



Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Biociências

Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal

Curso de Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna

**Conservação de *Caiman latirostris* (Daudin, 1801):
interações entre pescadores e o Jacaré-de-papo-
amarelo na comunidade Barra do João Pedro, no
município de Maquiné, RS.**

Carina da Luz

Porto Alegre

2012

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Biociências
Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal

**Conservação de *Caiman latirostris* (Daudin, 1801): interações
entre pescadores e o Jacaré-de-papo-amarelo na
comunidade Barra do João Pedro, no município de Maquiné,
RS.**

Carina da Luz

Laura Verrastro

Renata Cardoso Vieira

Trabalho apresentado no Departamento
de Zoologia da UFRGS como pré-
requisito para a obtenção de Certificado
de Conclusão de Curso Pós-graduação
Latu Sensu, na área de Especialização
em Diversidade e Conservação da Fauna.

Porto Alegre

2012

Carina da Luz

Conservação de *Caiman latirostris* (Daudin, 1801): interações entre pescadores e o Jacaré-de-papo-amarelo na comunidade Barra do João Pedro, no município de Maquiné, RS.

Trabalho apresentado no Departamento de Zoologia da UFRGS como Pré-requisito Para a obtenção de Certificado de Conclusão de Curso Pós-graduação Lato Sensu, na área de Diversidade e Conservação da Fauna.

Orientador: Dra Laura Verrastro

Co-orientadora: Renata Cardoso Vieira

Porto Alegre, de de.....

Banca Examinadora

Prof. Dr.

Instituição.....

Prof. Dr.

Instituição.....

“... Eles dizem que é impossível encontrar o amor
Sem perder a razão
Mas pra quem tem pensamento forte
O impossível é só questão de opinião

E disso os loucos sabem
Só os loucos sabem
Disso os loucos sabem
Só os loucos sabem...”

Chorão e Thiago Castanho

Agradecimentos

A Deus por tudo o que tem feito por mim e por minha vida, hoje e sempre, por me iluminar e guiar em todos os momentos.

A minha orientadora Dr^a Laura Verrastro, por me aceitar como sua orientada, acreditar em mim e me incentivar durante meu trabalho, obrigada pela paciência.

A minha co-orientadora Renata Cardoso Vieira, por toda a força que tem me dado desde o início deste projeto, quero te agradecer por todo o apoio e paciência que tu tiveste comigo. Obrigado também pelos incentivos quando eu achava que não iria conseguir, de fato aprendi muito com você durante este tempo e espero de verdade poder aprender mais nos próximos trabalhos.

Agradeço a Elaine, minha flor, por me apresentar formalmente como bióloga à comunidade da Barra, expressando a estes sua total confiança nas minhas intenções.

A toda a comunidade ribeirinha da Barra do João Pedro por me receber entre eles e me auxiliar durante todo este período de trabalho, pelas amizades ali construídas, pela confiança adquirida em minha pessoa e na seriedade do meu trabalho. Este trabalho é de vocês...

Gostaria também de agradecer em especial a algumas pessoas desta comunidade as quais me acolheram e me ajudaram de diferentes formas durante toda esta caminhada. A Eliane, por todo o apoio e parceria desde o início deste projeto, obrigado por se importar em ligar sempre que novos dados chegavam fresquinhos e por confiar na minha pesquisa. Aos inúmeros colaboradores residentes desta comunidade que me ajudaram nos trabalhos de campo, em especial aos amigos André, Yuri e Junior dentre outros muitos que se ofereceram para se aventurar com meu trabalho. Aprendi muito com todos vocês e agradeço muito a disposição de andarem comigo pra cima e pra baixo atrás dos jacarés, seja na chuva, espantando qualquer possibilidade de encontrá-los no sol de lascar, ou a noite caminhando banhado a dentro com aquela bateria pesada né André, mesmo sabendo que por muitas vezes você me fez embrenhar em banhados fundos sem necessidade só para rir da minha cara. Não posso esquecer de agradecer também ao meu grande amigo Inácio, pela paciência de ficar horas contando suas histórias, elas me ajudaram muito.

A Valéria, por fazer os contatos na comunidade agendando as entrevistas.

Ao meu cunhado por emprestar a bateria do seu próprio carro para que eu pudesse colocar no farolete quando eu ia a campo catar jacaré. Esse é parceiro...

Aos meus amigos, pelo companheirismo de me aguentar dia após dia, com meus papos de jacaré que ninguém aguenta mais ouvir. Obrigada pela compreensão quando eu não pude estar disponível para nossas indias. Tenho orgulho em dizer que os amigos que tenho não são muitos, mas são de verdade. Obrigada pelo apoio galera.

Em especial aos meus amigos Rogério e Helena, pela hospedagem e pela companhia durante todo o curso, valeu por tudo mesmo...

Aos meus pais, que mesmo distante mantiveram-se sempre presentes ao meu lado, me amparando me incentivando e orando por mim em mais esta caminhada.

Queria dizer que é sempre muito difícil estar longe de vocês, mas a cada vez que ouço suas vozes ao telefone, estas me dão o conforto e a força que eu preciso para continuar, vocês são o meu chão.

Aos meus irmãos por me oferecerem sempre o melhor que podiam dar, por entender as minhas faltas com a família, por me apoiarem e incentivarem a continuar na minha jornada. Queria dizer a todos, que vocês são tudo na minha vida. Amo vocês de mais. Luciane, Patrícia, Alexandre, Ronaldo.

Meu obrigado também aquele o qual Deus me enviou para que meus dias ficassem pequenos diante de tanta felicidade. Quero que tu saibas anjo, que você me faz uma pessoa melhor a cada dia, porque você é especial. Obrigado por permanecer ao meu lado quando as dificuldades surgiam e os problemas pareciam não ter solução; obrigado por suportar minha ausência e minha falta de tempo em muitos momentos importantes de nossas vidas. Obrigada pela paciência...

Aos meus filhos de quatro patas pelo amor incondicional...

A todos aqueles que contribuirão direta ou indiretamente para a construção deste trabalho, quero lhes dizer meu muito obrigado.

Sumário

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Sumário	vii
Resumo.....	viii
Lista de figuras.....	x
Lista de Tabelas.....	xi
Apresentação.....	xii
Introdução.....	1
Materiais e métodos.....	4
1.1. Área de estudo.....	4
1.2. Metodologia.....	6
Resultados e Discussão.....	8
2.1. Perfil da comunidade.....	8
2.2. Conhecimentos sobre o <i>Caiman latirostris</i>	10
2.3. Conhecimentos tradicionais X Conhecimentos científicos.....	16
2.4. Captura e consumo do jacaré.....	18
2.5. Conservação.....	27
2.6. Educação ambiental e manejo.....	30
Referencias bibliográficas.....	34
Anexos.....	41

Resumo

Conservação de (*Caiman latirostris*) (Daudin, 1801): interações entre pescadores e o Jacaré-de-papo-amarelo na comunidade Barra do João Pedro, no município de Maquiné, RS.

O presente estudo se propôs a analisar as interações de uma comunidade ribeirinha conhecida como Barra do João Pedro, Rio Grande do Sul, Brasil com a espécie de crocodiliano, *Caiman latirostris*, popularmente conhecido como jacaré-do-papo-amarelo. A pesquisa realizada abordou através de um questionário, questões sociais, relação pescador/jacaré, interações sociais, hábitos da espécie, atividades de caça, uso do jacaré como recurso, conhecimentos sobre conservação e manejo, entre outras. Foram entrevistadas 16 pessoas ligadas diretamente à pesca na lagoa, com idades entre 19 e 64 anos. Os entrevistados apresentaram um conhecimento significativo em relação à espécie bem como suas interações. Foi observado o uso da espécie como recurso alimentar em 93,75% das entrevistas, incluindo o comércio. Foi constatada a caça utilizando diferentes métodos para a captura, sendo alguns visando especificamente o jacaré. Ocorreu identificação de pesca acidental destes indivíduos. Também para a região foi possível identificar um contínuo crescimento da urbanização nos arredores da lagoa o que pode estar diretamente relacionado, juntamente com a caça, com a diminuição da ocorrência da espécie no local estudado. Os entrevistados relataram não ocorrer nenhum programa de educação ambiental bem como demonstram não possuir consciência sobre a possibilidade de manejo desta ou de outras espécies na região.

Palavras chave: Conhecimentos tradicionais, conservação, caça, uso de recurso.

Relação de figuras:

Figura 1 – Mapa de localização da Colônia de pescadores Barra do João Pedro.....	04
Figura 2 - Mapa de localização da Lagoa das Malvas.....	05
Figura 3 – Perfil de idade e sexo dos entrevistados.....	08
Figura 4 – Frequência de atividades exercidas pelos entrevistados.....	09
Figura 5 – Número de avistamentos por pescaria.....	12
Figura 6 – Frequência de consumo de carne de <i>Caiman latirostris</i> por ano e por pessoa.....	22
Figura 7 – Frequência e métodos de captura.....	24

Relação de Tabelas:

Tabela 1 – Tabela de comparação entre informações de conhecimentos tradicionais fornecidas pelos entrevistados da Barra do João Pedro x literatura científica pertinente. Tabela adaptada de Leite (2010).....	17
--	----

Apresentação

Este trabalho foi redigido em forma de monografia seguindo as regras para a formatação do Manual de Elaboração de Monografia do Curso de Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As figuras, tabelas e gráficos estarão dispostos ao longo do corpo desta monografia. As citações e as referências bibliográficas seguirão as normas da Revista Brasileira de Zoologia, sendo que as normas completas estarão disponíveis em anexo.

Introdução

A situação ambiental do planeta vem se tornando cada vez mais motivo de preocupação em todo o mundo, comunidades biológicas que levaram milhões de anos para se desenvolver vêm sendo devastadas pelo homem em toda a terra (Primack & Rodrigues, 2001). Inúmeras espécies tem diminuído rapidamente, algumas até a ponto de extinção, em consequência da caça predatória, destruição de habitat e a ação de novos predadores e competidores (Primack & Rodrigues, 2001). Sabendo da importância imensurável da biodiversidade existente no mundo e como não dizer do Brasil, Primack & Rodrigues (2001), sugeriram para fins de conservação, que os problemas ambientais devem ser abordados a partir de vários ângulos, onde os pesquisadores possam trabalhar as questões econômicas, sociológicas e gerenciais que ameaçam as espécies.

Moreira (2007) descreve o conhecimento tradicional como forma mais antiga de produção de teorias, experiências, regras e conceitos, ou seja, a mais ancestral forma de produzir ciência. Neste contexto, Leite (2010), destaca que a grande importância em aceitar o saber tradicional na tomada conjunta de decisões, está diretamente relacionada ao respeito pelas formas de conhecimentos não-científicos como sendo verdades testáveis e aplicáveis à realidade de povos e comunidades que manejam recursos naturais muito antes da ciência determinar os caminhos “mais corretos” a serem seguidos. Podemos dizer que há anos o homem vem utilizando a fauna silvestre para subsistência, o que pode ser evidenciado pela presença de desenhos rupestres nas cavernas no mundo todo, no entanto, não podemos atribuir à caça de subsistência a responsabilidade pela extinção de algumas espécies, mas sim às ações antrópicas que levaram à destruição dos ambientes naturais (Figueiredo, 2010). Contudo, também não podemos ignorar o impacto desta ação sob os recursos naturais dos quais se ignoram informações concretas sobre quantidades disponíveis no ambiente.

Os crocodilianos são répteis pertencentes à sub-classe Arqueosauria, a mesma dos dinossauros e pterossauros, tendo-se diferenciado como grupo há cerca de 205 milhões de anos no Triássico Superior (Verdade & Santiago, 1993). Atualmente os crocodilianos encontram-se dividido em três sub-famílias, oito gêneros e vinte e cinco espécies. Cinco delas, todas pertencentes à sub-família Alligatoridae, encontram-se no Brasil, onde são chamadas indistintamente de “jacarés” (Verdade & Santiago, 1993: 11). São elas: jacaré-açú (*Melanosulchus níger*), jacaré-paguá (*Paleosuchus palpebrosus*), jacaré-curuá (*Paleosuchus trigonatus*), jacaré-tinga e jacaré-do-pantanal (*Caiman crocodilus crocodilus* e *Caiman crocodilus yacare*, respectivamente) e jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) (Verdade & Santiago, 1993).

A espécie foco do estudo é *Caiman latirostris*, cujo nome é derivado do latim “lati” (amplo, largo) e “rostris” (focinho) e refere-se ao focinho largo da espécie, proporcionalmente o mais amplo dos crocodilianos existentes (Verdade & Piña, 2006). Em inglês o nome mais utilizado é Broad-snouted caiman o que significa jacaré de “focinho largo”. Sabe-se que o jacaré-do-papo-amarelo apresenta anatomicamente o menor e mais compacto focinho entre os crocodilianos, o que lhe acarreta uma baixa eficiência na captura de peixes vivos. (Verdade & Santiago, 1993).

Segundo Sarkis-Gonçalves *et al.* (2001) sua distribuição geográfica abrange os seguintes países da América do Sul: Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde se distribui desde o Rio Grande do Norte até a Lagoa dos Patos e Lagoa Mirim no Rio Grande do Sul.

Diversas pesquisas na América do Sul visam estudar a caça (pele e carne) e a perseguição dos crocodilianos, já que alguns jacarés, como o *C. latirostris* demonstram um considerável potencial econômico (Batista *et al.* 2011). Soma-se a isso, o desconhecimento a cerca da biologia e ecologia das populações da espécie no Rio Grande do Sul, sendo muitas vezes difícil definir com exatidão os pontos de ocorrência

e a quantidade de indivíduos em cada região, dados fundamentais para o manejo e conservação.

Com isso, este trabalho foi desenvolvido na comunidade da Barra do João Pedro a fim de identificar a verdadeira relação destes crocodilianos com a comunidade a fim de avaliar a existência de impacto desta comunidade para com os crocodilianos ocorrentes nesta lagoa.

Materiais e Método

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido no Litoral Norte do estado em uma comunidade de pescadores conhecida como Barra do João Pedro (Figura 1), localizada na Rodovia RS 407 no Km 09 pertencendo ao município de Maquiné, - Rio Grande do Sul, Brasil. A colônia encontra-se às margens de um canal que liga a Lagoa dos Quadros (22J0449181/8825857) e a Lagoa das Malvas (22J0586684/6703533) (Figura 2).

A colônia possui cerca de 100 habitantes os quais, em sua grande maioria trabalham quase que exclusivamente com a pesca de peixes como a Traíra (*Hoplias malabaricus*) (Bloch, 1794), Cascudo da família Loricariidae, Violinha (*Rineloricaria strigilata*) (Hensel, 1868), para consumo e comercio na região e arredores.



Figura 1: Localização da Colônia de pescadores Barra do João Pedro - (Fonte: <http://education.nationalgeographic.com> Acessado em: 25/03/2012).

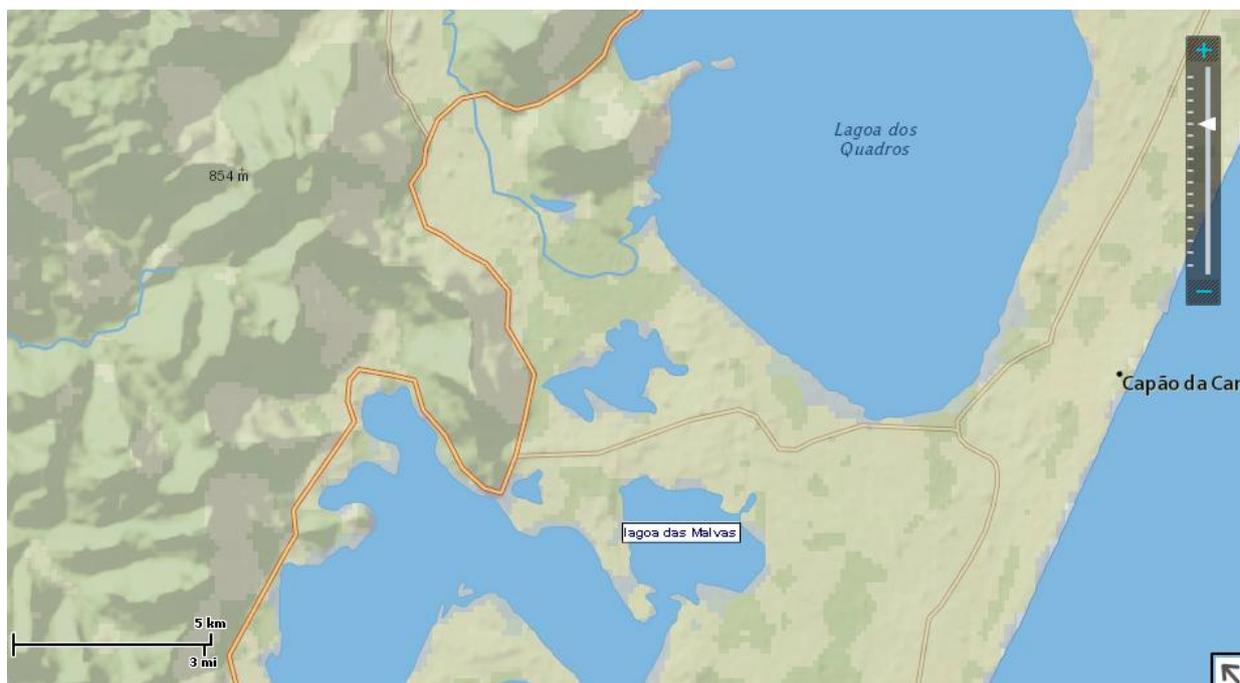


Figura 2: Mapa com a localização da Lagoa das Malvas - (Fonte: <http://education.nationalgeographic.com> Acessado em: 26/03/2012).

Esta região encontra-se inserida na região Fitoecológica da Área de Formação Pioneira de Influência Marinha (Oliveira *et al.* 2008). A vegetação encontrada nesta região é remanescente de mata de Restinga e mata Paludosa. A vegetação que compõe o entorno das lagoas desta região, quando preservadas, possui características de restinga ou capões de mato. Ao redor das lagoas são encontrados banhados e dunas em vários níveis de degradação ou regeneração. Nestas regiões são encontradas capororoca, (*Cecropia SP.*), embaúba, (*Syagrus romanzoffiana*), capim-membeca, (*Andropogon leucostachyus*) capim-amoroso (*Cenchrus achinatus*), plumas-brancas-do-litoral, (*Andropogon arenarius*), junco, (*juncus sp*), grama-branca (*Panicum reptans*), taboa, (*Typha domingensis*) rainha-dos-lagos, (*Potenderia lanceolata*).

O clima da região é considerado como subtropical úmido sem estação seca, com verão quente (Oliveira *et al.* 2008). Todo o Litoral Norte está sob a influência de uma temperatura média anual de 17,6°C e uma precipitação pluviométrica anual de 1300mm (Oliveira *et al.* 2008). A temperatura média do mês mais quente (janeiro) é

superior a 25°C, e a temperatura do mês mais frio (julho) oscila entre -3°C a 18°C (Oliveira *et al.* 2008).

Metodologia

A obtenção de dados e informações neste estudo baseou-se em entrevistas aos moradores tendo sido selecionado, para fins de relevância a pesquisa, que aqueles que não morassem no vilarejo necessariamente teriam que pescar e retirar seu sustento da lagoa em questão e acompanhamento das pescarias. A pesquisa foi realizada com membros da comunidade, buscando identificar conhecimentos relacionados à espécie *Caiman latirostris*, a fim de, através de um questionário estruturado, obter informações desde questões sociais, relação pescador/jacaré, interações sociais, hábitos da espécie, atividades de caça, uso do jacaré como recurso, até conhecimentos sobre conservação e manejo. A partir destas respostas, foram feitas comparações das informações obtidas nas entrevistas relacionando-as com literatura científica a fim de verificar a existência de concordâncias entre as fontes.

A aplicação das entrevistas iniciou em Julho de 2010 com a elaboração de um questionário com perguntas visando obter informações sobre os conhecimentos que os pescadores possuíam da biologia do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), assim como dos hábitos de utilização e/ou consumo da comunidade da Barra do João Pedro, em relação a esta espécie. O questionário das entrevistas foi adaptado de Bujes, (2008) e encontra-se inserido no anexo (1) deste trabalho.

Nos primeiros meses de estudo, as entrevistas aplicaram-se no maior número de pescadores possíveis, atendendo e respeitando seu tempo e seus horários. O questionário foi preenchido na residência de cada entrevistado e gravado com gravador digital de telefone celular, tendo uma média de duração para cada entrevista de 40 minutos. Cada morador foi entrevistado separadamente para que não houvesse

influencia nas respostas de cada participante. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas, visando um melhor aproveitamento das informações e posteriormente armazenadas, sendo que durante a entrevista coube ao pesquisador interpretar as respostas e quando necessário reestruturar ou complementar as informações com novas questões. Adicionalmente foram realizadas cinco saídas embarcadas até os locais de possíveis existências de populações naturais de *Caiman latirostris*. Estas foram realizadas com o acompanhamento dos pescadores, para avistagem e contagens dos jacarés em seu ambiente natural. As contagens foram feitas à noite com uso de faroletes e lanternas, que refletem os olhos dos jacarés (Campos *et al.* 2003) sendo estas embarcadas ou caminhando em meio aos alagados, e de dia através de caminhadas às margens dos banhados. Foram capturados apenas dois exemplares de *Caiman latirostris*, com o intuito de visualizar e fotografar os animais. A imagem de um exemplar pode ser observado no anexo (4) deste trabalho. Cada um dos indivíduos capturados foi medido com trena.

Sendo assim este trabalho foi realizado junto a esta comunidade visando demonstrar sob a ótica da pesquisa científica, do conhecimento tradicional e da abordagem perceptiva, a correlação destas áreas numa perspectiva holística (Leite, 2010).

Resultados e Discussão

Perfil da comunidade

No total foram realizadas 16 entrevistas, sendo que destas, onze foram com homens e cinco foram com mulheres. Dentre os entrevistados foi constatado que 75% destes residem em tempo integral na área da lagoa e possuem residências próprias no local, enquanto 25% não possuem residência fixa na área.

De maneira geral as famílias entrevistadas possuem de três a seis pessoas por família e de uma a três crianças por residência. A idade dos entrevistados variou entre 19 a 64 anos (Figura 3).

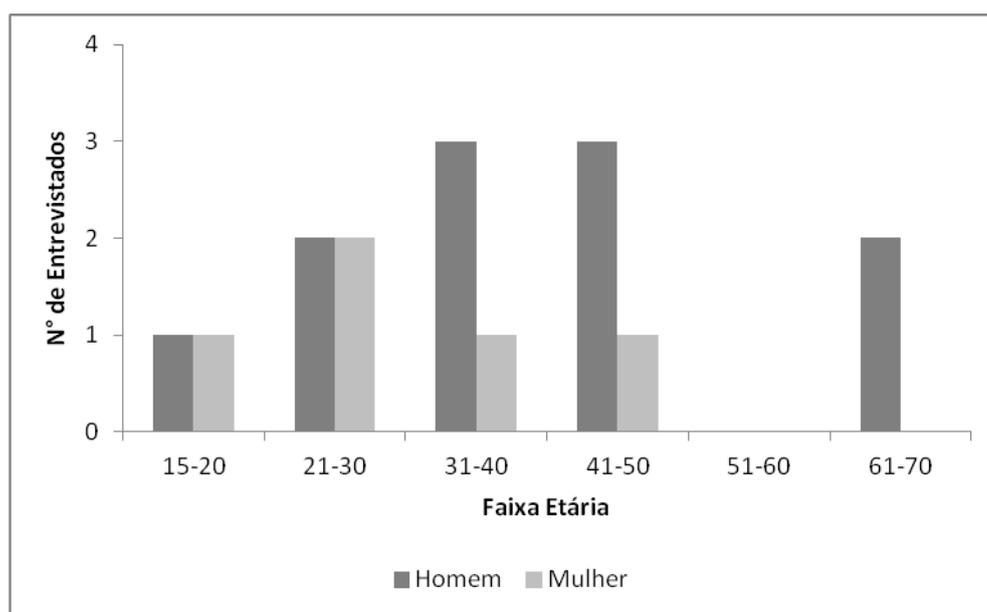


Figura 3. Perfil de idade e sexo dos entrevistados.

Segundo Santos (2006) a pesca situa-se no Brasil como uma das quatro principais fontes de proteína animal dentro de comunidades tradicionais. Nesta comunidade, como no trabalho de Lourival & Fonseca (1997), a pesca e a caça são realizadas principalmente por homens, as mulheres geralmente acumulam atividades como cuidar da casa, dos filhos, da limpeza dos peixes e confecção dos filés para o comércio. Além destas tarefas ainda existem três mulheres que lidam com artesanato e

utilizam isso como segunda fonte de renda familiar. É interessante ressaltar que estes artesanatos são confeccionados a partir de escamas de peixes e cascas de moluscos obtidos da própria lagoa. Um dos pescadores entrevistado também desempenha atividade na área da construção civil juntamente com a pesca, o qual relatou desenvolver esta atividade durante a época de defeso dos peixes que se dá no estado do Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, no período de 1° de Novembro a 31 de Janeiro de cada ano (Lei nº 7679, de 23 de Novembro de 1988). Apenas uma mulher atua na pesca embarcada efetivamente, porém a mesma relata nunca ter saído para caçar. A pesca além de ser fonte de renda, é parte indispensável da alimentação da comunidade, uma vez que o hábito de criar animais como galinha (*Gallus gallus domesticus*, Mayers, 1910), por exemplo, para consumo foi observado em apenas três residências. Também não foi identificado na comunidade entrevistada pessoas que possuam o hábito de criar animais da fauna silvestre.

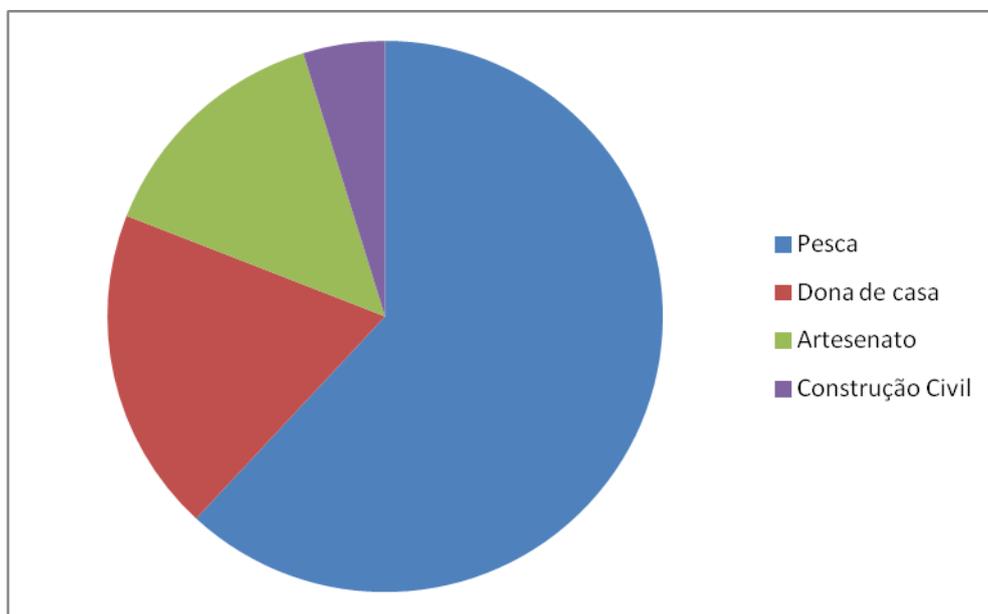


Figura 4: Frequência de atividades exercidas pelos entrevistados.

Conhecimentos sobre o *Caiman latirostris*.

Este tópico proporciona um apanhado geral dos conhecimentos da comunidade acerca da espécie *Caiman latirostris* e mostra o vasto conhecimento sobre a ecologia desde jacaré revelando em detalhes comportamentais os quais, segundo Leite (2010) só poderiam ser descritos, se observados *in situ*. Todos os entrevistados apresentaram algum tipo de conhecimento em relação ao jacaré, desde localização, aos hábitos alimentares, a sazonalidade de ocorrência entre outras informações. Alguns pescadores relataram em suas entrevistas que os jacarés se alimentam em geral de peixes vivos e mortos, tartarugas, gambás, marrecas, frango d`água, caramujos, ratão do banhado e que os filhotes se alimentam de peixes e insetos. Em geral estes répteis apresentam versatilidade quanto aos itens alimentares podendo ingerir quando filhotes, invertebrados terrestres e aquáticos como, crustáceos, caracóis e moluscos, porém o alimento principal na refeição de um crocodiliano jovem são os insetos. Sabe-se que os jovens de jacaré-de-papo-amarelo possuem uma tendência ao consumo por insetos em relação a peixes vivos ou mortos (Figueiredo, 2010; McNease & Joanen, 1981, apud Sarkis-Gonçalves; Castro; Verdade, 2002: 243; Verdade & Santiago, 1993: 11; Pooley 1989 apud Sarkis-Gonçalves *et al.* 2001). Já os crocodilianos adultos são considerados predadores oportunistas, e não revelam preferência alimentar, estando sua dieta muito mais relacionada com a disponibilidade e capturabilidade da presa, podendo se alimentar de qualquer animal vivo que possam capturar, incluindo os da mesma espécie, alguns exemplos são mamíferos, artrópodes, peixes, aves e répteis apesar de que o consumo de insetos também é bastante comum em toda a vida do animal, mesmo que seja de forma secundária (Figueiredo, 2010; Pooley, 1989, apud Sarkis-Gonçalves; Castro; Verdade, 2002: 243; McNease & Joanen, 1981, apud Sarkis-Gonçalves; Castro; Verdade, 2002: 243; Verdade & Santiago, 1993: 11; Santos *et al.* 1993 apud Sarkis-Gonçalves *et al.* 2001; Pooley 1989 apud Sarkis-Gonçalves *et al.*

2001). A alimentação destes animais pode variar de lugar para outro, dependendo, possivelmente, da qualidade e quantidade de presas disponíveis no ambiente (Andreu & Quiroz, 2003: 36).

Outra informação frequente nas entrevistas é que os jacarés vivem a maior parte do seu tempo no banhado e longe do vilarejo, e normalmente ficam debaixo das “leivas” de vegetação flutuante quando as temperaturas estão mais baixas e em cima dos “barrancos” nas margem dos canais quando as temperaturas estão mais elevadas. Sabe-se que estes crocodilianos habitam as regiões marginais de lagos, rios, reservatórios, sendo encontrados quase sempre dentro d`água, apresentando dependência do ambiente terrestre para a reprodução, uma vez que seus ninhos são construídos às margens de corpos d`água utilizando matéria vegetal em decomposição (Ferraz *et al.* 2005). Alguns pescadores relacionaram o ambiente em que o jacaré vive com as casas dos próprios pescadores. Em relação à sazonalidade de ocorrência os entrevistados relataram que os jacarés possuem uma tendência a ficarem mais visíveis nos meses mais quentes onde podem ser vistos com grande frequência a noite durante as pescarias com o auxílio de iluminação artificial (Campos *et al.* 2004), também foi citado, em uma entrevista, que a reprodução dos jacarés é constante e em grande quantidade e também que normalmente os jacarés caçam a noite. Somente uma dona de casa não manifestou nenhum conhecimento em relação aos hábitos de vida do *Caiman latirostris*.

Os entrevistados relataram avistar, uma quantidade de 2 a 20 jacarés verificando-se uma média geral de 5,18 avistamentos de jacarés/pescaria (Figura 5).

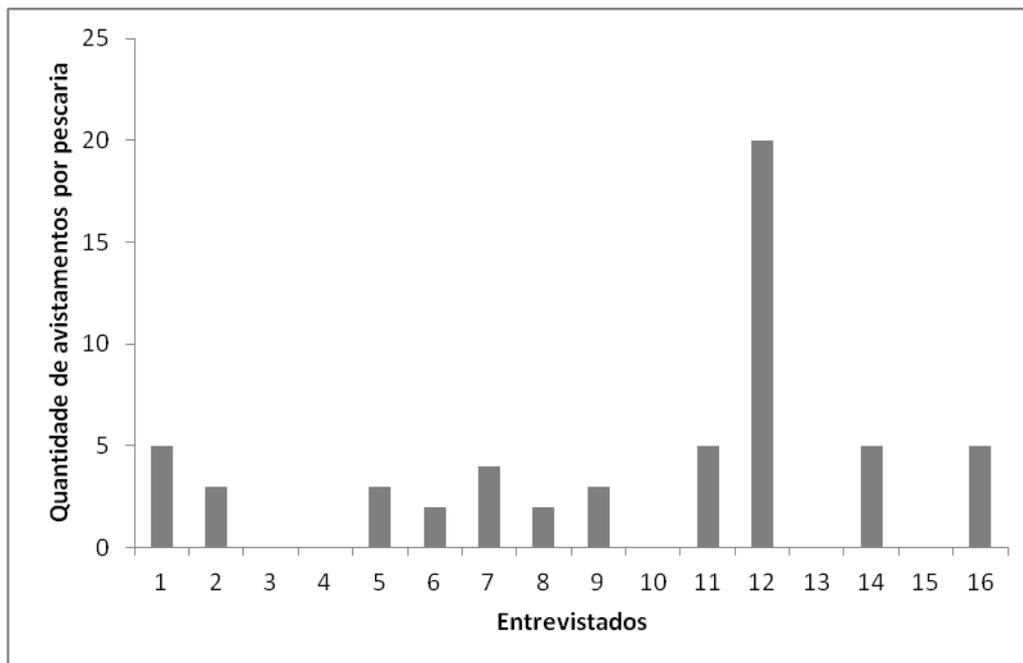


Figura 5: Número de avistamentos por pescaria.

Todos os entrevistados identificaram como sendo o período de maior encontro de jacarés adultos na época do verão, provavelmente relacionando este período com os meses mais quentes. Esta informação coincide diretamente com o fato de que é nesta época que os jacarés começam a se alimentar a fim de gerar reservas para a produção de ovos, (fêmeas), e para defender seus territórios, (machos) durante a época de acasalamento (final de novembro – início de dezembro), onde de fato apresentam-se mais ativos como todos os répteis que vivem em regiões temperadas, já que estes animais possuem uma acentuada sazonalidade que depende diretamente da temperatura do ambiente (Piña, 2002). Apenas uma entrevistada (dona de casa) não soube dizer qual a época do ano que se encontra mais jacarés adultos.

Em relação à época do ano que se avista mais filhotes, as respostas variaram entre Primavera (12,5%) e Verão (62,5%), sendo que 25% dos entrevistados não souberam responder (donas de casa). Sabe-se, a partir do trabalho de Verdade & Santiago (1993), que em São Paulo, a época de postura do *C. latirostris* vai de fins de outubro a meados de fevereiro, com os filhotes nascendo de dezembro a abril. Um total

de 68,75% disse saber identificar as diferenças entre animais machos de fêmeas, e 31,25% dos pescadores disseram não saber diferenciar. Isto pode ser relacionado provavelmente ao fato de que nesta espécie não existe dimorfismo sexual evidente, tornando-se assim mais difícil a diferenciação visual entre os animais fazendo-se necessário, para a identificação do sexo dos animais adultos, a sexagem dos mesmos, que pode ser feita através do toque na cloaca, onde a presença do pênis no macho é facilmente identificável, porém para isto, é necessário a captura e imobilização dos animais (Verdade & Santiago, 1993: 17). Alguns pescadores tiveram dificuldade em explicar sua técnica de diferenciação entre machos de fêmeas devido a vergonha em falar e descrever os órgãos sexuais dos animais. Outros pescadores relataram que foram ensinados pelos seus ancestrais que os machos dos jacarés sempre seriam maiores do que as fêmeas. Neste contexto Verdade & Santiago (1993) e Verdade (1992) relatam que normalmente os machos crescem mais rápido e apresentam um porte maior que as fêmeas quando adultos bem como a maturidade sexual deste jacaré é dependente do tamanho e idade dos animais, embora, trabalhos como Abercrombie & Verdade (2002) relatem que o crescimento nos crocodilianos não pode ser definido somente pelo tempo sendo a temperatura, bem como a disponibilidade de alimento, uma variável que pode exercer uma forte influência no tamanho do animal.

Do percentual de entrevistados que respondeu não saber diferenciar os sexos, somente um entrevistado era pescador homem, onde foi presumido que tal desconhecimento ocorreu provavelmente por ser o único entrevistado que afirmou não consumir a carne do jacaré e, portanto, não possui contato manual direto com o animal, enquanto o resto das respostas foram de mulheres.

Um aspecto interessante em relação à maneira de distinguir os sexos dos animais foi descrito em uma entrevista com um dos pescadores mais antigos da

comunidade, ele relata que também é possível diferenciar o macho do jacaré-de-papo-amarelo da fêmea a partir de um procedimento que se baseia em introduzir o dedo na região da cloaca do animal e em seguida cheirar, o pescador afirma que o macho da espécie possui em sua genitália um cheiro agradável e que se parece muito com um perfume enquanto a fêmea possui um cheiro ruim. Durante esta pesquisa não foi encontrado nenhuma informação científica que tratasse sobre este método de sexagem para a espécie. Este mesmo entrevistado também relata que é possível confeccionar essências a partir dos testículos do *Caiman latirostris* colocando os testículos do animal em um recipiente lacrado e deixar reservado por um período de três dias, depois deste tempo o pescador afirma que o material passa a possuir uma fragrância muito peculiar, este ainda ressalta o desejo de que houvesse pesquisas a partir desta informação relacionadas a este assunto.

Em relação ao conhecimento sobre os locais de nidificação do jacaré, 68,75% dos pescadores responderam saber identificar o local onde o *Caiman latirostris* constrói seus ninhos, enquanto 31,25% disseram não saber identificar estes locais. De maneira geral os entrevistados que afirmaram saber identificar os ninhos descreveram com detalhes a aparência do mesmo dizendo se localizarem em lugares secos, porém próximo a água, cobertos com vegetação amassada sendo que a maioria citou como material utilizado nos ninhos a espécie *Cyperus difformis*, também conhecida pelo seu nome comum Tiririca-do-brejo.

Os ninhos de crocodilianos podem variar de simples buracos escavados na areia, como em *Gavialis gangeticus*, *Tomistoma schlegeli*, *Crocodylus acutus*, *C. intermedius*, *C. johnsoni*, *C. niloticus*, *C. palustris*, *C. rhombifer* e *C. siamensis*, a montes de restos orgânicos, como em *C. cataphractus*, *C. novaeguineae*, *C. porosus*, *Osteolaemus tetraspis*, *Alligator mississippiensis*, *Melanosulchus Níger*, *Paleosuchus sp.*

e *Caiman sp.* (Greer, 1970). No caso do *C. latirostris* o ninho pode ser identificado como um monte de restos vegetais (folhas e gravetos) e terra, na qual esta última parece ser utilizada pelos animais com a função de completar o tamanho normal dos ninhos já que os ninhos das espécies são construídos em dimensões relativamente constantes (Verdade, 1992). Estes locais são construídos usualmente pelas fêmeas, e possuem um diâmetro de um a dois metros e uma altura de 40 a 70 cm, no interior a fêmea deposita de 17 a 50 ovos, normalmente em uma única postura (Verdade & Santiago, 1993: 17; Verdade, 1992). Do total de pescadores que disseram não saber identificar os locais de postura dos jacarés esta incluído apenas um pescador homem.

Os entrevistados também apresentaram conhecimentos básicos acerca da temperatura dos ninhos e de incubação dos ovos deste crocodiliano, onde foi observado em algumas entrevistas em que os pescadores relataram existir uma temperatura necessária para a viabilidade dos filhotes. Sabe-se que nos crocodilos o sexo do embrião se determina mediante a temperatura de incubação, o que é freqüente em tartarugas e alguns lagartos. O embrião tem o potencial de ser macho ou fêmea, dependendo da temperatura durante um período de tempo da incubação denominado Período Termossensível (Piña, 2002). Somente uma das espécies Argentinas foi estudada em detalhe sobre a temperatura de incubação dos ovos, incluindo o *Caiman latirostris*. Com este trabalho, verificou-se que quando a temperatura de incubação permanece constante a 33° C, os ovos produzem 100% machos, já em temperaturas menores (31° e 29° C) só produzem fêmeas e temperaturas muito elevadas (34,5° C) produzem machos e fêmeas, porém a mortalidade dos embriões durante a incubação é muito alta. (Piña; Larriera; Cabrera, 2003, Verdade *et al.* 1992).

Segundo Verdade (1992), o período no qual ocorre a postura dos ovos estende-se do final de outubro a meados de fevereiro, tendo uma maior concentração entre

dezembro e fevereiro, com pico em janeiro. Este padrão de postura nos meses mais quentes do ano se deve à necessidade de calor ambiente para incubação dos ovos. Este período pode variar de espécie para espécie, sendo também influenciado pela temperatura, indo de aproximadamente 60 até 120 dias (Magnusson, 1979). A partir deste momento, iniciam-se também as interações ou comportamento social entre estes crocodilianos, quando ainda de dentro dos ovos, os embriões já formados produzem sons que despertam o mecanismo de eclosão no ninho como um todo, normalmente na presença da mãe (Verdade & Santiago, 1993: 13). O pico destas eclosões ocorrem em março, estendendo-se de fevereiro a abril. A partir do mês de abril a temperatura ambiente entra em declínio, podendo ocorrer resfriamentos repentinos, que podem ser letais aos ovos ou mesmo aos filhotes recém-nascidos (Verdade, 1992).

Conhecimentos tradicionais X Conhecimentos científicos

O conhecimento tradicional vem se tornando cada vez mais popular entre a comunidade científica o que pode ser observado em trabalhos como (Junior, 2002; Ramires, Molina & Hanazaki, 2007; Leite, 2010; Alexandre, 2002; Pereira & Diegues, 2010; Chaves, Barroso & Lira, 2009; Posey, 1992; Silva, Cândido & Freire, 2009; Rego, 2005), Segundo Pereira & Diegues (2010) o quadro ambiental mundial tem sido alvo de preocupação no mundo todo, e a partir disto novas concepções vem sendo adotadas com o intuito de alcançar uma proteção mais eficiente da natureza envolvendo assim até mesmo as populações tradicionais e seus respectivos conhecimentos através de uma nova perspectiva chamada etnoconservação. Segundo Pereira & Diegues (2010) a etnoconservação procura associar a conservação da natureza com os conhecimentos tradicionais e manejo dos recursos naturais que proporcionam.

Neste contexto foi construída uma tabela (Tabela 1) comparando alguns exemplos de conhecimentos tradicionais dos entrevistados confrontados com informações da literatura científica relacionada.

Tabela 1: Tabela de comparação entre informações de conhecimentos tradicionais fornecidas pelos entrevistados da Barra do João Pedro x literatura científica pertinente. Tabela adaptada de Leite (2010).

Assunto	Informações dos entrevistados	Informações da literatura científicas
Tamanho médio do crocodiliano	<i>Os jacarés são bem grandes, podendo atingir quatro metros.</i>	O <i>Caiman latirostris</i> é considerado um crocodiliano de médio porte, podendo alcançar 3,5 metros quando adulto, porém, em geral é bastante raro encontrar na natureza um exemplar dessa espécie com mais de 2 metros de comprimento total (Verdade, 1998)
Identificação do Sexo dos jacarés	<i>É necessário pegar o animal e virar ele de barriga pra cima e então colocar a mão na cloaca dele, assim da pra ver se é macho ou fêmea.</i>	A sexagem do jacaré é feita através do toque na cloaca, onde a presença do pênis no macho é facilmente identificável (Verdade & Santiago, 1993: 17).
Hábitos de nidificação	<i>Dizem que o jacaré choca os ovos com os olhos.</i>	Durante o processo de incubação, a fêmea assiste o ninho em várias ocasiões, mas não tem nenhum contato com os ovos até a eclosão (Piña; Larriera; Siroski, 2004: 320).
Cuidado parental em jacarés	<i>Quando começa a eclodir os ovos a fêmea vai até o ninho, os ovos que não eclodem ela quebra e retira o filhote com a boca.</i>	Com o final da incubação, os animais começam a produzir sons dentro dos ovos, possivelmente para chamar a fêmea que ajuda seus jovens a sair do ninho e dos ovos se for necessário. (Piña; Larriera; Siroski, 2004: 320).
Hábitos alimentares	<i>O jacaré se alimenta de peixes, aves... na verdade ele come o que ele conseguir pegar.</i>	Em seu habitat natural estes animais são considerados como espécies predadoras, oportunista e generalista, onde sua dieta constitui-se principalmente de proteína animal, estando no topo dos níveis tróficos, como consumidor carnívoro, evidenciando a incapacidade de digerir proteínas vegetais

Vocalização	<i>É possível chamar os jacarés adultos imitando os filhotes.</i>	(Figueiredo, 2010) Crocodilianos adultos (machos e fêmeas) frequentemente respondem a vocalizações de humanos imitando filhotes (Verdade 1992).
--------------------	---	--

Pode-se perceber a partir dos relatos dos pescadores, sendo estas concordantes ou não com a bibliografia científica que existe um mesmo direcionamento das respostas, o que indica possivelmente um conhecimento linear entre os entrevistados em relação aos jacarés e que tais conhecimentos apresentam-se adquiridos entre as gerações.

Estudos envolvendo a espécie *Caiman latirostris* na região da lagoa das Malvas ainda são inexistentes até o momento, sendo este o primeiro trabalho relacionado à fauna de crocodilianos e aos conhecimentos tradicionais da população ribeirinha existente para a região. Sabe-se que é de grande importância o conhecimento dos estoques naturais das espécies para que se possa trabalhar para conservação das suas comunidades biológicas, levando-se em conta o conhecimento da biologia e ecologia do jacaré-de-papo-amarelo. Estudos ecológicos consideram que os crocodilos possuem efeitos positivos em seus habitats como espécies chave, e que mantêm a estrutura e o funcionamento do ecossistema em que se insere a partir de suas atividades (King, 1988 apud Piña, Larriera & Siroski, 2004: 317), estas incluem a predação seletiva, a reciclagem de nutrientes e a manutenção de refúgios úmidos durante as secas (Piña, Larriera & Siroski, 2004: 317).

Captura e consumo do Jacaré

Muitas espécies estão em via de extinção, consequência da grande procura e da perseguição desmedida do homem que promove a destruição do habitat natural desses

animais (Albuquerque, 2009). Porém, índios, antigos colonizadores e moradores de áreas rurais, têm como parte importante de suas dietas, diversos animais da nossa fauna (Albuquerque, 2009). É de conhecimento tradicional que a exploração da fauna terrestre e aquática para a subsistência tem papel fundamental na manutenção de comunidades humanas em locais isolados (Lourival & Fonseca, 1997). Mesmo não sendo exatamente o caso da comunidade abordada neste trabalho, ou pelo menos não geograficamente, já que esta colônia se localiza a menos de 10 km de uma das cidades mais urbanizadas do litoral norte do Rio Grande do Sul (Capão da Canoa). No entanto, pelo fato das pessoas desta comunidade serem em grande número de gerações mais antigas, o vilarejo preserva até hoje a caça como importante fonte de proteínas para a população e como atividade tradicional culturalmente estabelecida e transmitida de geração para geração. Nasi *et al.* (2008) definem caça como a extração de qualquer tipo de fauna silvestre, do meio selvagem através de qualquer meio de captura e para qualquer propósito. Cabe ressaltar que o conceito de caça normalmente é difícil de ser aceito pela sociedade atual, isso se deve a imagem que muitas vezes são transmitidas dos caçadores, como na fábula de Bambi, de Walt Disney, onde a mãe do protagonista foi morta por caçadores, porém é importante que se entenda que existe uma grande diferença sócio-econômica e cultural entre os caçadores da mãe do Bambi e, por exemplo, os caboclos da Amazônia ou os sertanejos nordestinos, que caçam não por esporte, mas por subsistência (Verdade, 2004). Dentre as principais caças estão às espécies Jacaré-do-papo-amarelo, (*Caiman latirostris*), ratão do banhado (*Myocastor coypus*, Molina, 1782) e a capivara, (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766).

Em relação aos jacarés, observou-se que de todos os pescadores entrevistados 93,75% consomem a carne do *Caiman latirostris*, embora seja de forma clandestina uma vez que a caça é proibida desde 1967 pela Lei n. 5.197, de 3 de Janeiro de 1967,

também conhecida como “Lei da fauna” que proibiu a caça e tornou propriedade do governo todos os animais da fauna silvestre (Brasil, 1967). Neste contexto legalmente a portaria nº 118 de 1997 do IBAMA, considera fauna silvestre todos aqueles animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, reproduzidos ou não em cativeiro, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais (IBAMA, 1997), tornando-se ilícita a renda gerada a partir deste. Dessa forma, a parcela da população local que não possa ou não deseje abrir mão do uso desses recursos pela sua cultura, é levada a ilegalidade, cuja formalização dá origem inevitavelmente ao surgimento de máfias (Moulton & Sanderson 1997 apud Verdade 2004: 7), sendo esta atividade ocorrente na região.

Apenas um pescador (6,25%) afirma não consumir de forma alguma o animal. Quando indagados sobre o consumo os pescadores que afirmaram consumir a carne relataram que esta é muito saborosa e por isso o consumo da mesma é tão frequente. Este fator pode ser relacionado ao aumento da venda do mercado de carnes silvestres no Brasil (Albuquerque, 2009). O entrevistado que afirmou não consumir o animal relatou que em sua família não se possuía o costume de caçar nem de comer este animal, portanto isso não faz parte do seu cotidiano. Neste estudo foi perguntado aos consumidores da carne de jacaré sobre a culinária utilizada para o preparo deste animal, assim foi identificada uma tendência ao consumo, principalmente, do filé da cauda frito. Das partes menos carnosas são feitos pratos com a carne desfiada como pizza, pastel e acebolado. Em relação ao tempero utilizado para esta carne foi descrito sal, vinagre e alho. No geral o jacaré é consumido inteiro, sem desperdício de nenhuma parte do animal, com exceção do couro e das vísceras que normalmente são colocados no rio ou enterrados nos quintais, isso devido ao receio de serem punidos pelo órgão

fiscalizador sendo que os pescadores sabem que a caça é proibida e por isso não se arriscam em colocar os restos no lixo comum.

Das três espécies caçadas, *Myocastor coypus*, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Caiman latirostris*, todas estão presentes na lista vermelha de espécies ameaçadas da *Internacional Union for Conservation* (IUCN, 2011), sendo consideradas como de baixo risco de extinção, estando inseridas na categoria *Least Concern* (LC) “pouco preocupante”. O *Caiman latirostris* também encontra-se na lista da Conservação sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES. Esta encontra-se listada no Apêndice I, com exceção da população da Argentina, que está incluída no Apêndice II (CITES, 2012). É de grande importância ressaltar que a conservação da vida silvestre normalmente necessita de estudos caso a caso porque é a população – e não a espécie que deve ser na maioria das vezes a unidade do estudo (Verdade, 2004).

Entre os entrevistados que consomem a carne foi estimada uma frequência anual para este consumo que variou de uma vez por ano a sessenta vezes por ano, sendo que a média do consumo anual por pessoa é de 17,4 vezes ao ano (Figura 6). Podemos observar que o consumo maior dos jacarés ocorre durante o verão. Estas quantidades estimadas são consideráveis levando em conta que não se sabe as quantidades do estoque da espécie na região. Segundo Thorbjarnarson (1992), estão entre as principais ameaças aos crocodilianos a superexploração dos seus estoques, a pressão de caça comercial para produção de couro e carne, a modificação da vegetação ciliar, a alteração de habitats e de sítios de reprodução, e contaminação das águas e as perturbações antrópicas, tais como a circulação de embarcações motorizadas, muito frequentes na região. Trabalhos como o de Campos (2002) relatam

a importância de se conhecer os movimentos de dispersão das espécies da fauna para que se conheça o verdadeiro efeito da caça nos seus estoques naturais.

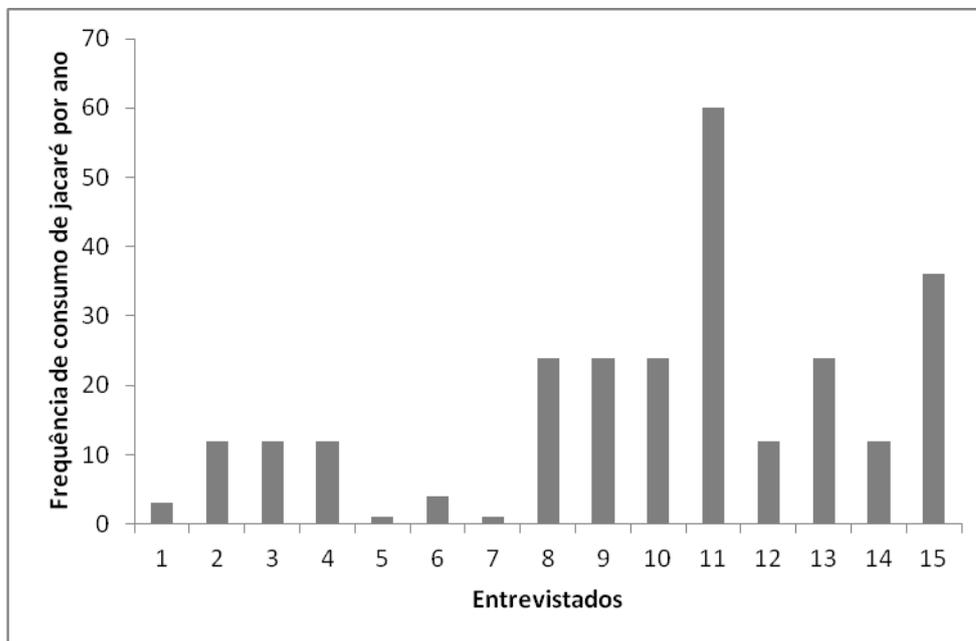


Figura 6: Frequência de consumo de carne de *Caiman latirostris* por ano e por pessoa.

Foi possível identificar seis tipos diferentes de métodos de captura para o *C. latirostris*: anzol (linhão), redes de pesca, arma, arpão, espinhel, e facão, sendo que a maioria dos entrevistados utiliza mais de um método de captura, de acordo com a situação (Figura 7). O método do anzol trata-se de um anzol amarrado em uma taquara, neste anzol é colocada uma sacola e dentro uma isca, em geral composta por carne podre. Em seguida esta armadilha é colocada as margens do rio ou em lugares onde já se tenha observado a ocorrência do animal, ficando pendurada a mais ou menos quatro centímetros da água e deixada de um dia para o outro, neste tempo o jacaré sente o cheiro e engole a isca onde acaba ficando preso no anzol até o abate pelos caçadores. Imagens deste método podem ser observados no anexo (2 e 3) deste trabalho.

A utilização da arma é diferente, os pescadores vão caçar a noite, utilizando iluminação artificial, conhecida como faroletes, durante o caminho estes vão iluminando as margens do banhado, quando encontram algum exemplar eles se deslocam até próximo ao espécime e então ocorre o disparo. O método com arpão é utilizado quando o jacaré encontra-se imerso nas águas e o alcance com as mãos torna-se impossível.

O método do facão é simples, e se baseia em pegar o jacaré manualmente e cortar o pescoço dele com o facão. As redes de pesca funcionam da seguinte forma, os pescadores geralmente costumam colocar suas redes próximas ao banhado, a fim de pegar espécies diferentes de peixes de determinados locais, assim o jacaré que passa pelo local passa por dentro da rede e acaba se enrolando e morrendo afogado. O método do espinhel nada mais é do que uma linha grossa cheia de anzóis amarrados de dez e dez metros, nestes anzóis são colocados como iscas, peixes pequenos como o popularmente conhecido lambari (*Astianax ssp*), e então esticado no rio, os peixes maiores como a traíra vem e comem os lambaris, e o jacaré por sua vez come a traíra (*Hoplias malabaricus*) e acaba por ficar preso no anzol.

É importante frisar que destes métodos somente a rede de pesca e o espinhel não têm como objetivo principal a captura dos jacarés, e sim a pesca de peixes. Acidentalmente a captura dos jacarés acontece algumas vezes. O arpão, o facão, e as armas são métodos utilizados para a caça tanto do *Caiman latirostris* como de outras caças. O anzol é o único método que é utilizado exclusivamente para a captura do jacaré e como pode ser visto no gráfico a seguir esta entre os métodos mais utilizados pela comunidade. Alguns destes métodos de captura podem ser evidenciados em trabalhos como o de Leite (2010).

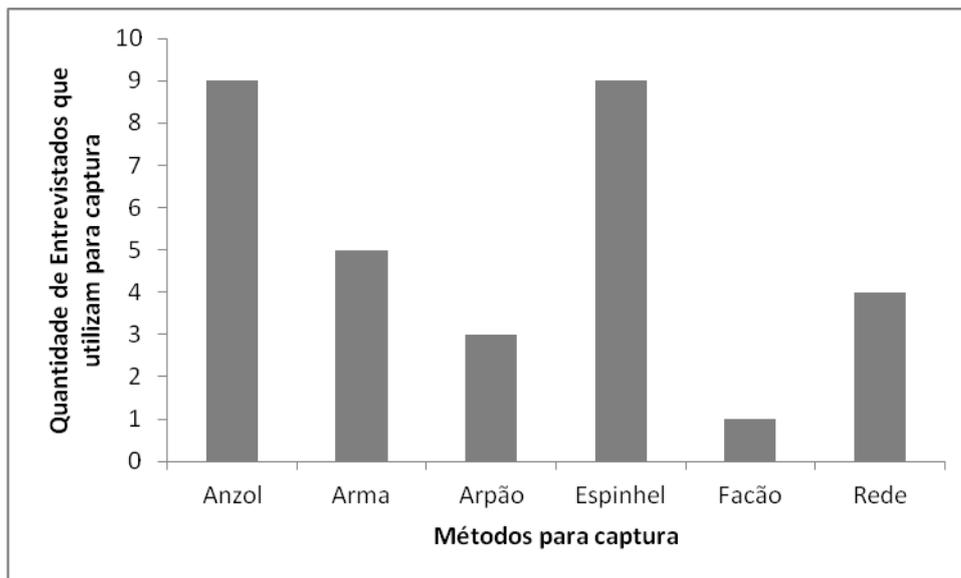


Figura 7: Frequência e métodos de captura.

Dos pescadores entrevistados 56,25% disseram que os jacarés não são capturados através das redes de pesca, e 43,75% disseram que os jacarés também são capturados por redes. Dentre estes 43,75% todos afirmam que somente os animais pequenos (filhotes) de menos de um metro de comprimento realmente permanecem nas redes e que só eventualmente é que os animais adultos acabam ficando presos nas redes e conseqüentemente terminam morrendo afogados. Quando indagados sobre as malhas das redes de pesca todos responderam utilizar redes com malhas de 8cm pra cima, até 14cm, sendo que alguns ainda completaram dizendo que não utilizam redes com malhas menores devido ao fato de serem proibidas por lei. Foi questionado também sobre a existência de uma tendência de captura de jacarés por determinadas malhas, tomando como exemplo Leite (2010), que diz existir influencia na captura, porém os entrevistados não souberam responder, sendo concluído que este método geralmente impacta mais aos jacarés filhotes.

Em todas as entrevistas avaliadas os pescadores afirmaram não utilizar com finalidade alguma, nem o couro e nem os ovos de *Caiman latirostris*. Em contrapartida

foi possível identificar a existência de comércio do couro deste animal a apenas uma geração atrás, onde a maioria dos entrevistados mais antigos relataram que seus pais exerciam a profissão de caçador em tempo integral, e que o comércio de couros era muito forte na região, provavelmente por ser a segunda espécie de jacaré brasileiro em valor potencial de pele no mercado internacional e também pela menor presença de osteodermos e padrão de escamas (King & Brazaitis 1971 abud Verdade, 2004: 6), sendo estas peles recolhidas uma vez por mês e levadas por atravessadores para a Argentina. Também foi identificada a utilização da gordura extraída do jacaré para uso medicinal da população local e para o comércio em 50% das entrevistas. Em todas elas os pescadores afirmaram que a gordura deste animal é um ótimo remédio para quem possui reumatismo, fato este que pode ser constatado também no trabalho de Leite (2010).

Um total de 56,25% dos entrevistados afirmou comercializar a carne dos jacarés capturados e também uma parte dos produtos obtidos a partir deste animal como o óleo. Das pessoas que vendem a carne, todas disseram que o valor do quilo da carne varia de R\$15,00 a R\$20,00 reais. Não foi feita nenhuma pergunta relacionada a quantidades vendidas. É importante ressaltar que estes dados podem estar subamostrados já que o uso e o comércio da carne deste animal é proibida por lei e a comunidade apresenta certo receio em passar informações temendo serem punidos pelo órgão fiscalizador.

Ocorreu questionamentos sobre a exploração de filhotes na região, onde 18,75% dos pescadores afirmaram existir algum tipo de exploração. Desta porcentagem, uma pessoa afirmou consumir o jacaré mesmo filhote, tomando como justificativa a dificuldade que esta encontra para retirar o jacaré da rede ou afins. Outro disse utilizar o filhote para atrair outros jacarés maiores, o que pode ser observado em trabalhos

como Verdade (1992), onde é relatado que crocodilianos adultos (machos e fêmeas) frequentemente respondem a vocalizações de humanos imitando filhotes, o que indica não haver tampouco especificidade marcante quanto às vocalizações de seus próprios filhotes. Também foi relatada a captura eventual de filhotes somente por curiosidade ou para mostrar para outras pessoas.

É de grande importância salientar que a caça de subsistência passa a ser predatória na medida em que não haja um manejo adequado para a exploração sustentável dos recursos faunísticos, fomentando assim atividades ilegais de comércio de animais e seus produtos (Ribeiro *et al.* 2007).

A grande maioria dos entrevistados demonstrou repulsa em relação aos jacarés, uma vez que os jacarés são prejudiciais a pesca, pois costumam rasgar as redes que ficam armadas nos rios durante a noite o que causa muito prejuízo as famílias, das quais o sustento vem quase que exclusivamente da pesca. Outro aspecto muito interessante, quando questionado em que época os jacarés mais estragavam as redes todos os pescadores responderam no verão. Este fato acaba sendo importante já que segundo a instrução normativa do IBAMA nº 197, de 02 de Outubro de 2008, que estabelece normas de pesca para o período de defeso nas áreas de abrangência das bacias hidrográficas dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina no período denominado como período de defeso que vai de dia 1º de Novembro a 31 de Janeiro (Lei nº 7679, de 23 de Novembro de 1988), dizem que é vetada qualquer pesca exercida por pescadores profissionais ou não, que se utilizem de aparelhos, apetrechos e métodos de uso proibido neste período, como as redes de pesca. Baseado nisso, podemos relacionar os incidentes de crocodilianos nas redes de pesca no período em que os pescadores as utilizam (verão), ocorrendo um desrespeito a legislação vigente na região. Este fator merece atenção, pois pode estar influenciando a redução da

população de *Caiman latirostris*, adicionalmente, cabe ressaltar que trabalhos envolvendo captura acidental de crocodilianos também são inexistentes na região.

Conservação

Quando indagados sobre as quantidades existentes de jacarés na região e seus estoques atuais e passados, somente os pescadores mais antigos opinaram tendo certa divergência entre as respostas. A grande maioria relatou que antigamente avistava-se muito mais jacarés do que nos dias atuais, porém, alguns outros pescadores mais jovens relataram que sempre há jacarés todos os anos, nem mais nem menos. Em geral os entrevistados citaram uma maior ocorrência de animais filhotes do que adultos. Este fator merece atenção já que esta maior disponibilidade de filhotes a adultos pode estar relacionada a pressão sobre os adultos assim como o ocorrido no trabalho de Steven & Thorbjarnarson (2000) no estudo com o *Crocodylus moreletii* no Norte de Belize. Para aqueles que afirmaram haver uma diminuição dos estoques, estes atribuíram a diferentes motivos sendo os principais: perturbações antrópicas, caça e destruição dos habitats.

Perturbações produzidas pelos humanos em locais habitados pelas espécies podem acarretar em movimentos terrestres destes crocodilianos entre lagos (Campos, Coutinho & Magnusson, 2003: 628). Os crocodilianos possuem a limitação de estar distribuído exclusivamente no ambiente aquático, sendo assim, estes adicionaram a ameaça da pressão humana exercida sobre eles e seus habitats. (Simoncini, 2011), visto que quanto mais pressão nas lagoas e rios menos lugares estes animais terão para se refugiar. Com isso, um dos maiores problemas que afeta diretamente as populações naturais são as modificações dos seus habitats, aliadas ao total desconhecimento da sua distribuição e abundância ao longo da área de distribuição

(Campos & Magnusson, 1995). Relacionando este assunto a outros trabalhos, pode-se perceber que a baixa população humana original, não parece ter sido capaz de causar estragos muito grandes, tendo até o momento mais espécies sido extintas em decorrência de alterações antrópicas de seus habitats causadas pela expansão da agricultura e urbanismo, que propriamente pela sua utilização humana direta através da caça (Wilson, 1988).

Em uma rápida análise dos lugares visitados foi possível entender a fala de alguns pescadores em relação às construções próximas a lagoa, visto que a cidade mais próxima da colônia já encontra-se interferindo nas bacias hidrográficas da região de diversas formas, como com a construção de inúmeros condomínios fechados de alto padrão as margens das lagoas que impactam, dentre outras formas, com a degradação das margens, construção de decks para ancorar lanchas e Jet-skis, bem como o barulho causado por estes veículos aquáticos. Dessa forma, o presente trabalho também se faz objeto de informação para a sociedade da importância de se trabalhar para que haja um consenso de interesses entre os empresários pelo direito de empreender respeitando as normas legais bem como os direitos da população em geral e das comunidades tradicionais que dependem destes recursos para sua sobrevivência.

Pode ser observado, através de saídas embarcadas e associadas a relatos feitos por pescadores poucos avistamentos destes crocodilianos em locais antes utilizados pelos mesmos. Um fator que pode ter influenciado nessa pouca visualização é que, diferente do jacaré negro *Caiman yacare* que normalmente fica mais visível nos ambientes onde a água contém menos vegetação e é acessível, o *C. latirostris* se encontra em ambientes de difícil acesso, onde contar os animais se torna muito mais difícil, resultando em um problema para estimar quantias reais para as populações.

Tendo sido possível o encontro destes indivíduos através do conhecimento prévio da ocorrência destes animais nas regiões visitadas, o que mostra mais uma vez a importância dos conhecimentos dos pescadores para futuros trabalhos de senso desta espécie. Outro fator que pode ser considerado é a pressão de caça, que sofrem as populações de *C. latirostris* e por isso encontram-se mais diminuídas que as outras espécies (Piña, Larriera & Siroski, 2004: 318). Outro fator que pode ser observado *in situ* foi a freqüente circulação de lanchas motorizadas, tripuladas por turistas em alta velocidade em locais onde existe a ocorrência destes animais, fator este que pode afugentar estes crocodilianos.

Um passo importante visando a conservação de qualquer organismos é o conhecimento da ecologia das espécies, por exemplo, o conhecimento da alimentação de diferentes organismos, visualizar as cadeias tróficas e conhecer o impacto de cada organismo ou população exerce no meio ambiente em que está inserido (Andreu & Quiroz, 2003: 36), ou saber a respeito da organização social de uma espécie na natureza podem ser bons indicadores para o planejamento de criações de crocodilianos em cativeiro (Verdade & Santiago, 1993). Através de estudos assim, é possível descobrir muitas informações interessantes em relação às espécies, como por exemplo, a utilização de crocodilianos como indicadores biológicos de contaminação ambiental, sendo que uma destas espécies utilizadas é o foco do nosso estudo o Jacaré-do-papo-amarelo (Piña, Larriera & Siroski, 2004: 321).

Como alternativa para fins de conservação, sugere-se para esta comunidade, trabalhos visando disseminar a educação ambiental nessa região como meio de conscientização sobre os problemas ambientais, visando um equilíbrio maior entre o ser humano e o meio ambiente, podendo resultar em feitos significativos quando aplicado adequadamente e de forma sistemática (Padua, 1997).

Educação ambiental e manejo

Uma informação curiosa, observada nas entrevistas, foi que a maioria dos entrevistados possui algum receio em relação ao jacaré. Um entrevistado chegou a definir o jacaré como “bicho feio”, “perigoso”, fator interessante, já que foi identificado, de todas as entrevistas realizadas, apenas um relato de incidente com jacaré no passado. Em contrapartida, outros pescadores mostraram-se bem interessados e até preocupados com a conservação desta espécie no local, relatando como seria triste não ver mais este animal na lagoa. O fato é que não se tem dados suficientes para afirmar a verdadeira situação da espécie para a região. Nesta pesquisa foi possível verificar que realmente existe exploração por parte da população sob os estoques remanescentes, porém não se pode afirmar o quanto esta pressão está impactando a espécie, desta forma torna-se necessário estudos quantitativos e qualitativos.

Como alternativa a esta questão, Verdade (1997) cita diferentes estratégias como programas de estudo de populações naturais aliadas ao controle ou proibição da caça, repovoamento, criação em cativeiro e reintrodução na natureza os quais vem dando resultados positivos, tanto na conservação quanto no aproveitamento econômico de algumas espécies desse grupo. Estes projetos baseiam-se no controle ou na proibição da caça, no repovoamento de áreas naturais, na exploração racional de populações nativas e na criação em cativeiro das espécies mais valiosas (Verdade, 1997).

Outra alternativa seria a utilização sustentada da vida silvestre como uma importante ferramenta para promover a conservação dos ambientes naturais e a preservação da biodiversidade. Sabe-se que o aproveitamento das espécies nos seus respectivos habitats valoriza os ecossistemas naturais (Campos, 2002). A utilização

sustentável dos recursos faunísticos e florísticos e a comercialização de produtos e subprodutos, em uma perspectiva de atividade sustentável e ecologicamente correta, é capaz de gerar empregos e renda, desempenhando uma missão ambiental e social. Para compreender esta idéia utilizaremos um exemplo de Verdade (2004) o qual fala que se conseguirmos manter, por exemplo, o Pantanal do Mato Grosso relativamente intacto para a exploração sustentável do jacaré (*Caiman yacare*), estaremos também conservando as demais espécies deste ecossistema, mesmo aquelas que não tenham qualquer potencial econômico, em outras palavras, através da utilização econômica de uma espécie, estaríamos proporcionando a conservação de todo o ecossistema (Verdade, 2004). Sistemas bem conduzidos de caça, por exemplo, podem representar formas palpáveis de valoração do ambiente de forma a manter relativamente intactos os ecossistemas e suas espécies, ou seja, sua funcionalidade ecológica (Verdade, 2004). Nos dias atuais vários países vêm utilizando programas de manejo e conservação para as espécies de crocodilos, baseado no princípio de sustentabilidade de recurso (Simoncini, 2011).

Existe também a opção de criação em cativeiro a qual pode ser dividida em dois métodos o *ranching* e o *farming* (Verdade, 1997; 2004). O *ranching* trata-se da coleta de ovos e filhotes na natureza e sua criação em cativeiro, o *farming* trata-se do processo todo em cativeiro desde a criação dos filhotes até a reprodução. O *ranching* é considerado o princípio mais simples e mais barato, porém, é inviável em populações a qual não se tenha evidências de remanescentes significativas (Verdade 1997), sendo este o caso da população estudada da lagoa das Malvas. Em alguns casos o manejo tem sido impedido pela ausência de informações sobre as populações silvestres e pelo reduzido conhecimento do impacto da caça nessas populações (Cauchley & Gunn, 1996 apud Campos, 2002: 4), desta forma torna-se arriscado retirarmos um exemplar da natureza pois, o seguimento todo de fêmeas reprodutivas, pode estar representado

apenas por alguns animais o que pode comprometer todo o desenvolvimento da espécie (Verdade, 2001)

O método *farming* é geralmente pouco utilizado devido ao seu alto custo, dentre todos, a alimentação é considerado um dos maiores, principalmente, por se tratar de uma espécie carnívora. Neste caso, alguns autores propõem a utilização de subprodutos de origem animal como descartes de avicultura, suinocultura, bovinocultura, cunicultura, enfatizando que estes podem ser encontrados em grandes quantidades a baixo custo, os quais já vêm sendo utilizado no Brasil e em países na alimentação de crocodilianos com bons resultados (Verdade & Santiago, 1993: 16; Sarkis-Gonçalves, Castro & Verdade, 2002: 243, Verdade, 2004), porém, este também torna-se difícil para a população da Barra do João Pedro devido ao fato de não existir indústrias que gerem descartes de origem animal próximo a região e pela baixa renda da comunidade.

Em escala mundial, existe um grupo de especialistas em crocodilos da IUCN, que promove a conservação destes animais, apoiando e reconhecendo a importância do conhecimento da biologia dos crocodilianos como base para o desenvolvimento de suas atividades (Simoncini, 2011). A partir deste grupo foi escrito o *Crocodiles, An Action plan for their Conservation*, ou plano de ação para a conservação dos crocodilos onde sugere para *C. latirostris* a implantação de programas de manejo, assim como a realização de levantamentos e censos populacionais, como ação prioritária no Brasil (Messel *et al.* 1992).

O jacaré-de-papo-amarelo é, talvez, o que apresenta a situação mais complexa, para a conservação, entre os crocodilianos brasileiros, já que suas populações encontram-se extremamente fragmentadas, reduzidas, ou mesmo extintas, em grande parte de sua área de distribuição geográfica inicial (Verdade, 1997).

Todos os entrevistados relataram não ocorrer nenhum programa de educação ambiental na região nem no presente, nem no passado e também demonstram não possuir consciência sobre a possibilidade de manejo desta ou de outras espécies na região. Porém, a partir desta pesquisa fica evidente que a população envolvida neste estudo pode fornecer informações importantes para subsidiar estudos científicos, bem como contribuir para o estabelecimento de projetos de conservação da espécie assim como descrito em Alves & Nishida, (2002).

Ainda existe atualmente o preconceito contra o uso da fauna como recurso natural renovável, o abuso da criação em cativeiro e a noção de que o país não é capaz de implantar com sucesso um programa de fiscalização eficaz que impedem a implantação de sistemas biologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justificáveis de uso de fauna silvestre (Verdade, 2004).

Referências bibliográficas

- Alexandre, A.F. 2002. Etnoconservação como política de meio ambiente no Brasil: desafios políticos de resistência e integração ao mundo globalizado. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, 3 (3): 55-64.
- Alves, R.R.N.; A.K. Nishida, 2002. A Ecdise do caranguejo-ucá, *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. *Interciencia*, João Pessoa, Paraíba, 27 (3): 110- 117.
- Abercrombie, C.; L.M. Verdade. 2002. A Análise do Crescimento em Crocodilianos. In: Verdade, L.M.; Larriera, A. (Eds.) *La Conservación y el Manejo de Caimanes y Cocodrilos de America Latina*. Piracicaba, v. 2: 1-20.
- Albuquerque, C.E.R.D. 2009. Criação, abate e comercialização de animais silvestres. Monografia – Especialização em Vigilância Sanitária e Controle da Qualidade dos Alimentos, Universidade Castelo Branco, Brasília, DF.
- Andreu, G.C. & G.B. Quiroz. 2003. Hábitos alimentícios de *Crocodylus acutus* (Reptilia: Crocodylidae) determinados por El análisis de sus excretas excretas em la costa de Jalisco, México. *Zoologia*, v. 74, n. 1: 35-42.
- Bujes, C.S. 2008. Biologia e conservação de quelônios no Delta do Rio Jacuí – RS: aspectos da história natural de espécies em ambientes alterados pelo homem. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/13712> [Acessado em: 20 de Março de 2012].
- Brasil, 1988. Lei nº 7.679, de 23 de Novembro de 1988. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1988/lei-7679-23-novembro-1988-367597-publicacaooriginal-1-pl.html> [Acessado em 5 de Abril de 2012].
- Brasil, 1967. Lei nº 5.197, de 3 de Janeiro de 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm [Acessado em 5 de Abril de 2012].

- Batista, A.M.B.; M.A.V.C. Pereira; G.F. Vita; S.C.W. Barros & C.G. Barbosa. 2011. Diagnóstico coproparasitológico de jacarés (*Caiman latirostris* Daudin, 1802) criados comercialmente no estado do Rio de Janeiro. ARS Veterinária, Jaboticabal, 27 (2): 102-110.
- Campos, Z. & W. Magnusson. 1995. Relationships between Rainfall, Nesting Habitat and Fecundity of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brasil. Journal of Tropical Ecology, 11 (3): 351-358.
- Campos, Z.M.S. 2002. Comportamento de termorregulação, movimento, área de uso e suas implicações para o manejo do jacaré-do-pantanal (*Caiman crocodilus yacare*). 133 f. Tese – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Campos, Z.M.S.; M. Coutinho & W.E. Magnusson. 2003. Terrestrial Activity of Caiman in the Pantanal, Brasil. Copeia, 3: 628-634.
- Campos, Z.; G. Mourão; M. Coutinho & W.E. Magnusson. 2004. Movimento e área de uso do Jacaré-do-Pantanal. Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, Corumbá, MG.
- Chaves, M.P.S.R.; S.C. Barroso & T.M. Lira. 2009. Populações tradicionais: manejo dos recursos naturais na Amazônia. Praia Vermelha, Rio de Janeiro, 19 (2): 111-122.
- Ferraz, S.F.B.; A. M. Villaça; C. A. Vettorazzi; P. Gerhard; K.M.P.M.B. Ferraz & L.M. Verdade. 2005. Uso de imagens CBERS2 (Sensor CCD) para identificação de habitats aquáticos de crocodilianos no reservatório da usina Luiz Eduardo Magalhães, Tocantins. In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil. Goiânia, p. 937-944.
- Figueiredo, S.I.S. 2010. Cadeia reprodutiva do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare* Daudin 1802). Goiânia.

- Greer, A.E. 1970. Evolutionary and systematic significance of crocodylian nesting habits. *Nature* 227: 523-524.
- Junior, N.N.P. 2002. “Etnoecologia e Conservação em Áreas Naturais Protegidas: incorporando o saber local na manutenção do Parque Nacional do Superagui”. Dissertação – Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.
- IBAMA. Portaria nº 118-N de 15 de Outubro de 1997. Disponível em: <http://www.ao.com.br/port118.htm> [Acessado em 13 de Abril de 2012].
- Internacional Union for Conservation. Red List of Threatened IUCN 2011. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/46585/0>. [Acessado em 16 de abril de 2012].
- Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES. Disponível em: <http://www.cites.org/esp/cop/10/prop/index.shtml> [Acessado em 25 de Abril de 2012].
- Leite, R.R.S. 2010. O jacaré Caiman crocodilus (Linnaeus, 1758) e a comunidade de Ilha Grande, Piauí, APA Delta do Parnaíba, Brasil. Dissertação – Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí.
- Lourival, R.F.F. & G.A.B. Fonseca. 1997. Análise de sustentabilidade do modelo de caça tradicional, no Pantanal da Nhecolândia, Corumbá, MS, p. 123- 172. In: Padua, C.V & R.E. Bodmer. Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. Sociedade Civil de Mamirauá, 283p.
- Magnusson, W.E. 1979. Incubation Period of *Crocodylus Porosus*. *Journal of Herpetology*, Society for the Study of Amfhibians and Reptiles, 13 (3): 362-363.

- Messel, H.; F.W. King & Ross, J.P. 1992. Crocodiles: An Action Plan for their Conservation. IUCN – The World Conservation Union, Gland.
- Moreira, E. 2007. Conhecimento tradicional e a proteção. T&C Amazônia, 11: 33-41.
- Ministério Público instrução normativa do IBAMA nº 197, de 02 de outubro de 2008. Disponível em: <http://www.mp.rs.gov.br/ambiente/legislacao/id4761.htm>. [Acessado dia 15 de Maio de 2012].
- National geographic education, elaboração de mapas. Disponível em: http://education.nationalgeographic.com/education/mapping/interactive-map/?ar_a=1 [Acessado dia 26 de Março de 2012].
- Nasi, R., D Brown, D. Wilkie, E. Bennett, C. Tutin, G. van Tol y Christophersen, T. (2008). Conservación y utilización de recursos provenientes de la vida Silvestre: la crisis de la carne de caza. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal y Centro para la Investigación Florestal Internacional (CIFOR), Bogor. Serie técnica num. 33, 50 páginas.
- Oliveira, A.M. 2008. Plano diretor Ambiental Municipal. Osório: Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente. 94p.
- Padua, S.M. 1997. Uma pesquisa em educação ambiental: A conservação do Mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), p. 34-51. In: Padua, C.V & R.E. Bodmer. Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. Sociedade Civil de Mamirauá, 283p.
- Primack, R.B. & E. Rodrigues. 2001. Biología da Conservação. Londrina, Planta, 328p.
- Piña, C.I. 2002. Un estudio del efecto de las temperaturas de incubación en la determinación sexual y el primer año de crecimiento del yacaré overo, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802). Tesis Doctoral - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. U. N. C. Argentina. 76p.

- Piña, C.I.; A. Larriera & M.R. Cabrera. 2003. Effect of incubation Temperature on incubation Period, Sex Ratio, Hatching Success, and Survivorship in *Caiman latirostris* (Crocodylia, Alligatoridae). *Journal of Herpetology*, 37 (1): 199- 202.
- Piña, C.I.; A. Larriera & P. Siroski. 2004. Cocodrilos en la Región Litoral: espécies, distribución geográfica, modo de vida. *Miscelánea, Tucumán*, 12: 317-322.
- Posey, D.A. 1992. Interpreting and Applying the “Reality of Indigenous Concepts: What is necessary to learn from the natives?”. In: Redford, K. H Padoch, C. (eds.). *Conservation of Neotropical Forest*. New York, 21-34.
- Pereira, B.E. & A.C. Diegues. 2010. Conhecimento de população tradicional como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 22: 37-50.
- Ramires, M. S.M.G. Molina & N. Hanazaki. 2007. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. *Biotemas*, 20 (1): 101-113.
- Rego, A.G. 2005. Pesca e Pescadores em Barra de Camaratuba (PB): reflexões sócio-antropológicas sobre um viver costeiro. *Revista Eletrônica de Ciências Sociais*, 9: 152-283.
- Ribeiro, A.S.S.; M.D.C. Palha; M.M. Tourinho; C.W. Whiteman & A.S.L. Silva. 2007. Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas do Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará. *Acta Amazonica*, 37 (2): 235-240.
- Santos, L.M.K. 2006. Dinâmica da pesca artesanal em duas comunidades ribeirinhas do rio Cuiabá: uma abordagem ecológica. *Dissertação – Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade – Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso*.

- Silva, T.S.; G.A. Cândido & E.M.X. Freire. 2009. Conceitos, percepções e estratégias para a conservação de uma estação ecológica da Caatinga Nordestina por populações do seu entorno. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 21 (2): 23-37.
- Simoncini, M.S. 2011. Influencia de las variables climáticas sobre la nidificación, éxito de eclosión y proporción de sexos de neonatos de *Caiman latirostris* (Crocodylia: Alligatoridae). 103 f. Tese – Universidade Nacional Del Comahue.
- Sarkis-Gonçalves, F.; M.P. Miranda-Vilela; L.A.B. Bassetti & L.M. Verdade. 2001. Manejo de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em cativeiro. Piracicaba.
- Sarkis-Gonçalves, F.; A.M.V. CASTRO & L.M. VERDADE. 2002. Descartes de origem animal e o crescimento e ganho de peso do jacaré-do-papo-amarelo, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802), em cativeiro. *Scientia Agricola*, 59 (2): 243-250.
- Steven, G.P. & J.B. Thorbjarnarson. 2000. Population status and conservation of Morelet's crocodile, *Crocodylus moreletii*, in northern Belize. *Biological Conservation*. 96: 21-29.
- Thorbjarnarson, J.B. 1992. **Crocodiles**: an action plan for their conservation. Gland: The World Conservation Union. 96p.
- Verdade, L.M. 1992. Biologia Reprodutiva do Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em São Paulo, Brasil. Piracicaba.
- Verdade, L.M.; F. Michelotti; M.C. Rangel; L. Cullen Jr.; M.M. Ernandes & A. Lavorenti. 1992. Manejo dos ovos de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no CIZBAS/ESALQ/USP. p. 92-99. In: Anais do 1 Workshop sobre conservação e manejo do jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). ESALQ/USP, Piracicaba, Brasil. 1992. 111p.
- Verdade, L.M. & M.E.B. Santiago. 1993. Conservação e manejo do Jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). In: Anais do 1 Workshop sobre conservação e

- manejo do jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), 1. 1990, Piracicaba. CIZBAS / ESALQ Universidade de São Paulo, Piracicaba. p.31.
- Verdade, L.M. 1997. Manejo e conservação do Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no Estado de São Paulo, p. 222-232. In: Padua, C.V. & R.E. Bodmer (Ed.) Manejo e Conservação de vida Silvestre. Sociedade Civil de Mamirauá, 285p.
- Verdade, L.M. 1998. *Caiman latirostris*, p.18-20. Verdade, L.M. 2001. Allometry of reproduction in broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*). Braz. J. Biol., 61 (3): 431-435.
- Verdade, L.M. 2004. A exploração da fauna silvestre no Brasil: jacarés, sistemas e recursos humanos. *Biota Neotropica*, Piracicaba, 4 (2): 1-12.
- Verdade, L.M. & C.I. Piña. 2006. *Caiman latirostris*. In: L. Lehr Brisbin, Jr. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. Copyright, p.833.1 – 833.21.
- Wilson, E.O. 1988. The current state of biological diversity, p. 3-18. In: Wilson, E. O. & F. M. Peter, [Eds.]. Biodiversity. National Academy Press, Washington. The Diversity of Life, New York, 521p.

Anexos

Anexo 1 – Questionário utilizado nas entrevistas:

Questionário para entrevistas

Identificação do entrevistado:

1. Nome (opcional):
2. Sexo?
3. Idade?
4. Que atividade desenvolve na região?
5. Entrevistado é o chefe da família?
6. Quantas pessoas compõem a família?
7. Quantos adultos?
8. Quantas crianças?
9. De onde provém a renda familiar?
10. A família vive (reside) permanentemente na área da Lagoa?
11. Os componentes da família que trabalham, o fazem na área da Lagoa?

Sobre o animal:

12. Que conhecimento você tem sobre a vida do jacaré?
13. Qual é a quantidade de indivíduos que avistam por pescaria?
14. Qual é época do ano que mais tem jacaré?
15. Qual a época do ano se encontra os filhotes?
16. Você sabe onde os jacarés fazem ninho?
17. Você sabe diferenciar machos de fêmea?

Sobre o consumo:

18. A família consome carne de jacaré?
19. De que maneira?
20. Com que frequência?
21. Como os jacarés são obtidos?
22. São capturados com redes de pesca?
23. Se for com rede qual o tipo de malha de pesca?
24. Utilizam a pele dos jacarés?
25. Com que finalidade?

26. Se comercializada a pele, qual é a unidade de venda e o valor?
27. Se não utilizam a pele, o que fazem com os restos dos jacarés mortos?
28. Consomem ovos de jacarés?
29. Qual a finalidade?
30. Com que frequência?
31. Como esses ovos são obtidos?
32. Como os ribeirinhos identificam e/ou localizam as covas de desova?
33. Os ovos são coletados no momento da postura - ou logo após esta ter sido concluída?
34. Existe algum tipo de uso medicinal de ovos e/ou carne de jacaré?
35. Animais domésticos (cães e gatos) consomem jacaré ou ovos?

Sobre os filhotes:

36. Os filhotes são explorados? De que forma?
37. Existe comércio de filhotes?
38. Onde são comercializados?
39. Como são as pessoas que compram?
40. Os compradores levam um, dois, ou quantidades maiores?
41. Que quantidade (em média)?
42. Quanto pagam por filhote?
43. De onde, como e quando são adquiridos?

No geral:

44. Como são encontrados os jacarés adultos pelos ribeirinhos?
45. Se a carne, a pele e os ovos são consumidos, como são preparados?

Educação ambiental:

46. Existe algum programa de educação ambiental para preservar ou explorar economicamente os jacarés na Lagoa das Malvas?
47. Existe algum programa de manejo visando criar os jacarés na Lagoa das Malvas para obtenção de carne, pele e/ou ovos?
48. Alguma observação a ser colocada pelo entrevistado:

Anexo 2 – Linhão. Método de captura de jacarés mais utilizado na colônia Barra do João Pedro.



Anexo 3 - Método linhão.



Anexo 4 – Exemplar de *Caiman latirostris*.



Anexo 5 – Normas revista Brasileira de Zoologia.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS GENERAL ORIENTATIONS

ZOOLOGIA, the journal of the Sociedade Brasileira de Zoologia (SBZ), publishes original scientific articles on Zoology, authored by members and non-members of the Society.

Members of the SBZ publish free of charge, whereas nonmembers are required to pay page charges, as indicated in the updated price list published in the Society's homepage ([http:// www.sbzoologia.org.br](http://www.sbzoologia.org.br)).

Manuscripts should be prepared solely in American English. Manuscript submission to ZOOLOGIA is available online only at the address [http://submission.scielo.br/ index.php/zool/index](http://submission.scielo.br/index.php/zool/index).

The system is user-friendly and allows authors to monitor the submission process. If you have any difficulty with the system, there are many tutorials at the SBZool site that can help you. All documents should be prepared with a word-processor software (preferably MS Word or compatible).

ZOOLOGIA refrains from publishing simple occurrence notes, new records (e.g. geographic, host), distribution notes, case studies, list of species, and similar purely descriptive studies, unless well justified by the authors. Justification should be sent prior submission to the Managing Editor.

RESPONSIBILITY

Manuscripts are received by ZOOLOGIA with the understanding that:

- all authors have approved submission;
- the results or ideas contained therein are original;
- the paper is not under consideration for publication elsewhere and will not be submitted elsewhere unless rejected by ZOOLOGIA or withdrawn by written notification to the Managing Editor;
- the manuscript has been prepared according to these instructions to authors;
- if accepted for publication and published, the article, or portions thereof, will not be published elsewhere unless consent is obtained in writing from the Managing Editor;
- reproduction and fair use of articles in ZOOLOGIA are permitted provided the intended use is for nonprofit educational purposes. All other use requires consent and fees where appropriate;
- the obligation for page charges and text revision fees is accepted by the authors.
- the authors are fully responsible for the scientific content and grammar of the article.
- the authors agree with additional fees associated with English revisions, if necessary.

FORMS OF PUBLICATION

Articles: original articles on all areas of the Zoology.

Short Communications: this form of publication represents succinct, definitive information (as opposed to preliminary results) that does not lend itself to inclusion in a typical, more comprehensive article. A new or modified technique may be presented as a research note only if the technique is not to be used in ongoing studies. Ordinarily, techniques are incorporated into the materials and methods section of a regular article.

Review articles: only invited reviews are published.

Unsolicited reviews should not be submitted, but topics may be suggested to the editor or members of the editorial board.

Opinion: letters to the editor, comments on other publications and ideas, overviews and other texts that are characterized as the opinion of one or a group of scientists.

Book reviews: books having a broad interest to the membership of the Society are reviewed by invitation.

Short biography/Obituary: biography and/or obituary of important zoologists that significantly contributed with the knowledge on animal sciences.

MANUSCRIPTS

The text must be left-justified and the pages and lines should be numbered. Use the Times New Roman font, 12 points.

The front page must include:

- 1) the title of the article including the name(s) of the higher taxonomic category(ies) of the animals treated;
- 2) the name(s) of the author(s) with their professional affiliation, only for correspondence purposes, additional affiliations should be included in the Acknowledgments section;
- 3) name of the Corresponding Author with complete addresses for correspondence, including e-mail;
- 4) an abstract in English;

5) up to five key words in English, in alphabetical order and different of those words used in the title. The total information on the items 1 to 5 cannot exceed 3,500 characters including the spaces, except if authorized by the Managing Editor.

Literature citations should be typed in small capitals, as follows: SMITH (1990), (SMITH 1990), SMITH (1990: 128), SMITH (1990, 1995), LENT & JURBERG (1965), GUIMARÃES *et al.* (1983).

Articles by the same author or sequences of citations should be in chronological order.

Only the names of genera and species should be typed in italics. The first citation of an animal or plant taxon in the text must be accompanied by its author's name in full, the date (of plants, if possible) and the family.

The manuscript of scientific articles should be organized as indicated below. Other major sections and subdivisions are possible but the Managing Editor and the Editorial Committee should accept the proposed subdivision.

ARTICLES AND INVITED REVIEW

Title. Avoid verbiage such as "preliminary studies on...", "aspects of ...", and "biology or ecology of...". Do not use author and date citations with scientific names in the title. When taxon names are mentioned in the title, it should be followed by the indication of higher categories in parenthesis.

Abstract. The abstract should be factual (as opposed to indicative) and should outline the objective, methods used, conclusions, and significance of the study. Text of the abstract should not be subdivided nor should it contain literature citations (exceptions are analyzed by the editors). It should contain a single paragraph.

Key words. Up to five key words in English, in alphabetical order and different of those words used in the title, separated by semicolon. Avoid using composite key words.

Introduction. The introduction should establish the context of the paper by stating the general field of interest, presenting findings of others that will be challenged or expanded, and specifying the specific question to be addressed.

Accounts of previous work should be limited to the minimum information necessary to give an appropriate perspective. The introduction should not be subdivided.

Material and Methods. This section should be short and concise. It should give sufficient information to permit repetition of the study by others. Previously published or standard techniques must be referenced, but not detailed. If the material and methods section is short, it should not be subdivided. Avoid extensive division into paragraphs and sub items.

Results. This section should contain a concise account of the new information. Tables and figures are to be used as appropriate, but information presented in them should not be repeated in the text. Avoid detailing methods and interpreting results in this section.

Taxonomic papers have a distinct style that must be adhered to in preparing a manuscript. In taxonomic papers the results section is to be replaced by a section headed TAXONOMY, beginning at the left-hand margin. The description or redescription of species, in a single paragraph, is accompanied by a taxonomic summary section. The **taxonomic summary** section comprises a listing of site, locality and specimens deposited (with respective collection numbers). The appropriate citation sequence and format include: COUNTRY, *Province or State*: City or County (minor area as locality, neighborhood, and others, lat long, altitude, all in parenthesis), number of specimens, sex, collection date, collector followed by the word *leg.*, collection number. This is a general guideline that should be adapted to different situations and groups.

Several examples can be found in the previous numbers of the ZOOLOGIA. The taxonomic summary is followed by a remarks section (**Remarks**). The Remarks section replaces the discussion of other articles and gives comparisons to similar taxa. Museum

accession numbers for appropriate type material (new taxa) and for voucher specimens (surveys) are required. Type specimens, especially holotypes (syntypes, cotypes), paratypes, and a representative sample of voucher specimens, should not be maintained in a private collection; deposition of specimens in established collections is required. Appropriate photographic material should be deposited if necessary. Frozen tissues must also include accession numbers if deposited in a museum/ collection.

Discussion. An interpretation and explanation of the relationship of the results to existing knowledge should appear in the discussion section. Emphasis should be placed on the important new findings, and new hypotheses should be identified clearly. Conclusions must be supported by fact or data. Subdivisions are possible. A section labeled Conclusion is not allowed in ZOOLOGIA.

Acknowledgments. These should be concise. Ethics require that colleagues be consulted before being acknowledged for their assistance in the study.

Literature Cited. Citations are arranged alphabetically. All references cited in the text must appear in the literature cited section and all items in this section must be cited in the text. Citation of unpublished studies or reports is not permitted, i.e., a volume and page number must be available for serials and a city, publisher, and full pagination for books. Abstracts not subjected to peer review may not be cited. Work may be cited as “in press” only exceptionally and until the copyediting stage when the reference should be completed or suppressed if not published by then. If absolutely necessary, a statement may be documented in the text of the paper by “pers. comm.”, providing the person cited is aware of the manuscript and the reference to his person therein. Personal communications do not appear in the Literature Cited section. The references cited in the text should be listed at the end of the manuscript, according to the examples below. The title of each periodical must be complete, without abbreviations.

Online Supplementary Material. Tables, movies, photographs, documents, and any other electronic supplementary material may be associated to the manuscript in the moment of submission and, upon approval and publication, will be made available in the site of the journal for free access by the readers.

Periodicals

Always add DOI whenever available (as shown below).

GUEDES, D.; R.J. YOUNG & K.B. STRIER. 2008. Energetic costs of reproduction in female northern muriquis, *Brachyteles hypoxanthus* (Primates: Platyrrhini: Atelidae). **Revista Brasileira de Zoologia** 25 (4): 587-593. doi: 10.1590/S0101- 81752008000400002.

LENT, H. & J. JURBERG. 1980. Comentários sobre a genitália externa masculina em *Triatoma* Laporte, 1832 (Hemiptera, Reduviidae). **Revista Brasileira de Biologia** 40 (3): 611-627. SMITH, D.R. 1990. A synopsis of the sawflies (Hymenoptera, Symphita) of America South of the United States: Pergidae. **Revista Brasileira de Entomologia** 34 (1): 7-200.

Books

HENNIG, W. 1981. **Insect phylogeny**. Chichester, John Wiley, XX+514p.

Chapter of book

HULL, D.L. 1974. Darwinism and historiography, p. 388-402. *In*: T.F. GLICK (Ed.). The comparative reception of Darwinism. Austin, University of Texas, IV+505p.

Electronic publications

MARINONI, L. 1997. Sciomyzidae. *In*: A. SOLIS (Ed.). **Las Familias de insectos de Costa Rica**. Available online at: <http://www.inbio.ac.cr/papers/insectoscr/texto630.html> [Accessed: date of access].

Illustrations. Photographs, line drawings, graphs, and maps should be termed figures. Photos must be clear and have good contrast. Please, organize, whenever possible, line drawings (including graphics, if it is the case) as plates of figures or pictures considering the size of the page of the journal. The size of an illustration, if necessary, should be indicated using horizontal or vertical scale bars (never as a magnification in the caption). Each figure must be numbered in Arabic numerals in the lower right corner. When preparing the illustrations, authors should bear in mind that the journal has a matter size of 17.0 by 21.0 cm and a column size of 8,3 by 21,0 cm including space for captions. Figures must be referred to in numerical sequence in the text; indicate the approximate placement of each figure in the margins of the manuscript. All figures should be inserted at the end of the text, following the tables for review purposes. The authors should be aware that, if accepted for publication in ZOOLOGIA, all figures and graphics should be sent to the editor in the adequate quality (below). Illustrations must be saved and sent as separate TIFF files with LZW compression. The required final resolution is 300 dpi for color photos and 600 dpi for half-tone photos or line art. The illustration files should be uploaded to the submission system as a supplementary file. Upload is limited to 10 MB per file. Color figures can be published if the additional costs are covered by the authors. Alternatively, the authors may choose to publish black and white illustrations in the paper version of the manuscript and retain the color versions in the electronic version at no additional cost. These same figures should be incorporated, with good lower resolution, directly in the manuscript for review purposes only, each one in a separate page at the end of the manuscript. Captions of the figures should be typewritten right after the Literature Cited. Use a separate paragraph for the caption of each figure or group of figures. Please, note previous publications and follow the pattern adopted for captions.

Tables. Tables should be generated by the table function of the word-processing program being used, numbered in Roman numerals and inserted after the list of figures captions. Do not use paragraph marks inside of table cells. Legends are provided immediately before each respective table.

SHORT COMMUNICATIONS

Manuscripts are to be organized in a format similar to original articles with the following modifications. *Text.* The text of a research note (i.e. Introduction + Material and Methods + Discussion) is written directly, without sections. Acknowledgments may be given, without heading, as the last paragraph. Literature is cited in the text as described for articles. *Literature cited, figures captions, tables, and figures.* These items are in the form and sequence described for articles.

OPINIONS *Title.* Simply provide a title for the opinion.

Text. Should be concise, objective and contain no figures (unless absolutely necessary).

Name and address of author. This information follows the text or, if present, the literature cited section. The reviewer's name should be in bold type.

BOOK REVIEWS *Title.* Give the title of the book, cited as indicated below:

Toxoplasmosis of Animals and Man, by J.P. DUBEY & C.P. BEATTIE. 1988. Boca Raton, CRC Press, 220p. The words "edited by" are substituted for "by" when appropriate. *Text.* The text usually is not subdivided. If literature must be cited, a headed literature cited section follows the text in the style described for articles. Figures and tables should not be used.

Name and address of author. This information follows the text or, if present, the literature cited section. The reviewer's name should be in bold type.

SHORT BIOGRAPHIES/OBITUARIES

Title. Give the name of the person for which this biography/obituary is being written in boldface, followed by the date of birth and death (if it is the case), in parenthesis: **Lauro Travassos** (1890-1970) *Text.* The text usually is not subdivided. If literature must be cited, a headed literature cited section follows the text in the style described for articles. Figures and tables should not be used.

Name and address of author. This information follows the text or, if present, the literature cited section. The reviewer's name should be in bold type.

PROCEDURES

Manuscripts submitted to ZOOLOGIA will be initially evaluated by the Managing and Assistant Editor for adequacy and to determine the specific area. A first evaluation of the English (if it is the case) is performed at this moment. Manuscripts with problems may be returned to the authors. Once the area is determined/confirmed, the manuscript is sent to the appropriate Section Editor by the Managing Editor. The Section Editor sends the manuscript for Reviewers. The copies of the manuscript with the Reviewers' comments and the Section Editor's decision will be returned to the corresponding author for evaluation. The authors have up to 30 days to respond or comply with the revision and return revised version of the manuscript to the adequate area of the electronic system. Once approved, the original manuscript, Reviewers comments, Section Editor's comments, together with the corrected version and the respective figure files, properly identified, are returned to the Managing Editor. Exceptionally, the Managing Editor may, after consultation with the Section Editors, modify the recommendation of the Reviewers and Section Editor, based on adequate justification. Later changes or additions to the manuscript may be rejected. A copyedited version of the manuscript is sent to authors for approval. It represents the last chance for the author to make any substantial changes to the text, as the next stage is restricted to typographic and formatting corrections. Electronic proofs will be submitted to the corresponding author prior to publication for approval.

REPRINTS

The corresponding author will receive an electronic reprint (in PDF format) after publication. Authors may print and distribute hardcopies of their article on demand. Authors may also send the electronic file to individuals, as one would send a printed reprint. However, we would appreciate if you refrain from distributing PDF files via discussion groups and bulk-mail systems. It is important for ZOOLOGIA that users access the journal homepage for statistical purposes. By doing this, you are helping increase the indexes of quality of ZOOLOGIA.

VOUCHER AND TYPE SPECIMENS

Manuscripts must report the museums or the institutions where the specimens (types or vouchers) are deposited and respective deposit numbers whenever possible.