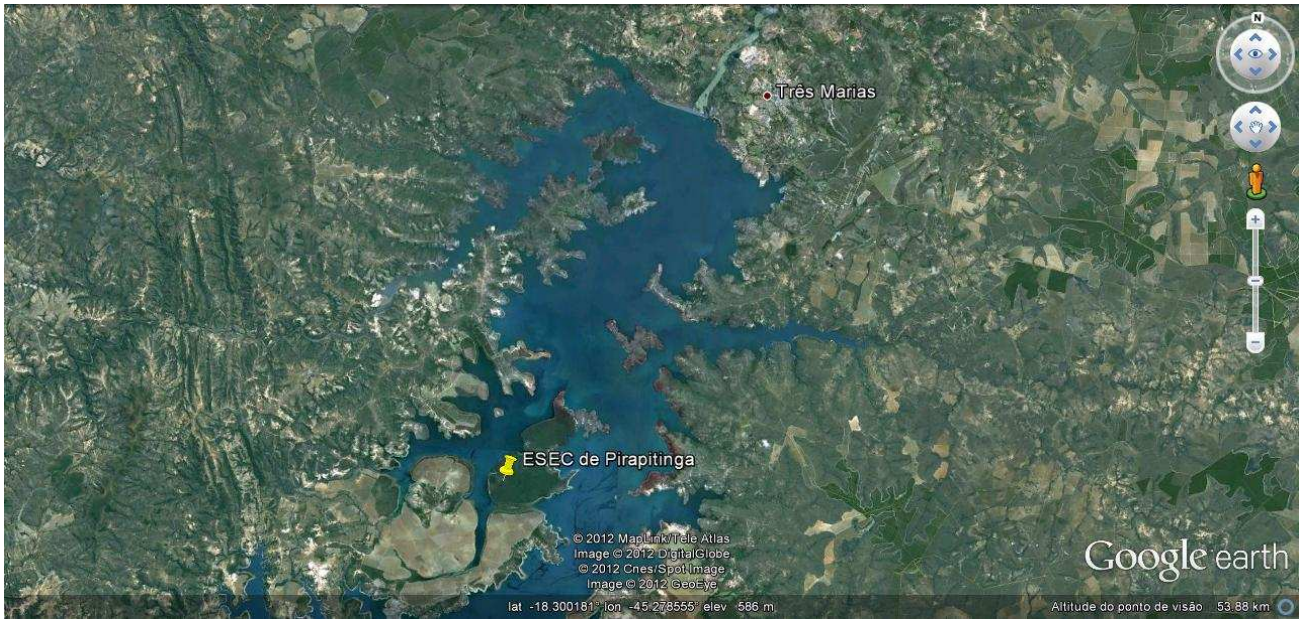

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Pirapitinga no reservatório de Três Marias, MG.

3.2 Coleta de dados

O inventário foi realizado em duas expedições de campo. A primeira campanha foi realizada no período de 20 a 25 de julho de 2010 e a segunda, no período de 7 a 14 de março de 2012, ambas com seis dias efetivos de amostragem.

3.2.1 Captura

Durante a primeira campanha realizada em 2010 foram utilizadas armadilhas do tipo covo constituída de armação de metal composta por duas estruturas retangulares que têm suas extremidades unidas por quatro arestas (62x75x30). Esta armação é revestida por uma rede que, por sua vez, também forma um funil direcionador responsável por conduzir o animal para o interior da armadilha. Os covos tinham um sistema de bóia responsável por manter uma porção da armadilha acima da coluna d'água e permitir que os animais capturados respirassem (Figura 2). Os animais foram atraídos por isca composta por fígado de boi, sardinha e ração canina, colocada dentro de um recipiente feito de garrafa pet amarradas no interior da armadilha. Os covos foram instalados em 33 pontos às margens da represa, em profundidades de até 1,5m. As armadilhas foram numeradas, sua posição geográfica obtida com GPS e monitoradas diariamente.

Figura 2 – Armadilha do tipo covo utilizada na campanha de 2010.

Na campanha de 2012 optou-se por utilizar outro tipo de armadilha, também do tipo covo, que tem demonstrado maior eficiência na captura de cágados. Para tanto foram instaladas 30 armadilhas iscadas com sardinhas em latas, em 89 pontos de amostragem, distante cerca de 300 m uma da outra, contemplando os diferentes microambientes encontrados ao redor de toda UC. Em cada ponto os covos (Figura 3) ficaram armados durante dois dias, sendo vistoriados diariamente. Sua posição geográfica foi registrada.

Figura 3 – Armadilhas tipo covo utilizadas para captura de cágados em 2012.

3.2.2 Método de Marcação

Todo cágado capturado recebeu um número, marcado com um corte sobre os escudos marginais, seguindo o método idealizado por Cagle (1939) e adaptado por Bager (1997). É importante salientar que os escudos marginais cinco e seis não são marcados, por fazerem parte da ponte (estrutura que conecta a carapaça ao plastrão), pois podem causar lesões ao animal (Fig. 4).

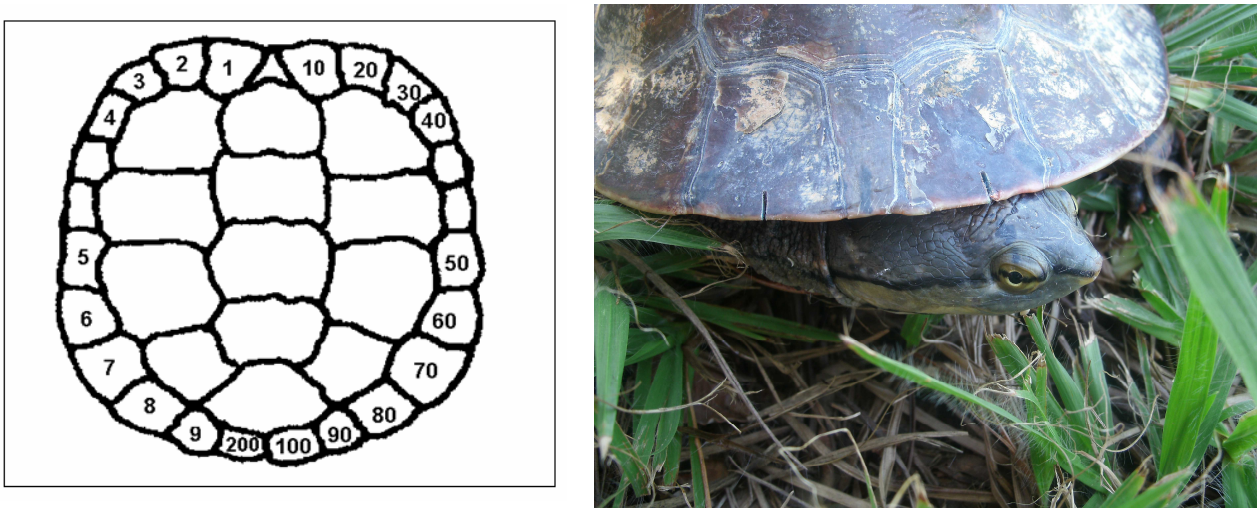

Figura 4 – Numeração dos escudos utilizada para marcação dos indivíduos (Bager, 1997).

3.2.3 Morfometria

Os dados morfométricos foram obtidos de todos os espécimes capturados. Foram registradas 28 medidas de cada indivíduo (Tabela 1, Figura 5), além de peso, sexo e informações complementares, tais como número de escudos marginais, costais e vertebrais, anomalias nos escudos, presença de ectoparasitas e ausência de membros. As medidas foram obtidas com paquímetro digital e a massa utilizando-se uma balança Pesola (precisão 10g). A sexagem de espécimes adultos foi realizada através de caracteres sexuais, os machos apresentam a cauda mais longa que a fêmea, com o mesmo comprimento máximo da carapaça, além da concavidade do plastrão ser mais acentuada (Pritchard e Trebbau, 1984; Molina, 1989).

Tabela 1 - Dados morfométricos registrados dos indivíduos capturados (Bager, 2003).

1 - CMC: Comprimento máximo da carapaça	16 – LGU: Largura dos escudos gulares
2 - LMC: Largura máxima da carapaça	17 - CGU: Comprimento do escudo gular esquerdo
3 - LCC: Largura central da carapaça	18 – CPE: Comprimento do escudo peitoral esquerdo
4 - CC3: Comprimento do terceiro escudo central	19 - LPE: Largura do escudo peitoral esquerdo
5 - LC3: Largura do terceiro escudo central	20 - CAB: Comprimento do escudo abdominal
6 - NCL: Comprimento do escudo nucal	21 - LAB: Largura do escudo abdominal
7 - ALT: Altura da carapaça	22 – CFE: Comprimento do escudo femoral
8 - VÃO: Distância entre o extremo da sutura e carapaça	23 – CANL: Comprimento do escudo anal
9 - CMP: Comprimento máximo do plastrão	24 - DIA: Diagonal interna do escudo anal
10 - SMV: Comprimento da sutura médio-ventral	**Outras Medidas**
11 - LBA: Largura do lobo anterior	CIG: Comprimento do escudo intergular
12 - LMP: Largura máxima do plastrão	LIG: Largura do escudo intergular
13 - LBP: Largura do lobo posterior	LCF: Largura cefálica
14 - CNX1: Comprimento mínimo da ponte	LBC: Largura da boca
15 - CNX2: Comprimento máximo da ponte	MASSA

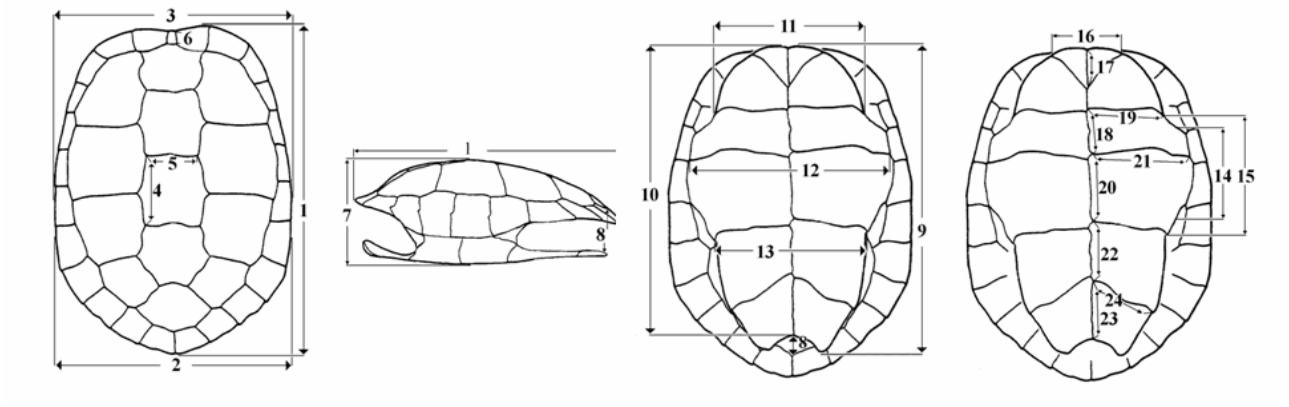

Figura 5 - Medidas morfométricas registradas de todos os indivíduos capturados. A descrição de cada medida se encontra na Tabela 1 (Bager, 2003).

3.2.4 Coleta de amostras de tecidos

Além da obtenção das medidas morfométricas dos espécimes capturados, também foram retiradas amostras de tecido para realização de futuros estudos sobre a genética dos indivíduos. A intervenção ocorreu utilizando-se lâmina de bisturi e pinça esterilizadas com os quais um pequeno pedaço da membrana interdigital foi extraído de um dos membros posteriores dos espécimes. As amostras serão destinadas à coleção científica da Universidade Federal de Minas Gerais para futuros estudos genéticos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Pontos Amostrados

Segundo Molina (1989) e Souza (1999) *Phrynops geoffroanus* é mais ativo entre setembro e novembro, estando essa atividade diretamente associada à elevada temperatura do ar, provavelmente por favorecer o comportamento de assoalhamento. No entanto, conseguimos capturar 20 espécimes no mês de março de 2012, em 89 pontos de amostragem (Figura 6), durante seis dias. Esse número foi considerado satisfatório por se tratar de inventário em reservatório de usina hidrelétrica e quando comparado com o mesmo período de amostragem em 2010, em que foram capturados apenas três exemplares.

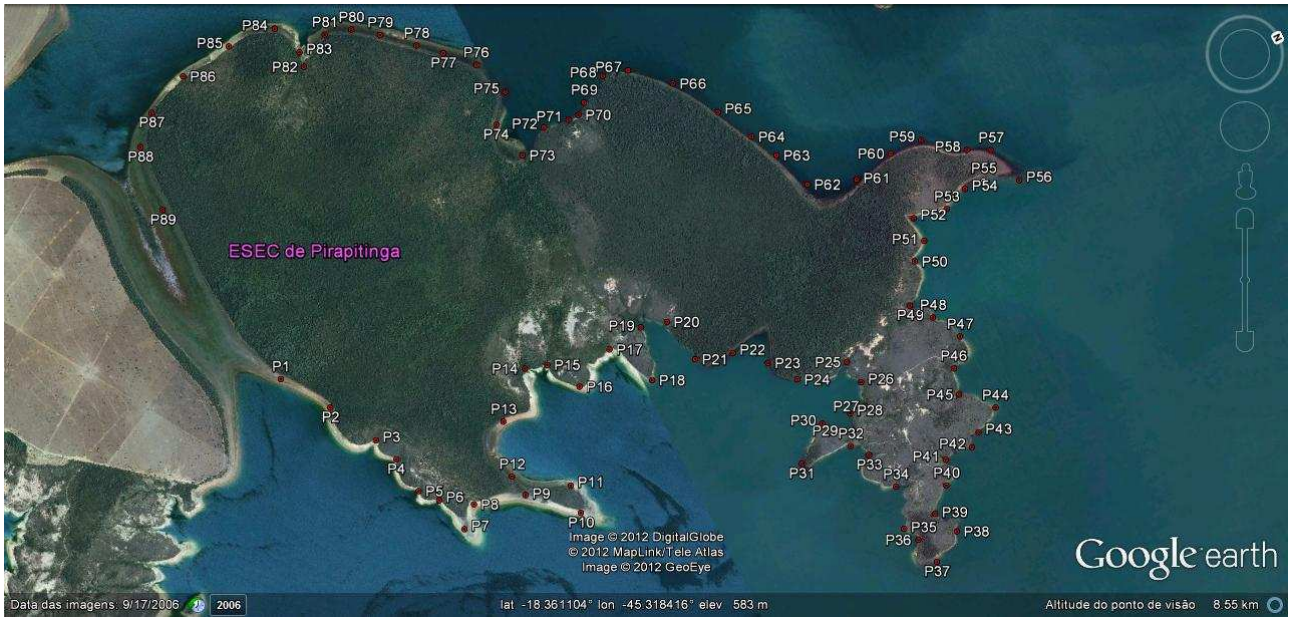

Figura 6 – Pontos amostrados para captura de cágados durante campanha de 2012 na ESEC de Pirapitinga, MG.

4.2 Espécie Inventariada - *Phrynops geoffroanus*

Durante o estudo, a única espécie capturada foi *Phrynops geoffroanus* (cágado-de-barbicha). Foram capturados três exemplares em 2010 e 20 em 2012 (Figura 7).

Figura 7 – Exemplares de *P. geoffroanus* capturados na ESEC de Pirapitinga.

Phrynops geoffroanus (Schweigger, 1812) tem ampla distribuição geográfica e ocorre na Colômbia, no Equador, no Peru, na Bolívia, na Argentina, no Paraguai e no Brasil (Rueda-Almonacid et al., 2007). No Brasil, há registros nas bacias dos rios Amazonas, Tocantins, São Francisco, Paraná, Uruguai e bacias do Atlântico Norte, Nordeste, Leste e Sudeste. Segundo

Rueda-Almonacid et al. (2007) *Phrynops geoffroanus* vive em rios de correntezas, rios meândricos, canais e lagos com mata de galerias e dossel fechado nas suas margens e com abundante vegetação aquática. Segundo Ribas e Monteiro Filho (2002) a espécie adapta-se muito bem em rios contaminados com dejetos orgânicos nas periferias das cidades e, no Paraná, *P. geoffroanus* foi encontrada em lagos, rios, cavas de areia e valetas de esgoto. Uma população de 247 indivíduos dessa espécie foi também estuda em um rio urbano na cidade de Ribeirão Preto, SP (Souza e Abe, 2001).

De maneira geral, *Phrynops geoffroanus* consome peixes, crustáceos e insetos, no entanto, em locais degradados pela presença humana, aproveita-se dos nutrientes contidos no esgoto doméstico (Souza, 2004). Fachín-Terán et al. (1995) observaram que durante o período chuvoso na Amazônia essa espécie consumiu apenas frutos.

De acordo com Rueda-Almonacid et al. (2007) *P. geoffroanus* desova ao anoitecer, depositando entre 10-20 ovos com diâmetro de cerca de 30 mm. Em condições naturais, na região sudeste do Brasil, as desovas ocorrem entre fevereiro e agosto (Souza e Abe, 2001) e a eclosão dos ovos ocorre entre 115-186 dias após a postura (Rueda-Almonacid et al., 2007). Segundo Vogt (1992) a espécie pode entrar até 200 m no meio da floresta para desovar. De acordo com Souza e Abe (2001) fêmeas atingem a maturidade sexual com mínimo de 26,2 cm de comprimento da carapaça (Medida linear).

Apesar de ser uma espécie abundante e com distribuição em quase todo território nacional, faltam estudos genéticos, uma vez que o complexo *Phrynops* é objeto de uma grande controvérsia taxonômica, que ainda não foi completamente esclarecida. Análises genéticas e morfológicas do complexo *Phrynops* estão sendo realizadas por especialistas da área, capturados em diferentes bacias hidrográficas, com intuito de avaliar o seu estado taxonômico e populacional.

4.3 Locais de Captura

Os 20 cágados foram capturados em 15,7% dos pontos amostrados ao redor da UC em 2012 (Figura 8).

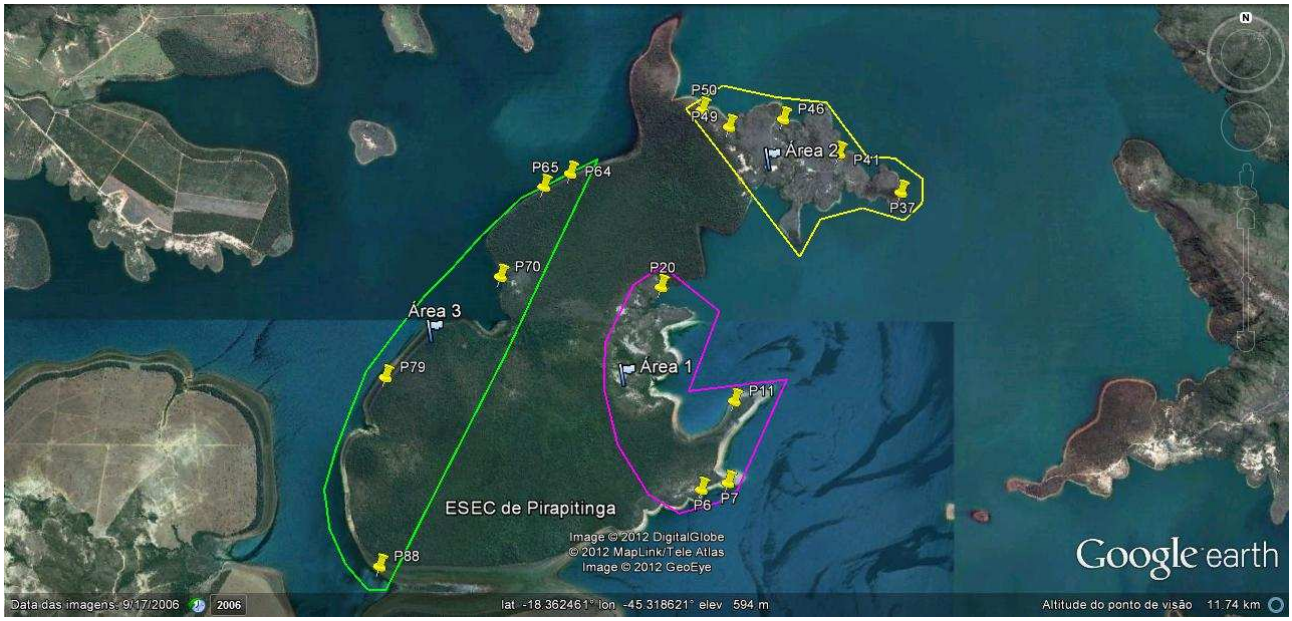

Figura 8 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG.

Considerando que o levantamento realizado em 2012 foi na estação chuvosa, encontramos a espécie nos microambientes descritos a seguir, seguindo a ordem de maior ocorrência:

- Saída de grota, com galhos e troncos arrastados pela água que corre do interior da UC, locais rasos ou mais profundos, com vegetação nas margens e submersas que proporcionam sombreamento ao local (Pontos 20, 41, 46 e 49) – Oito espécimes capturados (Figura 9).

Figura 9 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 20 e 49, respectivamente).

- Locais rasos, fundo de barro de coloração amarelada, com muita vegetação terrestre, parcial ou totalmente submersa, tais como gramíneas, arranha-gato (Mimosacea) e guanxuma (Malvaceae) e sombreamento proporcionado pela vegetação existente (Pontos 64, 65, 70, 79 e 88) – Seis espécimes capturados (Figura 10).

Figura 10 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 64 e 65, respectivamente).

- Locais com pouca profundidade, localizados nas porções mais externas da ilha (pontas), mais expostos ao sol e às ondas, com pouca vegetação submersa, predominantemente gramíneas, e fundo de lama com coloração amarelada (Pontos 7, 11 e 37) – Quatro espécimes capturados (Figura 11).

Figura 11 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 11 e 37, respectivamente).

- Enseadas com vegetação submersa, predominantemente gramíneas e arranha-gato (mimosacea), locais rasos com muitas rochas de diferentes tamanhos, fundo com barro de coloração amarelada (Pontos 6 e 50) – Dois espécimes capturados (Figura 12).

Figura 12 – Locais de captura de *P. geoffroanus* na ESEC de Pirapitinga, MG (Pontos 6 e 50, respectivamente).

4.4 Razão Sexual

Cada animal capturado foi sexado de acordo com as características morfológicas externas, tais como concavidade do plastrão e comprimento da cauda (Pritchard e Trebbau, 1984; Molina, 1989).

Durante as duas campanhas realizadas em 2010 e 2012, um total de 23 indivíduos de *Phrynops geoffroanus* foi capturado, dos quais 11 (47,8%) eram machos, nove (39,1%) fêmeas e três (13%) foram classificados como SND (indivíduos com sexo não determinado). Considerando apenas os indivíduos sexados (N=20) verificou-se que a razão sexual apresentada para essa população foi de 1,2:1, desviada para os machos. Para analisar a significância entre a relação machos/fêmeas utilizou-se o teste de qui-quadrado (χ^2) e, apesar de ter sido sexo macho-tendenciosa (1,2 ♂:1,0 ♀), a diferença não foi estatisticamente significativa ($p>0,05$).

4.5 Caracterização Morfométrica

Das medidas coletadas dos cágados, optou-se por analisar apenas sete delas, que foram escolhidas por serem as mais utilizadas nas referências consultadas. As medidas foram: comprimento máximo da carapaça (CMC), largura máxima da carapaça (LMC), comprimento máximo do plastrão (CMP), largura máxima do plastrão (LMP), distância entre o extremo da sutura e carapaça (Vão), altura (ALT) e massa.

As medidas dos três espécimes de *P. geoffroanus* capturados em 2010 não foram utilizadas na estatística descritiva. Portanto, as próximas análises referem-se a 20 indivíduos. Nos machos (N=8), a média de comprimento máximo da carapaça (CMC) foi de 246,1 ± 18,2 mm (variação de 226-271 mm), e massa média foi 1322,5 ± 304,9 g (variação de 1100-1820 g) (Tabela 2). Nas fêmeas (N=9), a média de CMC foi de 238,6 ± 32,3 mm (variação de 175,7-276 mm), e peso médio foi 1425,1 ± 599,9 g (variação de 640-2220 g) (Tabela 3). Nos indivíduos que não tiveram o sexo definido (SND), os valores encontram-se na Tabela 4.

De acordo com Rueda-Almonacid et al. (2007) fêmeas dessa espécie podem atingir um comprimento máximo da carapaça (CMC) de 35 cm e para Vogt (2008) pode chegar a 39 cm (medidas lineares). Em nosso estudo, todos os espécimes capturados foram menores, sendo que a maior fêmea apresentou 27,6 cm de CMC. Essa diferença pode ser explicada pelo tipo de armadilha utilizada, com abertura reduzida e que, provavelmente, não permitiu a captura de exemplares maiores.

Tabela 2 - Estatística descritiva para machos de *Prhynops geoffroanus* capturados na Estação Ecológica de Pirapitinga, MG.

	MACHOS						
	CMC (mm)	**LMC (mm)**	**CMP (mm)**	**LMP (mm)**	**Vão (mm)**	**ALT (mm)**	**MASSA (g)**
Média	246,1	177,1	212,3	108,2	36,5	65,5	1322,5
Mínimo	226,0	163,2	192,4	100,2	32,0	59,3	1100,0
Máximo	271,0	197,4	238,0	118,7	42,1	76,0	1820,0
Desvio Padrão	18,2	11,9	17,6	6,9	4,1	6,1	304,9
N	8	8	8	8	8	8	8

Tabela 3 - Estatística descritiva para fêmeas de *Prhynops geoffroanus* capturados na Estação Ecológica de Pirapitinga, MG.

	FÊMEAS						
	CMC (mm)	**LMC (mm)**	**CMP (mm)**	**LMP (mm)**	**Vão (mm)**	**ALT (mm)**	**MASSA (g)**
Média	238,6	174,2	202,3	108,1	34,9	67,6	1425,1
Mínimo	175,7	140,8	155,8	83,4	20,9	53,3	640,0
Máximo	276,0	203,2	241,0	129,5	41,3	79,0	2220,0
Desvio Padrão	32,3	21,3	29,1	15,0	6,9	9,8	599,9
N	9	9	9	9	9	9	9

Tabela 4 - Estatística descritiva para SND (sexo não determinado) de *Prhynops geoffroanus* capturados na Estação Ecológica de Pirapitinga, MG.

	SND						
	CMC (mm)	**LMC (mm)**	**CMP (mm)**	**LMP (mm)**	**Vão (mm)**	**ALT (mm)**	**MASSA (g)**
Indivíduo nº 6	123,20	94,95	111,11	57,81	14,24	41,46	240
Indivíduo nº 10	153,60	112,97	137,52	71,11	17,65	50,97	380
Indivíduo nº 19	136,47	108,71	122,75	64,73	17,05	40,30	340

4.6 Outras Observações

4.6.1 Deformidades

Dos 20 exemplares de cágados capturados 40% apresentaram algum tipo de deformidade. Dois espécimes não tinham a pata posterior direita (Figura 13), quatro apresentaram pequenas deformidades nos escudos vertebrais, um espécime tinha os 11º e 12º escudos marginais quebrados (Figura 13) e uma fêmea apresentou deformidade na cabeça/pescoço, parecendo ser um calo ósseo devido à fratura (Figura 14). Suspeitamos que algumas dessas deformidades possam ter tido origem na predação animal, jacarés talvez, uma vez que há uma população da espécie *Caiman latirostris* na

mesma região ou terem sido provocadas por acidentes ao se enroscarem nas redes dos pescadores locais.

Figura 13 – Espécime de *Prhynops geoffroanus* capturado na ESEC de Pirapitinga, com deformidades na pata posterior direita e nos 11º e 12º escudos marginais direitos.

Figura 14 – Deformidade na cabeça em espécime capturado na ESEC de Pirapitinga em 2012.

4.6.2 Parasitas

Ectoparasitas em quelônios são relativamente comuns, sendo a sua ocorrência citada com certa frequência pelos pesquisadores da área. Suspeita-se que muitos desses ectoparasitas possam ser vetores de hemoparasitas (Lúcio A. Viana Dias, comunicação pessoal). Em seis dos 20 espécimes de *Phrynops geoffroanus* capturados observamos a presença desses parasitas, provavelmente sanguessugas, sempre localizados nas patas posteriores (Figura 15). Os parasitas foram coletados e destinados ao Dr. Lúcio A. Viana Dias, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para identificação.

Figura 15 – Ectoparasitas encontrados em espécime capturado na ESEC de Pirapitinga, MG.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas duas campanhas realizadas na Estação Ecológica de Pirapitinga, apenas uma espécie de cágado, *Phrynops geoffroanus*, foi capturada. Enumeramos abaixo algumas considerações importantes evidenciadas:

- A captura de apenas uma espécie de cágado na UC, das quatro de provável ocorrência para a região, pode ser explicada pela alteração do ambiente após o represamento do rio São Francisco. Grandes reservatórios provocam grandes mudanças nos ecossistemas naturais.

Sendo assim, este estudo poderá ser complementado com a realização de inventários em outras áreas às margens do reservatório, objetivando identificar quais espécies permaneceram nos corpos hídricos que não foram alterados após o represamento e que mantiveram suas características naturais.

- A metodologia de captura utilizada em 2012 mostrou-se mais eficiente quando comparada à utilizada em 2010, proporcionando a captura de 20 espécimes (em 2010 foram apenas 3). No entanto, pode ter sido seletiva para exemplares maiores do que os capturados. Para futuros levantamentos recomenda-se a utilização dos dois tipos de armadilhas.
- Na região de estudo, os espécimes de *Phrynops geoffroanus* foram capturados em quatro microambientes ao redor da UC, sendo as saídas de grotas os locais de maior ocorrência.
- A razão sexual apresentada para a população de *Phrynops geoffroanus* foi de 1,2:1, desviada para os machos, no entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Gibbons (1990) apud Bager (2003) contestou diversos trabalhos que encontraram valores para a relação macho/fêmea de uma mesma população de quelônios diferentes de 1:1. O autor ressalta que apesar de existirem relações desbalanceadas quanto ao número de espécimes de cada sexo, em geral, estes resultados são gerados a partir de erros amostrais, portanto, é necessário cautela na interpretação dos valores aqui apresentados e, somente um trabalho de longo prazo com essas populações poderá confirmar a diferença encontrada.
- E finalmente, deve-se considerar que a espécie foi encontrada nos domínios de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, a Estação Ecológica de Pirapitinga. Isto demonstra a importância de áreas protegidas na proteção de espécies da fauna. No entanto, recomendamos ações que envolvam a sensibilização dos pescadores da região, que praticam a pesca no entorno da UC, a fim de evitar a coleta e morte de cágados que eventualmente possam cair em suas redes.

6. AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos aos gestores e funcionários da ESEC de Pirapitinga, em especial ao chefe da UC o Sr. Albino Gomes pela cessão de infraestrutura e auxílio prestado em todos os momentos das campanhas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, L. G.; BARBOSA, A. A.; OLIVEIRA, A. C. L.; GORGONIO, A. S.; BEDRETCHUCK, A. C.; SIQUEIRA ,F. B.; RIZZO, H. G.; SILVA, I. S.; MOURA, L. C.; ARAÚJO-FILHO, M.; SANTOS, V. R. 1987. *Ensaio metodológico de identificação e avaliação de Unidades de Conservação: A Estação Ecológica de Pirapitinga, MG.* SEMA/EMBRAPA - CPAC/MDU, Brasília, 58p.

BAGER, A. 1997. Aspectos da dinâmica reprodutiva de *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron 1835) (Testudines - Chelidae) no sul do Rio Grande do Sul. Dissertação programa de pós-graduação em Ecologia pela UFRGS. Porto Alegre, 106p.

BAGER, A. 2003. Aspectos da biologia e ecologia da tartaruga Tigre d'água, *Trachemys dorbigni,* (Testudines-Emydidae) no extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul – Brasil. Tese do programa de pós-graduação em Ecologia pela UFRGS. Porto Alegre.

BÉRNILS, R. S.; H. C. COSTA. 2011. Répteis Brasileiros – Lista de Espécies. Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acesso realizado em: 21 Mar. De 2012.

CAGLE, F. R. 1939. A system of marking turtles for future identification. *Copeia,* v. 3, p. 170-173.

FERRI, V. 2002. Turtles e tortoises: a firefly guide. Firefly Books, 256p.

FACHÍN-TERAN, A.; VOGT, R. C.; GOMES, M. de F. S. 1995. Food habitats of an assemblage of five species of Turtles in the Rio Guaporé, Rondônia, Brazil. Journal of herpetology, v. 29, n. 4, p. 536-547.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: Um atlas para sua conservação, p. 222, Belo Horizonte, MG.

IUCN. 2011. *IUCN Red List of Threatened Species*. Versão 2011.1. Disponível em <www.iucnredlist.org>. Acessado em: 21 de mar. 2011.

MACHADO, A. B. M.; MARTINS, C. S.; DRUMMOND, G. M. 2005. *Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: incluindo as espécies quase ameaçadas e deficiente de dados*. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas.

MACHADO, R. B. et al. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.

MOLINA, F. B. 1989. *Observações sobre a biologia e o comportamento de Phrynops geoffroanus (Schweigger, 1812) em cativeiro (Reptilia, Testudines, Chelidae)*. Dissertação de Mestrada, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PRITCHARD, P. C. H.; Trebbau, P. 1984. *The Turtles of Venezuela.*Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Athens, Ohio, USA. 403p.

RIBAS, E. R.; MONTEIRO Filho, E. L. A. Distribuicao e habitat das tartarugas de água doce (Testudines: Chelidae) do estado do Paraná, Brasil. Biociencias, v. 10, n. 2, p. 15-32, 2002.

RUEDA-ALMONACID, J.V.; CARR, J.L.; MITTERMEIER, R.A.; RODRIGUEZ-MAHECHA, J.V.; MAST, R.B.; VOGT, R.C.; RHODIN, A.G.J.; OSSA-VELASQUEZ, J.; RUEDA, J.N.; MITTERMEIER, C.G. 2007. Las tortugas e los crocodilianos de los países andinos del Trópico. Bogotá: Conservación Internacional, 2007, 537p.

SILVA, M. B.; RESENDE, I. M. C.; PARANHOS, J. D. N.; BARRETO, L. 2011. Reptilia, Testudines,Geoemydidae, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801). *Check List: Jourtnal of species lists and distributions,* v. 7, n. 1, p. 75-77.

SILVEIRA, A. L. 2009. Geographic distribution: Testudines – Turtles: *Mesoclemmys vanderhaegei*. *Herpetological Review*, v. 40, n. 2, p. 235-236.

SILVEIRA, A. L.; VALINHAS, R. V. 2010 Primeiro registro de *Mesoclemmys tuberculata* (Reptilia, Testudines, Chelidae) em área de Cerrado no Estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. *Biotemas*, v. 23, n. 4, p. 157-161.

SILVEIRA, A. L.; BALESTRA, R. A. M.; FERREIRA, D. I.; LUZ, V. L. F.; PEÑA, A. P.; COUTINHO, M. E. 2011. Primeiro registro documentado de *Kinosternon scorpioides scorpioides* (Reptilia, Testudines, Kinosternidae) no Estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoociências*, 2011.

SOUSA, B. M.; NOVELLI, I. A. 2009. Reptilia, Testudines, Chelidae: *Hydromedusa tectifera*: Distribution extension in Brazil. *Check List*, v. 5, n. 3, p. 396-398.

SOUZA, F. L. 2004. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). *Phyllomedusa*, v. 3, n. 1, p. 15-27.

SOUZA, F. L. 1999. Ecologia do cágado *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812) em ambiente urbano poluído (Reptilia, Testudines, Chelidae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil, 1999.

SOUZA, F. L.; ABE, A. 2001. Population structure and reproductive aspects of the freshwater turtle *Phrynops geoffroanus*, inhabiting an urban river in southeastern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment, v. 36, n. 1, p. 57-62.

SOUZA, F. L.; ABE, A. S. 2000. Feeding ecology, density and biomass of the freshwater turtle *P. geoffroanus*, in habiting a polluted urban river in south-eastern Brazil. *Journal of Zoology*, London, 252: 437-446.

VOGT, R. C. 1992. Ecologia reprodutiva de uma comunidade de quelônios da Amazônia. In: Congresso Latino-Americano de Zoologia, 12, Belém. Resumos, 1992, 131p.

VOGT, R. C. 2008. *Tartarugas da Amazônia*. Lima, Peru: Gráfica Biblos, 104p.