

CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL
E MANEJO COMUNITÁRIO DE
QUELÔNIOS

NA RESERVA EXTRATIVISTA
RIOZINHO DA LIBERDADE, AC



Zaira Moura Teixeira



Copyright © 2021, Editora Oiticica, alguns direitos reservados
Copyright do texto © 2021, a autora
Copyright da edição © 2021, Editora Oiticica



Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercialSemDerivações 4.0 Internacional - CC BY-NC (CC BY-NC-ND). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Editora Oiticica pelos autores e organizadores desta obra. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade dos seus autores, não representando a posição oficial da Editora Oiticica.

contato@editoraoiticica.com.br | www.editoraoiticica.com.br
João Pessoa, PB

CONSELHO EDITORIAL

Ana Karine Farias da Trindade Coelho Pereira (UFPB)
Danielle Fernandes Rodrigues (UFPB)
Hiény Quezzia de Oliveira Bezerra (FCU)
José Gláucio Ferreira de Figueiredo (UFCCG)
José Moacir Soares da Costa Filho (IFPB)
José Nikácio Junior Lopes Vieira (UFPB)
Julyana de Lira Fernandes Gentle (FCU)
Larissa Jacheta Riberti (UFRN)
Luiz Gonzaga Firmino Junior (UFRN)
Mayara de Fátima Martins de Souza (PUC/SP)
Sandra Cristina Morais de Souza (UFF)
Wendel Alves Sales Macedo (UFPB)



CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL E MANEJO COMUNITÁRIO DE QUELÔNIOS NA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE, AC

Autora: Zaira Moura Teixeira

**Projeto gráfico,
Editoração:** Heitor Augusto de Farias Oliveira

Capa: Ferbugs [ferbugstuff @Pexels]

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T266c

Teixeira, Zaira Moura.

Consciência sustentável e manejo comunitário de quelônios na reserva extrativista Riozinho da Liberdade, AC / Zaira Moura Teixeira – João Pessoa: Oiticica, 2021.

82 p.

ISBN 978-65-994375-6-4

1. Quelônio 2. Sustentabilidade 3. Comunidades ribeirinhas 4. Educação ambiental
II. Título

CDU 574

Catalogação na Publicação: Maria Rozana Rodrigues Soares da Silva CRB 15/786

INTRODUÇÃO

REVISÃO DE LITERATURA

CARACTERÍSTICAS DOS QUELÔNIOS AMAZÔNICOS	8
O CONSUMO DE QUELÔNIOS NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA	11
ESTABELECIMENTO DE NÚCLEOS DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS	15
ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS AMAZÔNICAS	18
CAPACITAÇÃO DOS COMUNITÁRIOS PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS	20
MATERIAL E MÉTODOS	
LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE	24
DIAGNÓSTICO DO CONSUMO DE QUELÔNIOS NA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE – ACRE	25
ESTABELECIMENTO DE NÚCLEOS DE CONSERVAÇÃO NA RESEX RIOZINHO DA LIBERDADE - ACRE	27
ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE - ACRE	31
CAPACITAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS NA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE - ACRE	34
RESULTADOS E DISCUSSÃO	
CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LOCAL	37
CONSUMO DE QUELÔNIOS NA RESEX	44
PREFERÊNCIA POR ESPÉCIES DE QUELÔNIOS	50

SUMÁRIO

MOTIVOS DO CONSUMO DE QUELÔNIOS	53
LOCAIS ONDE OS QUELÔNIOS SÃO ENCONTRADOS	56
USO DE QUELÔNIOS NO TRATAMENTO DE DOENÇAS	58
COMERCIALIZAÇÃO DOS QUELÔNIOS NO LOCAL	59
MANEJO COMUNITÁRIO	61
ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	62
CAPACITAÇÃO DOS COMUNITÁRIOS PARA O MANEJO DOS QUELÔNIOS	65
CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS	69

A AUTORA



ZAIRA MOURA TEIXEIRA, é graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí, com Especialização em Gestão Ambiental e Sustentabilidade pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER e Especialização em Educação Global, Inteligências Humanas e Construção e Cidadania pela UNIFUTURO Faculdades Integradas do Brasil. Possui Mestrado em Sanidade e Produção Animal Sustentável, pela Universidade Federal do Acre, e recentemente concluiu o Mestrado em Educação pela Florida Christian University. Ministrou aulas no Centro Universitário – UNINTA e na Faculdade Metropolitana de Teresina. Trabalhou no quadro efetivo de escolas privadas como: o Instituto Mosenhor Hipólito – IMH, Escola Senador Nilo Coelho - SESI e Colégio São Lucas – CSL. Atualmente é funcionária da Secretaria de Estado da Educação – PI.

O conhecimento semeia, cultiva e colhe frutos magníficos. Pensando nisso a autora elaborou esse livro, buscando conhecer cada vez mais a relação entre professores e alunos, acreditando que uma educação calcada em um bom relacionamento conduz a uma compreensão mais profunda da vida e consequentemente ao sucesso educacional.

PREFÁCIO

Este livro nos apresenta de forma original um conjunto de temas indissociáveis sobre cidadania, meio ambiente e sustentabilidade, mostra a relevância de trazer à tona assuntos que permeiam o conflito interdisciplinar entre o consumo exacerbado e a urgência do uso sustentável apresentando a importância da participação de todos os sujeitos que possuam interface com o debate, defendendo a transversalidade da temática ambiental.

De forma clara e objetiva, o livro aborda os problemas ambientais de maneira interdisciplinar, abrangendo dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais, a autora da obra deixa gritante, que apenas assim, com a inclusão de todos esses setores e com a participação social na gestão dos recursos naturais é que será possível a mudança de comportamento frente a manutenção da biodiversidade no nosso planeta.

No livro, a autora faz um relevante diagnóstico de consumo de quelônios por uma população ribeirinha do Estado do Acre onde aparece o hábito da caça predatória e a comercialização ilegal de carne desses animais na região, oferecendo um momento de reflexão ao leitor sobre as práticas arraigadas de uma população que ainda não tem o significado de consumo sustentável bem estabelecido. Daí a importância da leitura dessa obra, pois com tais ponderações é oferecido a crianças, jovens ou até mesmo adultos, uma nova visão do mundo, que reflete a responsabilidade de cada pessoa na construção de valores coletivos e o respeito a todas as formas de vida.

Aliado ao diagnóstico do consumo de quelônios, também é demonstrado no livro a importância da educação ambiental, pois consiste na atuação consciente dos cidadãos, no momento mais libertário do ser humano, o acordar para a cidadania. A autora enfatiza a necessidade do aumento de práticas sustentáveis bem como a redução de danos ambientais, tentando promover a mudança de comportamentos tidos como nocivos tanto para o ambiente, como para a sociedade.

Nesse sentido, o livro oferece uma visão importante da educação para a sustentabilidade, seja ela oferecida informalmente, como exemplos de cotidiano, ou aquelas oferecidas na escola enquanto promotora de processos de aprendizagem de novas práticas culturais. A todo momento a autora deixa refletir o dever ético, moral e político que todos tem em promover a retirada sustentável dos componentes naturais, pois é consagrado o direito que todos temos a um meio ambiente saudável.

Essa é uma interessante viagem em uma comunidade ribeirinha do Acre, onde é visto alguns costumes locais sobre a relação desse povo com os quelônios, suas formas de consumo, de manejo e de conservação da fauna. O livro nos mostra aspectos interessantes e enriquecedores sobre a etnozootologia, uma gestão sustentável para avaliação e interpretação dos impactos atribuídos às atividades humanas sobre os quelônios. Foi tratado na obra os desafios de ensino-aprendizado, com atividades de educação ambiental com crianças e adultos para conservação da biodiversidade.

Contudo, esse não é o único aspecto cativante do trabalho, ao longo dos capítulos a autora intenta para práticas etnozootológicas adotadas pela população ribeirinha, como o estabelecimento de núcleos de conservação. Em uma passagem do livro a autora, Zaira, aborda essa prática como uma ferramenta eficaz para a proteção dos quelônios, já que são constituídos por voluntários da própria comunidade a preservar os tabuleiros naturais, onde se concentram a postura dos ovos desses animais. Esse relacionamento direto aumenta a percepção sobre a fauna e seus ambientes naturais e está associado a consciência ambiental.

Outro ponto alto do livro é quando a autora expõe de forma sagaz e direta a entrevista realizada ao longo da sua pesquisa com os moradores locais, ressaltando as relações existentes entre os ribeirinhos e os animais e evidenciando a necessidade da manutenção da biodiversidade para a própria subsistência da população na reserva. O texto consegue nos deliciar, não apenas pela variedade e complexidade de facetas que envolva a etnozootologia, mas também pelas implicações das informações ali contidas, na organização das práticas de conservação ambiental.

No transcorrer do livro, é possível constatar a importância da promoção da Educação Ambiental nas escolas ribeirinhas. A pesquisa realizada pela autora e aludida nesse livro possibilitou a verificação da consciência ambiental dos alunos locais expondo seus hábitos sucessivos de consumo de quelônios e caça em geral e assim validando o pouco cuidado na conservação desses animais. Todavia, também foi exposto no livro a disposição e o interesse de professores e alunos na manutenção da vida silvestre, observação bastante considerável e significativa tendo em vista os pilares da educação ambiental como os valores sociais, habilidades, competências, métodos e conhecimentos.

Outros pensamentos mais teóricos também são motivados pela leitura do texto de Zaira Moura, são muitos autores citados em sua obra, o que deixa a leitura rica e esclarecedora, desse modo é possível que o leitor chegue às suas conclusões, conseguindo responder as proposições estabelecidas no início do livro e fazendo com que surjam novas

inquietações sobre a responsabilidade social, a relação entre seres humanos e animais e principalmente sobre o papel de cada um na sustentabilidade. Sendo assim, deleitamo-nos com a leitura deste belo e instigante trabalho, fruto de uma proativa e dinâmica autora, preocupada com o uso sustentável dos recursos ambientais.

JOSUÊTE MOURA

*Coordenadora de Ciências por 4 anos pela Secretaria Municipal de Educação de Picos-Piauí
Coordenadora de Educação Infantil pela Secretaria Municipal de Educação de Aroeiras do Itaim-Piauí
Professora de Ciências pela Secretaria Municipal de Educação de Picos-Piauí
Professora de Biologia há 15 anos pela Secretaria Estadual de Educação do Piauí.
Professora de Ciências da Rede Cordimariana de Educação
Professora de Ciências pela Secretaria Municipal de Educação de Aroeiras do Itaim-Piauí
Especialista no ensino de Biologia e Química*

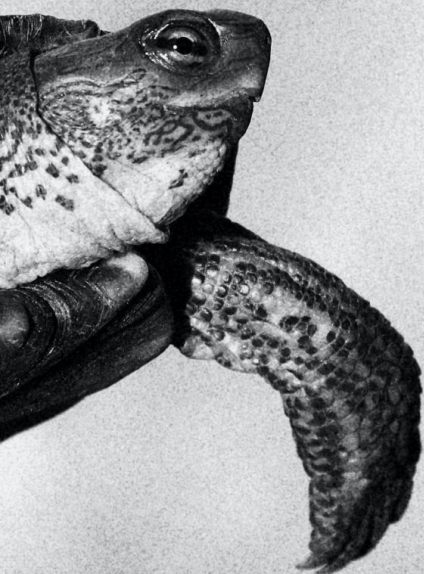
INTRODUÇÃO

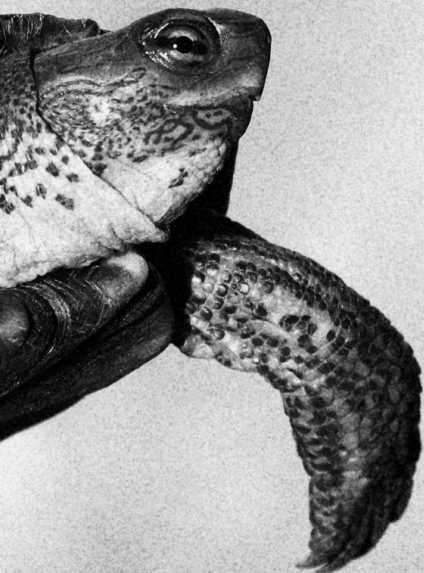
Os quelônios estão entre os animais que mais recebem impacto negativo antrópico, tais como a poluição dos rios, alta predação e destruição dos habitats naturais, práticas seriamente nocivas aos quelônios (PRIMACK, 2012; BÖHM et al., 2013). Além disso, apresentam características peculiares, as quais os tornam predispostos ao risco de extinção, como baixa taxa de substituição na natureza devido a sua alta longevidade, a delonga na maturidade sexual e a elevada diversidade de predadores (FERRI, 2002; SALERA JÚNIOR, 2009).

Contudo, as comunidades tradicionais mantêm estreita relação com o meio natural, fazendo a exploração da fauna e flora e desenvolvendo várias atividades que venham a servir de suporte a subsistência (BARROSO; MOURA, 2016). À vista disso, os quelônios são comumente utilizados pela população amazônica, que aproveitam desde seus ovos, carne, vísceras, gordura e até o casco, que é usado na produção de utensílios domésticos e no tratamento de doenças (VAN DIJK et al., 2014).

O amplo consumo de quelônios ocorre, principalmente, em virtude do sabor e da necessidade de obtenção de carne, a qual difere de outros animais utilizados na alimentação humana pelo seu alto teor proteico e baixo teor de gordura. O consumo dos quelônios é uma conduta que se tornou uma prática cultural e histórica entre os ribeirinhos na Amazônia brasileira (VOGT, 2008; SANTOS; NETO; BRITO, 2013). Devido ao cenário atual da Amazônia Legal, muitos quelônios estão seriamente ameaçados e, em muitos casos, o uso humano de quelônios ultrapassou a capacidade de recuperação das espécies no ambiente (SCHUNEIDER et al., 2011; MALVASIO et al., 2012).

Diante deste contexto, evidencia-se a problemática que norteia este estudo, o consumo excessivo de quelônios, como um hábito nas populações





locais tem levado à caça predatória e a comercialização ilegal de ovos e animais adultos. Contudo, essa relação próxima entre povos tradicionais e os animais pode constituir um saber popular capaz de fornecer informações relevantes para o reconhecimento da dinâmica do consumo de quelônios em uma dada região e ao estabelecimento de atividades de educação ambiental e conservação.

O sucesso de ações de conservação é otimizado quando estas, baseiam-se em perfis de consumo previamente estabelecidos, tornando as atividades propostas mais eficientes e otimizando o esforço no desenvolvimento dessas atividades (LOPES; SILVANO; BEGOSSI, 2010). Portanto, com o aumento do impacto humano sobre o ambiente local e regional, pesquisadores procuram encontrar estratégias para conservação da biodiversidade em consonância com a subsistência humana. Em vista disso, esse projeto procurou conhecer a relação da população local com os quelônios e promover ações de cunho conservacionistas na região.

Segundo Schuneider et al, (2011) atividades desta natureza viabilizam ações de conservação com vistas a redução do consumo de recursos faunísticos no local, por meio de estratégias sustentáveis, tais como manejo comunitário e educação ambiental. O conjunto destas ações promovem mudanças atitudinais que propiciam a conservação dos quelônios na região e a segurança alimentar das comunidades tradicionais (FERRERA JÚNIOR, 2009).

Considerando os fatores sócio-econômico-culturais associados à conservação de quelônios na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, este trabalho teve o propósito de verificar a taxa de consumo da carne e ovos desses animais por meio de uma avaliação etnozoológica. Esse estudo, objetivou contribuir para a transformação de cidadãos e a formação de uma consciência sustentável por meio da educação ambiental e do manejo participativo.

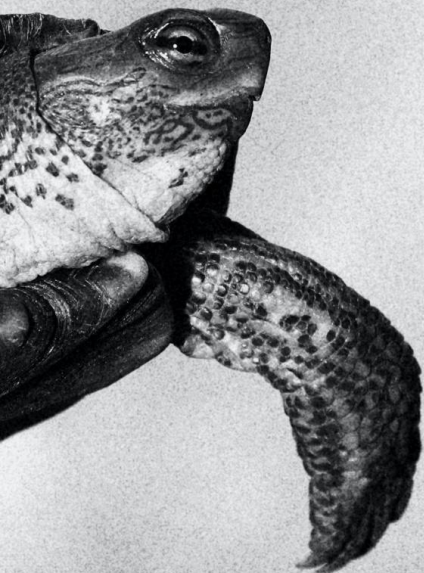
REVISÃO DE LITERATURA

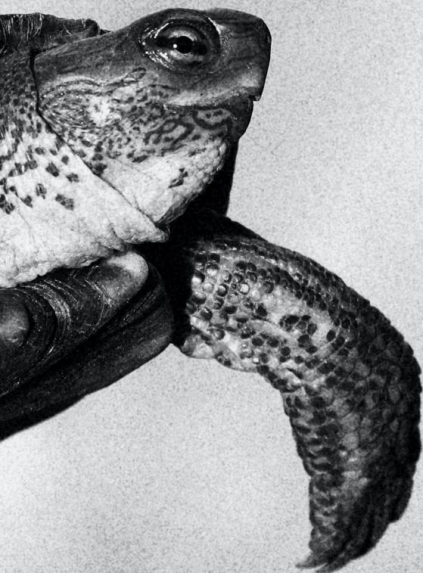
CARACTERÍSTICAS DOS QUELÔNIOS AMAZÔNICOS

Os quelônios estão entre os animais mais antigos da linhagem de vertebrados, seus primeiros fósseis datam do período Permiano, aproximadamente 280 milhões de anos (FERRI, 2002). Esse grupo, pertence ao Reino Animalia, Filo Cordata e Sub-Filo Vertebrata, a Super-Classe desses animais é a Tetrapoda, a Classe Reptilia e a Sub-Classe Anapsida, ainda são classificados na Super-Ordem Chelonia e Ordem Testudines, que compreendem todos os grupos quelônios (marinhos, terrestres e os de água doce), os quais estão subdivididos em duas sub-ordens, Pleurodira, Cryptodira (THI, 2018; COSTA; BÉRNILS, 2015).

O termo quelônio é originado do grego “Chelys” que significa couraça, indicando a presença de uma carapaça dorsal e um plastrão ventral formados por ossificações dermas que incorporam vértebras, coluna e porções da cintura peitoral, característica que melhor distingue esse grupo de répteis anapsidas. Essa peculiaridade também fez com que esses animais se tornassem conhecidos em toda região amazônica brasileira como “bichos de casco” (POUGH; HEISER; JANIS, 2008; CARAMORE; SANTOS, 2010).

Os quelônios são capazes de habitar todos os oceanos e quase todos os continentes, menos a Antártida (BRADFORD, 2015). Existem registrados 356 (TURTLES OF THE WORLD, 2017) espécies de quelônios, marinhos e continentais, destes, 46 espécies estão presentes na América do Sul, as quais 36 são encontradas no território brasileiro, sendo duas terrestres, cinco marinhas e 29 dulciaquícolas (RODRIGUES, 2014; CANTARELLI; MALVASIO; VERDADE, 2014). Contudo, a Amazônia Legal merece destaque por apresentar um grande



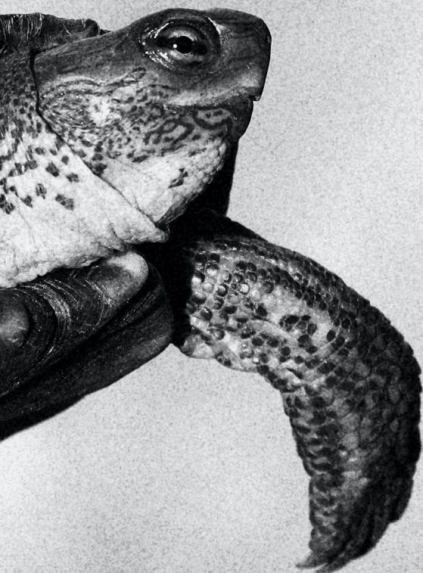


número de espécies se comparado com outras regiões brasileiras, sendo 15 aquáticas e duas terrestres (VOGT, 2008; VAN DIJK et al., 2014).

As principais espécies de quelônios encontrados na região Amazônica brasileira são as do gênero *Podocnemis*: Tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812)), Tracajá (*Podocnemis unifilis* (Troschel, 1848)), laçá (*Podocnemis sextuberculata* (Cornalia, 1849)) e a Irapuca (*Podocnemis erythrocephala* (Spix 1824)), além desses, também são encontrados com maior frequência os quelônios terrestres, Jabuti-piranga e o Jabuti-tinga (*Chelonoidis carbonarius* (Spix, 1824)) e *Chelonoidis denticulatus* (Linnaeus, 1766).

As outras espécies de quelônios, não tão frequentes, encontrados na Amazônia legal, são: o Cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus* (Schweigger, 1812)), o Mata-matá (*Chelus fimbriatus* (Schneider, 1783)), o Muçuã (*Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1766)), a Aperema (*Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801)), Jurará (*Platemys platycephala* (Schneider, 1792)), o lalá (*Mesoclemmys raniceps* (Gray, 1856)), o Cágado-de-poças-da-floresta (*Mesoclemmys gibba* (Schweigger, 1812)), o Cágado-da-cabeça-de-sapocomum (*Mesoclemmys nasuta* (Schweigger, 1812)), o Cágado-de-barbelas (*Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812)), Cangará (*Phrynops tuberosus* (Peters, 1870)) e o Cágado-vermelho (*Rhinemys rufipes* (Spix, 1824)) (MOLINA; ROCHA, 1996; VAN DIJK et al., 2014).

Os quelônios exercem diversas funções ecológicas, como por exemplo, no equilíbrio das cadeias alimentares, onde podem atuar como predadores ou presas, no fluxo de energia no sentido de água-terra/terra-água, na reciclagem de nutrientes por meio de sua alimentação comumente onívora e dispersão de plantas e vegetação ripária. Além do papel ecológico desempenhado, deve-se considerar sua importância no contexto socioeconômico, uma vez que diversas comunidades tradicionais e originárias têm em sua carne e ovos, fonte fundamental de recurso proteico de subsistência, garantindo parte da segurança alimentar para essas populações (LIU; PLATT; BORG, 2004; MOLL; MOLL, 2004; FERRARA et al., 2016).

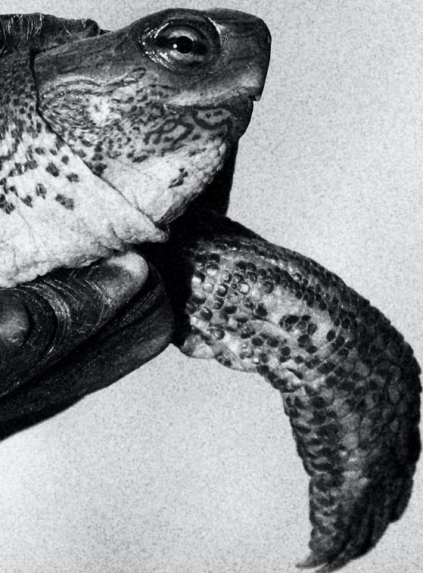


A reprodução dos quelônios acontece por meio de ovos e a determinação do sexo pode ser genético, como nas espécies da família Chelidae, ou pode ser pela temperatura de incubação, como o que ocorre em todas as espécies da família Podocnemididae (BULL; VOGT, 1979; BULL, 1980). O dimorfismo sexual dos quelônios é caracterizado pela diferença no tamanho corporal, além disso o macho tem o casco mais baixo, cauda maior e mais larga e a presença de uma concavidade no plastrão ausente nas fêmeas na maioria das espécies, vale ressaltar as garras maiores dos machos, principalmente nas espécies aquáticas da família Emydidae (MOLINA; ROCHA, 1996; MOLL; MOLL, 2004; RUEDA-ALMONACID et al., 2007).

Os quelônios amazônicos, os quais a temperatura exerce influência na razão sexual, apresentam grandes variações na temperatura pivotal, podendo variar entre 27,5°C a 34°C dependendo da espécie e do local da oviposição (FERRERA JÚNIOR, 2009). Durante o período de incubação, a temperatura se caracteriza como um sinal biológico para as enzimas direcionar a formação das gônadas em testículos ou ovários (KOHNO et al., 2014).

Outra característica própria desse grupo é o ciclo de vida longo, no qual a maturidade sexual é atingida tardiamente podendo ter relação direta com o tamanho do animal (TURTLE CONSERVATION COALITION, 2011). Segundo Congdon e Gibbons (1985), a maturidade sexual dos quelônios depende das interações entre idade, tamanho e massa corpórea.

Em relação à alimentação dos quelônios amazônicos, pode variar de acordo com as espécies, sexo e idade, podendo ser carnívoros, herbívoros e onívoros (MALVASIO et al., 2003). A respiração ocorre por meio de pulmões, porém, em alguns casos pode ser realizada por órgãos acessórios que funcionam quando o animal está em condição de estresse hipoxêmico, tais como a região buco-faríngea e a cloaca, que também tem a função de produzir odores para atrair os parceiros sexuais e evidenciar suas condições reprodutivas por meio da ação de suas glândulas (MUÑOZ; FUENTE, 2004).

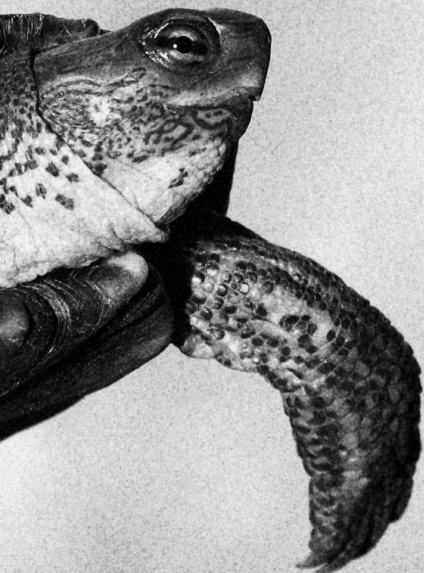


Segundo Costa (2009), as interações sociais dos quelônios ocorrem mediante o emprego de sinais táteis, visuais, sonoros e químicos, o que oferece vantagens já que podem ser transmitidos no escuro e ao redor de obstáculos, ou em ambientes aquáticos de baixa visibilidade. Isso ocorre porque os quelônios possuem plastrão com sistema nervoso bastante desenvolvido capaz de detectar diversos estímulos táteis. Além disso, esses animais têm cristais de magnetita no sistema nervoso central o que os tornam aptos a se orientarem pelas ondas das águas, pela lua, pelo sol e pelo campo magnético da Terra, deixando-os com um ótimo senso de localização (EGUCHI et al., 2010).

Apesar da baixa riqueza de espécies, quando comparado a outros grupos de vertebrados, o conhecimento sobre a história natural desse grupo animal ainda pode ser considerado restrito (BOUR, 2008; BUHLMANN et al., 2010), tornando-se fundamental estudos que propicie a obtenção de maiores informações sobre essas espécies para que possam ser desenvolvidos mais atividades de cunho conservacionistas.

O CONSUMO DE QUELÔNIOS NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA

Os quelônios vêm sendo utilizados pelos seres humanos desde a Era pré-histórica como fonte nutricional (GASPAR; SILVA, 2009), e nos dias atuais apresentam grande importância alimentar, econômica e cultural em diversos locais do mundo (VAN DIJK et al., 2014). No Brasil, as maiores evidências do uso dessas espécies datam do Período Colonial (BALESTRA et al., 2016a), onde há registros do emprego de até 48 milhões de ovos anualmente, aplicados na produção comercial de manteiga e óleo (VOGT, 2008). Contudo o consumo de quelônios teve início com a população indígena, sendo a primeira a utilizar sua carne, ovos, gordura e vísceras (ALHO; CARVALHO; PÁDUA, 1979).

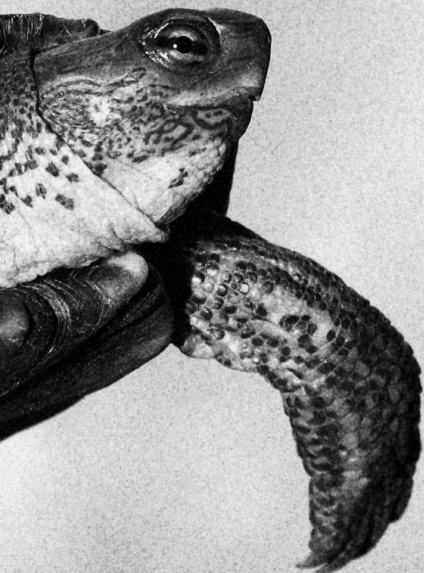


Nesse período, quase todas as partes dos quelônios eram utilizadas, os animais adultos, por exemplo, serviam como alimento, a carapaça era usada como bacia ou queimada e suas cinzas fundidas ao barro para fabricação de potes, os escudos eram empregados na produção de bolsas, pentes, aros de óculos, grampos e fivelas, a pele do pescoço era utilizada na manufatura de algibeira de tabaco e tamborins, já a gordura, quando misturada à resina, servia para impermeabilização de barcos ou então aplicada na medicina tradicional, os ovos eram usados no consumo ou para produção de manteiga (VERISSIMO, 1970; SMITH, 1979; CANTARELLI, 2006; MARTINS; MOLINA, 2008; ABE; ALMEIDA, 2009).

Contudo, os subprodutos dos quelônios, em meados do século XX, deixaram de ser tão utilizados, a manteiga, antes intensamente produzida, não era mais comercializada, tudo isso devido a aplicação de mecanismos de preservação. Tendo como exemplo, a Lei de Proteção à Fauna, nº 5.197 de 1967, que proíbe a comercialização e uso de animais silvestres, a Portaria do IBAMA N.º 070/96, que regulamenta o comércio dessas espécies, seus produtos e subprodutos e o Anexo III da Instrução Normativa N.º 7, de 2015 que estabelece as normas atuais do comércio de quelônios (ARAÚJO, 2015).

Essas medidas, embora não tenha extinguido a caça predatória de quelônios invalidaram a captura em larga escala desses animais na natureza e possibilitou a regulamentação do uso dessas espécies, pois a criação comercial em criadouros legalizados oferecia um meio legítimo para o consumo e comercialização dos quelônios (BRASIL, 2001; ANDRADE, 2008).

Todavia, mesmo diante de normas vigentes, na região amazônica brasileira o consumo de carne e ovos permanece extensivo até os dias atuais, esse cenário é impulsionado pelo aumento das populações humanas (DICKMAN, 2010; PEZZUTI et al., 2010), e constitui um hábito arraigado e uma importante fonte alimentar para os ribeirinhos, além de ser considerado um valioso recurso econômico obtido pela comercialização ilegal dos quelônios nos mercados das pequenas cidades amazônicas (BALESTRA et al, 2016b).



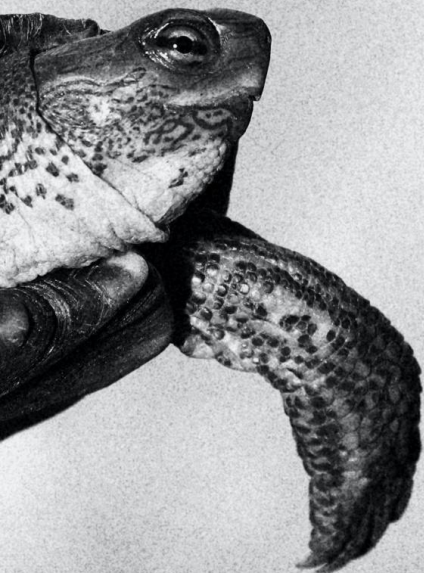
O costume do consumo de quelônios por populações tradicionais, que possuem formas próprias de organização social transmitindo seus conhecimentos por meio da tradição, e por populações originárias, que produzem seus meios de vida a partir do que encontram na natureza, é por muitas vezes evidenciadas em estudos, como os realizados por Salera Júnior; Malvasio; Giralдин (2006), no estado do Tocantins, que demonstram o vínculo simbólico dos indígenas com os quelônios, consumindo as espécies do gênero *Podocnemis* nas festas e rituais importantes da etnia, como forma de comemoração.

Um trabalho desenvolvido por Oliveira (2015) na Reserva Extrativista Alto Tarauacá, no estado do Acre, evidenciou alto índice de apetência dos ribeirinhos, população do perímetro urbano e indígenas pelos quelônios, principalmente em relação a espécie *P. unifilis*. Entretanto, após o desenvolvimento de atividades de cunho conservacionista no local, houve um aumento significativo de comunitários atuantes no manejo comunitário e desde 2011 ocorre a realização de esforço comunitário para a conservação do grupo (OLIVEIRA, 2015).

Um estudo sobre o consumo de quelônios realizado por Souza e Santos Júnior (2011) em Tefé, no Amazonas, apontou que metade da população consome quelônios, desses, a espécie *P. unifilis* apresenta maior aceitação, seguido da *P. sextuberculata* e da *P. expansa*.

Esses estudos demonstram que a preferência palatável se concentra principalmente na família Podocnemididae, pois agrupa espécies de grande porte como é o caso do *P. expansa* e *P. unifilis*, que juntamente com o *P. sextuberculata* representam as espécies de quelônios mais consumidos em toda Amazônia, já o *P. erythrocephala* é consumida principalmente na calha do Rio Negro, local de maior ocorrência para a espécie (SCHNEIDER et al., 2011, 2012; PANTOJA, 2015).

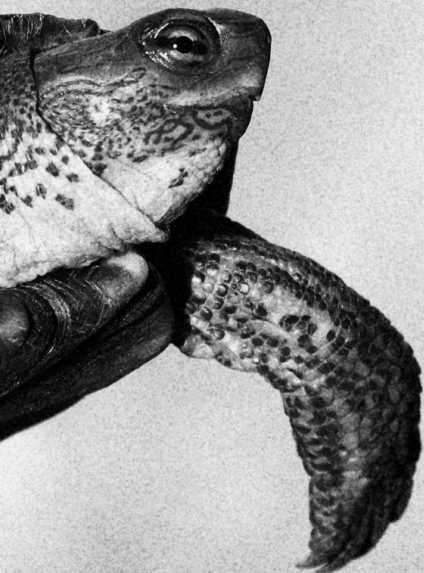
Dessa forma, as populações de *P. expansa*, *P. unifilis* e *P. sextuberculata* apresentam grande importância na economia de subsistência, sendo a carne



desses animais apreciada principalmente pelo seu sabor (PEZZUTI et al., 2010). Com isso, Amazônia brasileira sempre apresentou histórico como potencial fornecedor de alimento e outros produtos extrativistas, isso, porque a fauna silvestre é bastante apreciada na culinária local e representa, para algumas pessoas, sua única forma de sustento, devido a esses fatores, as espécies de quelônios amazônicos vêm sofrendo intensa pressão pelo homem (ALMEIDA, 2007).

Portanto, a verificação no consumo de quelônios de uma determinada região é uma ferramenta importante para avaliar o estado de conservação da espécie, pois fornecem informações que auxiliam a tomada de decisões com maior racionalidade e rigor científico, a falta de informações qualitativas e quantitativas sobre o estado de conservação de quelônios nos ecossistemas locais, dificulta a proposição de ações e implantação de atividades que promovam o manejo sustentável (SPÍNOLA, 2015).

Sendo assim, para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental e manejo comunitário eficaz, se faz necessárias informações detalhadas sobre as espécies, sua distribuição e ecologia, assim como os aspectos humanos que os afetam. A etnozootologia é um meio de obter uma visão do status dos quelônios, necessários para destacar os aspectos mais relevantes e impactantes a sua conservação, viabilizando a obtenção de informações relevantes para a melhoria da gestão pública (BÖHM et al., 2013).



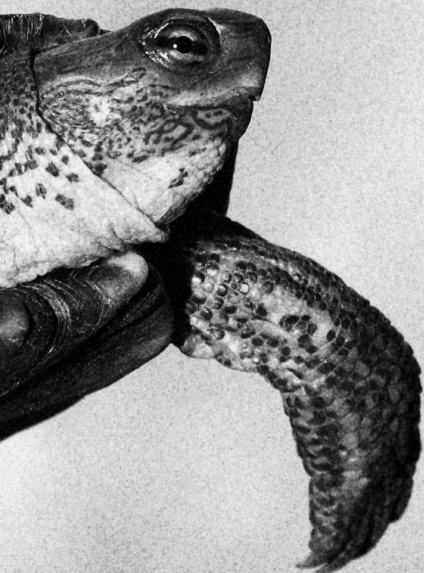
ESTABELECIMENTO DE NÚCLEOS DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS

Os núcleos de conservação são constituídos por voluntários que moram nas comunidades próximas às praias de desova, locais conhecidos também como tabuleiros naturais. Esses comunitários são chamados de agentes ambientais ou agentes de praia, tem a função de conservar, limpar e vigiar os tabuleiros, além disso, essas pessoas participam de capacitações para aprender o manejo correto de ovos e filhotes e promover a sensibilização dos demais membros das comunidades para o uso sustentável dos quelônios (BALESTRA et al., 2016a).

De modo geral, os agentes de praias recebem treinamento dos pesquisadores ou técnicos envolvidos no projeto de conservação dos quelônios para atuarem no monitoramento dos ninhos nas praias escolhidas pela população local, essa fiscalização deverá ser realizada prioritariamente no período da manhã, registrando dados como local da postura, data, número de ovos, total de covas por espécie, marcando sempre o local das covas (OLIVEIRA; NASCIMENTO; LAZZARI, 2011).

Segundo Andrade (2008), o agente ambiental desenvolve papel fundamental na conservação de quelônios, pois mobiliza a comunidade a proteger esses animais, o que oportuniza o aumento do número de desovas em um prazo relativamente curto, já que em poucos anos é visível o aumento de quelônios no local. Para a manutenção da atividade em médio e/ou longo prazo, é indispensável encorajar o envolvimento de toda a comunidade nas atividades, promovendo a assistência metodológica aos indivíduos envolvidos diretamente no projeto.

As atividades dos agentes não são consideradas onerosas, devido ao período de fiscalização ser curto, tendo em vista que o início das atuações ocorre



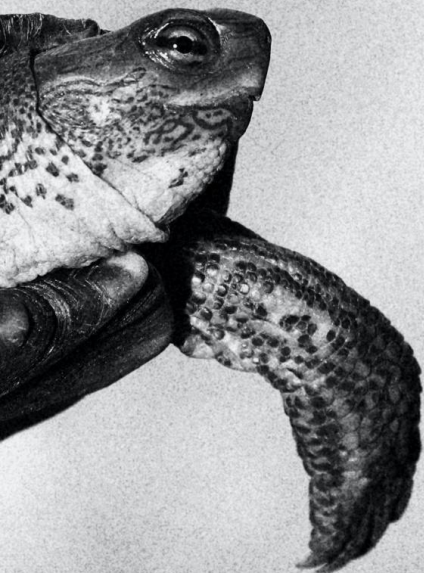
entre junho e o final de outubro, data do período de desova dos quelônios. Durante esse intervalo alguns monitores constroem acampamentos com o intuito de vigiar as praias durante todo o dia, com isso é possível diminuir ou mesmo evitar que os quelônios sejam capturados (BERNHARD et al., 2012).

Contudo, a maioria dos agentes ambientais prefere realizar rondas de monitoramento nos locais onde estão os tabuleiros preservados. Em locais que há risco de inundações os agentes transferem os ninhos para tabuleiros artificiais ou para pontos mais distantes das margens do rio, o que permite a proteção dos ovos de eventos ambientais, predação humana e dos eventuais predadores naturais, aumentando a taxa de eclosão dos filhotes (BERNHARD et al. 2012).

No entanto, nos tabuleiros naturais, escolhidos em reuniões pelas comunidades ribeirinhas, os agentes ambientais devem colocar a sinalização com placas de tamanho suficiente para serem visualizados de longe, contendo informações sobre o trabalho de preservação e legislação que garante a proteção dos animais. Essa indicação tem a finalidade de informar os locais preservados e evitar a perseguição e captura dos ovos e fêmeas de quelônios (ANDRADE et al., 2016).

Contudo, de acordo com Oliveira et al. (2016) os agentes voluntários atuantes devem receber treinamento adequado expendido por técnicos habilitados e auferem o apoio da comunidade em geral por proteger os tabuleiros e multiplicar boas ideias. Em contrapartida, os agentes ambientais devem cuidar com responsabilidade das praias e zelar pelo andamento seguro do processo de desova, incubação e nascimento dos filhotes, além de dedicar-se a impedir a captura de quelônios e cuidar dos filhotes nos berçários (quando necessário), garantindo seu retorno ao ambiente natural (OLIVEIRA et al., 2016).

Na grande maioria, os projetos de conservação de quelônios incluem o estabelecimento de núcleos de conservação para a proteção dos quelônios e como forma de envolver os comunitários, elegendo os agentes ambientais. Como exemplo é possível citar o Projeto de Quelônios do Guaporé que utilizam



voluntários da comunidade para impedir a pesca e a caça predatória dos *P. expansa* e *P. uniifilis* em 18 praias distribuídas ao longo do rio Guaporé, desde 1999 quando foi criado (PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA, 2015).

Outro exemplo do estabelecimento de núcleos de conservação em comunidades tradicionais amazônicas é o que ocorre no Projeto SOS Quelônios da Amazônia, pioneiro no Acre, que emprega os agentes ambientais no manejo dos ovos de *P. uniifilis* e *P. sextuberculata* transferindo-os dos tabuleiros naturais para os tabuleiros artificiais, além de oferecer cuidados especiais e alimentação aos filhotes durante os quatro meses iniciais de vida (POJO, 2018).

Ademais, o Projeto de Quelônios do Uatumã, desenvolvido pelo Centro de Preservação e Pesquisas de Quelônios Aquáticos desde 1996, também faz uso desse recurso, onde voluntários das comunidades trabalham na vigilância de tabuleiros naturais de quelônios, transferência de ovos e criação de filhotes em berçários, aumentando assim a taxa de sobrevivência desses animais (ARPA, 2014).

O sucesso nos projetos que têm a participação dos comunitários se dá pelo conhecimento empírico dos ribeirinhos sobre a natureza. Esse conhecimento, muitas vezes, não está disponível no meio acadêmico, além disso, os quelônios são utilizados por populações ribeirinhas há centenas de anos e apesar do declínio populacional em muitas localidades da Amazônia, esses animais continuam tendo grande importância cultural na culinária da região (GILMORE, 1986; REDFORD; ROBINSON, 1991; ROCHA; FACHÍM-TERÁN, 2011).

Por isso, a inclusão dos moradores locais na elaboração e execução de projetos conservacionistas é uma ferramenta fundamental, pois além de enriquecer o projeto com o conhecimento tradicional local, promove o comprometimento das pessoas envolvidas na causa ambiental sustentável. Com isso é imprescindível à participação dos comunitários na preservação de quelônios em comunidades ribeirinhas desde que seja voluntária, com

interesse apenas na conservação e recuperação dos quelônios na localidade (OLIVEIRA et al., 2016).

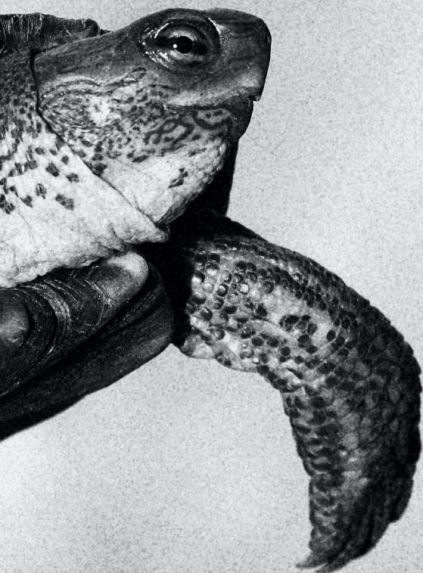
ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS AMAZÔNICAS

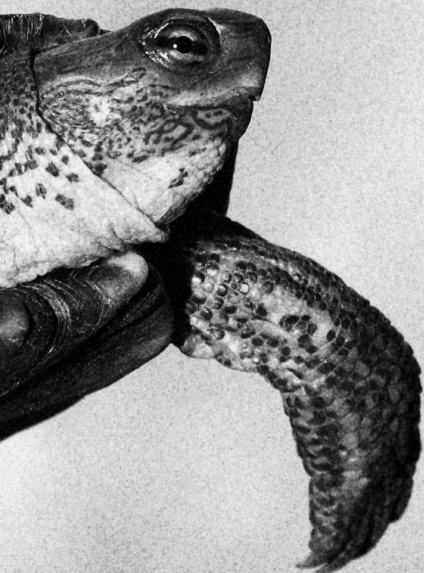
A Educação Ambiental é um instrumento que pode ser utilizado com adultos, mas é extremamente eficaz em crianças, pois é capaz de sensibilizar conscientizar, informar e formar cidadãos plenos. Promover a Educação Ambiental nas escolas, sobretudo das escolas da região amazônica, é fundamental para o desenvolvimento local e sustentável, isso porque estimula a formação de uma consciência ambiental, valoriza atitudes de respeito com a natureza, preza o comportamento ético, e promove a mudança de comportamento (SALERA JÚNIO, 2009).

Para Athayde et al. (2016), a promoção da educação ambiental é dever do poder público e da coletividade e deve ser amplamente difundida, isso viabiliza atitudes de cuidados e respeito à natureza, integrando o aprendiz e o educador no processo de conscientização ambiental, de forma a transformá-los em sujeitos que possam disseminar ações destinadas ao desenvolvimento sustentável.

Porém, há muito tempo, o desrespeito do ser humano com a natureza propicia o decréscimo dos estoques faunísticos e a degradação da flora em níveis alarmantes, diante disso, as preocupações coletivas referentes ao ecossistema têm aumentado e as discussões e ações de educação ambiental têm sido cada vez mais pregadas e inflamadas, sobretudo por causa das recentes pesquisas relacionadas à atuação prejudicial do ser humano ao meio ambiente (BOSA; TESSER, 2014).

Contudo, de acordo com Guimarães et al. (2009), a educação ambiental na realidade escolar vem sofrendo resistência, sendo apregoada pela minoria





dos professores que inicia o processo isoladamente, dentro de uma prática pedagógica tradicional que é hegemônica no cotidiano escolar, levando-os a sofrer falta de apoio, má vontade e até mesmo julgamentos diretos e indiretos de negligência com disciplinas consideradas mais importantes.

Todavia, atividades de educação ambiental dentro da escola tendem a desenvolver nas crianças valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente evitando a destruição desmedida dos recursos naturais e de várias espécies animais. Essas atividades promovem nos alunos a consciência de que os recursos naturais são finitos e devem ser usadas de forma sustentável, além disso, explicita a importância da manutenção de algumas espécies animais específicas de determinados locais para a sobrevivência humana (EFFTING, 2007).

Portanto, as atividades de educação ambiental devem ser utilizadas como orientação para as comunidades, procurando incentivar o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas no seu contexto de realidade específica, tendo em vista que a carne e ovos de quelônios são consumidos na maioria das cidades amazônicas e que esse é um dos principais fatores para a superexploração deste recurso contribuindo para a diminuição dessas populações, sobrepondo-se às determinações dos órgãos de defesa federais e estaduais que proíbem a caça predatória destas espécies (MENEZES; FACHÍN-TERÁN; VOGT, 2018).

Por conseguinte, dentre as atividades de educação científica realizada nas escolas da região amazônica para a manutenção de espécies animais, o trabalho de educação ambiental com os quelônios se sobressai, isso devido à diminuição significativa desses animais na natureza, o que acarretou no surgimento de diversos projetos voltados para o manejo e proteção de quelônios, levando ao desenvolvimento de diferentes metodologias para tratar essa temática nas escolas (SILVA; FACHIN-TERÁN, 2015).

Os resultados desses projetos sugerem que as atividades de conservações de quelônios junto às escolas, contribuem para o fortalecimento da educação

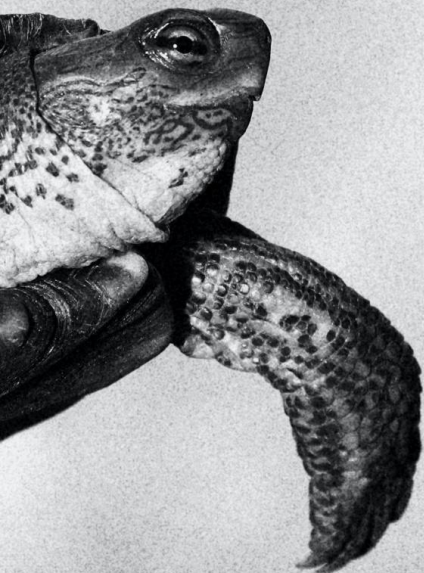
científica na medida em que correlacionam os conhecimentos teóricos e práticos, a partir das construções das relações de ensino e aplicações no cotidiano dos conceitos de preservação e conservação. Tais relacionamentos contribuem para a formação da consciência ambiental e da necessidade de manter os quelônios na natureza, além de propiciar aquisições de saberes fundado na ciência (SILVA; FACHÍM-TERÁN; JACAÚNA, 2011).

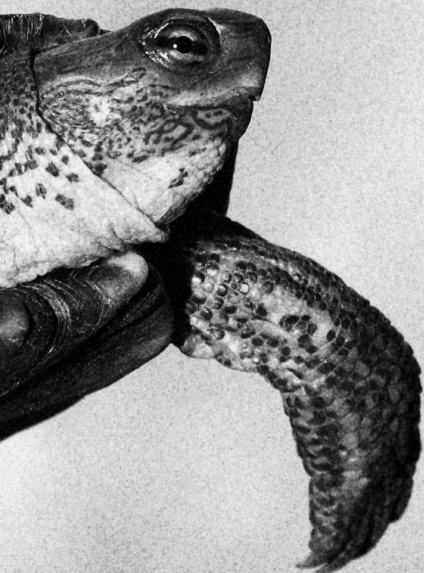
CAPACITAÇÃO DOS COMUNITÁRIOS PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS

O manejo participativo comunitário para a conservação dos recursos naturais é muito importante (POMEROY; RIVERA-GUIEB, 2005), tendo em vista que é uma alternativa viável, sustentável e ética para a região amazônica, pois permite a conservação dos quelônios, com isso as comunidades tradicionais têm acesso ao consumo prudente desses animais sem perigo de extingui-los (ESCOBETO et al., 2006).

De acordo com Alonso (2006), o sucesso no manejo dos quelônios pelos próprios comunitários, se dá pelo interesse direto dos ribeirinhos na manutenção dessas espécies para o autoconsumo e pelo cuidado destes com os recursos naturais do local onde vivem, já que o Estado não costuma ser um bom administrador dos recursos silvestres na Amazônia.

Contudo, para que o manejo participativo seja efetivo, é preciso que haja o treinamento com as comunidades ribeirinhas, especialmente com os agentes ambientais, representantes direto das comunidades. Esse treinamento servirá para habilitar os agentes e estimular a participação da população no trabalho de conservação. Os cursos de manejo devem ser abordados de forma que levem à compreensão, usando sempre exemplos do dia-a-dia e estimulando a participação dos comunitários (OLIVEIRA et al., 2016).



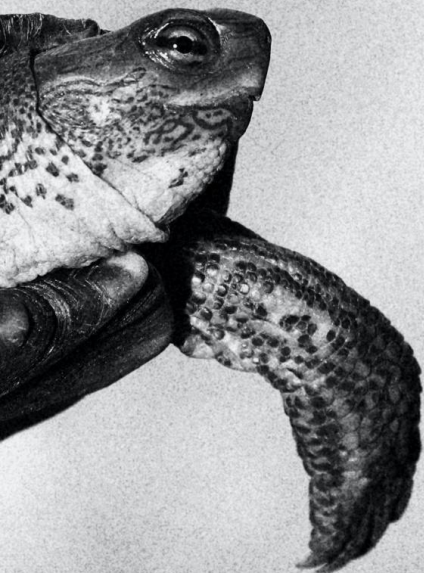


Porém, antes de iniciar a capacitação dos comunitários, é recomendado que haja reuniões com as lideranças comunitárias, associações, instituições locais sobre a necessidade e viabilidade de estabelecer projetos de conservação de quelônios. Nessa fase do treinamento deve ser exposta as etapas do projeto, a importância e os benefícios para toda comunidade. Além disso, os comunitários que queiram, deverão manifestar espontaneamente o interesse em trabalhar como agente ambiental nesse momento (SILVA et al., 2011).

Na maioria dos projetos para a conservação de quelônios, os treinamentos ocorrem entre os meses de maio e junho de cada ano, pouco antes do começo da desova. Segundo Andrade et al. (2011), na primeira fase do treinamento são determinados os locais para a conservação, esses locais geralmente costumam haver muitos ninhos e devem ser de fácil acesso para os comunitários, ademais, é nessa fase que as sugestões para o projeto serão expostas e as estratégias de campo para o período da coleta, traçadas em conjunto.

As fases que seguem o treinamento são voltadas para o manejo correto dos ovos e filhotes de quelônios. Antes disso, deverá ser abordada a forma de preparação na área de desova, pois para facilitar o acesso dos quelônios no local, as praias deverão ser limpas e os lixos e galhos retirados. Para mais, as futuras covas devem ser protegidas com molduras de madeiras recoberta por tela, evitando assim a predação de pequenos animais. Todas essas informações deverão ser repassadas aos comunitários durante o curso de capacitação (BERNHARD et al., 2016).

Já em casos que há riscos de inundação nos tabuleiros naturais, é indispensável à necessidade da transferência de ninhos, tendo em vista que essa adversidade natural reduz drasticamente ou leva a impossibilidade da eclosão dos ovos. Nesses casos o treinamento dos comunitários é ainda mais fundamental, haja vista que o sucesso no nascimento dos filhotes de quelônios dependerá da maneira correta de transferência dos ovos (SÖNMEZ; ÖZDILEK, 2013).

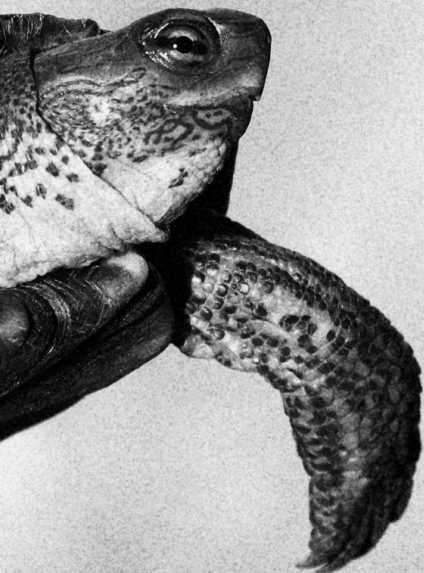


Em vista disso, a transferência deve ser realizada nas primeiras 24 horas após a postura. Porém na impossibilidade da transferência neste período e com um cenário legítimo de alagamento de ninhos antes da eclosão dos ovos, deve-se optar por acompanhar a subida do nível da água, deixando o ninho intacto o máximo de dias possíveis, até que passe o período crítico de 28-29 dias. Contudo, a coleta dos ovos deve ser feita entre 5 e 9 horas da manhã, e se realiza o transplante no final da tarde, entre 17 e 18 horas (COSTA, 2009). O transporte deve ser feito em caixas de isopor com tamanho adequado para a quantidade de ovos depositados e forrada com a areia do próprio ninho, sobretudo do fundo, evitando assim movimentos abruptos e súbitas variações de temperaturas (OLIVEIRA, ANDRADE, 2012). Essa circunspeção ocorre devido à razão sexual dos filhotes serem controlados pela temperatura a que os ovos são submetidos durante a incubação (FERRERA JÚNIOR, 2009; BULL; VOGT, 1979).

Portanto, o treinamento dos comunitários evitará o desequilíbrio entre o nascimento de machos e fêmeas, a mortalidade embrionária e problemas de má formação para os filhotes, podendo ser até mesmo características não detectáveis nos primeiros meses de vida, após a eclosão, com efeitos de longo prazo para os filhotes, tudo isso, induzidos pela movimentação incorreta dos ovos (JAFFÉ, PENALOZA, BARRETO, 2008).

Dessa forma, o treinamento irá transmitir para os comunitários a maneira correta de construção dos tabuleiros artificiais, que deverá levar em consideração, a proximidade com as comunidades, e se está localizada em campo aberto, pois assim permite o acesso ao sol e facilita o monitoramento. Após a escolha do local para a instalação dos tabuleiros a área deve ser delimitada por uma barreira de 1,2 a 1,5 metros, que pode ser feita com diversos tipos de materiais: tela plástica, tela metálica, estaca de madeira, aproveitamento de rede de pesca velha para cobertura (ANDRADE et al., 2005b; OLIVEIRA, ANDRADE, 2012).

Outra informação importante repassada nos treinamentos é a dimensão das covas que devem ser feitas com distância e profundidade indicada para cada



espécie. Recomenda-se que o tabuleiro seja coberto com malhas de náilon, para que seja possível proteger as ninhadas de prováveis predadores naturais sem causar sombreamento (ANDRADE, 2008).

Ainda no treinamento com os comunitários, será abordada a maneira correta de se abrir as covas, retirando os ovos devagar e na mesma posição em que estavam dentro do ninho, pois se virados pode matar o embrião e no momento do depósito na chocadeira deverá separar um ninho do outro, escrevendo a data, o número de ovos e a praia da coleta em fichas previamente elaboradas pela equipe da pesquisa (ANDRADE et al., 2005b).

Para concluir o treinamento, será exposta aos comunitários a forma correta de fazer os registros com o número de ovos sem desenvolvimento embrionário, ovos com embriões mortos e filhotes eclodidos. E para finalizar os trabalhos dos comunitários, nos casos em que houve o transplante dos ninhos, após dois meses da eclosão dos ovos, os filhotes deverão ser soltos na margem do rio, preferencialmente durante um evento com participação de toda comunidade, o que serve para comemorar o sucesso da proteção e promover a Educação Ambiental e a integração de todas as pessoas envolvidas no projeto (BENHARD et al., 2016).

O treinamento do pessoal selecionado nas comunidades geralmente é feito anualmente, pela equipe técnica dos projetos. Esse treinamento costuma ser dado em 8 horas de aulas teóricas e 4 horas de aula prática, e normalmente há a simulação de transplante de ninhos, construção de chocadeiras, marcação de covas. Além de material audiovisual (fitas de vídeo, slides, transparências), cartilhas servem como material demonstrativo e multiplicador (ANDRADE et al., 2005a).

MATERIAL E MÉTODOS

LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE

A Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade foi criada pelo Decreto de 17 de fevereiro de 2005 e possui área aproximada de 325.603 ha., dos quais 98,4% possuem cobertura florestal nativa (INPE, 2016). Encontra-se nos limites dos municípios de Cruzeiro do Sul, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Tarauacá, no Estado do Acre, com as seguintes coordenadas geográficas: -8° 33' e -8°27' S, 71° 20' e 71°14' O. Faz divisa direta com outras duas Reservas Extrativistas (RESEX Alto Juruá e RESEX Alto Tarauacá), duas Florestas Estaduais (Mogno e Rio Liberdade), além de duas Terras Indígenas (Katukina do Campinas, Arara do Igarapé Humaitá), constituindo um mosaico de áreas protegidas, ainda não regularizadas. Essa Reserva Extrativista faz também divisa com projetos de assentamento de reforma agrária que exercem alta pressão sobre os recursos naturais locais.

A Resex Riozinho da Liberdade tem como principal rio o Liberdade, afluente do Juruá, com vegetação caracterizada como Floresta Ombrófila Aberta, apresentando dossel normalmente aberto e abundância de palmeiras, cipós ou bambus (ACRE, 2010). O clima da região é caracterizado como tropical, quente, úmido, com temperatura média anual de 24°C, sendo período entre os meses de maio a outubro o mais seco do ano (ALVARES et al., 2013). Ao longo do Rio Liberdade existem moradores, cujas residências estão inseridas em clareiras onde existem pequenos roçados, principalmente de “macaxeira” (*Manihot esculenta*, Crantz) e as tradicionais casas de farinhas (BERNARDE; MACHADO; TURCI, 2011).

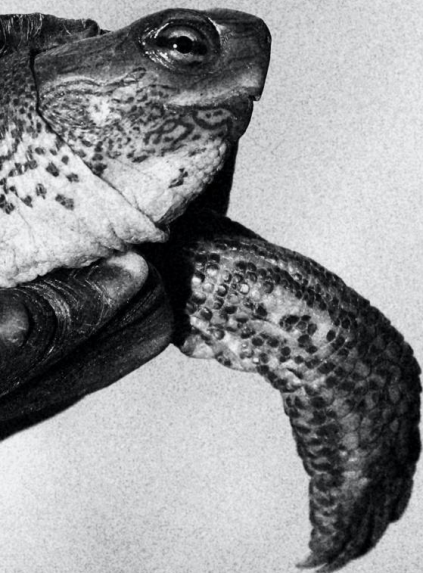


Figura 1. Residências instaladas ao longo da Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade – Acre.

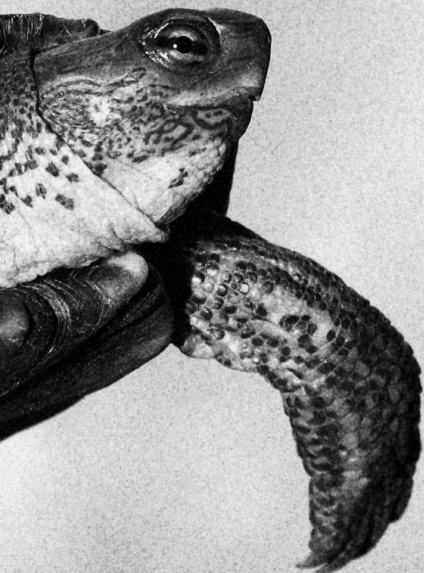


FONTE: Arquivo Pessoal, 2016

DIAGNÓSTICO DO CONSUMO DE QUELÔNIOS NA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE – ACRE

O diagnóstico sobre o uso de quelônios na localidade foi à aplicação de questionários semiestruturados contendo perguntas abertas, que propicia ao informante emitir opiniões, e perguntas fechadas que viabiliza investigações complexas, pois segundo Marconi e Lakatos (2008), esse método possibilita meios diretos e satisfatórios para a coleta de dados sobre um conjunto de atitudes comportamentais. Para isso, as questões foram elaboradas com o intuito de propiciar a consistência das respostas, minimizando as possibilidades de obter dados que não condiz com a realidade local (DITT et al., 2003).

Os questionários foram compostos por 28 perguntas, no intento de caracterizar o perfil socioeconômico dos comunitários, obtendo dados como:



idade, profissão, sexo, número de membros familiares, renda familiar e grau de instrução escolar. Também foi coletado informações sobre a etnozoologia, ou seja, as interações entre seres humanos e os quelônios, como: a frequência de consumo da carne e de ovos, espécies mais consumidas, comercialização dos quelônios no local. E por fim, o questionário procurou identificar o posicionamento dos moradores a respeito do desenvolvimento de projetos de conservação de quelônios na região.

Os entrevistados foram selecionados por indicação dos próprios comunitários, por meio da técnica denominada “bola de neve” (BAILEY, 1982), que consiste em solicitar indicação de comunitários que realizam atividades associadas ao consumo de quelônios, em cada entrevista solicitava-se indicações de outros comunitários, quando não houveram mais novas indicações interrompeu-se a aplicação dos questionários.

As interpelações foram realizadas entre setembro e novembro de 2016 e conduzidas a 65 moradores distribuídos ao longo da Resex, a duração média de cada entrevista foi de cerca de 40 a 50 minutos. Após recolhimento das informações os dados foram analisados de forma quantitativa, objetivando identificar o consumo de animais e ovos de quelônios de acordo com as características específicas dos moradores da região analisada.

As entrevistas com os ribeirinhos foram feitas pela a equipe de trabalho, que iniciava uma conversa com intuito de perceber se o entrevistado teria disponibilidade para dar as informações necessárias, além do objetivo de obter a confiança e deixá-los mais dispostos e participativos às entrevistas. O processo de coleta de dados foi baseado na metodologia adotada por Minayo (2009) e Ataídes, Malvasio e Parente (2010).

A princípio, o entrevistador esclarecia o trabalho, deixando tangível que os dados obtidos durante a entrevista seriam apenas para fins acadêmicos e científicos, e que sua participação na resolução do questionário contribuiria para a realização da pesquisa. Além disso, era mencionada a importância do trabalho e garantida o anonimato e sigilo dos nomes dos informantes.

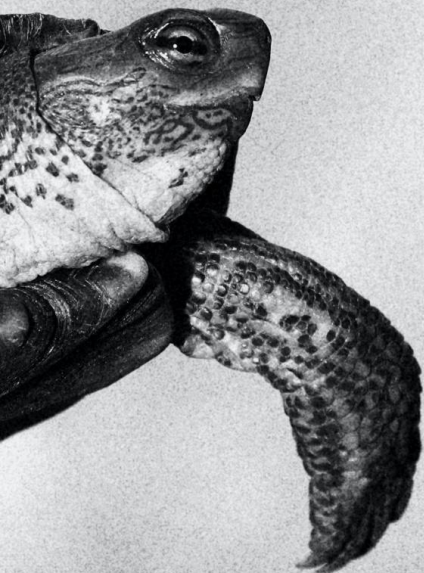
Ao final da entrevista era solicitado que o entrevistado assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e em caso de menores de idade, os responsáveis assinavam o Termo de Assentimento, consentindo que o menor participasse da pesquisa, e o menor participante assinava o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, informando que esteve ciente de que foi totalmente esclarecido quanto à pesquisa realizada e que autorizava sua participação nela.

ESTABELECIMENTO DE NÚCLEOS DE CONSERVAÇÃO NA RESEX RIOZINHO DA LIBERDADE - ACRE

Os núcleos de conservação é uma ferramenta que tem se mostrado eficaz para a proteção dos quelônios, são constituídos pelos tabuleiros naturais destinados à conservação de quelônios mais os voluntários, conhecidos por agentes ambientais, que moram próximos a estes tabuleiros naturais e que se dispuseram a realizar todas as atividades voltadas para a manutenção dos quelônios no local.

Para a realização dessa atividade foi necessário que a equipe de pesquisa realizasse reuniões encorajando o envolvimento de toda a comunidade no desenvolvimento do projeto, promovendo a assistência metodológica aos indivíduos envolvidos por meio de discussões, debates e conversas, explicando o processo e a função dos agentes ambientais nos núcleos de conservação.

Nessas reuniões foram identificadas, junto aos comunitários, as principais áreas de desova de quelônios e escolhidos entre essas áreas os tabuleiros naturais que deverão ser monitorados para evitar a retirada dos ovos ou a perturbação dos quelônios. Neste contexto, foram escolhidos nas reuniões 10 tabuleiros naturais para a preservação dos ninhos, distribuídos ao longo do Rio Liberdade e os agentes ambientais que ficaram responsáveis, diretamente, pela fiscalização dos ninhos e manejo de ovos, caso seja necessário, formando



assim os núcleos de conservação nas comunidades Guarani, Itajubá e Passo da Pátria.

Nesses locais, foram colocadas placas de identificação informando que aquelas áreas são preservadas, sendo, portanto, proibida a retirada de ovos, a coleta das fêmeas no momento da desova e a perturbação de animais adultos que pudessem afastá-los do local. Essas deliberações foram efetivadas nas reuniões pelos próprios comunitários com a orientação da equipe de pesquisa.

Essa atividade foi desenvolvida entre os meses de março a maio de 2017, pela equipe da pesquisa que marcaram as reuniões com antecedência, conversaram com os comunitários e explicitaram sobre a necessidade de atividades para proteger os quelônios na localidade.

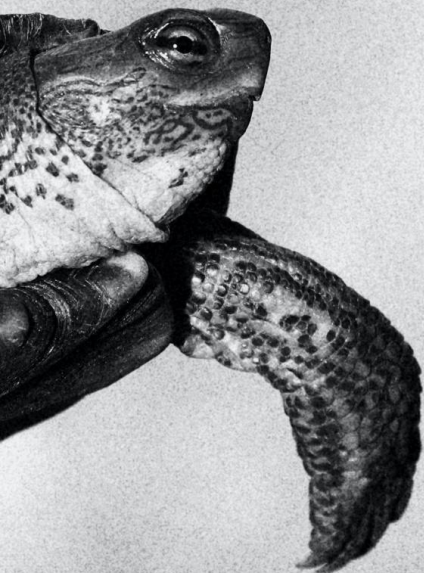
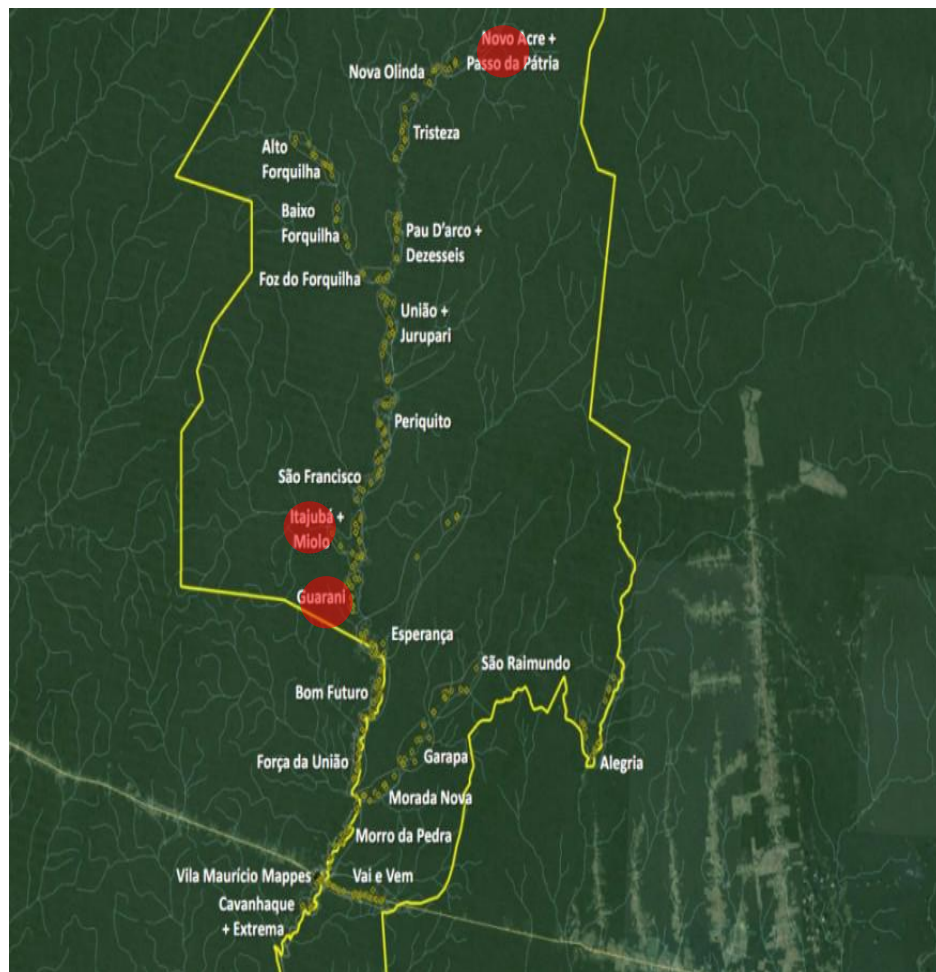
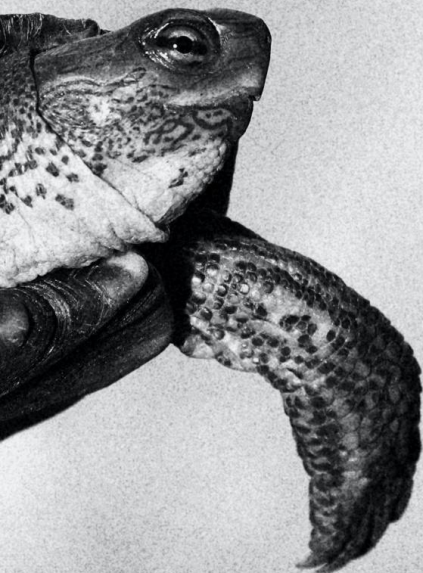


Figura 2. Localização dos Núcleos de Conservação de quelônios estabelecidos na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade - Acre.



FONTE: ICMBio, 2015



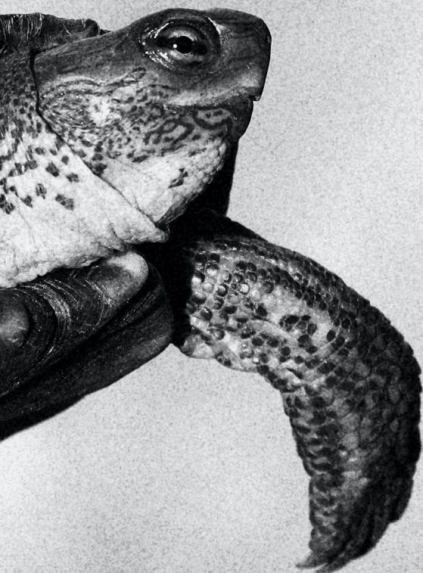


Figura 3. Reunião na comunidade Guarani da Reserva Extrativista



FONTE: Arquivo pessoal

Figura 4. Reunião na comunidade Passo da Pátria na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade - Acre.



FONTE: Arquivo pessoal

Figura 5. Reunião na comunidade Oito Praias na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade - Acre.

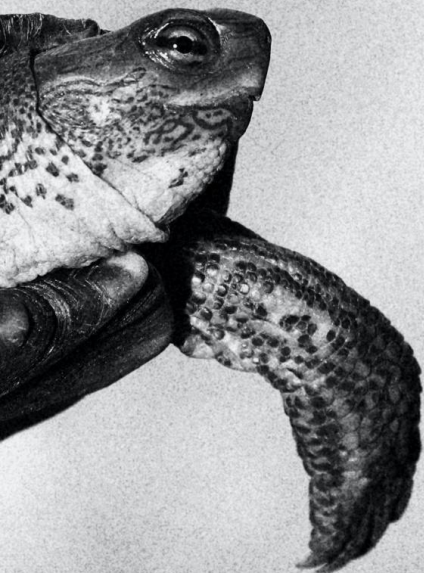


FONTE: Arquivo pessoal

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE - ACRE

Na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade há seis escolas, das quais duas são de ensino médio e fundamental II, já as outras quatro escolas são de ensino infantil e fundamental I. Para a promoção da Educação Ambiental, foi desenvolvido com os alunos do ensino infantil e ensino fundamental I atividades com o intuito de despertar o interesse para a problemática de predação dos quelônios e do meio natural onde estão inseridos.

Para isso, foram realizadas visitas pela equipe da pesquisa em três escolas da Resex. A primeira escola fica localizada na comunidade Guarani, Escola Antônio Juvêncio Barroso, a segunda localizada na comunidade Esperança, a Escola São Francisco e a última escola, localizada na comunidade



Passo da Pátria, que é um anexo da Escola Monte Negro situada na comunidade Jurupari, esse anexo contém somente uma sala de aula.

Dando início às atividades foi realizada uma visitação em cada escola com o propósito de conversar com professores para pedir sua adesão ao projeto, e ouvir os alunos a respeito de sua relação com os quelônios, seu consumo, receitas de comidas feita com carne e ovos de quelônios, locais onde costumam consumir esses animais, onde são encontrados, tudo isso visando verificar a conexão dos alunos com esses animais, norteando assim a elaboração das atividades voltadas para esse público.

Em um segundo momento foi realizado com as crianças atividades de colorir, identificação de quelônios e caça palavras, ademais, foi deixada ao encargo dos professores a aplicação de outras atividades no decorrer do mês, como, enigmas, cruzadinha, identificação de quelônios e jogos educativos.

Depois da inserção do tema nas escolas e da receptividade demonstrada pelos educandos, foi realizado debates e discussões com os alunos sobre os quelônios e a importância de conservá-los na natureza. Para finalizar as atividades de educação ambiental nas escolas do local, foi efetuada uma palestra com um dos pesquisadores envolvidos no projeto, a qual discutiu a diminuição dos “bichos de casco” e seu uso na localidade.

Essas atividades foram realizadas entre os meses de setembro a novembro de 2017, pela equipe de pesquisadores, que desenvolveu todas as atividades citadas em uma escola localizada na comunidade Guarani, outra localizada na comunidade Esperança, e a última, localizada na comunidade Passo da Pátria.

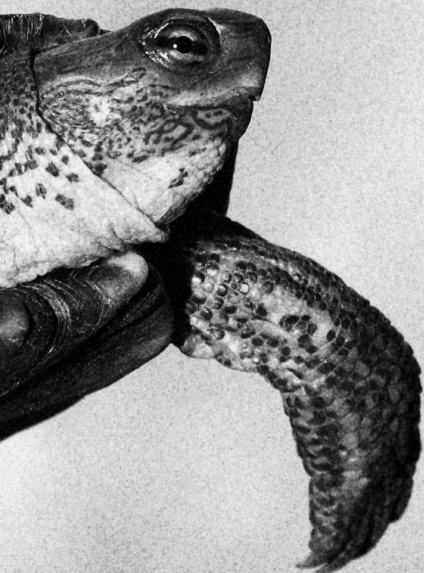


Figura 6. Aplicação das atividades de educação ambiental na Escola São Francisco da Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade - Acre.



FONTE: Arquivo pessoal

Figura 7. Aplicação das atividades de educação ambiental na Escola Antônio Juvêncio Barroso na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade - Acre.

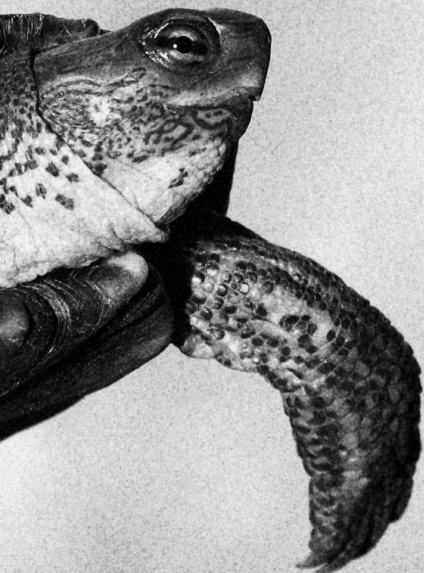


FONTE: Arquivo pessoal

CAPACITAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS NA RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE - ACRE

Na capacitação, os comunitários receberam treinamento dos pesquisadores envolvidos no projeto de conservação dos quelônios para atuarem na fiscalização dos tabuleiros naturais impedindo o ancoramento e limpeza das embarcações próximas ao local e evitando a retirada dos ovos nos ninhos das praias preservadas e a captura de fêmeas durante a desova.

Essa atividade foi processada pela equipe do projeto, que realizou as capacitações em três comunidades diferentes, situadas em locais estratégicos



para favorecer uma boa parte dos comunitários e assim contar com um maior número de participantes possíveis.

As capacitações ocorreram em dias diferentes, primeiramente foram realizadas as aulas teóricas nas comunidades, a partir de então foram efetivadas as aulas práticas. Nessas ocasiões foi possível demonstrar aos comunitários as atividades que deverão ser executadas para a proteção dos quelônios e para uma maior eclosão de seus ovos.

Portanto, no treinamento dos comunitários foi repassado a forma, o período e os horários prioritários para o monitoramento das áreas de desova, o manejo correto dos ovos para evitar a morte embrionária, os períodos apropriados para a transferência dos ninhos afim de não interferir na razão sexual dos quelônios, a estrutura dos tabuleiros artificiais e os cuidados com os filhotes após a eclosão.

Essa etapa do projeto contou com elaboração de folders explicativos e com a realização de reuniões teóricas e práticas, que aconteceram entre os meses de junho a agosto de 2017. Essas reuniões transcorreram nos núcleos de conservação, comunidade Guarani, Itajuba e Passo da Pátria, e contou com a participação dos agentes ambientais de cada núcleo e com a presença de alguns comunitários do local.

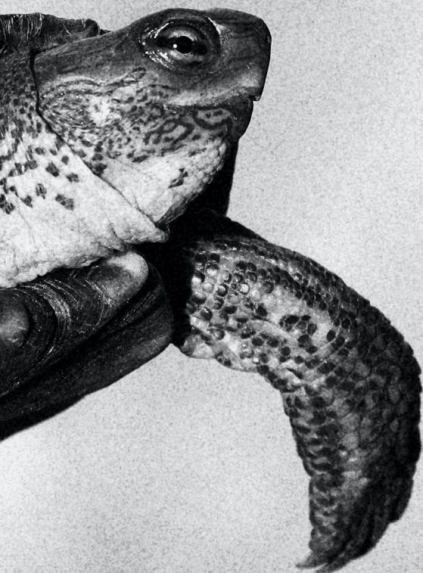


Figura 8: Aula prática sobre o manejo de quelônios na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade – Acre.



FONTE: Arquivo pessoal

Figura 9: Aula prática sobre o manejo de quelônios na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade – Acre.



FONTE: Arquivo pessoal

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LOCAL

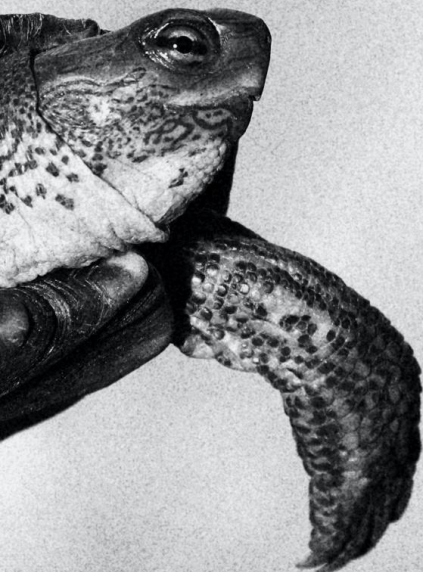
➤ FAIXA ETÁRIA DA POPULAÇÃO ESTUDADA

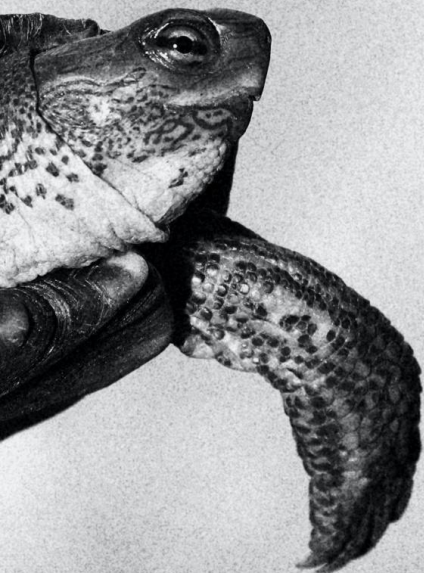
Para a obtenção dos dados foi selecionada uma amostra de 65 (37 homens e 28 mulheres) moradores da região do Baixo e Médio Liberdade, onde foi aplicado o questionário. Com essas perguntas foi possível obter parâmetros informativos sobre os quelônios segundo a visão descrita dos comunitários e a utilização destes na RESEX. Essa técnica utilizada em trabalhos semelhantes como Alves e Santana (2008), utilizou da aplicação de questionários para recolher informações sobre a utilização da carne de *Podocnemis expansa* com fins medicinais, em comunidades do Pará.

As idades dos entrevistados variaram entre 15 e 66 anos, as abrangências dos dados obtidos refletem a heterogeneidade etária presente na Resex, indicando que múltiplos atores desempenham pressão às populações naturais de quelônios, evidenciando a caráter cultural associado ao consumo deste grupo animal, conforme evidenciado por Vogt (2008) e Pedreira et al. (2013).

Tabela 1 - Faixa etária dos consumidores de quelônios na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	TOTAL AMOSTRADO		HOMENS		MULHERES	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
15-25	30	46,15	17	45,94	13	46,42
26-35	13	20,00	06	16,21	07	25,00
36-45	12	18,46	07	18,91	05	17,85
46-55	05	7,69	04	10,81	01	3,57
56-65	04	6,15	03	8,10	01	3,57
>66	01	1,53	00	0,0	01	3,57
TOTAL	65	100	37	100	28	100





A faixa etária é um indicador que expressa os aspectos quantitativos e qualitativos da organização social de uma localidade, importante para o planejamento e a implantação de ações conservacionistas, tornando as atividades propostas mais eficientes, pois com o conhecimento da idade da população local é possível buscar soluções aos problemas apresentados com maior precisão e acerto.

Com os resultados foi observado um perfil etário heterogêneo entre homens e mulheres, também encontrado em outras Reservas Extrativistas, a exemplo, a Resex Chico Mendes, localizada na região sudeste do Estado do Acre tem sua população constituída, em sua maioria, por jovens entre 09 e 17 anos (CURTIS JÚNIOR et al., 2006), assim como a Resex do Médio Juruá, localizada no município de Carauari no Amazonas, a qual a maior parte da população residente (35%) apresentam de 21 a 26 anos, sendo que 22% tem entre 0 e 5 anos, 27% de 6 a 13 anos e 16% de 14 a 20 anos.

Esses resultados demonstram que a grande maioria dessa população sobrepôs à faixa etária entre os 15 a 25 anos, sendo respaldada pela Secretaria de Estado e Planejamento – SEPLAN (ACRE, 2009), conforme a qual, uma boa parte da população da Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade é constituída por jovens.

O perfil etário observado indica a necessidade e importâncias das atividades de educação ambiental, principalmente com o público mais jovem, comumente mais disposto a mudanças atitudinais frente ao uso sustentável dos recursos naturais (ARAUJO; SOUZA, 2009).

Por meio da educação ambiental pode-se observar mudanças de hábitos relacionadas ao uso dos recursos naturais, pois é na infância e adolescência que se constroem valores e desenvolve-se o senso de responsabilidade para com a sociedade e o meio ambiente, neste sentido, a implementação de ações de educação ambiental constituem momentos imprescindíveis na consolidação de saberes-fazeres associados a formação cidadã plena e atuante (ATHAYDE et al., 2016).

Utilizar a educação ambiental como uma ferramenta de construção de saberes associados a práticas conservacionistas permite aos jovens o desenvolvimento de uma consciência cidadã para que estes possam atuar como agentes transformadores aptos a decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, compreendendo assim que o futuro depende do equilíbrio entre o homem e a natureza e do uso racional dos recursos naturais. Como mostra os resultados, a população é composta pela maioria jovem, e a educação ambiental sendo trabalhada com esse público, apresenta potencial para a conservação dos quelônios amazônicos, pois esses jovens poderão atuar como agentes voluntários no processo de manejo e conservação dos quelônios amazônicos.

➤ **ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO LOCAL**

A escolaridade dos entrevistados foi analisada a partir da identificação do seu nível de instrução e das relações desse indicador com o tempo que permaneceram na escola. Esse tópico teve por objetivo conhecer melhor o perfil dos entrevistados e sua percepção em relação à necessidade de conservação dos recursos naturais, tudo isso visando verificar, posteriormente, a possível relação do grau de instrução com o uso de quelônios na localidade.

A escolaridade da maioria da população da Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade se concentra no ensino fundamental, onde 30,76% (N=20) já concluíram essa etapa, seguido pelo ensino médio onde 26,15% (N=17) da população local apresenta esse nível escolar. As mulheres com o ensino superior na localidade correspondem a 14,28% (N=4) e com ensino médio, 35,71% (N=10), já os homens apenas 10,81% (N=4) apresentam ensino superior e 18,91% (N=7) ensino médio completo. Além disso, entre os entrevistados que não tem nenhum tipo de instrução escolar o percentual do sexo feminino também é inferior, 7,14% (N=2), em relação ao sexo masculino, 10,81% (N=4). (Tabela 2)

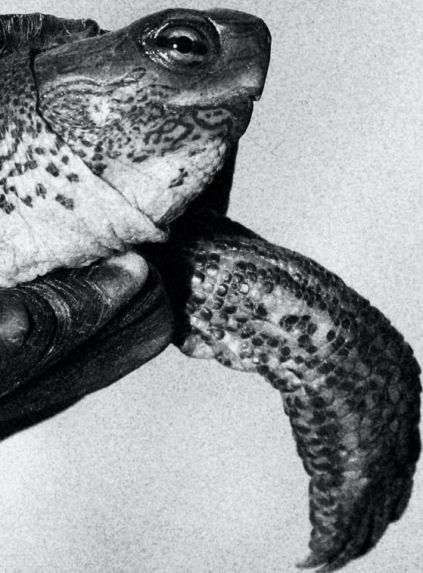
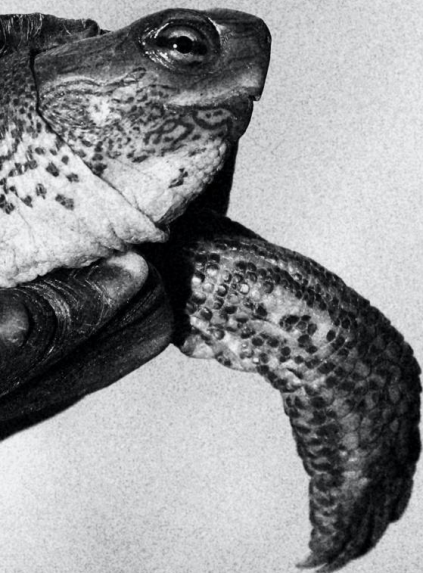


Tabela 2 - Grau de instrução escolar dos entrevistados na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

GRAU DE ESCOLARIDADE	TOTAL AMOSTRADO		HOMENS		MULHERES	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
ENS. SUPERIOR	08	12,30	04	10,81	04	14,28
ENSINO MÉDIO	17	26,15	07	18,91	10	35,71
ENS. FUND (5º AO 9º ANO)	20	30,76	13	35,15	07	25,00
ENS. FUND. (1º AO 4º ANO)	14	21,53	09	24,32	05	17,85
ILETRADO	06	9,23	04	10,81	02	7,14
TOTAL	65	100	37	100	28	100

Consideramos que os dados coletados nesse estudo, comparados com o da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (IBGE, 2016), mostram um quadro de escolaridade bem mais grave que o restante do país, na medida em que 51,00% da população brasileira concluíram o ensino fundamental completo. Possivelmente, esse quadro é devido às poucas escolas no local, nas quais ainda funcionam fitando obstáculos, como a dificuldade nos transportes, faltam de professores e salas multisseriadas, tudo isso diminui as chances dos comunitários a dar continuidade ao estudo e deste ser um instrumento de educação ambiental, o que geralmente promove o despertar da consciência de conservação dos recursos naturais.

Em relação à escolaridade por gênero, nesse estudo houve uma predominância entre os homens (35,15%) com ensino fundamental completo e entre as mulheres (35,71%) com ensino médio completo. Resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Pedreira et al. (2013), no município de Ananindeua (PA), onde a predominância da escolaridade dos entrevistados homens foi ensino fundamental incompleto e das mulheres o ensino médio



completo, diferenciando do encontrado na Resex Riozinho da Liberdade pela disparidade ainda maior no tempo de estudo aplicado pelos gêneros.

É importante compreender as relações em que mulheres e homens estabelecem com o ambiente, e o vínculo que cada um deles desenvolve com a natureza demonstra o papel fundamental de ambos no processo de conservação ambiental. Para que haja a promoção da sustentabilidade é necessário o entrelaço das concepções dos gêneros como ferramenta primordial para o alcance dessa meta, e possivelmente a melhoria dos problemas socioambientais.

➤ **RENDA FAMILIAR LOCAL**

As famílias analisadas apresentaram média de 04 a 07 indivíduos por residência em 58,46% da amostra, índice considerado relativamente alto e que demanda grande quantidade de recursos para manutenção mínima de subsistência. A maioria dos comunitários obtém seus proventos por meio da agricultura familiar 50,76%, principalmente na produção de farinha de mandioca, atividades que demandam muito tempo e participação familiar intensa em todas as etapas do processo.

Em relação à renda familiar, 60,00% (N=39) da população ganham até um salário mínimo, os comunitários que auferem acima de um salário (40,00% (N=26)), geralmente obtém esse recurso pela soma das rendas obtidas pela agricultura familiar e de programas do governo (bolsa família). As mulheres da localidade apresentaram valores semelhantes ao dos homens na renda familiar e tem participação ativa no sustento doméstico. (Tabela 3)

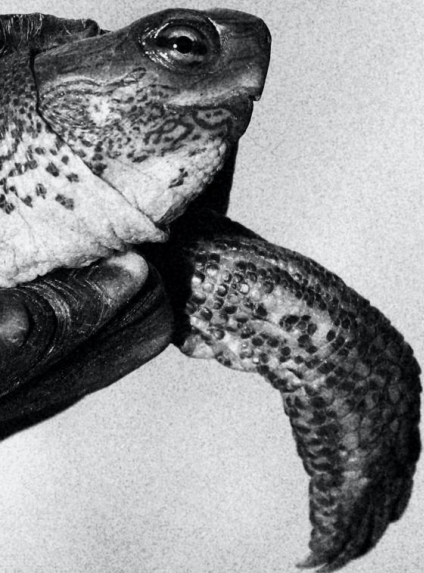


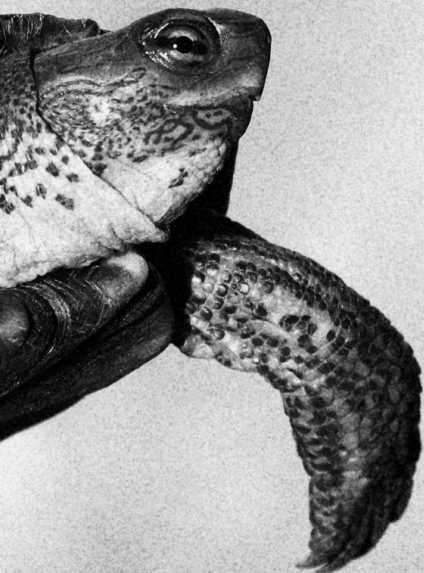
Tabela 3 - Renda familiar dos entrevistados na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

RENDA FAMILIAR	TOTAL AMOSTRADO		HOMENS		MULHERES	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
0 A 1 SALÁRIO	39	60,00	22	59,45	17	60,71
1 A 3 SALÁRIOS	25	38,46	14	37,83	11	39,28
MAIOR 3 SALÁRIOS	01	1,53	01	2,70	00	0,0
TOTAL	65	100	37	100	28	100

A maior parte das mulheres entrevistadas indicaram não trabalhar, e suas obrigações se concentram nas tarefas domésticas, como na limpeza da casa, preparo dos alimentos e educação dos filhos, e auxílio nas atividades relacionadas à agricultura familiar. Essa perspectiva apresentada pelas mulheres entrevistadas reflete um caráter cultural presente em regiões periurbanas e rurais de desvalorização das mulheres, pois na visão apresentada, mesmo desenvolvendo atividades semelhantes à dos homens, e contribuindo de maneira igualitária para o sustento familiar, se veem em condição inferior.

Em relação às atividades desenvolvidas para o sustento familiar, as atividades de caça, pesca e extrativismo ficam prioritariamente vinculadas aos comunitários homens. Essas atividades geralmente são desenvolvidas nos intervalos entre as atividades relacionadas à agricultura familiar, ao entardecer ou à noite, para atividades de caça.

Considerando o perfil de atividades desenvolvidas pelos comunitários masculinos, que comumente desempenham maior pressão em relação à captura de animais silvestres para consumo de subsistência, atividades de diálogo com as comunidades aos finais de semana viabilizam maior sucesso e participação nas ações. As atividades realizadas para diálogo e capacitações sobre manejo comunitário, envolvem o desenvolvimento de diálogos muitas



vezes longos, sem protocolos ou roteiros fixos, de forma a deixar os comunitários a vontade e estabelecer uma relação de confiança entre os atores envolvidos. Dessa forma, recomendamos neste contexto o desenvolvimento destas ações durante os finais de semana, pois assim é possível otimizar os recursos logísticos e aumentar a eficiência das atividades propostas.

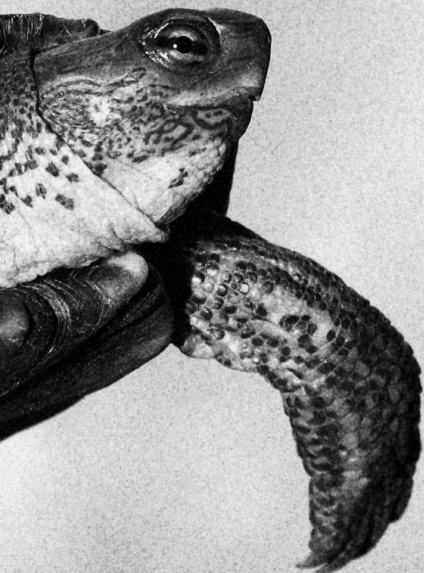
Respalhando os resultados dessa pesquisa, o estudo de Brito, Lima e Rosa (2016), demonstrou que a renda familiar da maioria dos consumidores de quelônios do município de Castanhal (PA) é de um a dois salários mínimos, seguida de rendas inferiores a um salário. Resultados semelhantes foi registrado por Pantoja et al. (2013), onde a renda familiar de 90% dos consumidores de quelônios de Marituba (PA), foi de até 3 salários mínimos.

De acordo com o que foi encontrado nesses estudos é cabível mencionar que a necessidade financeira pode influenciar no consumo de quelônios, visto que a falta de condições financeiras para a compra outras fontes proteicas comumente comercializadas leva os ribeirinhos a dependerem mais da caça de subsistência para obtenção deste recurso alimentar, garantindo assim a segurança alimentar de suas famílias.

➤ FONTES DE INFORMAÇÕES

Os comunitários da Resex em sua maioria não dispõem de energia elétrica ao longo de todo o dia, ficando restrito aos períodos das 18h00min às 22h00min, nas comunidades que dispõem de geradores a diesel e combustível disponível. Dessa forma, as fontes de informação utilizadas pelas comunidades são restritas, quando comparadas às áreas urbanas.

Avaliar as vias comumente utilizadas pelos comunitários é de extrema importância para otimizar recursos com divulgação das ações referentes ao desenvolvimento do projeto Bichos de Casco que desenvolve atividades de conservação e auxilia o desenvolvimento de projetos científicos na localidade.



Dessa forma, foi verificado as fontes de informações mais utilizadas na região, e observou-se que todos os comunitários (100% (n=65)) utilizam as rádios AM como fontes de informações e recados, uma vez que apenas duas comunidades possuem telefone fixo (Passo da Pátria (Alto Liberdade) e Morro da Pedra (Baixo Liberdade)). As outras fontes citadas pela população estudada como relevantes em relação à obtenção de informações foram a televisão com 24,61% (n=16) e o ICMBio com 13,84% (N=9).

As fontes de informação utilizadas refletem em parte as dificuldades de acesso à região, pela distância dos centros urbanos e o perfil de baixa formação escolar, uma vez que as principais fontes citadas não demandam de bons níveis de leitura para entendimento. Considerando o exposto, foram utilizadas ao longo do projeto, a rádio Verdes Florestas (AM) como mecanismo de comunicação para divulgação das atividades do projeto, convites para reuniões comunitárias e fortalecimento das propostas conservacionistas ao longo do período de execução do projeto.

Essa ferramenta mostrou-se eficaz e de baixo custo, uma vez que não demanda recursos logísticos, e de grande alcance, uma vez que o hábito de escutar o rádio pela manhã é cultural na região, devendo ser utilizado como principal mecanismo de comunicação entre equipes técnicas científicas e a comunidade.

CONSUMO DE QUELÔNIOS NA RESEX

➤ CONSUMO DE QUELÔNIOS POR GÊNERO NA RESEX

Em referência ao uso de quelônios na localidade, com base no levantamento realizado, foi possível observar que 84,61% (n=55) da população utilizam os quelônios em sua dieta. A grande maioria dos comunitários emprega os quelônios no consumo da carne, 84,61% (N=55), ovos, 55,38%

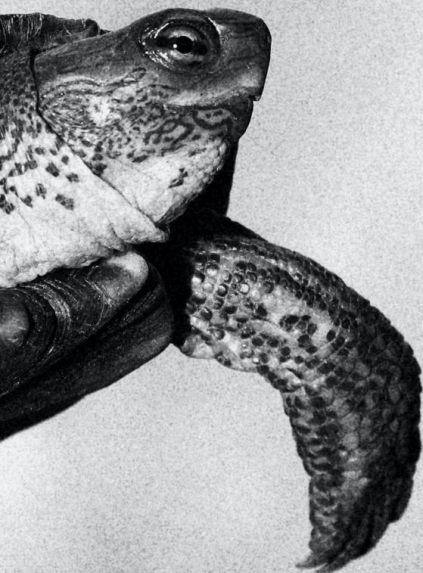
(n=36), e no tratamento de doenças, 45,45% (n=25), e inclusive os filhotes são utilizados para consumo 4,61% (n=3). (Tabela 4)

Tabela 4 - Consumo de quelônios por gênero na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

CONSUMO	TOTAL AMOSTRADO		HOMENS		MULHERES	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
CONSUME	55	84,61	32	86,48	23	82,14
NÃO CONSUME	10	15,38	05	13,51	05	17,85
TOTAL	65	100	37	100	28	100

Para o consumo de quelônios na localidade apenas 15,38% da população afirmaram não fazer uso desses animais em suas residências, dessas, duas famílias relataram ter deixado de consumir os quelônios simplesmente por notarem sua diminuição na natureza, fato que evidencia dois paralelos nos quais apontam para o grande consumo de quelônios no local e concomitantemente para a anuência na participação das atividades de conservação.

Os resultados apresentados demonstraram que na localidade há um consumo elevado de quelônios (84,61%) se comparado com outras regiões da Amazônia brasileira, pois de acordo com um estudo realizado no município de Belém (PA), menos da metade da população (42,00%) afirmam consumir esses animais (SANTOS et al., 2014). Lima (2012), mostrou que 41,40% dos domicílios da cidade de Tapauá na Amazônia consomem a carne desses animais. Não destoando muito disso o estudo de Pantoja et al. (2013) no município de Marituba (PA), revelou uma proporção de 48,00% de consumidores da amostra analisada, porcentagens estas bem menores do que a encontrada na Resex Riozinho da Liberdade.



O alto índice de consumo de quelônios apresentado reforça o caráter urgente da necessidade de ações conservacionistas no local, uma vez que a pressão de consumo é elevada, e não existem dados populacionais que permitam estabelecer o real impacto desse consumo para a viabilidade das populações naturais de quelônios na região.

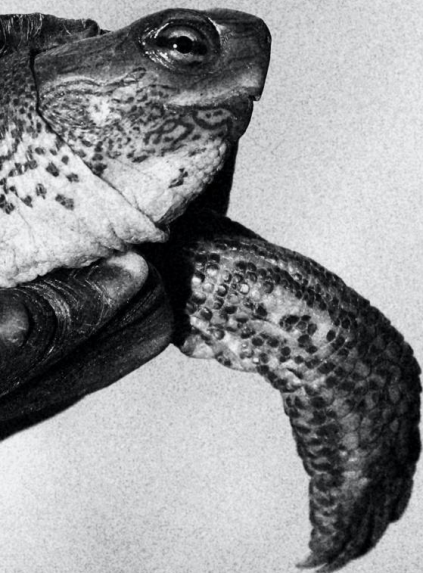
➤ CONSUMO DE QUELÔNIOS POR FAIXA ETÁRIA NA RESEX

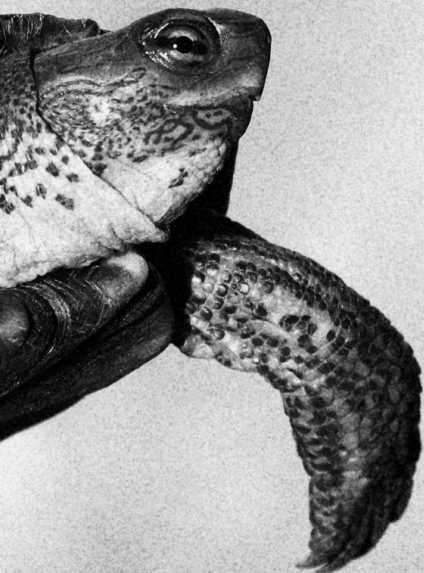
Com o levantamento também foi possível observar a frequência do consumo de quelônios de acordo com a idade, 43,63% (N=24) dos comunitários com a faixa etária entre 15 e 25 anos afirmaram consumir os quelônios, em seguida aparece à faixa etária entre os 26 e 35 anos com 21,81% (N=12) dos consumidores assíduos. Já no intervalo de idades entre 56 a 65 esse percentual diminui para 5,45% (N=3), chegando a 0,0% acima dessa idade. (Tabela 5)

Tabela 5 – Consumo de quelônios por faixa etária na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

FAIXA ETÁRIA	TOTAL AMOSTRADO		CONSUME		NÃO CONSUME	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
15–25	30	46,15	24	43,63	06	60,00
26–35	13	20,00	12	21,81	01	10,00
36–45	12	18,46	11	20,00	01	10,00
46–55	05	7,69	05	9,09	00	0,0
56–65	04	6,15	03	5,45	01	10,00
>66	01	1,53	00	0,0	01	10,00
TOTAL	65	100	55	100	10	100

Esse elevado índice de consumo observado entre a faixa etária de 15 a 25 anos evidencia alguns aspectos relevantes em relação à conservação do grupo na Resex Riozinho da Liberdade. Foi relatado durante as entrevistas que o público mais jovem são os que comumente encontram os quelônios para





consumo, durante atividades de pesca, caça ou até mesmo durante o transporte escolar, neste último, relacionado a coleta de ovos na primeira hora da manhã. No momento em que as crianças e adolescentes visualizam sinais na areia, tais como marcações dos ninhos ou rastros das fêmeas, há sinalização para que o barqueiro encoste nas praias, e ocorre as coletas de todos os ovos encontrados que eventualmente são ofertados como merenda escolar.

Segundo Brilhante (2010), o uso de ovos para a composição do arábú (ovos, farinha e açúcar) é prática comum nas escolas da Resex, e geralmente realizada pelos professores e equipe de apoio da escola. Essas informações reforçam a necessidade urgente de ações de educação ambiental envolvendo toda comunidade escolar, pois as consequências das práticas realizadas no espaço escolar refletem na forma de condução destes jovens em suas comunidades.

Os resultados obtidos para esse aspecto diferenciam de Brito, Lima e Rosa (2016) no qual apontou como principais consumidores de quelônios no município de Castanhal (PA) os comunitários com idade entre 45 e 55 anos, semelhante aos estudos de Oliveira et al. (2013a) (40,2 anos) e Oliveira et al. (2013b) (45,45 anos), sendo registrado nestas pesquisas certa predominância de pessoas adultas em detrimento a jovens ou idosos.

Contudo, a dominância na faixa etária média de 20 anos nesse estudo, indica que esses consumidores, são os principais responsáveis pela caça e captura dos animais e pelo maior grau de escolaridade auferindo o encargo de responder os questionários adequadamente. Todavia, as entrevistas se concentraram no período matutino e em finais de semana, ocasião em que a maioria dos moradores estavam em casa, fato que promove maior coerência e menor influência no perfil dos entrevistados.

➤ **CONSUMO DE QUELÔNIOS POR ESCOLARIDADE NA RESEX**

Por conseguinte, foi analisado o uso de quelônios levando em consideração o grau de estudo dos comunitários, no intuito de verificar possível relação entre escolaridade e consumo. Os dados obtidos demonstraram relação entre estas variáveis, uma vez que 61,81% (N=34) das pessoas com menor escolaridade (iletrados e ensino fundamental) usavam quelônios em suas casas, enquanto que 38,18% (N=21) das pessoas com o ensino médio completo e ensino superior fazem uso dessa especiaria. Dentre as 10 pessoas que não usam os quelônios nem seus produtos sejam na alimentação ou para tratamentos terapêuticos, quatro possuem ensino médio completo, cinco tem ensino fundamental completo e apenas um não possui estudos. (Tabela 6)

Tabela 6 - Uso de quelônios por escolaridade na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

USO DE QUELÔNIOS	TOTAL AMOSTRADO		ENS. FUND. (ILETRADO/1º AO 9º ANO)		ENS. MÉDIO E SUPERIOR	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
CONS. DA CARNE	55	84,61	34	61,81	21	38,18
CONS. DOS OVOS	36	55,38	23	63,88	13	36,11
CONS. DE FILHOTES	03	4,61	02	66,66	01	33,33
TRAT.DE DOENÇAS	25	45,45	18	72,00	07	28,00
TOTAL	55	84,61	34	61,81	21	38,18

Segundo Oliveira (2011), para que possamos alcançar um desenvolvimento sustentável temos de mudar a maneira como encaramos a natureza, bem como a forma como lidamos com os seus componentes, para isso é necessário o conhecimento e o entendimento do meio que nos rodeia, sendo que estes são, certamente, alguns dos objetivos do ensino escolar, cuja função é educar indivíduos ativos e participativos na sua sociedade, de modo a que estes,

tendo os saberes necessários, possam promover a sustentabilidade exercendo o respeito à natureza.

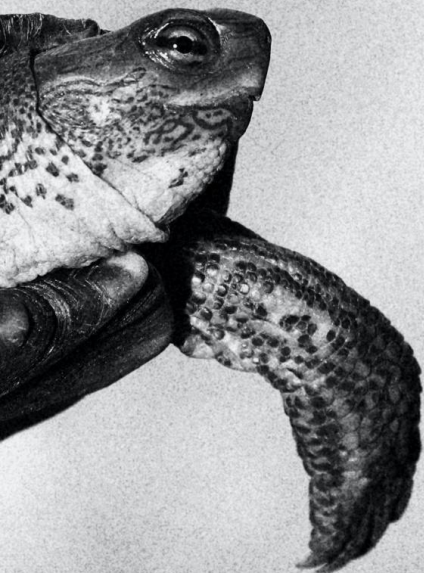
Os resultados dessa pesquisa demonstraram haver associação entre o grau de escolaridade e o consumo de quelônios, já que a maioria dos consumidores (61,51% (N=34)) tem até ensino fundamental, corroborando com a afirmação de Shons (2012), quando declara que o desrespeito aos recursos naturais, à maioria das vezes, está vinculado ao nível de escolaridade da população, neste sentido, a educação direciona para a formação da consciência e ética ambiental.

➤ CONSUMO DE QUELÔNIOS POR RENDA FAMILIAR NA RESEX

Outro fator analisado foi à influência da renda familiar no uso de quelônios pelos ribeirinhos locais, de acordo com o levantamento 52,72% (N=29) das pessoas com renda de até um salário mínimo consomem esses animais e 47,27% (N=26) das pessoas com renda a partir de um salário mínimo usa quelônios em suas casas para alimentação ou como tratamento terapêutico. Entre as pessoas que não fazem usam desses animais (N=10), têm renda familiar até um salário mínimo. (Tabela 7)

Tabela 7 - Consumo de quelônios por renda familiar na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

USO DE QUELÔNIOS	TOTAL AMOSTRADO		ATÉ UM SALÁRIO		MAIS DE UM SALÁRIO	
	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%	NUM.	FREQ.%
CONS. DE CARNE	55	84,61	29	52,72	26	47,27
CONS. DE OVOS	36	55,38	15	41,66	21	58,33
CONS. DE FILHOTES	03	4,61	03	100	00	0,0
TRAT.DE DOENÇAS	25	38,46	14	56,00	11	44,00
TOTAL	55	100	29	52,72	26	47,27



A respeito da renda familiar como indicador do consumo de quelônios, essa pesquisa demonstrou semelhanças no consumo de quelônios para as diferentes faixas salariais, divergindo de Ribeiro (2012) quando afirma que um dos principais motivos para a captura e consumo de animais silvestres são os problemas financeiros, tendo em vista que a falta de recursos impede as pessoas de saírem de suas comunidades para comprar carnes de animais de produção.

Nas visitas à comunidade, atestou-se que existe um forte elo entre os moradores e os quelônios. Mesmo diante de tantas adversidades, como as dificuldades financeiras, muitos residentes se mostraram preocupados com a diminuição dos quelônios na localidade. Nesse momento é muito importante repassar conhecimentos sobre a conservação desses animais deixando clara a alternativa de manter vivas as práticas de usos dentro da comunidade.

PREFERÊNCIA POR ESPÉCIES DE QUELÔNIOS

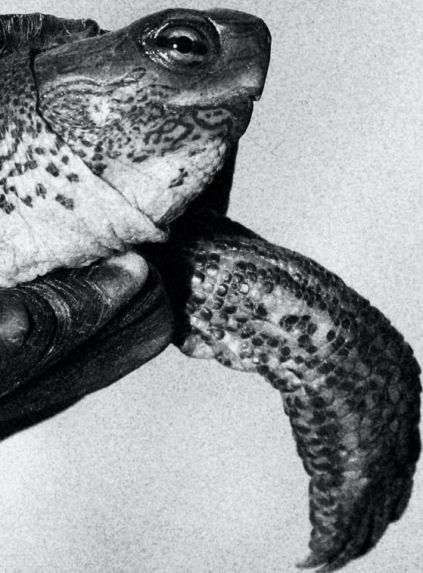
Com a aplicação dos formulários aos comunitários da Resex foi permitido analisar a preferência das espécies de quelônios, sendo comprovado que a maioria da população consome em maior quantidade, 78,18% (N=24), o jabuti (*Chelonoidis denticulatus*). Em segundo lugar, porém bem distanciado, o favoritismo da população local se dá pelo consumo de tracajás (*P. uniifilis*) com 12,72% (N=7). O mucuã (*K. scorpioides*), mata-matá (*C. fimbriatus*), iaçá (*P. sextuberculata*) e tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*) também foram citados no levantamento, contudo, juntos não chegaram a 10,00% (N=5) da preferência populacional. (Tabela 8)

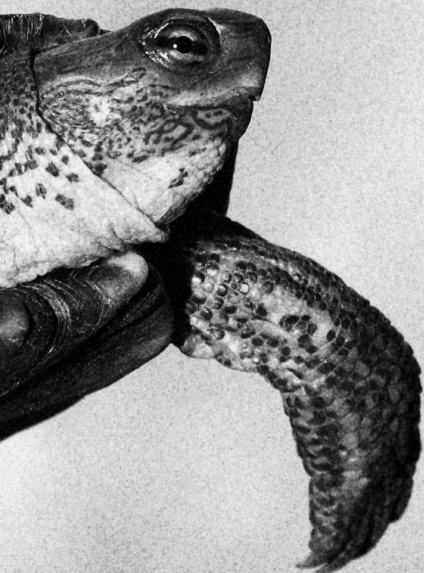
Tabela 8 - Consumo de quelônios por espécie na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

ESPÉCIES CONSUMIDAS	TOTAL AMOSTRADO	
	NUM.	FREQ.%
Muçuã/Jurarã (<i>K. scorpioides</i>)	01	1,81
Mata-matá (<i>C. fimbriatus</i>)	01	1,81
Pitiú/laçá (<i>P. sextuberculata</i>)	02	3,63
Tartaruga (<i>P. expansa</i>)	01	1,81
Tracajá (<i>P. unifilis</i>)	07	12,72
Jabuti (<i>Chelonoidis denticulatus</i>)	43	78,18
TOTAL	55	100

As informações hoje existentes sobre o estado de conservação dos quelônios na Resex Riozinho da Liberdade são escassas. Sabe-se por meio de relatos dos comunitários, que a pressão da caça sobre algumas espécies, como por exemplo, o *P. expansa* é antiga e intensa, havendo estimativas de redução ou possível evento de extinção da espécie no local. Portanto essa parte da pesquisa é importante para diagnosticar as espécies de quelônios mais predados e avaliar seu estado de conservação no local.

Os gostos são variados e, além das preferências pessoais, o consumo de algumas espécies, podem ter sido superiores por motivos distintos. Os jabutis, por exemplo, são as carnes preferidas para a maioria das amostras, possivelmente por ser de fácil captura, já que são animais lentos em terra firme, assim como as grandes fêmeas de tracajás que apresentam um grande rendimento de carne, devido ao tamanho do animal. O mata-matá foi pouco citado, certamente, por apresentar hábitos distintos, como ficar imóvel ou se rastejar no fundo do rio e dificilmente serem vistos em terra firme. As tartarugas-da-Amazônia foram mencionadas como preferidas durante muito tempo devido seu tamanho e fácil captura em épocas de reprodução, porém, segundo os comunitários, esses animais já não são mais vistos há muito tempo, impossibilitando o acesso a essa carne.





Como foi atestado na pesquisa, a preferência alimentar dos comunitários da Resex Riozinho da Liberdade está voltada para as espécies *Chelonoidis denticulatus* e *P. unifilis*, corroborando com os resultados da pesquisa de Santos et al. (2014), que denotou uma tendência na população do município de Belém (PA) ao consumo de *Chelonoidis denticulatus* (76,20%) e de *P. unifilis* (52,40%), assim como no estudo de Brito, Lima e Rosa (2016), realizado no município de Castanhal (PA), onde mostrou que a grande preferência da população (90,00%) são para os jabutis (*Chelonoidis sp.*), seguida do tracajá (*Podocnemis unifilis*) e da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*).

Contudo, no estudo de Pantoja et al. (2013), há uma certa equidade na preferência pela carne do *Chelonoidis denticulatus* (62,50%), porém, em relação ao segundo lugar, o *P. expansa* disputa prioridade com o *P. unifilis* entre os moradores do município de Marituba (PA). Semelhante ao encontrado por Santos; Neto e Brito (2013) e Oliveira et al. (2013a; b), quando afirmaram que jabutis (*Chelonoidis sp.*), tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) e tracajá (*Podocnemis unifilis*) são às principais espécies de quelônios consumidas por pessoas que frequentam as feiras e mercados públicos de municípios da região metropolitana de Belém (PA).

Durante muito tempo a tartaruga-da-amazônia foi à espécie de quelônios mais desejados e consumidos na Resex Riozinho da Liberdade, porém com sua extrema diminuição no local os resultados da pesquisa mostra que hoje o foco dos consumidores se concentra nos jabutis, essa conjuntura indica claramente que cenário das tartarugas-da-amazônia, possivelmente pode se repetir com os jabutis e com os tracajás se a caça predatória dos animais adultos e a coleta indiscriminada dos ovos continuarem nessa progressão. Portanto, para a obstrução desse contexto só é possível com o conhecimento de informações sobre os reais motivos do consumo de quelônios visando assim o uso sustentável desses animais na localidade.

MOTIVOS DO CONSUMO DE QUELÔNIOS

Para saber o porquê do consumo da carne de quelônios, também foram feitas aos 65 entrevistados perguntas a esse respeito, desses, 41,81% (N=23) afirmaram consumir a carne de quelônios pelo sabor e 49,09% (N=27) responderam pela falta de recursos financeiros. Entre os homens da localidade 50,00% (N=16) gostam da carne de quelônios e 40,62% (N=13) consomem pela necessidade, entre as mulheres esse número varia um pouco, pois 30,43% (N=07) consomem pelo sabor e 60,86% (N=14) pela necessidade financeira. (Tabela 9)

Tabela 9 - Motivos do consumo de quelônios na Reserva Extrativista riozinho da Liberdade (ano 2018).

RESPOSTAS	TOTAL AMOSTRADO	
	NUM.	FREQ.%
GOSTO	23	41,81
NECESSIDADE	27	49,09
COSTUME	04	7,27
OUTROS	01	1,81
TOTAL	55	100

A maioria dos entrevistados alegou consumir a carne de quelônios somente pela necessidade isto porque muitos ribeirinhos realizam a caça para subsistência e tem os quelônios como uma das principais formas de obtenção de proteína. O sabor da carne foi outro motivo bastante citado para o consumo de quelônios no local, boa parte dos entrevistados afirmou consumir a carne de quelônios somente pelo gosto apetecível, porém quando interpelados sobre uma provável extinção futura dos quelônios, a maioria confirmou suas preocupações e se mostraram dispostos a diminuir o consumo para garantir a conservação desses animais no local.

Destoando dos resultados dessa pesquisa, o estudo de Brito, Lima e Rosa (2016) apontou como principal motivo para o consumo de quelônios no município de Castanhal (PA), o sabor da carne (68,18%). Todavia, para a pesquisa na Resex Riozinho da Liberdade, outras opções, como o hábito, costume e por achar a carne saudável, juntos não obtiveram 10% da opinião dos moradores, o que difere de Ataídes, Malvasio e Parente (2010) ao afirmarem que o costume é um dos principais motivos para o consumo de quelônios, pois às populações ribeirinhas e tradicionais herdaram esse costume dos indígenas, tornando-se um hábito alimentar e uma fonte alternativa de proteínas para os habitantes da região amazônica.

CONSUMO DE OVOS DE QUELÔNIOS

Essa pesquisa também analisou o consumo de ovos de quelônios, demonstrando uma frequência acentuada nesse consumo, dos entrevistados, 55,38% (N=36) das pessoas afirmaram consumir ovos de quelônios, desses, 88,88% (N=32) consomem ovos de *P. unifilis*, e 86,11% (N=31), simultaneamente, consomem os ovos do *Chelonoidis denticulatus*. Porém, ovos de outras espécies de quelônios como o *Chelus fimbriata* (5,55%) (N=2), *Podocnemis sextuberculata* (5,55%) (N=2) e *P. expansa* (2,77%) (N=1) o consumo é pouco representativo no local, certamente isso é devido a inabitual frequência desses animais na região. Em relação aos filhotes de quelônios, dentre os 65 entrevistados apenas três homens (4,61%) (N=3) relataram consumir filhotes de uma única espécie, o *P. unifilis*. (Tabela 10)

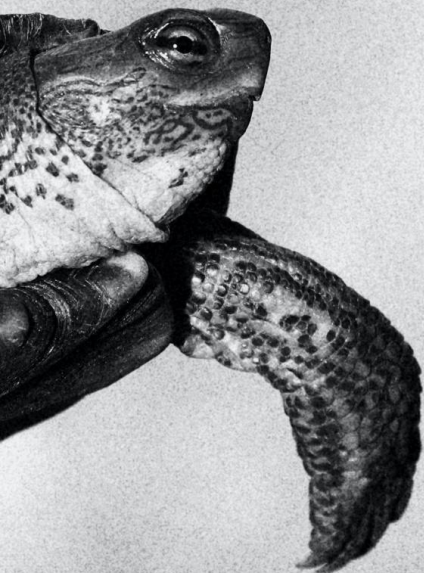


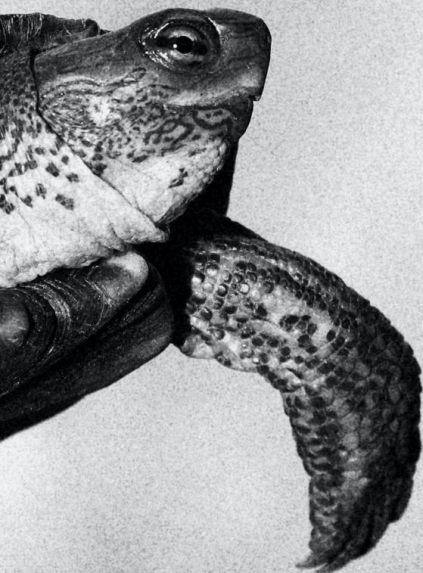
Tabela 10 – Consumo de ovos de quelônios por espécie na Reserva extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

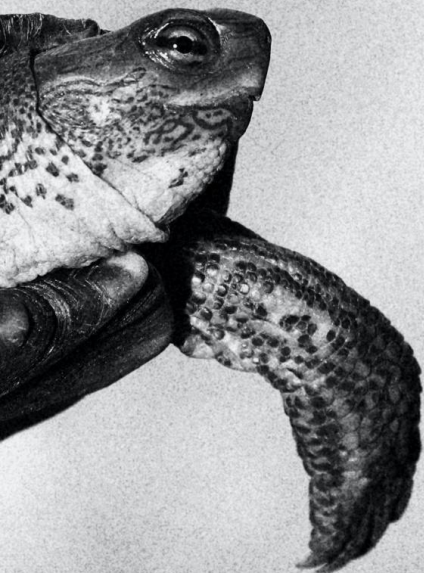
OVOS CONSUMIDOS/ ESPÉCIES	TOTAL AMOSTRADO	
	NUM.	FREQ.%
Muçuã (<i>Kinosternon scorpioides</i>)	00	0,0
Mata-matá (<i>Chelus fimbriata</i>)	02	5,55
Pitiú/laçá (<i>P. sextuberculata</i>)	02	5,55
Tartaruga (<i>P. expansa</i>)	01	2,77
Tracajá (<i>P. unifilis</i>)	32	88,88
Jabuti (<i>Chelonoidis denticulatus</i>)	31	86,11
TOTAL DOS CONSUMIDORES	36	100

A proporção do consumo de ovos no local foi considerável, demonstrando que tanto a carne como os ovos dos quelônios são pratos apreciados e tradicionais na culinária regional. Dos comunitários que não consomem os ovos a maioria são homens (68,96%), por alegarem não gostar do sabor devido sua alta quantidade de líquido dentro dos ovos e 31,03% são de mulheres que não consomem ovos por considerarem “reimoso”, ou seja, por achar pesado e forte, capaz de causar inflamações em pessoas doentes e feridas.

Historicamente há relatos descrevendo densidades extraordinárias do emprego maciço de ovos para a produção comercial de óleo (VOGT, 2008). Segundo Bates (1892), aproximadamente 48 milhões de ovos eram utilizados anualmente nos estados do Amazonas e Pará, geralmente para a produção de manteiga e óleo, que serviam como alimento ou combustível para iluminação.

Contudo, o consumo dos ovos de quelônios, atualmente, é menor do que o consumo da carne nas comunidades ribeirinhas, o que foi verificado no trabalho de Ataídes, Malvasio e Parente (2010) “Consumo de Quelônios no Entorno do Parque Nacional do Araguaia”, que encontraram entre os entrevistados apenas 13,95% consumidores de ovos, porém, para a carne de quelônios, esse trabalho demonstrou que 50,00% dos entrevistados usam na sua alimentação.





No entanto, na Resex Riozinho da Liberdade, o resultado foi superior em ambos os casos, tanto para o consumo de ovos (55,38%), quanto para o consumo de carne (84,61%), sendo que os ovos de *P. unifilis* foram citados como os mais desejáveis e que esse consumo acontece tanto por homens quanto por mulheres da população local.

Um dos principais motivos para declínio populacional dos quelônios é a coleta de ovos que acontece há gerações no local, assim a preservação dos ninhos e o manejo adequado dos ovos evitando a morte embrionária é essencial para sua conservação, para isso foi necessário a identificação dos principais locais onde há a desova dos quelônios, findando a retirada dos ovos desses locais para o consumo.

LOCAIS ONDE OS QUELÔNIOS SÃO ENCONTRADOS

Quanto aos locais onde são encontrados os quelônios usados nas casas para o consumo, a maioria dos entrevistados, 27,69% (N=18), indicou a prática da criação de jabutis (*Chelonoidis denticulatus*) na própria comunidade, dentro de cercados, em alguns casos não havendo, mas, a necessidade da coleta no ambiente, tendo em vista que esses animais se reproduziam e atingiam o tamanho para consumo no local da criação.

Contudo, outros lugares foram habitualmente citados como locais de apanha, tal como as bacias grandes contendo água para a guarda dos quelônios aquáticos (18,46% (N=12) e os lagos, que atingiram igualmente 18,46% (N=12) do parecer da população, todavia, 13,84% (N=9) da amostra afirmaram coletar esses animais nos açudes e 21,53% (N=14) garantiram encontrar os quelônios em outros locais da região. (Tabela 11)

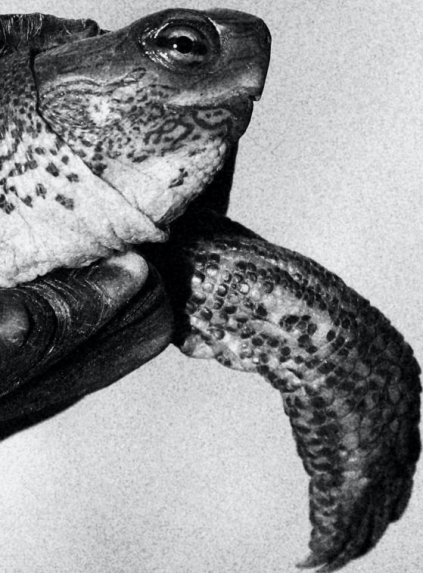
Tabela 11- Procedência dos quelônios para o consumo humano na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

LOCAIS DE MANUTENÇÃO	TOTAL AMOSTRADO	
	NUM.	FREQ.%
AÇUDE	09	13,84
CERCADO	18	27,69
LAGO	12	18,46
BACIA DE ÁGUA	12	18,46
OUTROS	14	21,53
TOTAL	65	100

O principal local apontado no estudo como proveniência de quelônios para o consumo dos moradores foi o cercado, já que geralmente alocam os jabutis, que são animais rústicos e facilmente mantidos nos quintais das próprias residências, alimentados com sobras de comida humana e vegetais, além disso, esses animais são apontados como os favoritos para o consumo pela população local.

Os estudos de Santos, Neto e Brito (2013) e Oliveira et al. (2013 a b), diferenciam desse trabalho pela inversão dos locais de procedência prioritária dos quelônios. De acordo com os autores os locais onde habitualmente são retirados os quelônios para o consumo, é o ambiente natural e ocasionalmente são criados nas próprias residências para.

Contudo, a retirada de animais silvestres do meio natural, para uso, seja por captura em açudes, ou para colocar em cativeiro e consumidos em sequência ou mesmo para futura comercialização, caracteriza-se crime ambiental, pois configura uma exploração do recurso do próprio ambiente. A apreensão de animais silvestres só é permitida para o consumo de subsistência com abate imediato ou comprados em criatórios regularizados pelo IBAMA.



USO DE QUELÔNIOS NO TRATAMENTO DE DOENÇAS

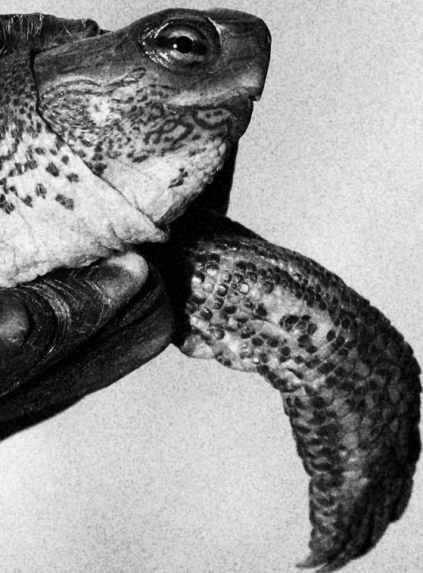
Os órgãos dos quelônios são muitas vezes usados por populações tradicionais para o tratamento de algumas doenças, nessa pesquisa, entre os entrevistados, 40,00% (N=26) responderam fazer uso desse artifício como medicamento. Dentre as partes dos quelônios mais usados, o casco é o mais apontado 34,61% (N=9), seguido pelo coração com 26,92% (N=7) e pelos ossos com 19,23% (N=5). (Tabela 12)

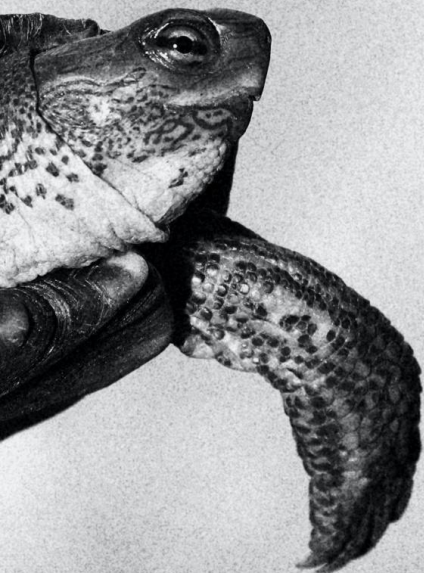
Tabela 12 – Partes dos quelônios usados como zoterápicos pela população da Reserva extrativista riozinho da Liberdade (ano 2018).

PARTES DOS QUELÔNIOS	TOTAL AMOSTRADO	
	NUM.	FREQ.%
CASCO	09	34,61
CORAÇÃO	07	26,92
OSSOS	05	19,23
BÍLIS	03	11,53
BANHA	01	3,84
FÍGADO	01	3,84
TOTAL	26	100

Quase metade da população local afirmou fazer uso de quelônios para tratamento de algumas doenças. De acordo com os resultados, muitas doenças nos comunitários são solucionadas com o uso de algumas partes do corpo dos quelônios, como é o caso do coração e do fígado do *Chelonoidis denticulatus*, usados no tratamento da tripanossomíase e em dores de estômago. O casco e os ossos de quelônios, segundo a população local, podem ser usados em algumas enfermidades como hérnia de disco, hidropsia e dores nos ossos. A banha do *P. unifilis* é utilizada como pomada em ferimentos e a bile, popularmente conhecida como fel, usada para a cura da malária.

No estudo de Ataídes, Malvasio e Parente (2010), foi citado uma maior variedade de doenças curadas com a utilização dos quelônios, entre essas se





destacam o reumatismo, ferimentos e trombose que, segundo a população entrevistada, podem ser tratadas com os cascos dos quelônios, já o sangue do *Chelonoidis sp.* é usado como medicamento para varizes, hérnias, acidente vascular cerebral, além de alinhar pernas de crianças com deformidades. Neste estudo, a bile aparece no tratamento de doenças cardíacas e câncer e a banha do *P. expansa* para a cura de doenças respiratórias e como cosméticos para cabelos e pele.

Em ambos os estudos, o número de pessoas que utilizam os quelônios como zoterápicos é semelhante, diferenciando apenas na utilidade mais citada, pois segundo o levantamento de Ataídes, Malvasio e Parente (2010), a maior aplicação se deu para o uso cosméticos, com 11,11% (n=3), já na presente pesquisa a maior utilização atribui-se ao tratamento de tripanossomíase com 23,07% (n=6) dos que utilizam os quelônios como recurso terapêutico.

Com os resultados obtidos foi possível diagnosticar que na localidade além de serem consumidos, os quelônios também apresentam importância como recurso medicinal atribuído à percepção da eficácia pelos usuários, todavia, nunca foi possível comprovar os efeitos benéficos do uso dos quelônios nos problemas de saúde humana, entretanto essa prática leva à morte dos animais enquanto os seres humanos continuam doentes, o que propicia ainda mais a retirada desses animais da natureza.

COMERCIALIZAÇÃO DOS QUELÔNIOS NO LOCAL

Sobre a comercialização de quelônios na localidade, a pesquisa demonstrou que 44,61% (N=29) da população estudada afirma realizar a compra ou venda desses animais, desse total 58,62% (N=17) descreveram sobre a venda dos quelônios em toda Resex Riozinho da Liberdade e 27,58% (N=8) relataram sobre a venda desses animais no município de Cruzeiro do Sul – AC,

já 13,79% (N=4) declararam ter ciência da existência do comércio de quelônios, mas não sabem onde acontecem. (Tabela 13)

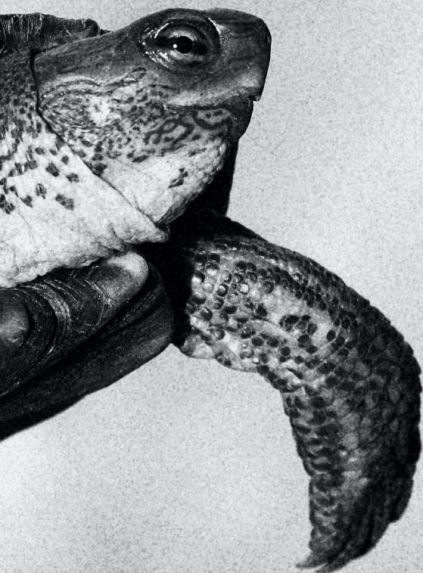
Tabela 13 - Locais onde os quelônios são comercializados na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

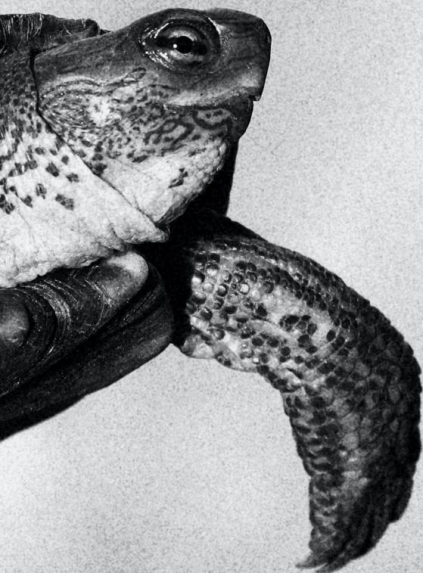
LOCAIS ONDE É VENDIDO	TOTAL AMOSTRADO	
	NUM.	FREQ.%
RESEX	17	58,62
CRUZEIRO DO SUL	08	27,58
NÃO INFORMARAM	04	13,79
TOTAL	29	100

A maioria das pessoas da Resex Riozinho da Liberdade, quando perguntado respondia saber da existência da Lei Nº 5.197/67, que proíbe a caça e venda de animais silvestres, mesmo assim, os resultados dessa pesquisa demonstraram que no local 44,61% (N=29) da população fazem ou sabem do comércio ilegal dos quelônios em toda localidade e em cidades próximas.

Durante a aplicação dos questionários houveram vários relatos sobre comunitários, que diariamente, buscavam-se quelônios na Resex, principalmente o *P. unifilis*, ocorrendo captura desses animais e condução para o centro da cidade de Cruzeiro do Sul para à venda, muitas vezes com receptores certos, esse fato evidencia a necessidade do desenvolvimento de ações conservacionistas no local para a sensibilização e educação ambiental e principalmente aumento da fiscalização.

Esse comércio ilegal realizado na localidade corrobora com Vogt e Schneider (2016) quando afirmam que uma das maiores ameaças à permanência de quelônios na Amazônia brasileira é a caça realizada por pessoas que vendem esses animais em grandes cidades. Segundo os autores o mercado negro e o contrabando desenfreado de quelônios estão levando essas espécies a um declínio muito grande, com riscos de extinção em um futuro próximo.





Para Diógenes e Rocha (2008), o problema da diminuição dos quelônios no ambiente natural não é a utilização da natureza, visto que ela sempre existiu no sentido de suprir as necessidades básicas da vida, mas suas transformações ocasionadas pela ação humana, ocorrendo aí uma mudança de valores que estão pautados nos interesses do modo de produção capitalista.

Apesar de todas as espécies de quelônios estarem protegidas no momento, as leis não são rigidamente cumpridas e pequenas regiões têm um grande mercado ilegal, a comercialização desses animais resulta no seu declínio, com o intuito de manter e recuperar populações naturais o manejo comunitário é uma ferramenta para a sensibilização das populações locais.

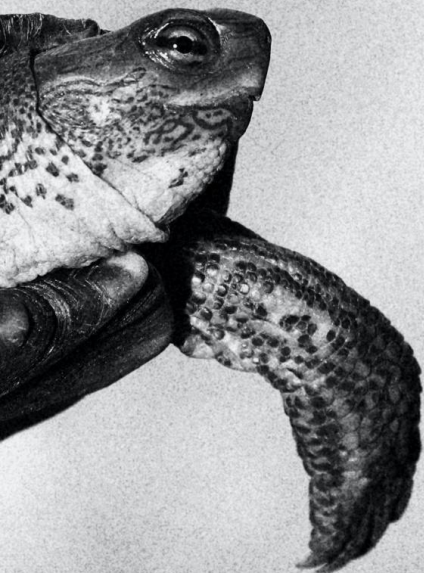
MANEJO COMUNITÁRIO

Com esse trabalho foi estabelecida a preservação de 10 tabuleiros naturais, sendo três (N=3) localizados no Baixo Liberdade, três (N=3) tabuleiros ao longo do Médio Liberdade e quatro (N=4), localizadas no Alto Liberdade.

Dessa maneira, os núcleos de conservação ficaram distribuídos no Baixo Liberdade com um núcleo (N=1) na comunidade Esperança, no Médio Liberdade com um (N=1) núcleo na comunidade Guarani e um (N=1) núcleo no Alto Liberdade, na comunidade Passo da Pátria. Os resultados dessa etapa da pesquisa foram concluídos após o estabelecimento dos núcleos de conservação. Futuros estudos serão necessários para verificar a eficácia desse procedimento.

Tabela 14 - Locais do estabelecimento de núcleos de conservação na Reserva extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

LOCAIS DE CONSERVAÇÃO	PRAIAS PRESERVADAS	NÚCLEOS DE CONSERVAÇÃO	COMUNIDADES DOS NÚCLEOS DE BASE
BAIXO LIBERDADE	3	1	ESPERANÇA
MÉDIO LIBERDADE	3	1	GUARANI
ALTO LIBERDADE	4	1	PASSO DA PÁTRIA
TOTAL	10	3	



O estabelecimento de tabuleiros naturais pode promover a conservação de quelônios no local, pois além de incluir a comunidade no projeto por meio da instituição de agentes ambientais voluntários, responsabilizou os comunitários pela manutenção dos quelônios na localidade. Corroborando com essa premissa, Oliveira (2011), em um estudo na Reserva extrativista do Alto Tarauacá, definiu como imprescindível a contribuição dos moradores locais para o sucesso no monitoramento diário dos tabuleiros.

Segundo Faquín-Terán (2005), a participação comunitária no gerenciamento dos recursos amazônicos é uma alternativa de solução para os problemas de conservação. Na Amazônia, atividades de preservação de *P. expansa* e *P. unifilis* com participação da população indígena e ribeirinha vêm sendo realizada no Brasil, Bolívia, Peru, Equador e Colômbia (USHIÑAHUA, 1995; GUIRO; MATAPÍ; MARTÍNEZ, 1996; ACOSTA, 1996; SOLIZONQUEHUA, 1996; CANTARELLI, 1997; MARTÍNEZ; RODRIGUEZ, 1997).

Portanto, fica claro a premência de estabelecer locais na Resex Riozinho da Liberdade onde os ovos não poderão ser retirados para o consumo, garantindo assim a inclusão de muitos filhotes no Rio Liberdade, além disso, os núcleos de conservação desempenham papel importante na inserção dos comunitários nos processos de conservação de quelônios.

ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em relação às atividades de Educação Ambiental junto às escolas da RESEX foi envolvida na pesquisa três (N=3) escolas, de um total de quatro (N=4) escolas de ensino infantil e fundamental I existentes na localidade. Primeiro foi trabalhado com a Escola Antônio Juvêncio Barroso, localizada na comunidade Guarani, na qual se pôde contar com 32 participantes. A segunda escola envolvida no projeto foi a Escola São Francisco, localizada na comunidade Esperança, que teve a participação de 22 crianças, e a terceira escola foi um

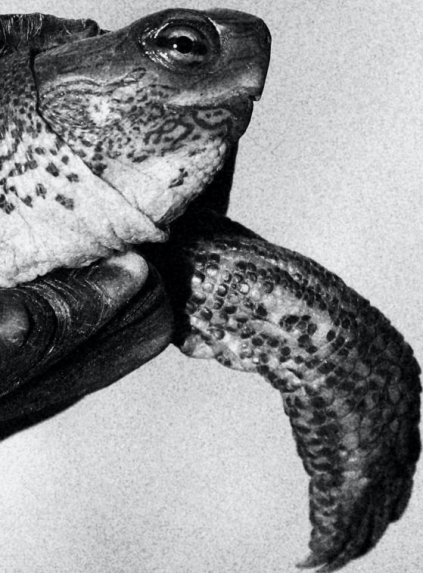
anexo da Escola Monte Negro localizado na comunidade Passo da Pátria, participando os 08 alunos da escola. (Tabela 15)

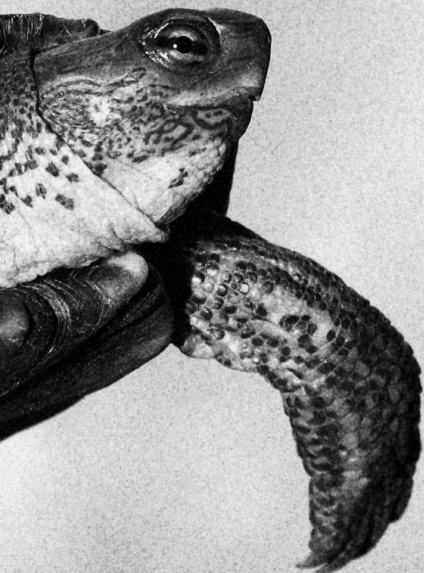
Tabela 15 – Escolas onde foram realizadas as atividades de Educação Ambiental na Reserva Extrativista riozinho da liberdade (ano 2018).

COMUNIDADES	ESCOLAS PARTICIPANTES	Nº DE ALUNOS PARTICIPANTES
GUARANI	ESCOLA ANTONIO JUVÊNIA BARROSO	32
ESPERANÇA	ESCOLA SÃO FRANCISCO	22
PASSO DA PÁTRIA	ESCOLA MONTE NEGRO	08
TOTAL	TRÊS ESCOLAS PARTICIPANTES	62

A princípio foi realizada uma reunião com professores e funcionários das escolas com o intuito de promover à sensibilização a adesão ao projeto, nesse contexto foi explanada a importância da conservação dos quelônios e a necessidade da inclusão das crianças para a manutenção, em longo prazo, desses animais no local. Posteriormente foi pedido aos professores que apresentassem o tema aos alunos e a comunidade em geral que vem à Escola, principalmente, nas reuniões de pais e em eventos especiais ao longo do ano, visando despertar o interesse destes, contribuir para a aceitação e fomentar ações de mobilização, dessa forma foi inserido o assunto nas escolas.

A promoção da Educação Ambiental nas escolas possibilitou a verificação da consciência ambiental dos alunos relativa às atividades desenvolvida pelo projeto, com os debates e as discussões foi possível diagnosticar o hábito e a espontaneidade do consumo de quelônios aludido de forma natural por esses alunos, além disso, foi validado o pouco cuidado na conservação desses animais no local. Todavia, também foi diagnosticado a disposição e o interesse de professores e alunos em manter os quelônios na região, participando efetivamente do projeto e colaborando com todas as atividades propostas sem a imposição de obstáculos.





Do mesmo modo foi identificada a aceitação dos alunos para futura instalação de práticas de conservação no local e sua possível participação no manejo de ovos e filhotes de quelônios. Com as atividades lúdicas identificou-se o grau elevado de interesse das crianças pelos quelônios, já com as palestras houve uma sensibilização para a necessidade da manutenção de quelônios no local.

A partir das reuniões com os professores e com o fornecimento de informações relativas ao meio ambiente e a diminuição de quelônios no meio natural, foram formados multiplicadores deste conhecimento para os alunos e tais temas foram inseridos em todas as disciplinas, de forma interdisciplinar, usando o material educativo elaborado pela equipe do projeto. Por meio da realização de práticas educativas com enfoque multidisciplinar e transversal, foram integrados todos os educadores e comunidade escolar criando um ambiente saudável e melhorando a vivência escolar durante o desenvolvimento das atividades.

Essas atividades são extremamente importantes, já que o envolvimento de alunos e professores nas ações de conservação de quelônios consolida as intervenções protetivas aos recursos naturais. Para Oliveira et al. (2016), além das atividades teóricas, os tabuleiros preservados devem ser usados como um artifício prático para a educação ambiental em todos os segmentos populacionais, por valorizar os trabalhos dos agentes ambientais, por conferir como um excelente local para as aulas de ciências, geografia e biologia e por servir como ferramenta de sensibilização da comunidade.

Contudo, acredita-se que a continuidade de tal proposta servirá para formação de cidadãos plenos, capazes de atuarem de forma responsável com o meio ambiente, passando a adotar comportamentos sociais direcionados para a sustentabilidade ecológica, contribuindo assim para a conservação da biodiversidade local.

CAPACITAÇÃO DOS COMUNITÁRIOS PARA O MANEJO DOS QUELÔNIOS

Outra atividade efetivada no projeto foi à capacitação dos comunitários para o manejo adequado dos quelônios. Sendo assim, foi realizada cursos em três comunidades diferentes. O primeiro curso, realizado na comunidade Guarani, contou com a participação de cinco (N=5) agentes comunitários, além disso, abrangeu ribeirinhos de outras comunidades como Esperança (N=14) e Oito Praias (N=9), constituindo 45,90% (N=28) dos participantes da capacitação.

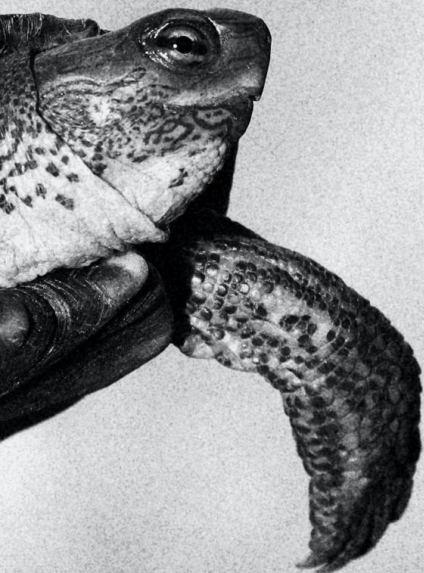
A segunda capacitação foi realizada na comunidade Passo da Pátria, que contou com a participação de catorze (N=14) membros, mais integrantes da comunidade Nova Olinda (N=2) e Novo Acre (N=1), essa capacitação foi constituída por 27,86% (N=17) dos comunitários capacitados para o manejo dos quelônios. E a terceira capacitação foi efetuada na comunidade Itajubá, com dois (N=2) participantes do local, um (N=1) participante da comunidade Bom Futuro e treze (N=13) participantes de pequenas comunidades próximas, representando 26,22% (N=16) da totalidade de participantes.

Tabela 16 - Locais onde ocorreram as capacitações do manejo de quelônios na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade (ano 2018).

LOCAL DA CAPACITAÇÃO	COMUNIDADES PARTICIPANTES DA CAPACITAÇÃO	COMUNITÁRIOS POR REUNIÃO	TOTAL
GUARANI	Guarani	05	28
	Oito Praias	09	
	Esperança	14	
PASSO DA PÁTRIA	Passo da Pátria	14	17
	Nova Olinda	02	
	Novo Acre	01	
ITAJUBÁ	Itajubá	02	16
	Bom Futuro	01	
TOTAL	Comunidades Próximas	13	61
		09	

Segundo Oliveira et al. (2016), o monitoramento das áreas protegidas, manejo de ovos, criação de filhotes em berçários, soltura de filhotes junto com os comunitários, biologia e ecologia de quelônios, leis de proteção à fauna, tudo isso são assuntos que os agentes ambientais devem saber para realizar o manejo correto dos quelônios e proporcionar atividades de conservação, dado isso a importância do treinamento com os comunitários.

Portanto, resultado dessa atividade foi à capacitação de 61 comunitários que hoje estão habilitados a fiscalizar tabuleiros naturais e a executar de forma correta o manejo de ovos e filhotes de quelônios. A partir de então esses comunitários poderão efetivar de forma bem sucedida atividades de conservação de quelônios com soltura de filhotes para o repovoamento do Rio Liberdade.



CONCLUSÃO

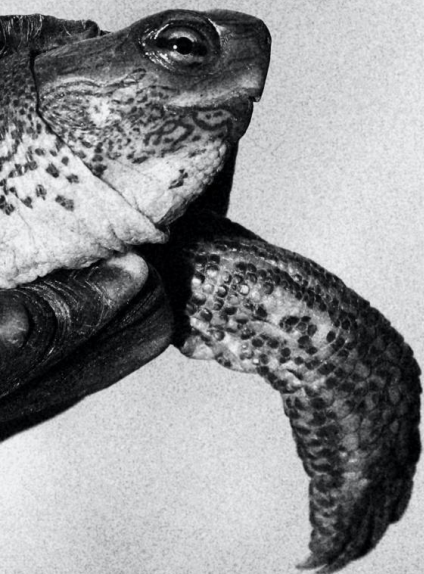
Esse estudo analisou a intensidade da predação de quelônios na Reserva Extrativista riozinho da Liberdade e inseriu atividades de conservação que pudessem minimizar os prejuízos causados pelo uso constante desses animais na localidade.

O desenvolvimento de estudos como esse, onde é incluída educação ambiental, manejo comunitário e conservação das espécies contribuem com a diminuição da pressão sobre os quelônios, deixando claro que a interação homem-natureza é possível. Além disso, a coleta de dados obtidos com essa pesquisa dá suporte para o desenvolvimento de novos estudos contribuindo com a evolução do conhecimento sobre o tema e assim melhorando a qualidade de vida da população local e/ou global.

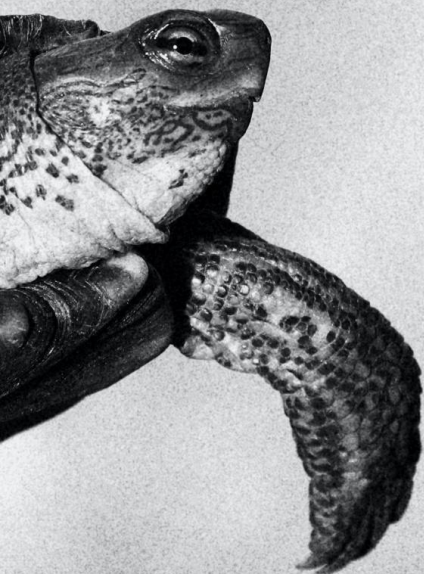
Com os resultados foi possível diagnosticar, ao longo da Resex Riozinho da Liberdade, os quelônios, na sua preponderância, *Chelonoidis denticulatus* e *Podocnemis unifilis*, estão sendo utilizados constantemente no fornecimento de carne, ovos e até como zooterápicos pela população local.

Ademais houve a escolha de 10 praias e os agentes ambientais responsáveis a desenvolver as atividades de conservação de quelônios, formando assim, três núcleos de conservação. Além disso, três escolas e 62 crianças foram submetidas às atividades de educação ambiental e 61 comunitários foram capacitados para o manejo de ovos e filhotes de quelônios.

Portanto, a partir da obtenção dos resultados, foi notório que os objetivos propostos para essa pesquisa foram atingidos, pois além do diagnóstico de consumo de quelônios, as atividades de cunho conservacionistas foram desenvolvidas plenamente, abrindo as portas para a instalação de projetos duradouros voltados para a conservação de quelônios, que poderão ser desenvolvidos pelos próprios comunitários.



Contudo, são necessários novos estudos para que seja possível atingir a sustentabilidade do manejo e conseqüentemente restabelecer os estoques de quelônios no local sem impedir o consumo desses animais, tendo em vista a dependência dos comunitários aos quelônios, seja por tradição, necessidade ou apetência.



REFERÊNCIAS

ABE A.S., ALMEIDA, C.G. **Aproveitamento de alimentos de origem animal pela tartaruga-da-amazônia – *Podocnemis expansa* criada em cativeiro** – Rev. Acta Amazonica. v. 39. n.1 São Paulo, SP, 2009.

ACOSTA, J. Protección y manejo de la tortuga charapa en la Amazonía Ecuatoriana: el caso de la Reserva Faunística Cuyabeno. In: SEMINARIO-TALLER INTERNACIONAL DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE CON COMUNIDADES RURALES, 1, 1996, Bogotá, Colômbia. **Seminário...** Bogotá: Fundación Natura, 1996.

ACRE. Secretaria de Estado de Planejamento – SEPLAN. **Procedimentos para elaboração, implementação, monitoramento e avaliação dos Planos de Desenvolvimento Comunitário – PDC**, no âmbito do PROACRE. Departamento de Estudos e Pesquisas Aplicadas à Gestão – DEPA. 2009. 156 p.

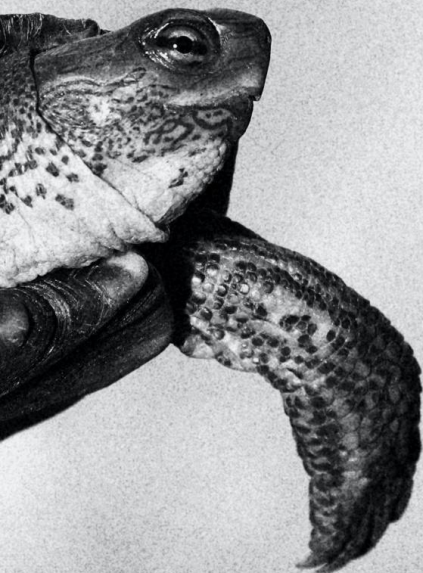
ACRE (Estado). **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre Fase II**. SEMA. Escala 1:250.000. Rio Branco, AC, 2010.

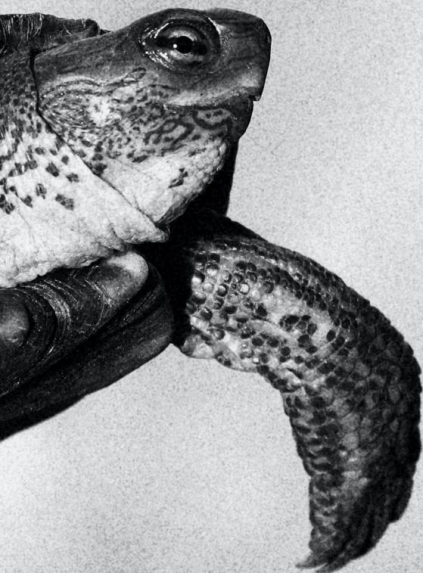
ALMEIDA, C. G. **Fontes e disponibilidades de cálcio e fósforo para a tartaruga-da-amazônia – *Podocnemis expansa* criada em cativeiro**. 2007. 107f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulistana, Jaboticabal, SP, 2007.

ALHO, C. J. R.; CARVALHO, A. G.; PÁDUA, L. F. M. **Ecologia da Tartaruga da Amazônia e avaliação do seu manejo na Reserva Biológica do Trombetas**. Rev. Brasil Florestal. v. 9. n. 38. Oriximiná, PA, 1979.

ALVARES, C. A. et al. **Köppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift. Ver. Meteorologische Zeitschrift. v. 22. n. 6. Stuttgart, 2013.

ALVES, R. R. N.; SANTANA, G. G.. **Use and commercialization of *Podocnemis expansa* (Schweiger 1812) (Testudines: Podocnemididae) for medicinal purposes in two**





communities in North of Brazil. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, v. 4, p. 1-6, 2008.

ALONSO, J. A. **Gestión comunal y territorio: Lecciones aprendidas de la cuenca Del nanay (Amazônia Norperuana) para el manejo de la fauna silvestre amazônica.** Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP. Rev. Elerônica Manejo de Fauna Silvestre em Amazonia y Latinoamarica. Iquitos, Perú, 2006.

ANDRADE, P. C. M. et al. **Projeto Pé-de-Pincha, parceria de futuro para conservar quelônios na várzea amazônica.** Coleção Iniciativas Promissoras. v. 1. Manaus-Ibama/Provárzea, 2005a.

ANDRADE, P. C. M. **Cartilha de Conservação e Manejo de Quelônios “PROJETO PÉ-DE-PINCHA”.** Iniciativas promissoras, PROZARZEA-AM. v. 1. Manaus. 2005b.

ANDRADE, P. C. M. (Org.). **Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas.** v. 2. Manaus: Ibama, ProVárzea, 2008.

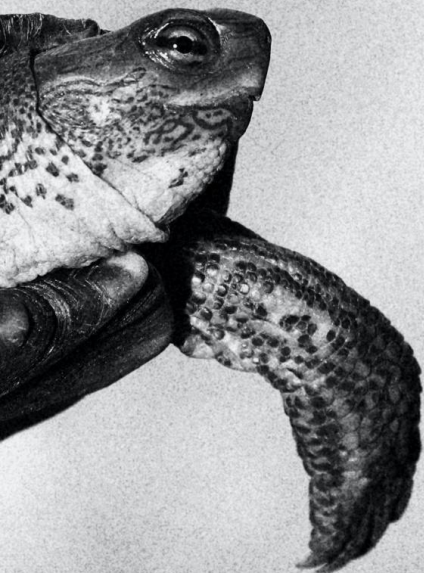
ANDRADE, P. C. M. et al. **Programa Pé-de-pincha, 12 Anos de Manejo Participativo de Quelônios por Comunidades do Médio Rio Amazonas, Negro e Madeira.** 1º Workshop: Estratégias Para Conservação De Quelônios Da Amazônia: Proteção De Praias. 2011.

ANDRADE, P. C. M. et al. **Técnicas de conservação e manejo de quelônios – Manual do monitor de praia.** Baseado nas diretrizes do protocolo básico simplificado para o monitoramento reprodutivo e manejo conservacionista de quelônios amazônicos do RAN/ICMBio e PQA/IBAMA. Manaus: UNISOL/UFAM, 2016.

ARAÚJO, L.S.; SOUZA, M. P. **Projeto de Educação Ambiental com ênfase em quelônios da Amazônia.** Grupo de Pesquisa CROQUE – Crocodilianos e Quelônios da UFT. Palmas, TO, 2009.

ARAÚJO, J. C. **Quelonicultura. Revista eletrônica.** 1ª edição. Embrapa Amapá, 2015.

ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZÔNIA (ARPA). **Áreas Protegidas do Amazonas contribuem para a manutenção de espécies: 17 mil quelônios são soltos no Uatumã.** 2014. Disponível em: arpa.mma.gov.br/ Acesso em: 20 de janeiro de 2018.



ATAÍDES, A.G.; MALVASIO, A.; PARENTE, T.G. **Percepções sobre o consumo de quelônios no entorno do Parque Nacional do Araguaia, Tocantins: conhecimentos para conservação.** Rev. Gaia Scientia. v. 4. n. 1. João Pessoa, PB, 2010.

ATHAYDE, A. A. et al. **Desafios na implementação da Educação Ambiental.** IV Congresso Internacional de Direito do UBM: Direito, desenvolvimento e cidadania. Barra Mansa, RJ, 2016.

AYRES, M. et al. **BioEstat. 5.0:** aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Biológicas e Médicas. Belém: MCT/ IDSM/CNPq, 2007.

BAILEY, K.D. **Methods of Social Research.** 4ª ed. The Free Press, New York, NY, USA, 1982.

BALESTRA, R. A. M., et al. **Roteiro para Inventários e Monitoramentos de Quelônios Continentais.** Rev. Biodiversidade Brasileira. v. 6. n. 1. (2016a).

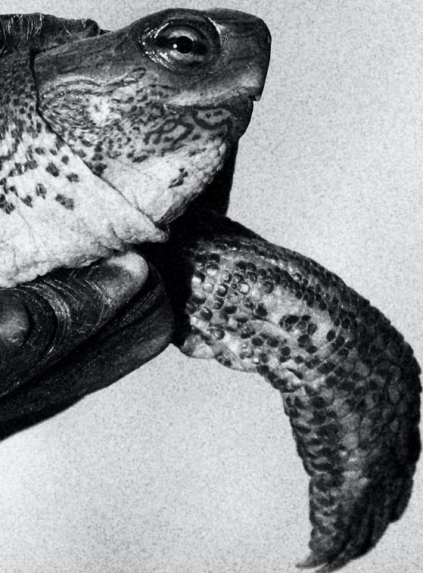
BALESTRA, R. A. M. et al. **Manejo conservacionista e monitoramento populacional de quelônios amazônicos.** Brasília: Ibama, (2016b).

BARROSO, W. A.; MOURA, N. A. **Etnoconhecimento morfológico e ecológico de quelônios (*Podocnemis expansa* e *P. unifilis* em uma comunidade ribeirinha.** Rev. Biota Amazonas. v. 6. n. 1. Macapá, AP, 2016.

BATES, H. W. The **Naturalist on the river Amazon.** London: John Murray, 1892.

BERNARDE, P. S.; MACHADO, R. A.; TURCI, L. C. B. **Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre – Brasil.** Rev. Biota Neotroica. v. 11. n. 3. Cruzeiro do Sul, AC, 2011.

BERNHARD, R. et al. *Podocnemis erythrocephala* (Spix, 1824). In: PAEZ, V. P.; MORALES-BETANCOURT, M. A.; LASSO, C. A.; CASTAÑO-MORA, O. V.; BOCK, B. C. (Eds.). **Biología y conservación de lastortugas continentales de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogota, Colômbia, 2012.



BERNHARD, R. et al. Monitoramento populacional de quelônios amazônicos. In: BALESTRA, Rafael Antônio Machado (Org.) et al. **Manejo conservacionista e monitoramento populacional de quelônios amazônicos**. Brasília: Ibama, 2016.

BÖHM, M. et al. **The conservation status of the world's reptiles**. Rev. Biological Conservation. v. 157. 2013.

BOSA, C. R.; TESSER, H. C. B. **Desafios da educação ambiental nas escolas municipais do município de Caçador – SC**. Rev. Manografias Ambientais – REMOA/UFSC. v.14. n. 2. Santa Catarina, 2014.

BOUR, R. **Global diversity of turtles (Chelonii; Reptilia) in freshwater**. Hydrobiologia, Heidelberg, v. 595, 2008.

BRADFORD, A. Turtle facts. **Rev. Live Science Animal**. Califórnia – EUA. Out. 2015. Disponível em: <<https://www.livescience.com/52361-turtle-facts.html>>.

BRASIL. Portaria 58, de 24 de abril de 2001. **Institui o Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios - Répteis e Anfíbios Nacionais (RAN)**. Diário Oficial da União. Brasília. 2001.

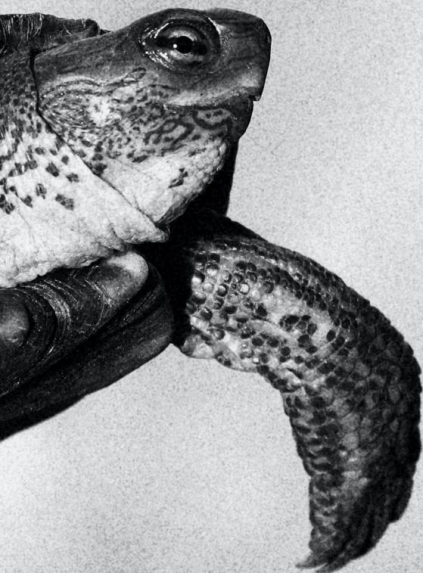
BRILHANTE, S. **Plano de desenvolvimento comunitário**. Comunidade Periquito. Elaboração SOS Amazônia. Tarauacá-AC. 2010.

BRITO, T. P. LIMA, E. B. S.; ROSA, J. G. S. **Avaliação do consumo de quelônios no município de Castanhal –Pará – Brasil**. Rev. Ouricuri. v. 6. n. 1. Paulo Afonso, Bahia, 2016.

BÜHLMANN, E. et al. **Geographic information system-based decision support for soil conservation planning in Tajikistan**. Jornal Soil Water Conserv. v. 65. n. 3. Duchambé – Tajiquistão. 2010.

BULL, J. J.; VOGT, R. C. **Temperature-dependent sex determination in turtles**. Rev. Science, v. 206. n. 7. 1979.

BULL, J. J. **Sex determination in reptiles**. The Quarterly Review of Biology. v. 55. n. 1. Laboratory of Genetics, University of Wisconsin, Madison, USA, 1980.



CANTARELLI, V. H. **The Amazon turtles: conservation and management in Brazil**. In: _____. Proceedings: conservation, restoration and management of tortoises and turtles. New York and Tortoise Society: An International Conference, 1997.

_____. **Alometria reprodutiva da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*): bases biológicas para o manejo**. 2006. 118f. Tese (Doutorado em Ecologia de Agrossistemas) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

CANTARELLI, V. H.; MALVASIO, A.; VERDADE, L. M. **Brazil’s *Podocnemis expansa* Conservation Program: Retrospective and Future Directions**. Rev. Chelonian Conservation and Biology, v. 13, n. 1. 2014.

CARAMORI, S.S., SANTOS, A.C. **A influência de fatores ambientais na desova de duas espécies de quelônios de água**. VIII Seminário de Iniciação Científica e V Jornada de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual de Goiás. Goiania, GO, 2010.

CONGDON, J.D.; GIBBONS, J.W. **Egg components and reproductive characteristics of turtles: relationship to body size**. Rev. Herpetologica, Emporia, v. 41, n. 2. 1985.

COSTA, H. C.; BÉRNILIS, R. S. **Répteis brasileiros: lista de espécies**. Rev. Herpetologia brasileira, v. 4, n. 3. 2015.

COSTA, S. F. **Ecologia Reprodutiva e análise de viabilidade de uma população de cágado *Hydromedusa maximiliani* (Testudines, Chelidae) no Parque Estadual Carlos Botelho, SP**. 2009. 115f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

DICKMAN, A.J. **Complexity of conflict: The importance of considering social factors for effectively resolving human wildlife conflict**. Rev. Animal Conservation, v. 13. Inglaterra, 2010.

CURTIS JÚNIOR, M. S. et al. Plano de Manejo da Reserva Extrativista Chico Mendes. Xapuri – AC. 2006.

DIOGENES, K.; ROCHA, C. **Educação ambiental: mais uma expressão de interesses?**

Rev. Actas. X Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona, 2008.

DITT, E. H. et al. **Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de**

conservação. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R. & PADUA, C.V. (Orgs.). Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. 2003.

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios.**

Marechal Cândido Rondon. 2007. 90f. Monografia (Especialização em planejamento para o desenvolvimento sustentável) – Centro de Ciências Agrárias. Unidade Estadual do oeste do Paraná – Campus Marechal Cândido Rondon. 2007.

EGUCHI, T. J. A. et al. **Abundance and survival rates of green turtles in an urban**

ienvironment: Coexistence of humans and an endangered species. Rev. Marine Biology. v. 157. Califórnia – USA. 2010.

ESCOBETO, A. et al. **La caza de animales silvestres por los Kichwos Del Rio Postaza,**

Nor. Oriente Peruano: Iniciativas de manejo comunal. Rev. Eletrônica Manejo de Fauna Silvestre em Latinoamerica. 2006.

FAQIM-TERÁN, A. **Participação comunitária na preservação de praias para**

reprodução de quelônios na reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. Rev. Uakari. v. 1. n. 1. Amazonas, 2005.

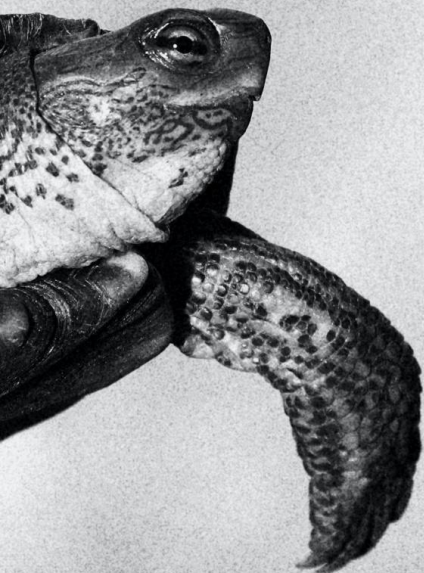
FERRARA JÚNIOR, P. D. **Aspectos ecológicos da determinação sexual em tartarugas.**

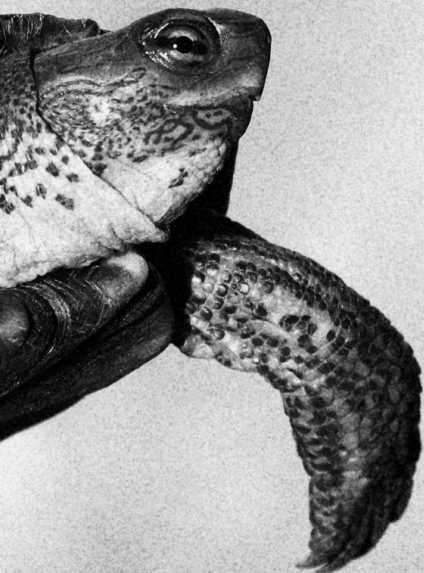
Rev. Acta Amazônica. v. 39. n. 1. Vitória, Espírito Santo. 2009.

FERRARA, C. R., et al. **História natural e biologia dos quelônios amazônicos.** In:

BALESTRA, R. A. M. (Org.). Manejo conservacionista e monitoramento populacional de quelônios amazônicos. Brasília: Ibama, 2016. Cap. 2, p.15-28.

FERRI, V. **Turtles & Tortoises: a firefly guide.** Firefly Books, 2002. 256 p.





GASPAR, A.; SILVA, T. J. P. **Composição nutricional da carne da tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*) criada em cativeiro e em idade de abate**. Rev. Inst. Adolfo Lutz. v. 68. n. 3. São Paulo. 2009.

GILMORE, R. M. **Fauna e etnozoologia da América do Sul tropical**. In: RIBEIRO, B.G. (ed.). Suma Etnológica Brasileira. v. 1. Petrópolis, RJ: Vozes, 1986.

GUIMARÃES, D. O. et al. M. **Aspectos Sócioeconômicos e Ambientais das Comunidades Rurais da Bacia Hidrográfica do Rio Caeté (Pará-Brasil)**. Revista da Gestão Costeira Integrada. v. 9, n. 2. 2009.

GUIRO, S., MATAPÍ, C.; MARTÍNEZ, E. **Manejo participativo para la conservación de la tortuga charapa en la zona de influencia del Parque Nacional Natural Cahuinari**. In: SEMINARIO-TALLER INTERNACIONAL DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE CON COMUNIDADES RURALES. v. 1. Colômbia, 1996.

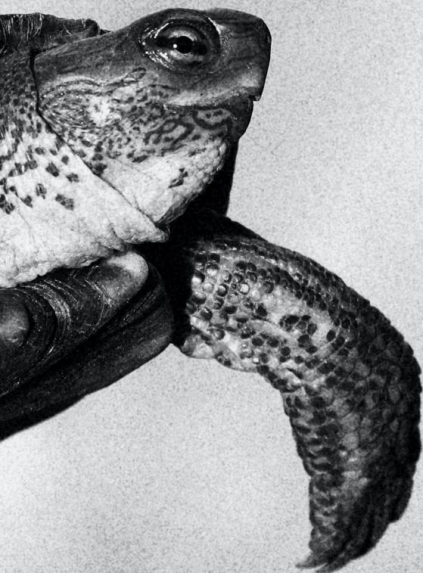
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) – Síntese de indicadores, 2015**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **Unidades de Conservação**. 2016.

JAFFÉ, R.; PEÑALOZA, C.; BARRETO, G. R. **Monitoring an endangered freshwater turtle management program: effects of nest relocation on growth and locomotive performance of the giant south american turtle (*Podocnemis expansa*, Podocnemididae)**. Rev. Chelonian Conservation and Biology. v. 7, n. 2, Bolívia, 2008.

KOHNO S. et al. **Gonadal differentiation in reptiles exhibiting environmental sex determination**. Rev. Sexual Development. v. 8. 2014.

LIMA, J. P. **Integração de conhecimento ecológico tradicional e da ecologia de populações para a conservação de quelônios (testudines: Podocnemididae) no Rio Purus, Amazonas, Brasil**. Tese (doutorado) – INPA, Manaus, 2012.



LIU, H.; PLATT, S. G.; BORG, C. K. **Seed dispersal by the Florida box turtle (*Terrapene carolina bauri*) in pine rockland forests of the lower Florida Keys, United States.**

Rev. Oecologia, v. 138. Florida, EUA, 2004.

LOPES, P. F. M.; SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Da Biologia a Etnobiologia – taxonomia e etnotaxonomia, ecologia e etnoecologia. In: Alves, R. R. N.; Souto, W. M. S.; Mourão, J. da S. (Eds). **A Etnozootologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas.** 1 ed. Recife: NUPEEA. 2010.

MALVASIO, A. et al. **Comportamento e preferência alimentar em *Podocnemis expansa* (Schweigger), *P. unifilis* (Troschel) e *P. sextuberculata* (Cornalia) em cativeiro (Testudines, Pelomedusidae).** Rev. Brasileira de Zoologia. v.20, n.1. São Paulo-SP. 2003.

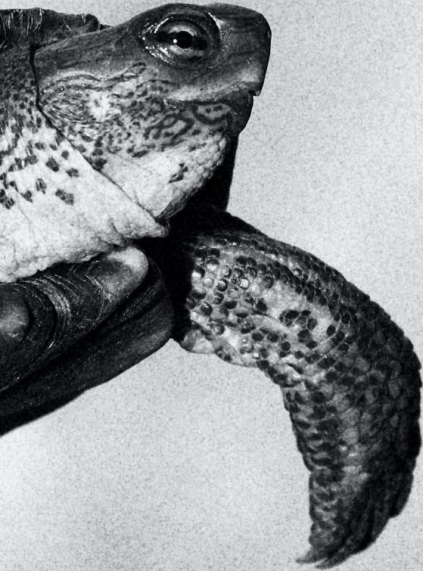
MALVASIO, A. et al. **Morfometria e histologia das gônadas de machos e fêmeas recém eclodidos de *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae).** Rev. Acta Scientiarum. Biological Sciences. v. 34, n.1. Maringá – SP. 2012.

MARTÍNEZ, E.; E. RODRIGUEZ. **Manejo participativo de la tortuga charapa *Podocnemis expansa* en la zona de influencia de una área protegida amazonica colombiana.** In: FANG, T.F.; BODMER, R.E.; R. AQUINO; M. H. VALQUI (Eds.). Rev. Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía. La Paz, Bolívia, 1997.

MARTINS, M.; MOLINA, F.B. **Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil.** In: MACHADO, A.B.M.; DRUMMOND, G.M. & PAGLIA, A.P. (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. v. 2. Brasília, DF, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.V. **Fundamentos da metodologia científica.** 6º Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MENEZES, S. B.; FACHÍN-TERÁN, A.; VOGT, R. C. **Sensibilização ambiental: mudando comportamentos em relação aos quelônios amazônicos.** Rev. Educação Ambiental em Ação. n. 62. Manus, AM, 2018.



MINAYO, M. C. S. Trabalho de Campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, M. C. S (Ed.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MOLL, D.; MOLL, E. O. **The ecology, exploitation, and conservation of river turtles**. New York: Oxford University Press, 2004.

MOLINA, F.B.; ROCHA, M.B. **Identificação, caracterização e distribuição dos quelônios da Amazônia brasileira**. Apostila da aula ministrada no mini-curso “Metodologia de Pesquisa e Classificação de Quelônios”, realizado durante o “XI Encontro sobre Quelônios da Amazônia”, organizado em agosto de 1996, em Belém (PA), pelo CENAQUA/IBAMA. 1996.

MUÑOZ, F.J.; FUENTE, M. **Seasonal Changes in Lymphoid Distribution of the Turtle *Mauremys caspica***. Rev. BioOne Complete. v. 2004. n. 1. Kansas – EUA, 2004.

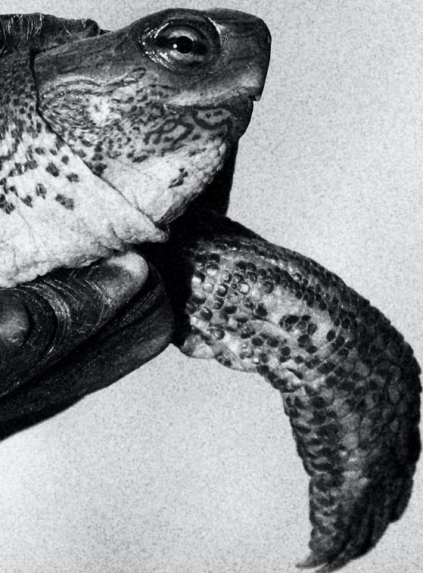
OLIVEIRA, P. H.; NASCIMENTO, N.; LAZZARI, S. Proteção e monitoramento das áreas de reprodução de quelônios no Rio Uatumã, no criadouro científico, praias artificiais, e praias naturais com participação comunitária através de ações socioambientais, Amazonas, Brasil. **Resumos... 1º Workshop: Estratégias Para Conservação De Quelônios Da Amazônia: Proteção De Praias**. 2011.

OLIVEIRA, R. D. **Manejo participativo de quelônios na Reserva Extrativista do Alto Tarauacá**. Instituto Chico Mendes da Biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente, Acre, 2011.

OLIVEIRA, P. H. G.; ANDRADE, P. C. M. **Projeto Pé-de-Pincha: vamos colorir para conservar nossas tartarugas: manual prático de proteção de praias**. Moderna, AM: Ufam/Unisol/Graf, 2012.

OLIVEIRA, M. F. S. et al. P. Avaliação do consumo de carne e ovos de quelônios no município de Santa Isabel do Pará, PA – Brasil. In: SEMANA DE INTEGRAÇÃO DE CIÊNCIA, ARTE E TECNOLOGIA DO IFPA CAMPUS CASTANHAL, 3, 2013. Castanhal. **Resumos...** Castanhal: IFPA / III SICAT, 2013. TECNOLOGIA DO IFPA CAMPUS CASTANHAL, 3, 2013a.

OLIVEIRA, M. F. S. et al. **Análise do consumo de carne e ovos de quelônios no município de Ananindeua, região metropolitana de Belém, PA- Brasil**. In:



CONGRESSO DE ENGENHARIA DE PESCA, 17, 2013. Paulo Afonso. **Resumos...** Paulo Afonso: ABEP / XVIII COMBEP, 2013b.

OLIVEIRA, R. D. O. **Estratégias adaptativas no manejo participativo de tracajás na Reserva Extrativista do Alto Tarauacá.** Anais do VII Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade. Acre. 2015.

OLIVEIRA, P. H. et al. Envolvimento comunitário na conservação de quelônios amazônicos. In: BALESTRA, R. A. M. (Org.). **Manejo conservacionista e monitoramento populacional de quelônios amazônicos.** Brasília: Ibama, 2016. cap. 3, p. 29-34.

PANTOJA, I. B. S. et al. O consumo e a aceitação de carne de quelônio no município de Marituba, PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AQUICULTURA DE ESPÉCIES NATIVAS, 4, 2013. Belém. **Resumos...** Belém: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática (Aquabio), 2013.

PANTOJA, P. M. M. S. **Análise da diversidade genética de *Podocnemis expansa* em criatório autorizado pelo IBAMA no estado do Acre.** Perspectiva de soltura para repovoar o Rio Acre. Rev. RIU – Repositório Institucional da UFAM. Manaus, Amazonas. 2015.

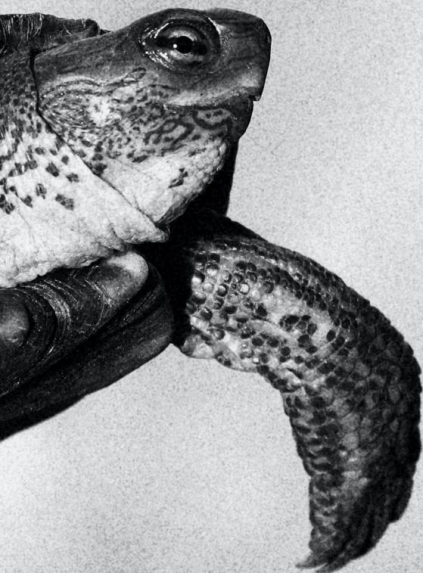
PEDREIRA, A. C. O. et al. Perfil dos consumidores de pescado do município de Ananindeua, região metropolitana de Belém, PA-Brasil. In: CONGRESSO DE ENGENHARIA DE PESCA, 17, 2013. Paulo Afonso. **Resumos...** Paulo Afonso: ABEP / XVIII COMBEP, 2013.

PEZZUTI, J. C. B. et al. **Uses and taboos of turtles and tortoises along Rio Negro, Amazon Basin.** Journal of Ethnobiology, v. 30, n. 1. Amazonas, 2010.

POJO, A. P. Governo fortalece apoio ao projeto SOS Quelônios. Notícias Acre. Disponível em: <http://www.agencia.ac.gov.br/governo-fortalece-apoio-ao-projeto-sos-quelonios/>. Acesso em: 13 Abril 2018.

POMEROY, R. S.; RIVERA-GUIEB, R. **Fishery co-manejamento a practical handbook.** Ottawa/Cambridg: IRDC/CABI. 2005.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Preservação cresce, mas contrabando ameaça tartarugas.** 2015. Disponível em:



www.rondonia.ro.gov.br/preservação-cresce-mas-contrabando-ameaça-tartarugas/. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

POUG, F. H.; HEISER, J.B.; JANIS, C. M. **A vida dos vertebrados**. 4 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008.

PRIMACK, R. B. **A primer of conservation biology** (5th ed.) Sinauer, Sunderland, U. S. A, 2012.

REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G. **Subsistence and commercial uses of wildlife**. In: ROBINSON, J. G.; REDFORD, K.H. (Eds.). Neotropical wildlife use and conservation. University of Chicago Press. Chicago, 1991.

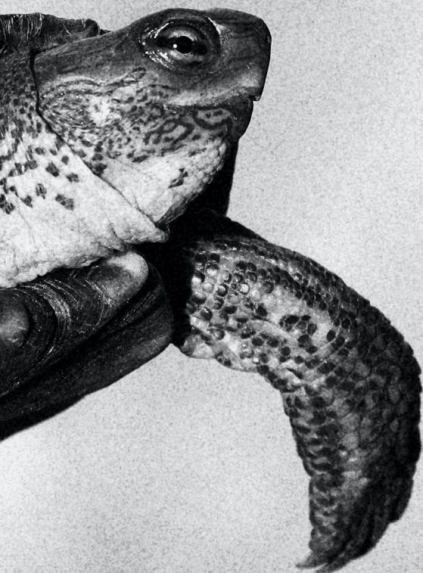
RIBEIRO, A. B. N. **Captura e implicações da pressão antrópica para o tracajá (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1848) na região do lagos do município de Pracuúba, Amazônia, Amazônia, Brasil**. 2012. 81 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Macapá. 2012.

ROCHA, J. M.; FACHÍN-TERÁN, A. **O projeto manejo de quelônios amazônicos “Pé-de-Pincha” e sua contribuição na educação científica em duas comunidades ribeirinhas do assentamento agrícola “Vila amazônica”**. Paratins – AM. Rev. Amazônica de Ensino de Ciências. v.4. n.6. Manaus – AM. 2011.

RODRIGES, G.B.F. **Padrões de diversidade (riqueza, filogenética e funcional) de quelônios continentais da América do Sul, seus processos ferradores e suas consequências para conservação**. 2014. 64f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

RUEDA-ALMONACID, J. V. et al. **Las tortugas y los crocodylia de los países andinos del Trópico: Manual para su identificación**. Rev. Conservación Internacional. n. 6. Bogotá, Colômbia, 2007.

SALERA JÚNIOR, G.; MALVASIO, A.; GIRALDIN, O. **Relações cordiais**. Rev. Ciência Hoje. v. 39. n. 226. Higienópolis – RJ, 2006.



SALERA JÚNIOR, G. **Projeto Quelônio na Escola**. Ed. Recanto das Estrelas. Gurupi, TO, 2009.

SANTOS, M. J.; NETO, A. M. S.; BRITO, T. P. O mercado consumidor de carne de quelônio no município de Marituba, PA- Brasil. In: SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CIÊNCIA AMBIENTAL NA AMAZÔNIA, 2, 2013, Belém. **Resumos...** Belém: Universidade do Estado do Pará, 2013. p. 258-264.

SANTOS, M. J. et al. **Consumo e aceitabilidade da carne e ovos de quelônios no município de Belém – PA**. Feira Nacional do Camarão, Associação Brasileira de Criadores de Camarão – FENACAM. n 11. Fortaleza, CE, 2014.

SCHNEIDER, L. et al. **History of Turtle Exploitation and Management Techniques to Conserve Turtles in the Rio Negro Basin of the Brazilian Amazon**. Rev. Chelonian Conservation and Biology. v. 10. n. 1. Amazonas, 2011.

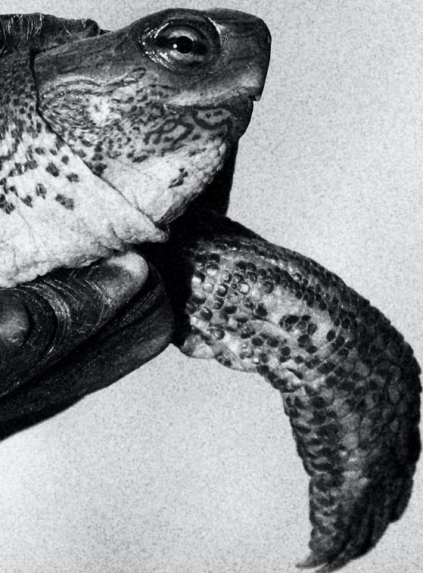
SCHNEIDER, L. et al. **Conservando as tartarugas na bacia do Rio Negro**. In: GOMES, L. A.; CASTELLÓN, E. G. (Org.). Desvendando as fronteiras do conhecimento na região Amazônica do alto Rio Negro. 19ª ed. Manaus: INPA, 2012.

SCHONS, S. M. **A questão ambiental e a condição da pobreza**. Rev. Katál. v. 15. n. 1. Florianópolis, 2012.

SILVA, D. K.; FACHÍN-TERÁN; JACAÚNA, C. L. F. S. **Processo de educação científica a partir de atividades de conservação de quelônios amazônicos em comunidades ribeirinhas do baixo amazonas**. Rev. Amazônica de Ensino de Ciências. v. 4. n. 6. Manaus, AM. 2011.

SILVA, J. R. A. et al. Estratégias de proteção e recuperação de quelônios na REBIO do Rio Trombetas. In: WORKSHOP – Estratégias para Conservação de quelônios: Proteção de praias, 1, 2011, Manaus, AM. **Resumo...** Pará, 2011. p. 46-52.

SILVA, D. X.; FACHÍN-TERÁN, A. **Educação Científica Utilizando o Tema dos Quelônios Amazônicos**. Rev. Paco Editorial: Jundiá, SP, 2015.



SMITH, M. J. H. **Destructive Exploitation of the South American River Turtle**. Assoc. Pacíf. Coast. Geog. Yearbook, v. 36. Estados Unidos, 1979.

SÖNMEZ, B.; ÖZDILEK, S.Y. **Conservation technique of the green turtle (*Chelonia mydas* L. 1758) nests under the risk of tidal inundation with hatcheries, on Samandag Beach**. Rev. Russian of Herpetology, v. 20. n. 1. Turquia, 2013.

SOUZA, L. L.; SANTOS JÚNIOR, L. C. **Consumo e comercialização de espécies de quelônios (Tefé/Amazonas)**. 64ª Reunião Anual da SBPC. Tefé, AM, 2011.

SOLIZONQUEHUA, B. Proyecto Cui-ao de protección de la tortuga taricaya (*Podocnemis unifilis*). In: SEMINARIO-TALLER INTERNACIONAL DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE CON COMUNIDADES RURALES, 1, 1996, Colombia. **Anais...** Boyacá, Colombia: Santuario de Fauna de Iguaque, 1996.

SPÍNOLA, J. N. A construção do programa de monitoramento participativo da biodiversidade na Reserva extrativista Tapajós-Arapiuns. In: Seminário de Pesquisa e iniciação científica do Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade, 7, 2015, Brasília. **Anais...** Santarém, PA, 2015.

THI. **The Complete Chelonian Taxonomy List, Tewksbury Institute of Herpetology**. Disponível em: http://www.chelonia.org/Turtle_Taxonomy.htm. Acesso em: 11 de abril de 2018.

TURTLE CONSERVATION COALITION. **Turtles in trouble: The world's 25+ most endangered tortoises and freshwater turtles**. IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservation Fund, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservancy, Chelonian Research Foundation, Conservation International, 2011.

USHIÑAHUA, M. **Experiencia de manejo de la taricaya con la comunidad de mancocapac, reserva nacional pacaya-samiria**. In: Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía, 2, 1995, Peru. Resumes... Iquitos, Peru: [s.l.], 1995.

VAN DIJK, P. P. V. et al. **Turtles of the World, 7th Ed**. Annotated checklist of taxonomy, synonymy, distribution with maps, and conservation status. Chelonian Research Monographs, v. 5, 2014.

VERÍSSIMO, J. A. **A pesca na Amazônia**. Universidade Federal do Pará. Coleção Amazônica, 1970.

VOGT, R. C. **Turtles of the Amazon**. Lima, Peru, 2008.

VOGT, R. C.; SCHNEIDER, L. **Tartarugas amazônicas ameaçadas pelo comércio ilegal, barragens e poluição**. Rev. Mongabay. 2016.

