



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**MANEJO E USO SUSTENTÁVEL DO JACARETINGA (*Caiman crocodilus*)
POR RIBEIRINHOS: UM ESTUDO AVALIATIVO.**

THIAGO DOS SANTOS CARVALHO

**GOIÂNIA
2011**



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**MANEJO E USO SUSTENTÁVEL DO JACARETINGA (*Caiman crocodilus*)
POR RIBEIRINHOS: UM ESTUDO AVALIATIVO.**

THIAGO DOS SANTOS CARVALHO

Orientador: Dr. Nelson Jorge da Silva Jr.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós - Graduação e Pesquisada Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

**GOIÂNIA
2011**

DEDICATÓRIA

A Deus

Pela minha família, pela minha vida, pela minha saúde e por todos que me ajudaram no decorrer da minha vida acadêmica.

Aos meus pais Luiz Carlos de Carvalho e Edite Mesquita dos Santos Carvalho.

Agradeço por tudo que vocês fizeram por mim, pelo amor, pelo incentivo para estudar. Obrigado por tudo, de coração mesmo.

AGRADECIMENTOS

Orientador

Professor Dr. Nelson Jorge da Silva Jr: Obrigado pelo incentivo à pesquisa, pela oportunidade única de obter este título de mestre e pela disposição e competência.

Co-orientador

Professor Dr. Marcos Eduardo Coutinho: Obrigado pela ajuda e atenção, sua competência, incentivo e por todas as brincadeiras e boas discussões que tivemos sobre os crocodilianos e a vida.

Chefe do RAN/ICMBIO, M.Sc. Vera Lúcia Ferreira Luz

Pela liberação do Centro, pelas viagens de campo da pesquisa e pela confiança e incentivo para a realização desse trabalho.

Analistas Ambientais do ICMBIO/RAN

Ao Tiago Andrade e Thiago Vieira pelo apoio, sugestões, incentivo e confiança nessa pesquisa. Muito obrigado!

Analistas Ambientais do IBAMA/PQA

Maria de Lurdes Cantarelli, Dr. Vitor Hugo Cantarelli e Paulo Galvão pelo apoio, sugestões e por ceder a sala no IBAMA para análise dos dados. Obrigado!

Aos comunitários e fazendeiros das Unidades de Conservação

Meus agradecimentos a todos os comunitários da RESEX LAGO DO CUNIÃ que entenderam e se disponibilizaram a participar da pesquisa. E a todos que participam diretamente da APA Meandros do Araguaia. Valeu pessoal!

Aos funcionários do RAN/ICMBIO

A todos os funcionários da base do ICMBIO de Luis Alves - GO que contribuíram diretamente com esse projeto. Donizete, Divino, Paulinho, Itamar e Cambuí.

Um homem da ciência não deve ter desejos, nem afeições, somente um mero coração de pedra.

Charles Darwin

RESUMO

O Brasil encontra-se numa posição privilegiada para promover o uso da vida silvestre como mecanismo de conservação e desenvolvimento sustentado. Na área de estudo ao longo de todo o projeto foram observadas as populações de *Caiman crocodilus* no médio da bacia do rio Araguaia, e na região do baixo Madeira na RESEX Lago do Cuniã com isso avaliando o *status* de conservação e estrutura das populações de jacarés lá existentes. Os dados sobre as populações de *Caiman crocodilus* poderão subsidiar estudos visando à sustentabilidade desta espécie. O presente trabalho tem como principal objetivo a conservação do jacaretinga (*Caiman crocodilus*) com a disponibilização das informações para programas de manejo em produção *ex situ* por ribeirinhos e comunitários do entorno de Unidades de Conservação, diminuindo a pressão de caça. As áreas de estudo, foram selecionadas por se tratar de locais de proteção ambiental (Unidades de Conservação), e possuírem em seu interior comunidades ribeirinhas que sempre utilizaram os jacarés como fonte de alimento e assim onde há a necessidade de se trabalhar tecnologias sustentáveis para a criação e abate de jacarés proporcionando novas alternativas de renda para os comunitários, diminuindo a pressão antrópica sobre esta espécie. Foram realizadas ao longo do estudo para as duas Unidades de Conservação, 8 campanhas de campo nos anos de 2007 a 2009. As amostragens foram realizadas nos meses de março, abril, agosto, setembro, outubro e novembro de forma a permitir uma comparação nos padrões de distribuição no decorrer dos anos e verificar quais fatores ambientais estão influenciando nos padrões de distribuição da espécie *Caiman crocodilus*. Foram visualizados 1.549 indivíduos *Caiman crocodilus* ao longo de todo o estudo na APA Meandros do Araguaia durante os anos de 2007 e 2008 com a presença de todas as classes de tamanho (I, II, III, e IV). Já na RESEX Cuniã Foram visualizados 476 indivíduos *Caiman crocodilus* durante os anos de 2008 e 2009. A educação ambiental foi direcionada para a capacitação dos comunitários e ribeirinhos que se disponibilizaram a participar do trabalho por meio de treinamentos, palestras e visitas técnicas no intuito de manter o envolvimento da comunidade no trabalho. A exploração da carne e pele poderá ocorrer de forma experimental e acompanhada muito de perto pela pesquisa. As duas áreas onde foi feito o presente trabalho têm um grande potencial para algum manejo sustentável por possuírem em seu interior grandes populações de jacaretinga de todas as classes de tamanho. Os resultados do presente estudo são preliminares e requerem complementações.

Palavras chave: Desenvolvimento sustentável, *Caiman crocodilus*, Unidades de conservação, Educação ambiental.

ABSTRACT

The Brazil finds itself in a privileged position to promote the use of wild life as a mechanism for conservation and sustainable development. Throughout the project study area populations of *Caiman crocodilus* were observed in the middle of the Araguaia river basin, and in the lower Madeira River in RESEX Cuniã thereby assessing the conservation status and structure of existing populations of alligators there. The data on the populations of *Caiman crocodilus* may support studies aimed at the sustainability of this species. The present work has as main objective the conservation tinga alligator (*Caiman crocodilus*) with the availability of information to *ex situ* management production programs and human settlements around the protected areas, reducing hunting pressure. The study areas were selected owing to their location close to environmental protection areas, and have inside human communities that have always used alligators as a food source and so where there is a need to work to create sustainable technologies of breeding and laughter of alligators providing new sources of income for the community, reducing human pressure on this species. Were conducted throughout the study for the two protected areas, eight field campaigns in the years 2007 to 2009. Sampling field trips were conducted in March, April, August, September, October, and November to allow a comparison of the distribution patterns over the years and observe what environmental factors are influencing the distribution patterns of species *Caiman crocodilus*. 1,549 individuals of *Caiman crocodilus* were spotted throughout the study in the APA Meandros do Araguaia during the years 2007 and 2008 with the presence of all size classes (I,II,III and IV). In the RESEX Cuniã 476 *Caiman crocodilus* individuals were spotted during the years 2008 and 2009. Environmental education was directed towards the capacitating of local communities that agreed to participate in the work through training, lectures and technical visits in order to keep the community involvement in the work. The exploration of the meat and skin could be must occur on an experimental basis and accompanied very closely by research. The two areas where this work was carried out have a great potential for some sustainable management, as they to possess in their interior large populations of tinga alligator with all size classes. The results of this study are preliminary and require further complementation.

Keywords: Sustainable development, Caiman crocodilus, Protected Areas, Environmental Education.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| DEDICATÓRIA | II |
| AGRADECIMENTOS | III |
| RESUMO | V |
| ABSTRACT | VI |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | IX |
| LISTA DE FIGURAS | X |
| LISTA DE TABELAS | XI |
| | |
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| | |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 14 |
| 2.1 Descrição Da Espécie | 15 |
| | |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS | 18 |
| 3.1. Áreas De Estudo | 18 |
| 3.1.1. Bacia Do Rio Araguaia – Apa Meandros Do Araguaia | 18 |
| 3.1.1.1. População Alvo..... | 21 |
| 3.1.2. Bacia Do Rio Madeira – Resex Lago Do Cuniã..... | 22 |
| 3.1.2.1. População Alvo..... | 24 |
| 3.1.3. Pontos De Amostragem Nas Unidades De Conservação | 25 |
| 3.2. Campanhas De Campo E Limitações Do Trabalho | 26 |
| 3.3. Monitoramento Dos Habitats E Temperatura | 26 |
| 3.4. Censo Populacional..... | 27 |
| 3.5. Captura, Biometria E Marcação Dos Jacarés..... | 28 |
| 3.6. Ataques E Acidentes | 30 |
| 3.7. Educação Ambiental..... | 30 |
| 3.8. Tecnologias Para Uso Sustentável..... | 30 |
| | |
| 4. RESULTADOS | 32 |
| 4.1. Apa Meandros Do Araguaia | 32 |
| 4.1.1. Abundância E Estrutura Populacional | 32 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.2. Censo | 34 |
| 4.1.3. Captura..... | 34 |
| 4.2. Resex Lago Do Cuniã | 36 |
| 4.2.1 Abundância E Estrutura Populacional | 36 |
| 4.2.2. Censo | 37 |
| 4.2.3. Captura..... | 38 |
| 4.3. Ataque E Acidentes | 40 |
| 4.4. Educação Ambiental..... | 40 |
| 4.5. Tecnologias Para Uso Sustentável..... | 41 |
| 4.6. Aplicabilidade Com As Populações Ribeirinhas | 43 |
| | |
| 5. DISCUSSÃO | 44 |
| | |
| 6. CONCLUSÕES | 49 |
| | |
| 7. REFERÊNCIAS..... | 51 |
| | |
| ANEXOS | 55 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA: Agência Nacional de Águas

APA: Área de Proteção Ambiental

ASMOCUN: Associação de Moradores do Cuniã

CITES: Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBIO: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IUCN: União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

RAN: Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios

RESEX: Reserva Extrativista

UC: Unidades de Conservação

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1. Jacaretinga – <i>Caiman crocodilus</i> (Linnaeus) (foto do autor).. | 16 |
| FIGURA 2. Mapa da área da APA Meandros do Araguaia. Fonte: Acervo do Systema Naturae Consultoria Ambiental (09/12/2011)..... | 21 |
| FIGURA 3. Mapa da área da RESEX Lago do Cuniã. Fonte: Acervo do Systema Naturae Consultoria Ambiental (09/12/2011)..... | 24 |
| FIGURA 4. Régua limnimétrica (foto do autor)..... | 27 |
| FIGURA 5. Marcação com brincos de plástico (foto do autor)..... | 29 |
| FIGURA 6. Estrutura de tamanho (reunindo todas as amostragens, sem incluir classe I)..... | 34 |
| FIGURA 7. Estrutura de tamanho em relação à captura..... | 35 |
| FIGURA 8. Estrutura de tamanho (reunindo todas as amostragens, sem incluir classe I)..... | 38 |
| FIGURA 9. Estrutura de tamanho em relação à captura..... | 39 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1. Pontos de amostragem na APA Meandros do Araguaia..... | 25 |
| TABELA 2. Pontos de amostragem na RESEX Lago do Cuniã | 25 |
| TABELA 3. Classes de tamanho da espécie Caiman crocodilus..... | 28 |
| TABELA 4. Estimativas de abundância populacional na APA meandros do Rio Araguaia..... | 33 |
| TABELA 5. Razão sexual segundo as classes de tamanho/sexo..... | 35 |
| TABELA 6. Estimativas de abundância e estrutura populacional na Reserva Extrativista Lago do Cuniã..... | 36 |
| TABELA 7. Razão sexual segundo as classes de tamanho/sexo | 39 |

1. INTRODUÇÃO

O estudo da diversidade biológica nunca foi tão importante quanto atualmente, pois qualquer projeto ligado à conservação ou a uso sustentado exige um mínimo de conhecimentos ecológico e sistemático de organismos e ecossistemas. Inventariar a fauna de uma determinada porção de um ecossistema é o primeiro passo para a sua conservação e uso sustentável. Sem um conhecimento mínimo sobre quais os organismos ocorrem neste local, e sobre quantas espécies podem ser encontradas nele, o desenvolvimento de qualquer projeto de preservação fica limitado.

Os programas de conservação através do uso devem estar embasados em conhecimentos sobre a dinâmica populacional e história de vida das espécies manejadas. Até o momento, as informações sobre a biologia e *status* populacional dos jacarés na Região Amazônica são bastante limitadas e restritas a algumas áreas específicas. Isto, por sua vez, tem representado sério obstáculo à implantação de políticas de conservação e manejo das espécies no país (Andrade & Coutinho, 2006).

O Brasil encontra-se numa posição privilegiada para promover o uso da vida silvestre como mecanismo de conservação e desenvolvimento sustentado. As grandes extensões de áreas úmidas tropicais, o vigor das populações de espécies de valor econômico reconhecido e o cenário sócio-econômico favorecendo os produtos ambientalmente inteligentes são alguns dos principais fatores que contribuem para que o país assuma posição de destaque na produção mundial de produtos da fauna aquícola (Andrade & Coutinho, 2007).

Nesse projeto foram observadas populações de jacaretinga (*Caiman crocodilus*) na bacia do médio rio Araguaia, e na região do baixo rio Madeira para uma avaliação preliminar do *status* de conservação e estrutura das populações de jacarés lá existentes.

Estes conhecimentos sobre as populações de *Caiman crocodilus* poderão subsidiar estudos visando à sustentabilidade desta espécie, bem como para estabelecer programas de conservação da biodiversidade local e regional.

O presente trabalho tem como principal objetivo a conservação do jacaretinga (*Caiman crocodilus*) com a disponibilização das informações para programas de manejo em produção *ex situ* por ribeirinhos e comunitários do entorno de Unidades de Conservação (UCs), diminuindo a pressão de caça. Os objetivos específicos são de avaliar a estrutura populacional e biologia reprodutiva do jacaretinga, na região Central e Norte do Brasil, nas Áreas de Proteção Ambiental (APA) Meandros do Araguaia e na Reserva Extrativista (RESEX) Lago do Cuniã, realizando educação ambiental com as populações humanas inseridas nessas UCs e assim propor ações que incentivam a produção *ex situ* do jacaretinga.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os crocodilianos constituem o grupo menos diversificado dos répteis sendo representado por 23 espécies em 7 gêneros (King & Burke, 1989 in Verdade, 1995). O Brasil possui uma das faunas mais ricas de crocodilianos do mundo, com a presença de seis espécies, todas representantes da família Alligatoridae em três gêneros: *Caiman*, *Melanosuchus* e *Paleosuchus* (Pough, 2001). Uma das exigências básicas para desenvolver um bom plano de manejo de crocodilianos é o conhecimento da biologia de reprodução da espécie em questão, no que se diz respeito à exigência do habitat e história natural (Magnusson, 1978).

O manejo de crocodilianos objetivando o aproveitamento econômico da carne e couro pode ser dividido em quatro modalidades: manejo extensivo ou caça controlada de populações selvagens, conhecido por *harvesting* ou *cropping*, retirada de ovos de ninhos provenientes da natureza e posterior criação dos filhotes em cativeiro conhecido por *ranching*, o ciclo completo em cativeiro o *farming*, e por último o *headstarting* onde os produtores protegem os ninhos no habitat natural do jacaré, garantindo a incubação e a eclosão, a partir daí os filhotes permanecem em um ambiente semelhante àquele onde os jacarés vivem em seu ambiente natural. Há bons exemplos de programas de *ranching*, como o norte americano (Joanen & McNease, 1987) e o argentino (Larriera *et al.*, 1996), devido ao baixo custo o programa *ranching* é o mais utilizado.

O termo “conservação através do uso sustentado” é reconhecido como uma das mais importantes estratégias para promover a conservação dos

crocodilianos e seus respectivos habitats naturais. A idéia é que as espécies que trazem benefícios tangíveis à sociedade terão maiores chances de serem manejados de forma correta e, conseqüentemente, conservados (Brazitis, Rebelo & Yamashita, 1996). Por outro lado, os recursos não valorados pela sociedade terão maiores chances de serem destruídos ou substituídos por outras formas de utilização (Andrade & Coutinho, 2007).

O futuro dos crocodilianos dependerá não apenas da proteção das populações existentes e da preservação do seu habitat, mas também da condução de projetos que contemplem a conservação das espécies em cativeiro ou semi-cativeiro (criadouros conservacionistas, científicos e comerciais) (Campos, 1991). A espécie estudada foi o jacaretinga (*Caiman crocodilus*) encontrado com abundância nas regiões do rio Araguaia (Centro-Oeste brasileiro) e rio Madeira (Norte brasileiro) (Andrade & Coutinho, 2007).

A missão desse trabalho foi a de promover a conservação do jacaretinga (*Caiman crocodilus*) por meio da estruturação de modelos de uso sustentável, visando à possível inclusão social das comunidades usuárias e a manutenção de processos ecológicos básicos para a melhoria da qualidade ambiental.

2.1 Descrição da espécie

O *Caiman crocodilus*, conhecido vulgarmente no Brasil como Baba, jacaré-negro, caimão de óculos e jacaretinga, está distribuído na região norte nas bacias dos Amazonas e Orinoco (Brazitis, 1973; Ross, 1998) e também no centro-oeste do Brasil nas bacias dos rios Araguaia e Tocantins (Peña, 1996, 1997). Apresenta uma ampla distribuição em relação às outras espécies

de jacarés brasileiros, sendo que em alguns locais ocorreu a introdução dessa espécie por fuga de criadouros e zoológicos (Peña, 1998). A espécie pode atingir um comprimento total de 2,5m (Brazaitis, 1973); 2,0 a 2,2m (Carvalho, 1951), seus olhos são grandes com presença de giba na pálpebra posterior. O habitat do jacaretinga está associado às diferentes formações aquáticas, desde grandes rios, açudes e tanques de piscicultura próximos a áreas urbanas, se tornando muitas vezes um animal problema (Figura 1).



Figura 1. Jacaretinga – *Caiman crocodilus* (Linnaeus) (foto do autor).

Quando comparado ao jacaré-açu, o jacaretinga é um animal mais generalista (Farias, 2004), ou seja, pode passar a utilizar ambientes modificados pelo homem como canais e barragens e apresenta uma dieta mais variada. Tal como o *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré ferrugem), o jacaretinga é uma das espécies que menos tem sido investigada cientificamente no Brasil com exceção em algumas áreas da bacia Amazônica (Peña, 1996). O *Caiman*

crocodilus, apresenta seus ninhos sob a forma de iglu, usando material vegetal, podendo estar na base de uma formação semi-arbustiva, arbustiva e árvores, desde ambientes de matas, cerrados, campos e até lavouras de arroz. O tamanho ou volume de ninho é sugerido pela quantidade de material no sítio de postura, bem como em função das características do comportamento das fêmeas (Crawshaw, 1987).

Os jacarés no contexto da região central e amazônica são fonte de alimento e também elemento cultural, podendo as populações em algumas regiões, estarem sob forte pressão antrópica (Magnusson, 1993).

O jacaretinga (*Caiman crocodilus*) possui sua comercialização nacional e internacional permitida a partir de criações regulamentadas, constando no Apêndice II do CITES, e considerado um táxon de “baixo risco” de extinção biológica pela IUCN (Ross, 1998). Essa característica, associada às de serem animais de pequeno e médio porte, ciclo biológico curto e com comportamento menos agressivo, justifica um estudo de uso sustentável da espécie. Assim, associa-se o aspecto da conservação *ex situ*, com criação controlada e sustentável pelas próprias populações ribeirinhas e de uso cultural histórico, com comercialização permitida por lei, podendo ser enquadrada como atividade considerada como “selo verde” pelos órgãos ambientais brasileiros.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Áreas de Estudo

As áreas de estudo foram selecionadas por se tratarem de locais de proteção ambiental (Unidades de Conservação), e possuírem em seu interior comunidades ribeirinhas que sempre utilizaram os jacarés como fonte de alimento e assim há a necessidade de se trabalhar tecnologias sustentáveis para a criação, manejo e abate de jacarés proporcionando novas alternativas de renda para os comunitários, diminuindo a pressão antrópica sobre esta espécie.

3.1.1. Bacia do Rio Araguaia – APA Meandros do Araguaia

O rio Araguaia, principal afluente do rio Tocantins, é considerado como de mesma importância, no conjunto geral da Bacia. Este rio se notabiliza tanto pelas suas características como pelo seu papel de ocupação da região. O médio rio Araguaia correspondendo ao trecho mais longo, apresenta-se lântico, com seu curso se desenvolvendo através de vasta planície sedimentar a qual, devido à reduzida declividade do terreno, aparece inundável no período das enchentes, onde a várzea atinge extensões de até 15 km, ao longo do qual se forma extensos varjões e formado por lagos marginais (Da Silveira, 2002).

A bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia é considerada a quarta maior bacia de drenagem da América do Sul, estende-se por 777.308 km², abrangendo extensões de dois grandes biomas sul-americanos: a floresta

tropical amazônica ao Norte e a vegetação de Cerrado ao Sul. O rio Araguaia é o principal sistema da bacia Araguaia-Tocantins tanto no que se refere à área de drenagem como a vazão. Possui uma área aproximada de 383.999 km² (Latrubesse, 2005), distribuída em quatro Estados: Goiás, Mato Grosso, Pará e Tocantins, embora grande parte da bacia situa-se na região Centro-Oeste.

Seu processo de ocupação principalmente pela agropecuária tem evidenciado alto grau de fragmentação e perda de habitats, considerada de relevância ecológica extremamente alta pelo *workshop* “Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal” com alto risco de extinção da flora e fauna associada (MMA, 1999).

A região apresenta duas estações climáticas bem definidas, seca no inverno e úmida no verão, ainda existindo um período de transição. Pela classificação de Köppen essa região enquadra-se no clima tipo AW. Está inserida dentro do Bioma Cerrado e na sua área podem ser encontradas formações vegetais do tipo Campo de Murundum, Cerrados de vários tipos e Floresta Estacional Semidecidual (Coutinho & Andrade, 2006).

Do ponto de vista geomorfológico essa região tem grande importância no controle do regime hídrico dessa bacia. Seus meandros e lagos funcionam como uma zona de amortecimento para as cheias acentuadas da região, principalmente a planície da Ilha do Bananal (Ab’Sáber, 1973). Os picos de cheias do Araguaia acontecem nos meses de janeiro a maio, contudo no alto curso em alguns anos há variabilidades e acréscimos nos picos que começam no mês de dezembro (Latrubesse & Carvalho, 2006).

Existem grandes mudanças dos aspectos morfológicos das planícies fluviais ao longo do rio Araguaia, ocorrendo diques marginais, ilhas fluviais,

bancos de areia e grandes praias nas margens. A sedimentação arenosa é muito extensa, as variações diárias do nível no leito do rio são freqüentes, ocasionando mudanças no canal gerando bancos de areia, que formam ilhas móveis quando emergem. Observações na época da vazante (mês de abril) constataram diminuição do nível do rio em até 5 metros, no período de uma semana (Latrubesse & Carvalho, 2006).

O rio Araguaia apresenta seqüências de marcas de meandros, que indicam movimentação do leito do rio dentro da planície e essas marcas diferem totalmente do padrão de sinuosidade do leito. Isso sugere que os meandros estão sujeitos à estruturação geológica da região, como falhas e fraturas. A mudança de padrão do leito fluvial, de retilíneo para meândrico, mostra que ocorreram mudanças no comportamento do leito fluvial.

Essa adaptação pode ter sido regida por um rearranjo de antigas estruturas e é provável que a distribuição de antigos depósitos de aluviões tenha influenciado a atual morfologia do rio gerando ambientes favoráveis para o povoamento e reprodução do *Caiman crocodilus*. Dentro desse contexto encontra-se a Área de Proteção Ambiental (APA) Meandros do Araguaia (Peña, 2003).

Essa UC localiza-se entre os municípios goianos de Bandeirantes e Luís Alves, na região do Médio Araguaia e também compreende os municípios de Crixás (GO), Cocalinho (MT) e Araguaçu (TO). É uma unidade de conservação de uso sustentável com área total de 357.126 hectares, sendo estabelecida pelo IBAMA como unidade de conservação federal pelo Decreto Presidencial de 02.10.1998 (Pinto, 2001) (Figura 2).

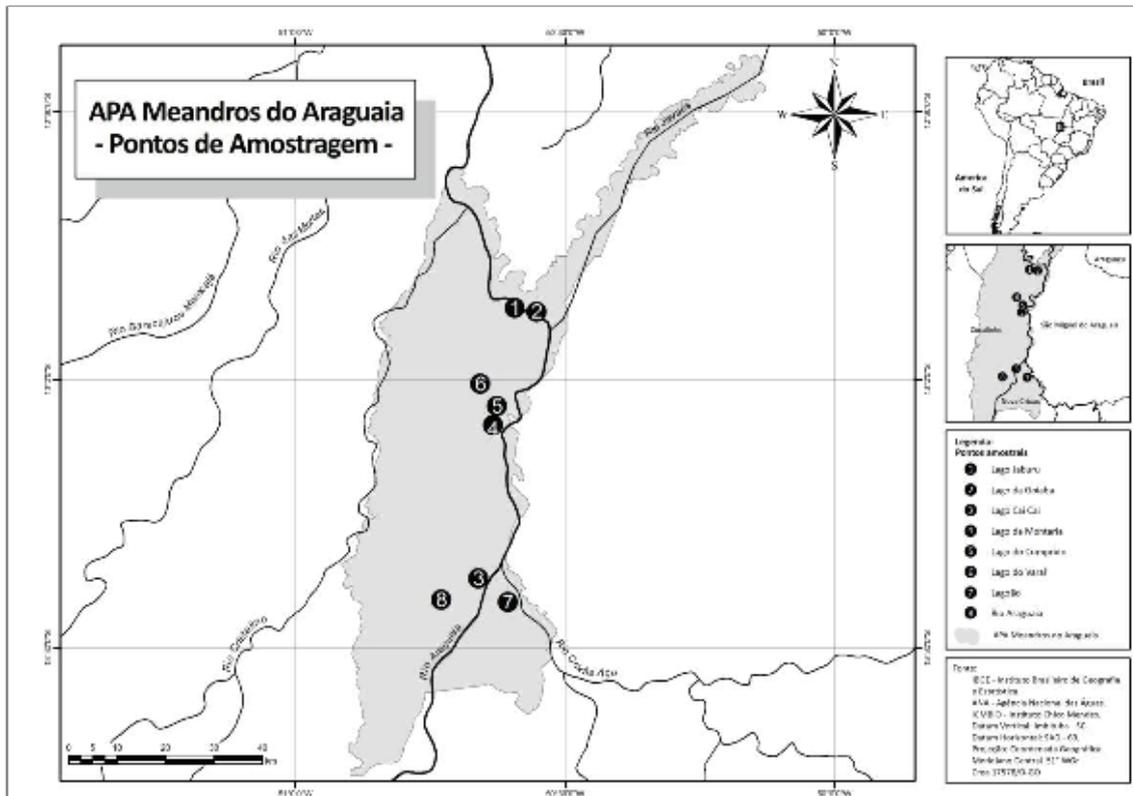


Figura 2. Mapa da área da APA Meandros do Araguaia. Fonte: Acervo do Systema Naturae Consultoria Ambiental (09/12/2011).

3.1.1.1. População Alvo

Para a região da APA o público que poderá ser beneficiado com o uso do jacaretinga serão principalmente ribeirinhos, pescadores e fazendeiros da região que estiverem envolvidos em todo o trabalho de manejo para abate. A meta é possibilitar para estes moradores da UC um aumento na renda mensal para ajudar no desenvolvimento local que é de pouca renda por parte dos ribeirinhos e pescadores.

O papel do fazendeiro seria o de contratar esses ribeirinhos para auxiliarem no processo de captura, abate e monitoramento do jacaretinga. Esse ciclo sendo completado, as populações de jacarés ali existentes não

serão mais predadas de forma impactante, permitindo assim melhores garantias para a perpetuação da espécie.

3.1.2. Bacia do Rio Madeira – RESEX Lago do Cuniã

Ao longo da região da bacia hidrográfica Amazônica a época das enchentes varia segundo a origem do rio. O rio Madeira, um dos cinco rios mais volumosos do mundo, drena uma área de 1.420.000 km² e recebe, para o seu enchimento, águas provenientes das chuvas regionais e águas originadas pelo degelo dos Andes e é classificado como rio de águas brancas, ricas em partículas em suspensão, minerais dissolvidos e PH neutro (Magnusson 1993).

No Brasil, os nomes várzeas e igapós são denominações comuns para as áreas alagadas. Para os estudiosos, o nome várzea é aplicado às áreas alagadas dos rios de água branca e igapó àquelas alagadas por rios de água preta e clara (Vogt et al., 2001). Áreas inundáveis são aquelas que recebem periodicamente o aporte lateral das águas de rios, lagos, da precipitação direta ou de lençóis subterrâneos.

A RESEX Lago do Cuniã possui uma grande área inundável de forma ainda conservada, calculada em torno de 18 mil hectares, que representa cerca de 1/3 da área total da reserva. Periodicamente essa área recebe tanto águas do rio Madeira, que adentra a região pelo Igarapé Cuniã, seu afluente, quanto das chuvas regionais que atingem as cabeceiras e corpos dos inúmeros igarapés e seus tributários existentes na área da reserva e seu entorno, entre eles, o próprio Igarapé Cuniã a montante do Lago Cuniã, Igarapé Cuniãzinho, Igarapé Arrozal e Igarapé Cachoeira (Figura 3).

Os moradores do Cuniã são descendentes de migrantes nordestinos que vieram para Rondônia trabalhar nos seringais e de índios que habitavam a região, sobretudo os da etnia Mura. Ocupam a região desde o ano de 1980 e estão entre os mais bem organizados do Baixo Madeira, possuindo uma associação forte e representativa denominada de ASMOCUN (Associação de Moradores do Cuniã). Atualmente, cerca de 90 famílias habitam a reserva, a maioria de suas casas é construída de madeira, havendo algumas com partes ou totalmente construídas de alvenaria.

A economia local do Cuniã se baseia na pesca (para venda e consumo), no extrativismo (açai e castanha para venda e consumo e diversas outras frutas da floresta só para consumo), agricultura (mandioca e banana só para consumo), produção de farinha (para venda e consumo) e caça (só para autoconsumo). Toda a produção comercializada é controlada pelo ICMBIO, devendo estar de acordo com o Plano de Manejo da RESEX, o que impede a exploração dos produtos comercializados (SOPH, 2008).

Uma diferença para as outras comunidades é que o transporte de mercadorias para o Cuniã é mais difícil do que para as comunidades que beiram o Rio Madeira. Como há menos compradores da produção das famílias, os preços pagos são quase sempre inferiores aos praticados em outras localidades. Os produtos vendidos por pequenos comerciantes nas comunidades também são relativamente caros, o que estimula as famílias a produzirem mais para autoconsumo do que em outras comunidades da região (SOPH, 2008).

Na época da cheia boa parte dos pescadores recebem o seguro defesa, a maioria das famílias também recebem o bolsa família, que consiste em uma ajuda substancial para a manutenção das famílias residentes na Unidade de Conservação. As áreas de estudo estão localizadas nos principais corpos hídricos dessa UC (Figura 03).

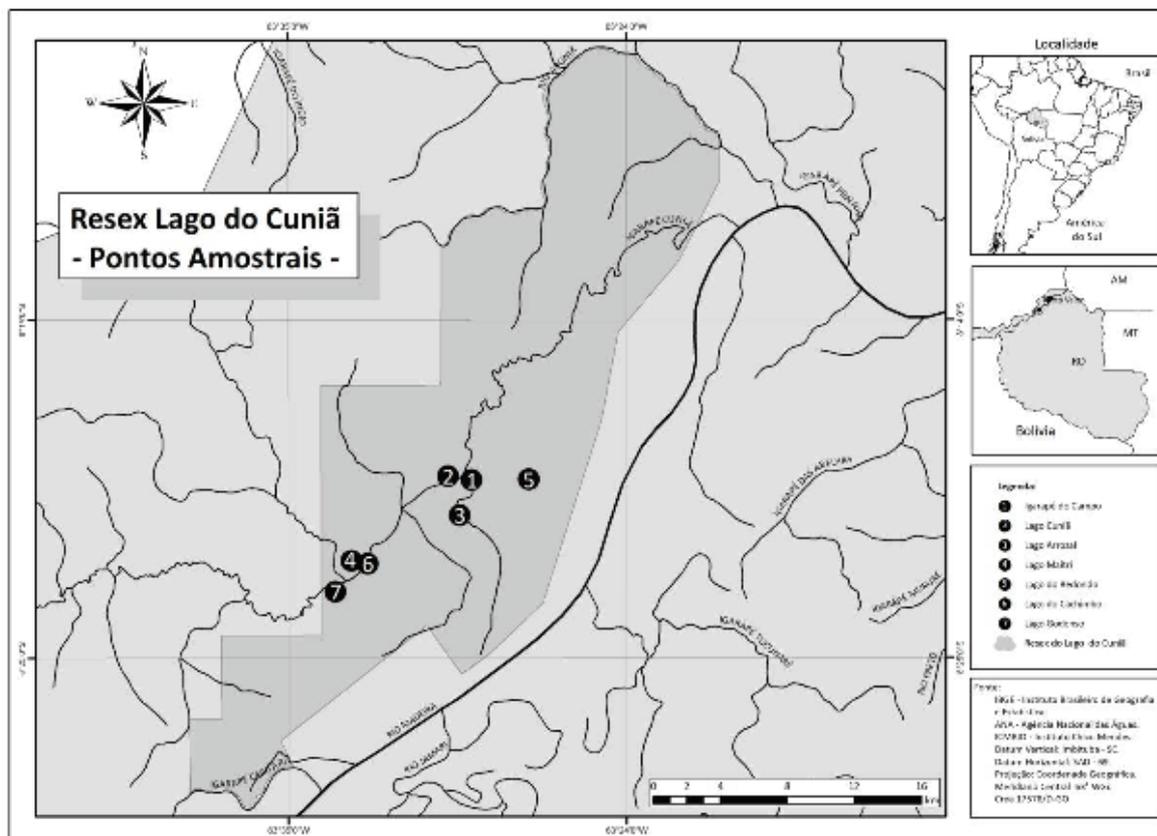


Figura 3. Mapa da área da RESEX Lago do Cuniã. Fonte: Acervo do Systema Naturae Consultoria Ambiental (09/12/2011).

3.1.2.1. População Alvo

Para a região da RESEX, o beneficiado com o uso do jacaretinga poderá ser exclusivamente o comunitário (morador da UC). A meta é dar para este morador um reforço na renda mensal que hoje pode ser considerada baixa. Somente os comunitários que participarem do proposto pelo projeto receberiam

este auxílio. Com isso, mais pessoas se mobilizariam e participariam de todo o processo de uso sustentável do jacaretinga.

3.1.3. Pontos de Amostragem nas Unidades de Conservação

Para a região do Araguaia foram escolhidos 8 locais para serem amostrados durante o estudo, sendo selecionados por serem de fácil acesso, com grande potencial ecológico e estarem localizados dentro da UC (Tabela 1).

Tabela 1. Pontos de amostragem na APA Meandros do Araguaia.

| PONTO | COORDENADAS |
|------------------|---------------------|
| Lago do Cumprido | 0544192/8577602 UTM |
| Lago da Goiaba | 0548571/8576820 UTM |
| Rio Araguaia | 0536768/8521888 UTM |
| Lago Cai Cai | 0539777/8553468 UTM |
| Lago do Varal | 0540543/8557400 UTM |
| Lagoão | 0537218/8561994 UTM |
| Lago Jaburu | 0542726/8516984 UTM |
| Lago da Montaria | 0529311/8517472 UTM |

Já para o Cuniã foram 7 locais determinados para coleta de dados, (foram) escolhidos a partir de relatos de comunitários onde estes afirmavam que existiam a presença do jacaretinga (Tabela 2).

Tabela 2. Pontos de amostragem na RESEX Lago do Cuniã.

| PONTO | COORDENADAS |
|------------------|---------------------|
| Igarapé do Campo | 0446730/9080250 UTM |
| Lago Cuniã | 0445326/9080481 UTM |
| Lago Arrozal | 0446001/9078148 UTM |
| Lago Matiri | 0440525/9075236 UTM |
| Lago do Redondo | 0450122/9080288 UTM |

| | |
|------------------|---------------------|
| Lago do Cachimbo | 0440527/9075436 UTM |
| Lago Godenso | 0438594/9073563 UTM |

Todos os locais selecionados (lagos e rio) para coleta de campo foram georreferenciados através de GPS (Garmin Vista) e todos os dados anotados em fichas de campo (Anexos I e II).

3.2. Campanhas de Campo e Limitações do Trabalho

Foram realizadas ao longo do estudo para as duas Unidades de Conservação, 8 campanhas de campo nos anos de 2007 a 2009. As amostragens foram realizadas nos meses de março, abril, agosto, setembro, outubro e novembro de forma a permitir uma comparação nos padrões de distribuição no decorrer dos anos e verificar quais fatores ambientais estão influenciando nos padrões de distribuição da espécie *Caiman crocodilus*.

A área de estudo APA Meandros do Araguaia foi mais representativa no número de campanhas pelo fato do trabalho estar vinculado ao ICMBIO/RAN, portanto não houve um padrão em relação aos meses e as datas dos respectivos anos, ou seja, houve ano que teve mais campanha em função da maior disponibilidade de recursos.

3.3. Monitoramento dos habitats e temperatura

Os dados da variação no nível d'água foram monitorados, no município de Luís Alves (GO) e na RESEX Lago do Cuniã, onde já existem réguas limnimétricas (Figura 4). Os dados de temperatura atmosférica e precipitação foram obtidos junto ao órgão responsável (Agência Nacional de Águas - ANA) sempre no primeiro e último dia da expedição de campo.

Para acompanhamento da temperatura do ar, temperatura da água, temperatura cloacal e da umidade relativa do ar foi utilizado um termômetro digital Thermo-hygrometer da Oregon Scientific (precisão de 0,1°C e 0,1%) (Anexo IV – Foto 1). Estes dados de temperatura são importantes, pois os jacarés dependem exclusivamente da temperatura ambiental para reproduzirem e para determinar o sexo dos filhotes no período de incubação dos ovos.

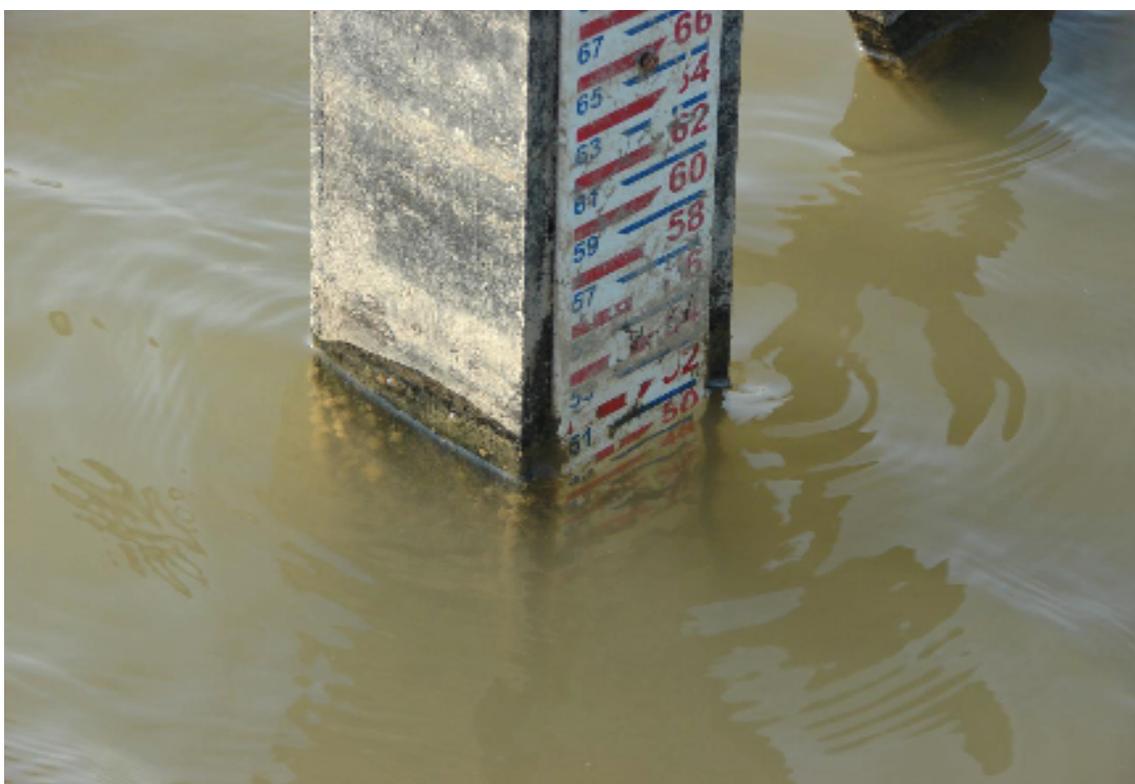


Figura 4. Régua limnimétrica (foto do autor).

3.4. Censo populacional

As estimativas de abundância de jacarés na RESEX do Lago do Cuniã e APA Meandros do Araguaia foram obtidas por meio de censos populacionais, de preferência noturnos, que ocorreram no período da enchente e vazante nos anos de 2007, 2008 e 2009. Os jacarés foram localizados pelo reflexo dos

olhos quando iluminados com uso de farol do tipo “sealed beam” ligados à bateria de 12 volts e a densidade populacional estimada foi calculada utilizando-se o número de jacarés avistados por quilômetro de margem percorrida.

Para o deslocamento nos cursos d’água utilizou-se um barco a motor mantendo-se a velocidade entre cinco e 10 km/h com auxílio de um GPS, utilizado também para registrar a distância percorrida. Ainda durante o censo, quando possível, foram realizadas aproximações (< 5 m) para identificação da espécie e estimativa do tamanho (Coutinho & Campos, 1996) (Tabela 3). Os dados serão posteriormente utilizados para confecção de mapas de distribuição e abundancia sazonais dos jacarés nos locais de amostragem.

Tabela 3. Classes de tamanho da espécie *Caiman crocodilus*.

| ESPECIE | Classe I | Classe II | Classe III | Classe IV |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|
| <i>C. crocodilus</i> | < 30 cm | 30- 60 cm | 60-90 cm | >90 cm |

Fonte: Rebelo & Magnusson (1983).

3.5. Captura, biometria e marcação dos jacarés

A captura dos jacarés foi através de laços de aço com auxílio de luz artificial dirigida aos olhos (Melo, 1992), após serem capturados (laçados) (Anexo IV – Foto 2), colocados no barco e imobilizados com cordas, mandíbula mantida fechada com fita adesiva. As medidas obtidas seguiram o método descrito por (Medem, 1976) (Anexo IV – Foto 3).

As marcações foram com brincos (plástico) coloridos (Figura 5) e corte em escudos caudais (cristas simples e duplas) em seqüências padronizadas (Anexo IV – Foto 4), para animais de menor porte foram utilizados outros equipamentos nas contenções físicas como o cambão e o puçá (Anexo IV – Foto 5). Este estudo permite informações da demografia e do crescimento das populações através da captura e recaptura. Para a pesagem dos jacarés utilizou-se uma balança suspensa de até 100 kg (Pesola) (Anexo IV – Foto 6).



Figura 5. Marcação com brincos de plástico (foto do autor).

As coletas de campo foram realizadas durante os anos de 2007, 2008 e 2009, com 35 dias de censo e 25 dias de capturas totalizando 720 horas de amostragem, com os dados anotados em fichas de campo (Anexos I e II).

3.6. Ataques e Acidentes

Foram feitas entrevistas com comunitários, fazendeiros e com os postos de saúde da região (Anexo III) para saber se algum caso de acidente ou ataque foi registrado com a espécie *Caiman crocodilus*. As entrevistas eram realizadas no período vespertino sempre antes e depois das coletas de campo, sendo sempre com pessoas diferentes (ribeirinhos, fazendeiros e comunitários) e nas mesmas instituições de saúde (Postos de Saúde da região) (Peña, 2004).

3.7. Educação Ambiental

A educação ambiental pretende contribuir para despertar uma consciência e prática para a utilização sustentável dos recursos naturais nas comunidades, sobretudo dos jacarés que possuem importância econômica e cultural no contexto da realidade das duas UCs.

As ações da educação ambiental foram realizadas para e com a participação de pescadores, ribeirinhos, produtores rurais e técnicos envolvidos pelos aspectos ambientais. O fio condutor do trabalho é a análise socioambiental dos grupos envolvidos onde o processo de ensino aprendizagem através de palestras e treinamentos leva em consideração os conflitos e as potencialidades da região.

3.8. Tecnologias para uso sustentável

O manejo para abate dos jacarés tinga visando o aproveitamento da carne e couro deve ser planejado conforme a Portaria 132/88 de 05/05/1988

onde está prevista a autorização para a captura de animais na natureza em áreas onde as espécies ocorram em abundância, obedecendo à estrutura familiar peculiar de cada espécie e mediante solicitação formal contendo o levantamento da espécie e informações sobre a captura a ser realizada e aprovada em projeto técnico de manejo específico. Neste caso, os animais abatidos para consumo deverão ser acondicionados em locais com alvará da vigilância sanitária e liberados seguindo os protocolos do Ministério da Agricultura. O trabalho visa guardar dados para beneficiar comunidades ribeirinhas e famílias que poderão receber capacitação e acompanhamento sistemático dos resultados.

4. RESULTADOS

4.1. APA Meandros do Araguaia

4.1.1. Abundância e estrutura populacional

No período de seca os jacarés passam o maior tempo aglomerados nos pontos de amostragem (rio e lagos), assim facilitando sua identificação e posteriormente sua captura.

Foram visualizados e identificados 1.549 indivíduos *Caiman crocodilus* ao longo de todo o estudo na APA meandros do Araguaia durante os anos de 2007 e 2008 (Tabela 4), com a presença de todas as classes de tamanho (I, II, III, e IV). Somente em um ponto de amostragem (lago redondo) não foi observada a presença da classe I, que representa indivíduos filhotes. Tal fato pode estar relacionado com o elevado número de jacarés da espécie *Melanosuchus niger*, conhecidos predadores de filhotes de jacaretinga.

O ponto de amostragem mais abundante em relação ao número de espécimes foi o lago do cumprido com a presença de 307 indivíduos de *Caiman crocodilus*, sendo observada a presença de todas as classes de tamanho (I, II, III, IV). Já o ponto com menor abundância foi o lago do Varal com a visualização de 10 indivíduos (classes III e IV), tal fato esta relacionado com o efeito do nível d'água, ou seja, quanto maior o nível da água menor o número de jacarés visualizados (mês de março) (Tabela 4). Outro fator é a presença de jacarés da espécie *Melanosuchus niger*, sendo um predador natural da espécie *Caiman crocodilus*.

Foram percorridos ao longo de todo o trabalho aproximadamente 142,5 quilômetros somando todos os pontos de amostragem (rio, lagos). A média da temperatura do ar é de 26,5°C, durante todo o trabalho na região do rio Araguaia com variação entre 24° e 30°C. O mês de março apresentou o maior índice pluviométrico, já o mês de setembro apresentou o menor índice, influenciando diretamente na contagem e captura dos jacarés (Tabela 4).

Os dados climáticos são de grande importância, pois os jacarés dependem diretamente da temperatura ambiental para a reprodução e no momento da incubação dos ovos onde a temperatura influencia no sexo dos filhotes.

Tabela 4. Estimativas de abundância populacional na APA meandros do Rio Araguaia.

| Data Mês/Ano | Amostra (km) | Tinga NTotal | Densidade N/km | Nível da água (cm) | Temperatura Ar (°C) |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 26/03/2007 | 7.5 | 13 | 1.73 | 720 | 24.5 |
| 27/03/2007 | 7.8 | 10 | 1.28 | 725 | 28 |
| 28/03/2007 | 11.8 | 22 | 1.86 | 726 | 29.3 |
| 02/04/2007 | 3.63 | 31 | 8.53 | 670 | 28 |
| 02/04/2007 | 7.64 | 17 | 0.26 | 670 | 27 |
| 03/04/2007 | 5.88 | 45 | 7.65 | 652 | 26 |
| 04/04/2007 | 6.3 | 37 | 5.87 | 634 | 26 |
| 18/09/2007 | 3 | 190 | 63.3 | 268 | 30 |
| 10/09/2007 | 7 | 208 | 29.71 | 268 | 27 |
| 16/09/2007 | 8 | 110 | 13.75 | 268 | 28 |
| 21/11/2007 | 11 | 307 | 27.90 | 355 | 30 |
| 22/11/2007 | 7 | 134 | 19.14 | 355 | 28 |
| 06/08/2008 | 5 | 58 | 11.6 | 371 | 27 |
| 07/08/2008 | 9 | 164 | 18.22 | 371 | 27,5 |
| 08/08/2008 | 7 | 65 | 9.28 | 371 | 25 |
| 11/08/2008 | 14 | 35 | 2.5 | 371 | 25 |
| 12/08/2008 | 8 | 28 | 3.5 | 371 | 24 |
| 30/09/2008 | 8 | 44 | 5.5 | 278 | 28 |
| 02/10/2008 | 5 | 31 | 6.2 | 275 | 26 |

4.1.2. Censo

A classe mais abundante durante todo o estudo foi à classe II observada em todos os pontos de amostragem (Figura 6). O ano de 2008 apresentou o maior número de indivíduos visualizados quando comparado ao ano de 2007, devido ao nível da água, já que no ano de 2007 estava mais alto (fator ambiental), assim dificultando a visualização e identificação dos jacarés, que nesta época ficam mais protegidos na vegetação.

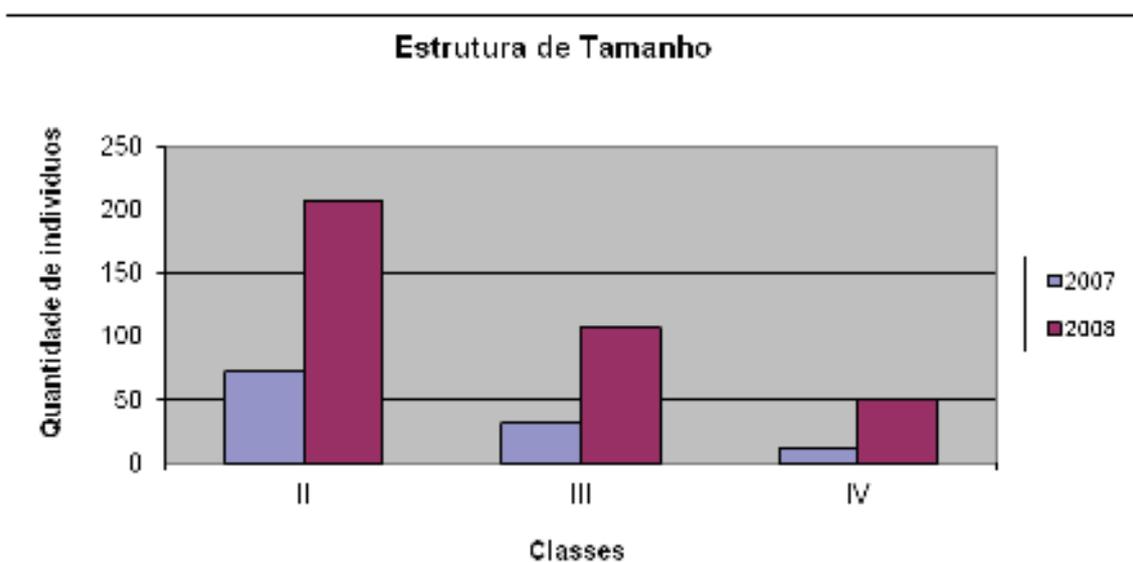


Figura 6. Estrutura de tamanho (reunindo todas amostragens, sem incluir classe I).

4.1.3. Captura

A classe II foi a mais capturada ao longo do estudo (Figura 7), por se tratar também da classe mais abundante localizada nos pontos de amostragem. No ano de 2007 foram capturados mais indivíduos devido ao esforço amostral ser maior, pela presença de mais técnicos envolvidos na captura do que quando comparado com o ano de 2008. Apenas um jacaré foi

recapturado durante o estudo, no lago da Montaria, indivíduo macho pertencente à classe II, demonstrando que a recaptura é difícil de ocorrer, pois há a necessidade de um maior esforço amostral na captura. Em contrapartida a marcação é fundamental para a identificação do indivíduo na natureza objetivando o uso da espécie (manejo headstarting).

O número de indivíduos machos capturados nos pontos de amostragem foi maior (46 jacarés), apenas 20 indivíduos fêmeas foram capturados durante todo o estudo, fato podendo estar relacionado à temperatura local (Tabela 5). No período de incubação dos ovos a temperatura determina o sexo dos indivíduos, onde acima de 25°C são machos e abaixo são fêmeas (Verdade, 1995).

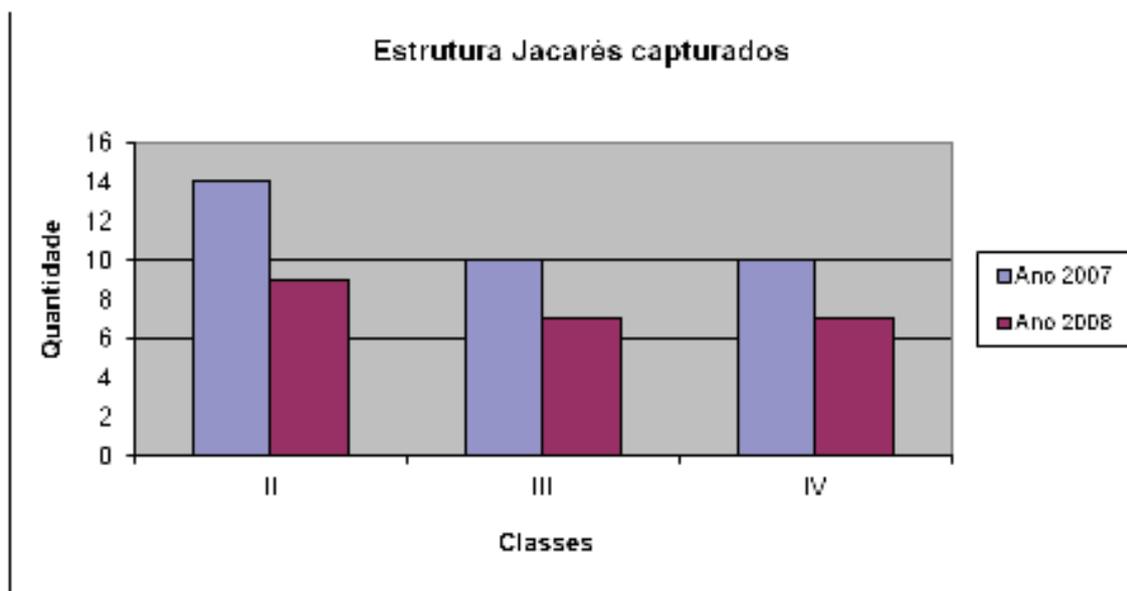


Figura 7. Estrutura de tamanho em relação à captura.

Tabela 5. Razão sexual segundo as classes de tamanho/sexo.

| ANO | N | ESTÁGIO ONTOGENÉTICO / SEXO | | | | | |
|------|----|-----------------------------|-----|----|--------|-----|----|
| | | MACHOS | | | FÊMEAS | | |
| | | II | III | IV | II | III | IV |
| 2007 | 40 | 8 | 7 | 10 | 9 | 3 | 3 |
| 2008 | 28 | 4 | 6 | 7 | 5 | 4 | 2 |

4.2. RESEX Lago do Cuniã

4.2.1 Abundância e estrutura populacional

As amostragens foram realizadas nos anos de 2008 e 2009 de forma a permitir uma comparação nos padrões de distribuição no decorrer dos anos e verificar quais fatores ambientais estão influenciando esses padrões de distribuição.

Foram visualizados e identificados 476 indivíduos *Caiman crocodylus* ao longo de todo o estudo na RESEX Cuniã durante os anos de 2008 e 2009, com a presença de todas as classes de tamanho (Tabela 6). Somente em dois pontos de amostragem foi observada a presença da classe I (Lago do Arrozal e Lago Godenso).

Tabela 6. Estimativas de abundância e estrutura populacional na Reserva Extrativista Lago do Cuniã.

| Data Mês/Ano | Amostra (km) | Tinga NTotal | Densidade N/km | Nível da água (cm) | Temperatura Ar (°C) |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| 15/08/2008 | - | 0 | 0 | 34 | 28 |
| 16/08/2008 | 5.5 | 18 | 3.27 | 32 | 29 |
| 17/08/2008 | 5 | 10 | 2 | 32 | 29 |
| 18/08/2008 | 4.5 | 71 | 15.77 | 31 | 27 |
| 19/08/2008 | 2.5 | 7 | 2.8 | 31 | 26 |
| 20/08/2008 | 3 | 13 | 4.33 | 31 | 27,5 |
| 21/08/2008 | 3 | 5 | 1.66 | 31 | 27 |
| 27/08/2008 | 12 | 3 | 0.25 | 31 | 28 |
| 30/09/2009 | 5 | 16 | 3.22 | 22 | 27 |
| 02/10/2009 | 3 | 13 | 4.33 | 21 | 31 |
| 03/10/2009 | 3.75 | 143 | 38.13 | 21 | 27 |
| 05/10/2009 | 4 | 5 | 1.25 | 20 | 26,5 |
| 05/10/2009 | 3.5 | 13 | 3.71 | - | 26,5 |
| 06/10/2009 | 8 | 7 | 0.87 | 20 | 27 |
| 08/10/2009 | 10 | 1 | 0.1 | 9 | 27 |

| | | | | | |
|------------|---|-----|------|---|----|
| 09/10/2009 | 2 | 147 | 73.5 | 9 | 25 |
| 11/10/2009 | 5 | 3 | 0.33 | 8 | 28 |
| 12/10/2009 | - | 1 | 1 | 3 | 28 |

O ponto de amostragem mais abundante foi o Lago do Redondo com a presença de 147 indivíduos *Caiman crocodilus*, sendo observada a presença de todas as classes de tamanho (I, II, III, IV). Já o ponto com menor abundância foi o Lago Matiri com a visualização de nenhum indivíduo da espécie *Caiman crocodilus*. Tal fato está relacionado com o nível da água, pois este ponto de amostragem possui uma maior profundidade quando comparado aos outros pontos de amostragem e os jacarés têm preferência por águas rasas com um ambiente lântico.

Foram percorridos ao longo de todo o trabalho aproximadamente 79.7 quilômetros somando todos os pontos de amostragem (rio, lagos). A média da temperatura do ar é de 27,5°C, durante todo o trabalho na região da RESEX do Cuniã. O mês de agosto apresentou o maior índice pluviométrico, já o mês de outubro apresentou o menor índice, influenciando diretamente na contagem e captura dos jacarés. A amostragem foi menor do que na APA meandros do Araguaia devido ao número de técnicos envolvidos no trabalho.

4.2.2. Censo

A classe mais abundante durante todo o estudo foi à classe IV observada em todos os pontos de amostragem (Figura 8). O ano de 2009 teve o maior número de indivíduos visualizados quando comparado ao ano de 2008, devido ao nível da água que estava mais baixo do que o ano anterior (Tabela

4), assim facilitando a visualização e identificação dos jacarés, pois estes indivíduos em períodos de maior seca ficam mais próximos uns dos outros.

O fato de não ocorrer à presença da espécie em dois locais de amostragem pode estar correlacionado ao fato de ter uma grande presença da espécie *Melanosuchus niger*, assim sendo uma ameaça à espécie de menor porte *Caiman crocodilus*, conforme observado na região do rio Araguaia.

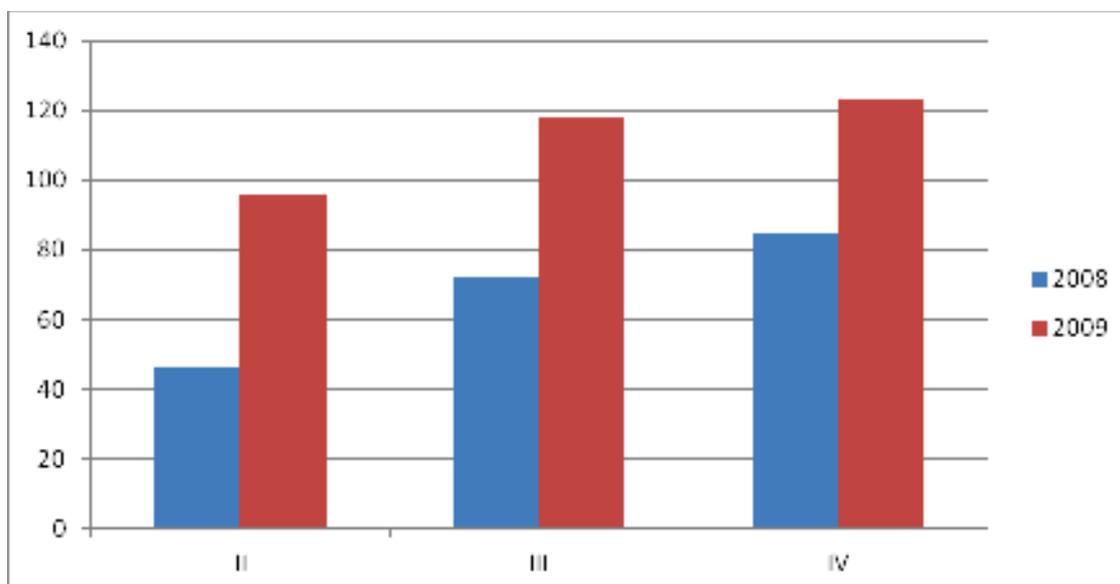


Figura 8. Estrutura de tamanho (reunindo todas as amostragens, sem incluir classe I).

4.2.3. Captura

A classe II foi a mais capturada ao longo do estudo (Figura 9), por se tratar da classe mais fácil de ser manejada, pois nesta UC o trabalho de biometria dos animais é mais complicado, pois não existem praias como no Araguaia para realizar o manejo fora do barco e assim todo este processo é realizado dentro do barco tendo uma maior dificuldade para manejar indivíduos de maior porte. No ano de 2008 foram capturados mais indivíduos devido ao

esforço amostral ter sido maior do que o ano de 2009, pela presença de mais técnicos envolvidos na captura (Figura 9). Apenas um jacaré foi recapturado durante o estudo na RESEX, sendo um indivíduo fêmea pertencente à classe IV no lago do Cuniã.

O número de indivíduos machos capturados nos pontos de amostragem foi maior (34 jacarés), apenas 15 indivíduos fêmeas foram capturados durante todo o estudo, sendo em sua grande maioria pertencentes à classe II (Tabela 7).

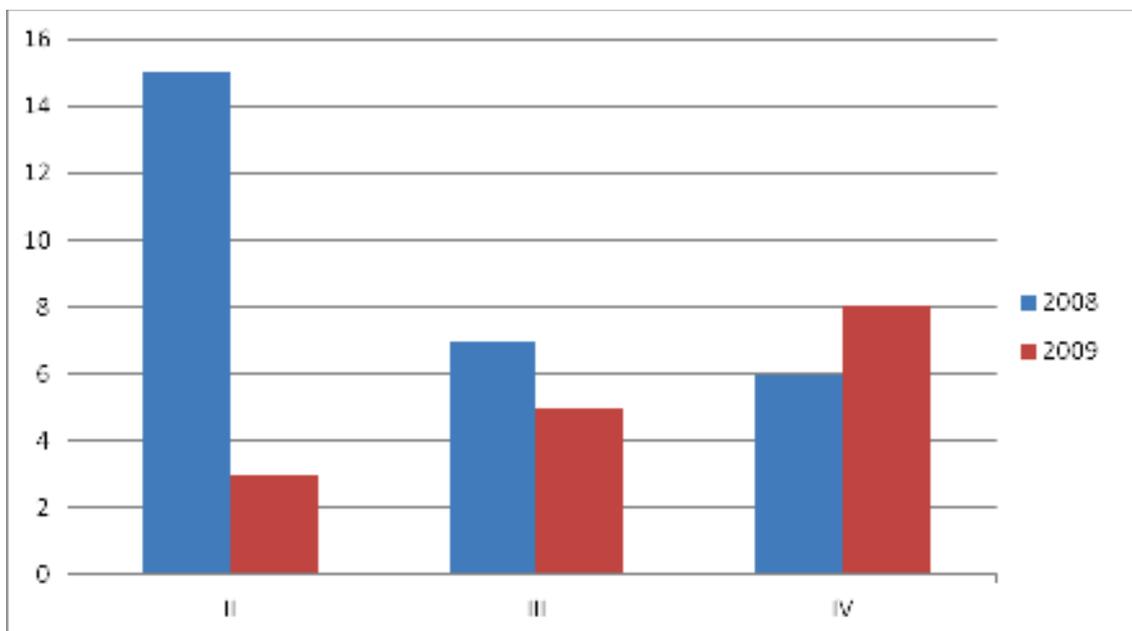


Figura 9. Estrutura de tamanho em relação à captura.

Tabela 7. Razão sexual segundo as classes de tamanho/sexo.

| ANO | N | ESTÁGIO ONTOGENÉTICO / SEXO | | | | | |
|------|----|-----------------------------|-----|----|--------|-----|----|
| | | MACHOS | | | FÊMEAS | | |
| | | II | III | IV | II | III | IV |
| 2007 | 28 | 9 | 4 | 6 | 6 | 3 | 0 |
| 2008 | 21 | 2 | 4 | 9 | 1 | 1 | 4 |

4.3. Ataque e Acidentes

Nenhum tipo de ataque com esta espécie foi constatado nos postos de saúde das Unidades de Conservação, portanto nenhum indivíduo da espécie *Caiman crocodilus* foi considerado animal problema, diferente de outra espécie como o *Melanosuchus niger* que já foi considerado animal problema na RESEX Lago do Cuniã (Da Silveira, 2002).

Apenas um acidente foi registrado com a espécie *Caiman crocodilus*, acontecendo na UC APA Meandros do Araguaia, onde um pescador foi mordido na perna quando retirava a rede de pesca durante o mês de março do ano de 2007 no Lago Comprido. Demonstrando que ataques com esta espécie se dão quando da manipulação de indivíduos.

4.4. Educação Ambiental

O trabalho de educação ambiental foi realizado pelo autor e por servidores do ICMBio durante os meses de agosto de 2007 (APA) e novembro de 2009 (RESEX) por meio de palestras e reuniões com ribeirinhos, fazendeiros locais e comunitários com a meta de mostrar a importância da preservação e conservação de todo ecossistema nas UCs. A ação busca sempre a ideia de criar novas alternativas de renda, como o manejo sustentável de jacarés (abatedouro regulamentado) para diminuir os impactos sobre os ambientes naturais dos jacarés.

Com isso mostrar a todos que nestas áreas estudadas há a possibilidade de se trabalhar com esta espécie *Caiman crocodilus*, por se tratar de animais facilmente manejados e com grande potencial econômico. Foram

discutidas também novas alternativas de proteção das populações de jacarés, através de fiscalização e monitoramento dentro das áreas de estudo por parte de todos que estão diretamente envolvidos no dia a dia da UC.

A educação ambiental é direcionada para a capacitação dos comunitários e ribeirinhos que se disponibilizaram a participar do trabalho por meio de treinamentos, palestras e visitas técnicas no intuito de manter o envolvimento da comunidade no trabalho.

Foram capacitados na APA 4 analistas ambientais do ICMBio, 2 ribeirinhos e um fazendeiro se dispusera a conhecer o trabalho, com intuito de implementar em sua fazenda um abatedouro, visando o abate com fins lucrativos da espécie *Caiman crocodylus*. Já na RESEX foram capacitados 5 analistas ambientais do ICMBio e 6 comunitários da UC.

4.5. Tecnologias para uso sustentável

A peculiaridade deste manejo a ser desenvolvido, dependerá das realidades locais, dos interesses e demandas das comunidades, das organizações gestoras e do desenvolvimento de uma cadeia produtiva para os produtos oriundos deste manejo (carne, pele). A proposta do presente trabalho foi gerar e fortalecer critérios técnicos e científicos que subsidiem um sistema de manejo de jacarés adequado à filosofia da Unidade de Conservação, neste caso APA (área de proteção ambiental) e RESEX (reserva extrativista).

Deve-se trabalhar para que o principal beneficiado deste tipo de sistema de manejo seja o ribeirinho, morador e usuário dos recursos nas Unidades de Conservação, em outro contexto, o beneficiário deste sistema de manejo deve

ser a espécie *Caiman crocodilus*, já que o manejo sustentável é simplesmente uma estratégia de conservação. O sistema de manejo deverá ocorrer a partir da captura dos jacarés marcados na natureza, abate de forma legalizada (Aplica-se etiquetas com informações do criadouro contendo o nº de registro do IBAMA, validade e origem do produto) (Fett, 2005) e posteriormente a venda da carne e couro para os consumidores já cadastrados pelos produtores.

A carne de jacaré é naturalmente saudável de baixo teor calórico e baixa taxa de gordura, sem colesterol e carboidratos, podendo ser considerada de boa qualidade para quem deseja manter a forma. A vantagem é que, na dieta alimentar destes animais não são utilizados aditivos químicos e nenhum tipo de medicação, tornando-se desta forma uma carne 100% natural (Neto, 2006). A carne de jacaré estará disponível em vários cortes, filé de cauda, ponta da cauda, filé de lombo, filé de dorso, filé mignon, aparas, coxa, iscas, sobre-coxa, e até o jacaré inteiro com valor de R\$ 18 o quilo da carne e pratos típicos sendo comercializados a R\$ 29 (Maciel, 2001).

A pele do jacaré é considerada como um produto extremamente valioso, tanto no mercado interno quanto no mercado externo. Esta avaliada no Brasil a R\$10,00 o centímetro linear do couro processado, mas isso só é possível hoje para vendas no atacado, ou seja, para encomendas acima de 50 peles, para venda de peças no varejo, o valor final subiu 15% R\$11,50 o centímetro linear. Já no mercado externo a pele quando é vendida processada, já preparada para o uso, custa ente US\$ 10 e US\$ 20 por centímetro linear (Ruffeil, 2004).

Há a necessidade de desenvolver estudos de viabilidade econômica e comercial para estes produtos dentro do território brasileiro sistematizando o uso e consumo em restaurantes, hotéis e lojas especializadas (selarias) para a

comercialização dos produtos advindos do uso do jacaretinga ampliando o comércio do animal, a principal proposta é fazer um mapeamento das áreas de maior consumo e incentivar a comercialização também no próprio Estado. Os produtores devem formar uma associação para assim poderem comercializar os produtos oriundos do jacaretinga de uma forma que atuarão em conjunto com instituições parceiras, procurando soluções às dificuldades encontradas na cadeia produtiva do jacaré.

4.6. Aplicabilidade com as Populações Ribeirinhas

As populações residentes nas UC estão devidamente interessadas no projeto e mobilizadas para dar início ao trabalho de uso do jacaretinga na região. Houve uma boa aceitação por parte dos comunitários e ribeirinhos, que necessitam de uma melhor renda mensal e estão mobilizados por meio do uso sustentável para protegerem estas populações de jacarés de interferências antrópicas como a caça ilegal. Mas há a necessidade de um maior convencimento e envolvimento dos fazendeiros da APA, pois estes que deverão fazer o maior investimento em todo o processo de infra-estrutura para o abate dos jacarés e na continuidade dos estudos, proporcionando aos associados da colônia de pescadores de Luiz Alves emprego junto ao manejo sustentável.

Já na RESEX os comunitários interessados deverão introduzir esta espécie no programa piloto do jacaré-açu e os beneficiados serão os comunitários pertencentes à associação de moradores da UC. O uso do jacaretinga seria no âmbito da sustentabilidade alimentar, ou seja, o ganho com o abate seria para a melhoria da alimentação básica dos ribeirinhos.

5. DISCUSSÃO

Comparando as duas UCs situadas dentro da Bacia Amazônica, a que maior apresentou número de espécimes foi a APA Meandros do Araguaia com a presença de 1.549 indivíduos pertencentes a todas as classes de tamanho, já a RESEX Lago do Cuniã teve a presença de 476 indivíduos da espécie *Caiman crocodilus*. Foram capturados 68 indivíduos na APA Meandros do Araguaia, já no Cuniã foram 49 indivíduos. Isso demonstra que a classe de tamanho mais abundante (classe II) é a mais capturada por se tratar de indivíduos jovens e de fácil captura por ainda não terem sofrido algum tipo de predação tanto natural como antrópica, facilitando a aproximação dos técnicos para efetuarem a captura.

Nas duas UCs foi observado através de captura que os indivíduos machos foram os mais freqüentes demonstrando que existe uma maior presença de jacarés machos na natureza em se tratando de animais pertencentes à espécie *Caiman crocodilus*, tal fato pode estar relacionado com a temperatura de incubação dos ovos.

Em se tratando das características dos pontos de amostragens a espécie *Caiman crocodilus* demonstrou durante a pesquisa que prefere ambientes de lagos e lagoas temporárias, ambientes estes com baixa profundidade e com temperaturas mais altas quando comparado a outra espécie de jacaré como a espécie *Melanosuchus niger* (Andrade & Coutinho, 2007).

O trabalho de educação ambiental foi de grande importância por lidar com as pessoas que estão inseridas dentro das UCs, mostrando para estas que a população de jacarés ali presente representa uma forma de gerar renda

e aumentar a economia local que é bastante deficitária. Outro aspecto relevante foi à capacitação e treinamento de técnicos e comunitários na captura e conhecimento da biologia da espécie *Caiman crocodilus*.

As duas áreas possuem um grande potencial para o estabelecimento de algum tipo de manejo controlado, pois existe em seu interior uma população vigorosa, com a presença de todas as classes de tamanho (filhotes, jovens e adultos) e são unidades onde podem ser realizados trabalhos com comunitários visando uma sustentabilidade da região sem interferir diretamente no ambiente natural da espécie *Caiman crocodilus*, constituindo uma nova alternativa econômica aos ribeirinhos de Luís Alves, bem como de todo médio Araguaia. Já no Cuniã esta espécie pode ser introduzida em um programa experimental de abate no frigorífico dessa UC, que será concluído ainda no ano de 2011 podendo dar maior impulso ou efetivação dos manejos sustentáveis. Sendo uma espécie com alto potencial de manejo isto pode também representar economia para os cofres públicos, evitando o pagamento de incentivos governamentais nos períodos que os pescadores são obrigados a paralisar suas atividades.

O manejo que pode ser realizado no Araguaia é o *headstarting*, onde os produtores protegem os ninhos dos jacarés, garantindo a incubação e eclosão sem predação natural e antrópica. A partir daí os filhotes são retirados da natureza e colocados em um ambiente de semi-cativeiro semelhante onde vivem naturalmente. Cerca de um ano depois já na fase juvenil, poderão estar medindo cerca de meio metro, os animais deverão ser marcados e devolvidos a seu habitat natural onde passarão a viver em liberdade. Após esse período, os fazendeiros poderiam capturar até 60% dos jacarés marcados para

realizarem o manejo (Mourão & Campos, 2004). No Cuniã o manejo deve ser feito conforme o planejado com a espécie *Melanosuchus niger*, onde os jacarés são retirados da natureza já na fase juvenil e adulta e, posteriormente, abatidos (classes II e III), tendo que haver o monitoramento e proteção dos ninhos na natureza, para a eclosão de quase 100% dos filhotes, assim não impactando na população natural da espécie *Caiman crocodilus*.

O ponto de abate dos jacarés será determinado pela largura abdominal total de 27 cm, sendo medida próximo da pata dianteira. O tempo necessário para o abate é atingido com 2 anos de idade, a carne pode render mais ou menos 1,7kg por animal abatido (Pyran, 2010). As primeiras remessas da carne do jacaretinga deverão ser distribuídas como divulgação em restaurantes e hotéis das regiões e há a necessidade de se trabalhar junto dos municípios próximos as UC uma articulação com as prefeituras para inserir a carne na merenda escolar.

A estrutura de tamanho de *Caiman crocodilus* na região da APA apresentou uma maior proporção de indivíduos abaixo de 90 cm de comprimento (focinho/cloaca), já a porção de indivíduos que se enquadravam dentro da faixa de tamanho estabelecida para a extração (Classes II e III) representou 80% do total de jacarés visualizados e identificados. A estrutura de tamanho, na RESEX, apresentou uma maior proporção de indivíduos entre 80 cm e 95 cm de comprimento, representaram 70% do total de indivíduos registrados durante o estudo.

O número de jacarés abatidos deve ser diferente nas duas UC pelo número de jacarés visualizados e identificados durante o estudo. O abatedouro deve iniciar uma atividade experimental com o abate de até 30 animais. Após

esse período de adaptação das pessoas da comunidade no serviço de captura, atividades da indústria (manejo pré-abate, abate propriamente dito, cortes da carne, embalagem a vácuo e armazenagem) transporte e implementação da linha de abate (Pyran, 2010). A proposta de abate a ser sugerida para o IBAMA é de 200 animais para região do médio Araguaia, sendo todos pertencentes às classes II e III para não impactar a população de machos alfas (classe IV), e por se tratar da classe mais abundante. Para o Cuniã a cota sugerida deverá ser de 100 jacarés pertencentes às classes II e III. A quantidade de animais a serem abatidos foi baseada no número total do plantel da espécie em cada UC. Faz-se relevante aprofundar as pesquisas, de forma que seja possível estabelecer critérios de proteção das fêmeas potencialmente reprodutivas (Da Silveira, 2001).

A estrutura do abatedouro a ser implementado no Araguaia depende de reuniões com produtores interessados (fazendeiros) na atividade e identificação de lideranças para formação de conselho gestor e associação visando deliberação sobre a atividade de criação e definição de responsabilidades para construção do Centro de Recria de Jacarés de Luiz Alves-GO. No Cuniã poderia ser aproveitado o frigorífico construído no ano de 2010, para abater jacarés da espécie *Melanosuchus niger* (jacaré-açu).

O custo benefício de investimento em um criadouro de pequeno porte, gira em torno de R\$ 80 mil reais. O mercado de pele de jacaré está avaliado em US\$ 200 milhões ao ano, a carne cada vez mais ganha notoriedade nos restaurantes especializados com pratos vendidos por R\$ 29,00 reais em média (Campos, 2000). A produção nacional de carne de jacaré alcança 20 mil quilos por ano, atualmente, os maiores compradores são os restaurantes localizados

em Mato Grosso do Sul, onde é forte a atividade de criação de jacarés (Campos, 2000).

Para todo o processo de abate ser implementado, há a necessidade de se trabalhar direto com as comunidades, ou seja, os próprios comunitários se organizarem e realizarem junto aos órgãos responsáveis treinamentos e cursos para que se torne possível a assimilação de propostas e idéias ao ponto de se criar uma consciência coletiva sem que venha ocorrer confrontos de interesses que inviabilizaria o trabalho.

Nas duas áreas estudadas existe um grande interesse por parte dos comunitários e ribeirinhos que estão dispostos a usar o meio ambiente de forma sustentável visando aumentar suas rendas mensais que atualmente são bastante deficitárias. Não foi observada nas duas Unidades de Conservação uma alta predação antrópica (caça ilegal). O manejo de jacaretinga ainda deve ser considerado como experimental, priorizando o desenvolvimento de estratégias de pesquisas que possam gerar informações científicas coerentes sobre as populações a ser explorada, a cadeia produtiva e os critérios técnicos e científicos para o aproveitamento integral dos produtos e subprodutos do manejo.

6. CONCLUSÕES

1. Os resultados do presente estudo são preliminares e demandam estudos complementares, de média e longa duração, centrados nas flutuações populacionais do jacaretinga (*Caiman crocodilus*).
2. A APA Meandros do Araguaia possui um maior número de indivíduos pertencentes à espécie *Caiman crocodilus*, quando comparada a RESEX Lago do Cuniã.
3. Não foi observada nas duas Unidades de Conservação uma alta predação antrópica (comercio ilegal de jacarés).
4. A espécie *Caiman crocodilus* demonstrou durante a pesquisa que prefere ambientes lênticos, ambientes estes com baixa profundidade e com temperaturas mais altas, quando comparada com outras espécies de crocodilianos.
5. Foi observado que a prevalência de um maior número de indivíduos machos nas duas populações estudadas.
6. A educação ambiental é de grande importância para o entendimento e a sensibilização das pessoas envolvidas diretamente nas duas Unidades de Conservação.
7. Não houve nenhum relato de ataque da espécie *Caiman crocodilus* a seres humanos. Apenas um acidente com pescador foi registrado na Unidade de Conservação APA Meandros do Araguaia.

8. As duas áreas onde foi feito o presente trabalho possuem em seu interior uma população de jacaretinga com a presença de todas as classes de tamanho.

9. Para todo o processo de abate ser implementado na APA Meandros do Araguaia, há a necessidade de se criar uma associação de ribeirinhos.

10. Na APA Meandros do Araguaia o manejo controlado que deve ser sugerido é o *headstarting*.

11. Para a RESEX Lago do Cuniã o manejo sugerido é igual ao que vai ser implementado no ano de 2011 com a espécie *Melanosuchus niger*, onde se retira os indivíduos da natureza para abate já na fase jovem e adulta.

12. As classes preferenciais de tamanho a serem utilizadas no manejo são as classes II e III.

7. REFERÊNCIAS

Ab´Sáber, A.N. 1973. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. *Geomorfologia*. 41:1-39.

Andrade, T.A. & Coutinho, M.E. 2006. Distribuição e abundância de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e jacaretinga (*Caiman crocodilus*) na APA Meandros do Araguaia, Goiás, Produto PNUD/RAN.

Andrade, T. A. & Coutinho, M. E. 2007. Ecologia populacional dos jacarés (*Melanosuchus niger* e *Caiman crocodilus*) na Área de Proteção Ambiental Meandros do Araguaia/GO-MT, IN: Anais do III Congresso Brasileiro de Herpetologia, Belém.

Brazaitis, P.; Rebelo G. H. & Yamashita C. 1996. The status of *Caiman crocodilus crocodilus* and *Melanosuchus niger* populations regions of Brazil. *Amphibia-Reptilia* 17: 377-385.

Campos, Z. 1991. Fecundidade das fêmeas, sobrevivência dos ovos e razão sexual de filhotes recém-eclodidos de *Caiman crocodilus yacare* (Crocodilia, Alligatoridae) no Pantanal, Brasil. Dissertação de Mestrado, INPA/FUA. Manaus, Brasil. 61pp.

Campos, Z. 2000. A new device for humane killing of crocodylians. *Crocodile Specialist Group Newsletter*, v.19, n.1, p.20-21.

Coutinho, M E. & Campos, Z. 1996. Effect of habitat and seasonality on the density of caiman (*Caiman crocodilus yacare*) in the southern Pantanal. *J. Trop.Ecol.* 12:741-747.

Da Silveira, R. 2002. Monitoramento, Crescimento e Caça de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e de jacaretinga (*Caiman crocodilus crocodilus*). 175 f. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade do Amazonas, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus-AM.

Da Silveira, R. 2002. Conservação e manejo do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) na Amazônia. In: Verdade, L.M & Larriera, A.[Eds]. *Conservação e manejo de jacarés e crocodilos da América Latina*. Vol. 2, C.N.Editora, Piracicaba-São Paulo, Brasil. 190pp.

Fett, M. S. 2005. Informações sobre abatedouros de jacaré, desde seu nascimento até o abate em criadouros. In: SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS –SBRT.

Latrubesse, E. 2005. Tropical Rivers. *Geomorphology*, 70, 187-206.

Latrubesse, E. & Carvalho, T. M. 2006. *Geomorfologia do Estado de Goiás*. Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás, 143p, Goiânia, Brasil.

Maciel, F. R. 2001. Coeficiente de digestibilidade aparente de cinco fontes energéticas para o jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*, Daudin, 1802). 76 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Magnusson, W. E. 1993. Manejo da vida silvestre na Amazônia: Bases científicas para estratégia de preservação e desenvolvimento da Amazônia Vol. 2 INPA, Manaus-AM. 437pp.

Medem, F. 1976. Recomendaciones respecto a contar el escamado e tomar las dimensiones de nidos, huevos y ejemplares de los crocodyla e testudinres. *Lozania*, 20: 1-17p.

MMA, 1999. Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal. Brasília, MMA, Funatura, Conservation International, Fundação Biodiversitas & UnB.

Mourão, G. & Campos, Z. 2004. Estrutura de tamanho e razão sexual da população de jacarés do Parque Nacional do Pantanal e adjacências. Comunicado Técnico, 38, 3p.

Neto, J. V. 2006. Avaliação físico química da carne de jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare* Daudin 1802) de idades diferentes. Biological Conservation, 5p.

Peña, A. P. 1996. Estudo de ninhos de jacaretinga, *Caiman crocodilus crocodilus*, Linnaeus, 1758 (Crocodylia; Alligatoridae) na região de Formoso do Araguaia- TO – *Enciclopédia do Fazendeiro* (1) 61-73.

Peña, A. P. 1997. Estudo de ninhos de jacaretinga, *Caiman crocodilus crocodilus*, Linnaeus, 1758 (Crocodylia; Alligatoridae) na região de Formoso do Araguaia- TO – *IX Semana do ICB-UFG-IV-Jornada Científica*, Goiânia-Goiás.

Peña, A. P. 1998. Estudo de ninhos de jacaretinga, *Caiman crocodilus crocodilus*, Linnaeus, 1758 (Crocodylia; Alligatoridae) na região de Formoso do Araguaia-TO – *XXII- Congresso Brasileiro de Zoologia*, Universidade de Pernambuco, Recife-PE.

Peña, A. P. 1998. Estudo de Impacto Ambiental da Hidrovia Araguaia-Tocantins: Diagnóstico de Anfíbios e Répteis. AHITAR Goiás-GO.

Peña, A. P. 2003. Revisão bibliográfica da situação das espécies de crocodilianos brasileiros em termos de status populacionais, distribuição geográfica, pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento in situ e ex situ. Produto 10- RAN/IBAMA, Goiânia-GO.

Peña, A. P. 2004. Relatório das Análises e Organização de dados sobre Pesquisa/Pesquisador/Instituição em relação aos jacarés brasileiros. Produto 05- RAN/IBAMA, Goiânia-GO.

Pinto, M. G. M. 2001. Relatório referente à captação de imagens e preparação de texto técnico para subsidiar a publicação do título “Serpentes do Brasil”. Produto 5 – PNUD/RAN/IBAMA, Brasília-DF.

Pyran, C. 2010. Diretrizes para criação de crocodilianos brasileiros das espécies jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*), jacaretinga (*Caiman crocodilus*), jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). Campo Grande-MS.

Rebelo, G. H. & Magnusson, W. E. 1983. An analysis of the effect of hunting on *Caiman crocodilus* and *Melanosuchus niger* based on sizes of confiscated skins. *Biological Conservation* 26:95-104.

Ruffeil, L. A. 2004. Abundância, Reprodução, Caça de Subsistência e Conservação de Jacarés na Terra Indígena Uaçá, Amapá, Brasil. 57 f. 2004. Dissertação (Mestrado) - Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Belém-PA.

SOPH, 2008. Sociedade de Portos e hidrovias do Estado de Rondônia. Leitura do nível da régua do Rio Madeira – Porto Velho – RO.

Verdade, L. M. 1995. Biologia reprodutiva do jacaré-de papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em São Paulo, Brasil. pp. 57-79. in LARREIRA, A. y VERDADE, L.M. La conservacion y el manejo de caimanes y cocodrilos de America Latina. Fundación Banco Bica, Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.

Vogt, R.C., Moreira, G. M. & Duarte, A. C. O. C. 2001. Biodiversidade de répteis do bioma floresta Amazônica e ações prioritárias para sua conservação. In Biodiversidade na Amazônia Brasileira. Instituto Socioambiental, Estação Liberdade. 540p.

ANEXOS

ANEXO I - DADOS BIOMÉTRICOS

Ficha Biométrica

Espécie:

Cor e N° da Marcação:

OBS:

| BIOMETRIA DORSAL | | BIOMETRIA VENTRAL | |
|---------------------------------|----|-----------------------------------|--|
| Comprimento Focinho | | Comprimento Total | |
| Largura Focinho no 4° dente | | Comprimento Focinho/Cloaca | |
| Largura Focinho no 9° dente | | Tamanho da Cloaca | |
| Largura Focinho da base | | N° Escudos Ventrais Longitudinais | |
| Largura do Crânio | | N° Escudos na 10 Serie | |
| Comprimento do crânio | | Sexagem | |
| ∅ cabeça | | Comprimento Mandíbula Inferior | |
| N Occipitais | | Presença de Glândulas | |
| N Nucais | | MAD/MAE | |
| ∅ Pescoço | | MPD/MPE | |
| ∅ Abdômen | | | |
| ∅ Cauda | | Marcação: | |
| Escudos Dorsais Longitudinais | | Peso | |
| Escudos Dorsais Transversais | | Dia | |
| Cristas Duplas da Cauda | | Hora | |
| Cristas Simples da Cauda | | Equipe: | |
| Maculas ou Manchas Mandibulares | S: | Local: | |
| | N: | | |
| Maculas ou Manchas Maxilares | S: | Observações: | |
| | N: | | |
| Cor do Ventre | | | |
| Cor do Dorso | | | |
| Cor da Iris | | | |
| | | | |

ANEXO II - FICHA DE CAMPO**CENSO RIO / ESTRUTURA DE TAMANHO**

MUNICIPIO:

| DATA | LOCAL | COORDENADA |
|----------------|--------------|---------------------|
| ____/____/____ | | Início: Fim: |

DISTANCIA PERCORRIDA: _____

| TEMP. AR | TEMP. AGUA | VEGETAÇÃO | VENTO | TIPO LUA |
|-----------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|
| Início: | Início: | | | |
| Fim: | Fim: | | | |

VELOCIDADE DO BARCO: _____

HORARIO: INICIO: _____ TERMINO: _____

CONTAGENS / ESTRUTURA DE TAMANHO

| CLASSE | CAIMAN CROCODILUS | JACARE | NINHADA |
|---------------|------------------------------|---------------|----------------|
| I | | | |
| II | | | |
| III | | | |
| IV | | | |

TOTAL: _____

ANEXO III - FICHA DE CAMPO

Unidade de Saúde: _____

UC: _____

Data ____/____/____

Profissional encarregado: _____

Nome do (a) entrevistado:
_____1- Quanto tempo reside nessa localidade?
_____2- Tem jacaré nesse lago? _____ Muito ou pouco?
_____3- Que tipo de jacaré tem aqui?
() tinga () açu () outros Qual?
_____4- O número de jacarés aumentou ou diminuiu nos últimos anos, depois que a caça foi proibida?
() aumentou () diminuiu () continua a mesma coisa5- Vocês usam o lago pra quê?
() pescar () lavar roupas () lavar pratos () tomar banho
() diversão () outras atividades () não usa6- Você sabe de algum acidente nesse lago envolvendo pessoas?
() sim () nãoInformações sobre o acidente:

_____7- Qual o maior transtorno provocado pelos jacarés que vivem no lago?

ANEXO IV - FOTOS DO MANEJO

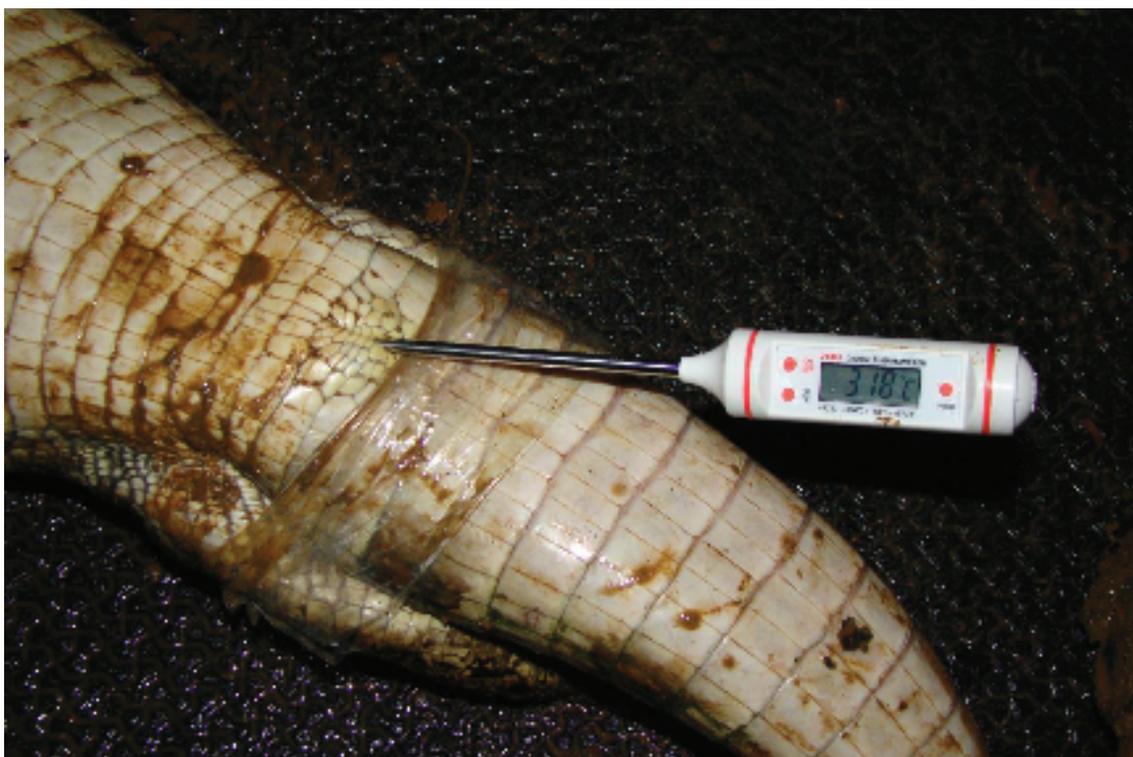


Foto 1. Temperatura da cloaca com termômetro digital.



Foto 2. Jacaretinga sendo laçada.



Foto 3. Biometria / dados de tamanho.



Foto 4. Marcação através de cortes das cristas da cauda.



Foto 5. Jacaretinga contido com o uso de cambão



Foto 6. Pesagem dos indivíduos através de pesola.



Foto 7. Marcação através de brincos de plástico.



Foto 8. Contenção.



Foto 9. Individuo jacaretinga pertencente à classe II.



Foto 10. Indivíduos pertencentes à classe I.