

Práticas de educação ambiental de jovens e adultos para a conservação de jurará (*Kinosternon scorpioides*) no município de Anajatuba – Baixada Maranhense

Natália Regina Costa Aragão¹, Samuel Lemos Mesquita¹, Lorena Santos Rodrigues Araújo¹, Almerinda Medeiros Macieira¹, Elba Pereira Chaves¹; Lianne Pollianne Fernandes Chaves¹, Antonia Santos Oliveira¹, e Alana Lislea de Sousa^{1,2}.

RESUMO: A Baixada Maranhense, região ecológica ao norte do Maranhão, abriga uma fauna silvestre representativa, com a ocorrência do *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1766), nome comum Jurará, quelônio utilizado como recurso alimentar e fonte de renda de famílias dessa localidade. Nesse sentido, como medida de conservação, a educação ambiental é uma ferramenta de fundamental importância para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente. Assim, a ação desta proposta, teve como objeto aplicar práticas de educação ambiental a jovens e adultos para a conservação de jurará. As ações ocorreram no período de janeiro/2015 a maio/2017 no município de Anajatuba com a participação de 439 jovens de 6 a 12 anos de 4 escolas de ensino fundamental, educadores e pescadores. Foram aplicados 43 questionários semiestruturados aos pescadores e 26 aos educadores com questões abertas e fechadas abordando perfil socioeconômico e a percepção ambiental, além de treinamento dos professores, com abordagens de 20 palestras de temas diversificados. Os dados obtidos mostram claramente a degradação ambiental, mas o compromisso de sensibilização dos envolvidos acerca das suas responsabilidades de cidadãos conscientes para com o meio ambiente, não somente na conservação do Jurará, mas das demais espécies que fazem parte do ecossistema onde estão inseridos.

Palavras-chave: Fauna Silvestre. Educação Ambiental. Meio Ambiente. Cidadania.

Environmental education practices of young and adult people for the conservation of Jurará (*Kinosternon scorpioides*) in the municipality of Anajatuba - Baixada Maranhense

ABSTRACT: The Baixada Maranhense, is an ecological region located in the north of Maranhão state. It is home to a representative wild fauna, with the occurrence of the *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1766), common name Jurará, a chelonian used as a food resource and source of income for families from the state of Maranhão. In this context, environmental education stands out as a conservation measure and as a tool of fundamental importance for the formation of citizens aware of their responsibilities with the environment. Thus, the purpose of this project was to apply environmental education practices to young and adult people for the Jurará conservation. The project was carried out from January, 2015 to May, 2017 in the county of Anajatuba. A total of 439 students aged 6 to 12 from 4 elementary schools, educators and fishermen participated in the project. 43 semi-structured questionnaires were applied to fishermen and 26 to educators with open and closed questions addressing socioeconomic profile and environmental perception, as well as teacher training and 20 lectures on diversified topics were taught. The data obtained clearly showed the environmental degradation, but it was observed the commitment to raise the awareness of those involved on the Jurará exploitation about their responsibilities of conscious citizens towards the environment, not only in the conservation of Jurará, but also of the other species that are part of the ecosystem where they are inserted in.

Keywords: Wildlife. Environmental Education. Environment. Citizenship.

Recebido: 28/05/2018

Aceito: 04/10/2018

¹ Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

² Autora correspondente: alislea@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Os quelônios, popularmente conhecidos como tartarugas, cágados e jabutis, são animais de vida longa e com baixo índice reprodutivo e de crescimento, requerendo longos períodos para atingir a maturidade. São valiosos componentes dos vários ecossistemas que habitam, não só por constituírem uma parte importante da biomassa faunística, mas também por desempenharem vários papéis na teia alimentar, ora como herbívoros ou carnívoros, ora como predadores ou presas. (FRAZIER, 2000; GIBBONS et al., 2001; MOLL; MOLL, 2004; POUGH et al., 2008).

A família Kinosternidae é um grupo de animais semiaquáticos de tamanho pequeno a médio e que pertence à subordem Criptodira. Apresenta carapaça medianamente alta e oval, com um plastrão flexível e glândulas que secretam um forte odor quando estimuladas e costumam viver no fundo de lagoas e rios lentos (AVENDAÑO et al., 2002; VOGT, 2008). Possuem um casco alto com três quilhas nítidas, especialmente a mediana, que percorre toda carapaça em sentido longitudinal. De coloração castanha com as suturas, principalmente costais e marginais, enegrecidas. Plastrão e marginais inferiores de cor amarela diversamente manchada de castanho, especialmente ao longo das cristas córneas de crescimento (VANZOLINI et al., 1980).

K. scorpioides é uma espécie de aptidão alimentar onívora, pois se alimenta de peixes, girinos, anfíbios adultos, insetos, algas, restos vegetais, crustáceos e gastrópodes (ACUÑA-MESÉN et al., 1994; DELDUQUE, 2000). Com relação à biologia reprodutiva desta espécie, possuem dimorfismo sexual externo bastante evidente. Os machos adultos são maiores que as fêmeas, com plastrão côncavo, o que facilita a monta para a cópula, e a cauda maior e mais grossa com apêndice córneo em sua extremidade, enquanto nas fêmeas o plastrão encontra-se plano e a cauda mais curta. A fecundação é interna com a reprodução através de ovos (STORER et al. 2000; CHAVES, 2010).

É encontrado principalmente em regiões da Amazônia Oriental e conhecido vulgarmente por muçua ou jurará (RODRIGUES et al., 2017). Sua distribuição geográfica no trópico é bastante ampla, tendo sido encontrado no Brasil, Peru, Equador, norte da Colômbia, Venezuela, nas três Guianas, Bolívia e Argentina (BERRY E IVERSON, 2011).

No Brasil, esse quelônio habita em locais de campo alagado, havendo, portanto, reduzida concentração da espécie na Amazônia Ocidental, com maior ocorrência na Ilha do Marajó e Amazônia Oriental (RODRIGUES et al., 2017). Pereira et al., (2007) relata, este cágado é frequentemente encontrado em campos e à beira de rios da Área de Preservação Ambiental (APA) da Baixada Maranhense

A Baixada Maranhense, região ecológica localizada ao norte do Estado do Maranhão, apresenta uma grande extensão de campos naturais, com áreas inundáveis e abriga uma fauna silvestre representativa, com a ocorrência de répteis como *K. scorpioides* (PEREIRA, 2004). Apesar da caça ser proibida, no Maranhão e no Pará, o *K. scorpioides* é consumido como iguaria da culinária local, servida clandestinamente em hotéis e restaurantes finos, onde sua carne é preparada com farofa e servida sobre o casco à semelhança da casquinha de siri, enquanto nas praias, principalmente de São Luís são vendidos em dúzias, vivos e pendurados, do mesmo modo como se faz com o caranguejo (DELDUQUE, 2000; MACHADO JÚNIOR et al., 2006).

Para Pereira (2000) e Barbosa et al. (2002) *K. scorpioides* se constitui em fonte proteica e econômica para as populações ribeirinhas da Baixada Maranhense. A intensa exploração do *K. scorpioides* pode rapidamente reduzir o tamanho de uma população de espécies animais de valor econômico (PRIMACK E RODRIGUES, 2001). Além da intervenção humana na forma de captura, Vogt (2008) ressalta que o fogo, também se constitui em ação antrópica para fins agrícolas, causando a morte de muitos desses animais. Esta prática facilita que estes animais sejam apanhados ainda vivos ou mesmo mortos. Assim, embora a captura do jurará não tenha sido o objetivo inicial, mas a conservação do animal fica comprometida, sendo o mesmo retirado do ambiente. A rigor além do jurará, outras espécies animais são destruídas, afetando os recursos faunísticos da região (PEREIRA, 2004).

As pressões antrópicas sobre *K. scorpioides* apontam para seu declínio populacional acentuado, além da contínua e acelerada degradação ambiental. Estas informações enfatizam, portanto, a necessidade de alertar a população para a sua conservação, uma vez que sua preferência na culinária local é fator estimulante para a prática do comércio ilegal desta espécie (PEREIRA, 2004).

Estudos sobre quelônios no Maranhão ainda são pouco esclarecedores e, a falta de informações sobre aspectos biológicos das espécies em seu habitat natural e os efeitos das variáveis ecológicas do ambiente sobre as espécies dificulta a implantação de ações de manejo e conservação mais adequadas (BARRETO et al., 2011). Dada a importância econômica, social e mesmo cultural que o *K. scorpioides* representa na região da Baixada Maranhense, estratégias de conservação deve integrar a proteção efetiva e o aproveitamento sustentável do recurso que eles se constituem, enquanto natural e renovável.

Assim, a educação ambiental possui como princípios gerais a sensibilização, a compreensão dos componentes e mecanismos que regem os sistemas naturais, com o reconhecimento do ser humano como principal protagonista na competência de avaliar e agir efetivamente, e a cidadania para que o indivíduo seja capaz de participar ativamente e resgatar direitos e promover uma nova ética em conciliar o ambiente e a sociedade (EFFTING, 2007).

A Educação Ambiental está amparada por leis, como a nº 6.938 de 1981 que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, afirmando a necessidade de sua promoção em todos os níveis de ensino. A Constituição Federal de 1988 reconhece o direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros à educação ambiental, bem como as leis nº 9.795 de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a nº 10.172 de 2001 que inclui a educação ambiental como tema transversal no Plano Nacional de Educação (BIONDO, 2008).

A educação ambiental informal é realizada através da sensibilização utilizando atividades de contato direto com ambientes naturais, que proporcionam a formação de atitudes de preservação dos recursos, a assimilação e permanência de conteúdos, estimula a curiosidade dos participantes e auxilia o ser humano a se sentir como elemento integrante do meio ambiente (JACOBSON E PÁDUA, 1992; OLIVEIRA, 2006; NEIMAN, 2007).

Segundo Canabrava (2007), conhecer a população e saber sua visão sobre recursos do meio ambiente também é uma tarefa fundamental para obter bons resultados diante de um trabalho de educação ambiental, portanto utiliza-se a percepção ambiental como mecanismo para compreender a relação entre as pessoas e o meio no qual estão inseridas. Esta percepção reflete o comportamento do indivíduo diante do meio ambiente, identificando suas ações e reações, seus padrões de comportamento e suas respostas aos estímulos externos (TUAN, 1980; NEMETZ, 2004).

A percepção ambiental da população presente é uma importante ferramenta na busca de informações ecológicas sobre quelônios em aspectos referentes ao seu comportamento, áreas de ocorrência e o estado de seus estoques naturais, bem como as práticas de manejo e saberes culturais. Os conhecimentos tradicionais e locais podem ser validados de forma significativa e integrados com conhecimentos científicos para possibilitar o desenvolvimento de estratégias de conservação (GRATANI et al., 2014; SMITH et al., 2017).

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi desenvolver práticas de educação ambiental com jovens e adultos para a conservação de jurará (*K. scorpioides*) em comunidades no município de Anajatuba - Baixada Maranhense. Com o intuito de estimular o processo de educação ambiental entre alunos, pescadores e educadores na reflexão da responsabilidade cidadã ao meio vivente. E promover um trabalho continuado com estes públicos, por meio de oficinas e curso de capacitação para monitoramento e conservação do *K. scorpioides*

2 METODOLOGIA

2.1. Caracterização da área de estudo

O trabalho foi realizado no município de Anajatuba, localizado na “Baixada Maranhense” (Estado do Maranhão–Brasil) no período de janeiro/2015 a maio/2017. Este município encontra-se na Área de Preservação Ambiental (APA) formada por campos naturais inundáveis com vegetação de manguezais, campos aluviais e flúvio-marinhos e matas de galerias, possuindo também o maior conjunto de bacias lacustres do Nordeste (COSTA-NETO et al., 2002). Considerada ainda, área que possui um expressivo conjunto de fauna, entre elas a espécie *K. scorpioides*, táxon típico da região da Baixada Maranhense.

2.2. Apresentação do Projeto

Foram realizadas visitas à Secretaria Municipal de educação do município de Anajatuba – MA, no mês de janeiro/ 2015, para apresentação e divulgação do projeto. Mediante autorização das secretarias e indicação das escolas, o projeto foi apresentado à coordenação e ao grupo de professores de cada escola. Respeitando o calendário escolar, foram marcadas as datas para as atividades de percepção e educação ambiental com alunos do ensino fundamental acerca da preservação do *K. scorpioides* e os demais quelônios da região. As instituições parceiras estão especificadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das instituições parceiras na realização do projeto no município de Anajatuba-MA.

| Município | Instituição | Público Alvo | Faixa Etária | Quantidade Média |
|--------------|---|-----------------------------|--------------|-------------------|
| Anajatuba | U.I. Comecinho de Vida | Alunos - Ensino Fundamental | 6 a 12 anos | 130 alunos |
| | U.I. Maria Cirene | Alunos - Ensino Fundamental | 6 a 12 anos | 130 alunos |
| | U.I. Maria Rabelo Bogéa | Alunos - Ensino Fundamental | 6 a 12 anos | 110 alunos |
| | Educadores das escolas Comecinho de Vida, Maria Cirene e Maria Rabelo Bogéa | Professores | Diversas | 26 professores |
| | Colônia de Pescadores | Pescadores | Diversas | 43 pescadores |
| Total | | | | 439 participantes |

2.3. Percepção Ambiental

O público alvo atingido foi de 439 participantes, num período de ação compreendido de janeiro/2015 a maio/2017, em 3 escolas de ensino fundamental para crianças de 6 a 12 anos, educadores das escolas participantes e pescadores da colônia de pescadores do município de Anajatuba.

Aplicaram-se 43 questionários semiestruturados aos pescadores e 26 aos educadores, contendo questões abertas e fechadas, abordando o seu perfil socioeconômico e a percepção ambiental. Os educadores entrevistados abrangeram todos os profissionais das escolas alvo

supracitadas e os pescadores foram escolhidos aleatoriamente dentre os que aceitaram contribuir com o projeto. Foi assinado pelos entrevistados o termo de consentimento voluntário de participação nesta pesquisa.

Dentre os questionamentos foram observados o tempo de atividade, conhecimento sobre o habitat e exploração do *K. scorpioides*, informações a respeito da frequência de consumo da carne e ovos de jurará, opinião sobre a situação de seus estoques naturais, conhecimentos sobre as formas de uso desse quelônio e seus aspectos culturais, posicionamentos sobre a utilização de animais silvestres pelo homem, percepção de problemas ambientais decorrentes da ação antrópica e sugestões para diminuir os possíveis impactos. Aos educadores se acrescentou questões sobre a definição de educação ambiental e como ela é aplicada nas escolas, a existência de trabalhos que incentivam a preservação dos quelônios da Baixada Maranhense, a importância do jurará como parte da fauna da região e conhecimentos acerca da lei de proteção à fauna silvestre.

Os roteiros foram adaptados de Pereira (2004) e elaborados de acordo com Ditt et al. (2003), utilizando-se de estratégias que possibilitassem testar a consistência das respostas, no intuito de minimizar os riscos de serem obtidas informações que não correspondessem à realidade. O procedimento padrão foi o sugerido por Minayo (2007), segundo o qual os pesquisadores devem considerar os seguintes elementos, por ocasião das entrevistas: conversa inicial, a perceber se o possível entrevistado tem disponibilidade para dar informações e criar um clima o mais descontraído; menção do interesse da pesquisa; apresentação de credencial institucional; explicação dos motivos da pesquisa; justificativa da escolha do entrevistado; garantia de anonimato e sigilo, assegurando-se aos informantes que os dados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos.

Os dados obtidos nas entrevistas com educadores e pescadores de Anajatuba foram tabulados em planilhas eletrônicas e partir deles elaborados gráficos sobre o perfil socioeconômico e percepção ambiental dos entrevistados.

2.4. Sensibilização Ambiental

Nessa etapa foram realizadas as ações de educação ambiental, dentre elas, aulas, palestras, oficinas, eventos e atividades de campo. As metodologias utilizadas em cada ação foram fundamentadas por Quintas (2004), seguindo a tendência pedagógica da Educação Ambiental na Gestão do Meio Ambiente, a qual reúne conceitos críticos, transformador e emancipatório (MMA, 2004). A abordagem foi diferenciada para três tipos de público: alunos do ensino fundamental, professores e pescadores.

Os materiais didáticos para auxiliar as atividades de educação ambiental foram criados concomitantemente com a quantificação dos dados reunidos nas entrevistas. Os materiais confeccionados consistiram em jogos, slides ilustrados, informativos, atividades lúdicas, cartazes e um vídeo educativo sobre o jurará e seu comportamento. Os materiais produzidos foram utilizados de formas distintas de acordo com o público alvo das atividades. Viagens mensais ao município de Anajatuba foram realizadas no período de abril/2015 a maio/2017. As atividades organizadas de acordo com o calendário escolar e com a disponibilidade dos pescadores, totalizando vinte palestras, um curso de formação para professores e um evento de encerramento do projeto com os alunos das escolas parceiras.

As palestras apresentavam um tema geral (Quadro 2) no entanto, a abordagem e os materiais utilizados foram adaptados para os diferentes públicos alvo, com abordagem didática e dialogada, estimulando a discussão e participação dos alunos. Com os educadores, realizou-se um curso de formação em educação ambiental, envolvendo temas técnicos sobre meio ambiente e legislação ambiental referente à APAs e demais Unidades de Conservação (UCs). As palestras com os alunos do ensino fundamental e o curso de formação de professores, foram realizadas nas dependências das escolas parceiras do projeto. Os questionamentos e informações verbais revelados por alunos e pescadores durante as ações de educação ambiental, tiveram seus registros anotados, gravados em áudio e vídeo, transcritos e analisados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Percepção Ambiental dos ribeirinhos

Sobre a percepção ambiental dos 43 pescadores, cerca de 72,1% afirmaram conhecer o *K. scorpioides* há mais de 21 anos. Em diálogo, os entrevistados afirmaram conhecer outros quelônios presentes na região como o *Phrynops geoffroanus* e *Rhynoclemys punctularia* pelo mesmo período de tempo, uma vez que eles compartilham o mesmo habitat do *K. scorpioides*.

Quando questionados acerca da coleta do Jurará em suas atividades de campo quando da pesca, 58% dos entrevistados afirmaram que quando coletam é acidentalmente. Entretanto, eles afirmaram que a época de maior possibilidade de coleta é no período de estiagem compreendido entre os meses de julho a janeiro, o que leva a inferir que a prática de coleta pode ser realizada não só pelos pescadores, mas por qualquer outro que tenha acesso aos campos. Isto nos chama atenção, pois é nesse período, quando os campos estão totalmente ou parcialmente secos, que as fêmeas dessa espécie realizam a desova, coincidindo com o período da dinâmica reprodutiva (PEREIRA et al., 2007; RODRIGUES, 2017). Este é um momento muito importante e delicado para a reprodução da espécie por ser o período de desenvolvimento e nascimento de novos indivíduos, aspecto também reforçado por Ataídes et al. (2010) quando afirma que a redução do número de fêmeas em uma dada espécie pode ocasionar a diminuição dos seus estoques naturais, sendo este um aspecto considerado na redução da espécie na natureza.

De acordo com estes pescadores na estação chuvosa o *K. scorpioides* encontra-se no fundo dos lagos e campos alagados, e é, apanhado em quantidades mínimas, devido sua dispersão na água. Segundo Pereira (2004) o fato do animal ser encontrado na estação seca potencializa a sua coleta e venda nessa época. Para Barbosa et al (2002) e Pereira (2004), *K. scorpioides* representa uma fonte proteica e econômica aos ribeirinhos. Devido às condições econômicas dessas populações da Baixada Maranhense, e à inexistência de políticas de conservação da espécie, muitos pescadores veem-se incentivados a coletar esse animal, seja para consumo próprio ou para venda, principalmente na época seca, quando da redução dos estoques de peixes. Informações dos pescadores, no período chuvoso, a coleta do jurará se faz com o uso da própria rede de pesca (malhadeiras), entretanto, há outras formas como o curral e o socó. Com o uso desses métodos a maioria dos ribeirinhos (43%) coleta cerca de 6 a 10 exemplares de quelônios por atividade pesqueira, tendo em maior número o *K. scorpioides*.

No período seco o animal busca o recurso de autoproteção na vegetação seca ou mesmo enterrado no solo. Nesse período 12,94% dos entrevistados fazem o uso do meio manual (não acidental) para as coletas de quelônios usando uma haste de ferro denominada de “chucho” com a qual se toca no solo, dando batidas e reconhecendo o som produzido ao toque da carapaça dos animais enterrados e protegidos no subsolo coberto pela vegetação ou sob a água.

Além disso, 33% afirmaram coletar *K. scorpioides* pelo método da queimada (não acidental), que consiste em atear fogo na vegetação presente, e aguardam até a fuga para a captura. É também costume dos ribeirinhos as práticas de queimadas para o preparo do solo e plantio de culturas rápidas como o milho, feijão e mandioca. Essa ação representa danos para as diversas espécies de animais e plantas; afetando sensivelmente a perda dos ovos de quelônios em um momento muito importante da reprodução. Sobre o destino dos animais coletados 41,77% afirmam utilizá-los para consumo próprio, mesmo com a coleta acidental.

Quando comercializados (32,35% das ocasiões) são vendidos vivos, em dúzias, na forma adulta e sub-adulta, pendurados a semelhança como se faz com o caranguejo. É comercializado principalmente nos meses de maio a agosto, quando as fêmeas se apresentam ovadas. Muitos ribeirinhos informaram coletar em suas atividades pesqueiras outras espécies de quelônio comuns na região, como o *Phrynops geoffroanus*, e *Rhynoclemys punctularia*. Contudo eles não são preferidos para o consumo. Segundo Silva (2007) e Silva (2012), essas preferências são expressas pelos alimentos mais abundantes no ambiente local e ainda por fatores econômicos e culturais.

Sugerindo que o *K. scorpioides* tem grande valor cultural em relação às outras espécies de quelônios.

Além disso, relatos de ribeirinhos confirmam ser este quelônio o mais abundante da região, o de mais fácil captura e também o mais saboroso. Acerca dos aspectos culturais e valores utilitários do *K. scorpioides*, foi indicado por cerca de 36% que ao consumir a carne do jurará, a pessoa pode adoecer por ser considerado um animal de carne “remoso” (termo vulgar que significa prejudicial à saúde). Por outro lado 23%, o consideram afrodisíaco e outros 22% informaram que já o utilizaram como remédio para o fígado e ainda que o “casco queimado de jurará é bom para asma”. Pereira (2004) registrou que o jurará é considerado animal “remoso” para os indivíduos que apresentam algum processo inflamatório.

O uso medicinal de quelônios também é referido por Ataídes et al. (2010), como o uso do casco para tratamentos de reumatismo, ferimentos, trombose e asma. A multiplicidade de usos é um fator que ocasiona maior pressão sobre essas espécies. A pressão exercida sobre os recursos decorrentes dos seus variados usos e a facilidade de acesso aos mesmos aumenta o risco de que a exploração possa ocorrer em níveis predatórios, contribuindo para o declínio de suas populações (ALVES E ROSA, 2007; TORRES et al., 2009).

Quando questionados sobre os estoques naturais de *Kinosternon scorpioides*, 75% declararam que a população desta espécie está diminuindo ao longo dos anos. E entre as causas apontadas para este declínio, estão o consumo e o comércio ilegal destes quelônios (24%), seguido das queimadas (22%) sendo estas para fins agrícolas ou de caça predatória, além do aterramento dos campos, falta de fiscalização do poder público acerca da Lei de proteção à fauna silvestre nº 5.197/1967, criação de animais de produção como o búfalo, e o desmatamento dos manguezais da região.

Em relação aos problemas ambientais que ocorrem na APA da Baixada Maranhense, os principais impactos percebidos foram desmatamento, queimadas, introdução de novas espécies, destruição dos manguezais e dos campos, caça predatória e o lixo urbano. Costa-Neto et al (2002) citam que a introdução do búfalo nesta localidade ocorreu há cerca de 40 anos, e ao longo desses anos vem causando impactos severos ao meio ambiente. Silva (2003) assinala que a fauna aquática é seriamente prejudicada por estes animais, uma vez que, ao pisotear o fundo dos campos e áreas alagadas, remove o subsolo, destruindo ninhos e larvas de peixes e de outros animais e desestruturando o ecossistema aluvial-campestre. Dos ribeirinhos (89%) demonstraram desconhecer a finalidade de uma UC e ainda sobre o fato de a Baixada Maranhense ser uma APA. Em consequência disso, desconhecem seus direitos e deveres como parte integrante de uma UC, enfatizando a necessidade de haver um trabalho de recomendação e sensibilização dessas populações sobre o uso e proteção dos recursos naturais.

3.2. Percepção Ambiental dos educadores

Quando questionados acerca do que entendiam por Educação Ambiental, os educadores afirmaram em sua maioria que é ‘Sensibilizar os alunos sobre o meio ambiente’ (41%), sendo que cerca de 20% não souberam definir este termo ou então deram respostas vagas e sem sentido como “É a natureza e os seres vivos”.

De acordo com Fiori (2002) evolução dos conceitos de educação ambiental parece estar diretamente relacionada à evolução do conceito de meio ambiente e ao modo como este tem sido percebido. Bezerra e Gonçalves (2007) também identificaram essa relação nas respostas dos docentes quando esses foram questionados sobre o que seria educação ambiental. Observaram ainda o desconhecimento de questões referentes ao meio ambiente e à educação ambiental citados pela maioria dos professores.

Cerca de 59% associou o termo com a preservação e/ou conservação e respeito à natureza (tendência tradicional). A tendência alternativa (a que considera que educação ambiental deve ser uma ação coletiva, levando em consideração a participação do aluno e sua realidade), não ocorreu em nenhum dos relatos. Resultado semelhante foi observado por Bezerra et al. (2008) e por Maroti

(1997), em pesquisas sobre percepção ambiental de docentes, nos quais essa tendência tradicional foi a mais frequentemente relatada pelos professores.

Em relação à forma como a Educação Ambiental é aplicada nas ações pedagógicas dos professores nas escolas, 48,95% dos entrevistados afirmaram que a escola realiza práticas de E.A. apenas em eventos especiais. Dos professores que relataram aplicar Educação Ambiental em eventos especiais ou em forma de projetos, o fazem com frequência semestral (34%) e/ou anual (32%). Contudo esses dados não são satisfatórios do ponto de vista da conservação ambiental. De acordo com Machado (2004), a Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino e em todas as matérias como um tema transversal isso necessita de atividades na sala de aula e de campo, com ações orientadas ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental.

Apesar de a Educação Ambiental ser obrigatória para todos os níveis de ensino, nem sempre este conteúdo vem sendo aplicado adequadamente (BASTIANI, 2012). Muitas vezes, segundo Gonçalves e Cruz-Silva (2009) “encontra-se resistência por parte dos professores que optam pelo ensino tradicionalista, que acabam não inserindo este conteúdo nas disciplinas, ficando somente por responsabilidade dos professores da disciplina de Ciências Naturais”. Isso foi observado em afirmações de professores de Anajatuba, que relataram não saber como inserir a Educação Ambiental em suas matérias, principalmente professores da área das Ciências Exatas.

Em relação às práticas de Educação Ambiental realizadas nas escolas públicas de Anajatuba, dos entrevistados 66% afirmaram que envolvem ou já envolveram animais silvestres da região, contudo, apenas 24% já realizaram alguma atividade ambiental sobre quelônios da Baixada Maranhense. Sinalizando que a preservação do jurará e demais quelônios da região não é devidamente incentivada nas escolas.

Quando questionados sobre seu conhecimento acerca da Lei 5197, que dispõe sobre a proteção à fauna silvestre, 88% dos educadores declararam conhecer a lei e as implicações de seu descumprimento. Porém 12% dos professores não conhecem esta lei, o que consideramos um percentual expressivo, analisando o nível de instrução de tal classe de profissionais e de sua responsabilidade em repassar seus conhecimentos aos alunos.

Em relação às credences e utilidades do *K. scorpioides*, 21% dos professores consideram o jurará um animal remoso. Essas informações se assemelham às dos pescadores de Anajatuba e ainda corroboram com os relatos de Ataídes et al. (2010) obtidos de pescadores e moradores do entorno do Parque Nacional do Araguaia (TO) e pesquisas de Torres et al. (2009) com comunitários da APA de Genipabu (RN).

Quando questionados acerca dos estoques naturais de *K. scorpioides* 75,26% acreditam que tal espécie esteja diminuindo ao longo dos anos. E dentre os fatores citados como causa, 35,79% afirmaram ser a caça predatória e o comércio ilegal dessa espécie. Tais impactos também foram observados por Fiori (2002) em uma pesquisa sobre percepção ambiental de docentes em localidades próximas à Estação Ecológica do Jataí (SP), onde os principais problemas citados pelos educadores foram as queimadas, o desmatamento, a extinção de animais, a caça e pesca predatórias.

Sobre à quem cabe a responsabilidade pela preservação dos campos e do *K. scorpioides*, 41% dos docentes acreditam ser a sociedade em conjunto, em uma ação de cidadania, seguido de 28% que afirmam ser responsabilidade dos órgãos ambientais como o IBAMA e a Secretaria de Meio Ambiente do Estado e do Município. Contudo, alguns educadores tiveram dúvidas acerca da resposta para esta pergunta, mostrando o desconhecimento das leis ambientais, este é um aspecto a ser considerado, pois os educadores são fundamentais na transmissão do conhecimento e na formação de opinião crítica. O desconhecimento por parte de educadores, do funcionamento legal de ecossistemas naturais em unidades de conservação também foi observado por Fiori (2002).

Acerca das sugestões para a conservação do ambiente e do jurará, 38% dos docentes acreditam que a Educação Ambiental pode, a longo prazo, apresentar resultados positivos para

esse objetivo. Seguido de 27% que afirmaram ser a fiscalização de órgãos públicos a solução mais eficaz para preservação do ecossistema da Baixada Maranhense e do *K. scorpioides*.

3.3. Sensibilização Ambiental

Ações de educação ambiental foram planejadas e aplicadas a partir dos resultados obtidos das entrevistas com os pescadores e educadores nos municípios de Anajatuba – MA. Programas de conservação de espécies e de ecossistemas, devem obrigatoriamente incluir atividades de educação ambiental em seus projetos. Elas devem ser avaliadas por estudos de percepção ambiental quem vem sendo realizados em unidades de conservação, escolas, entre outros (PEREIRA et al., 2006; BEZERRA et al., 2008). Estão detalhadas todas as ações educativas realizadas durante o projeto no Quadro 2.

Durante as palestras (Figura 1) os alunos direcionaram sua atenção para o tema central e seu desenvolvimento, adquirindo posições críticas e reflexivas sobre aquilo que ouviam. Isso foi devido à metodologia proposta para cada palestra, ter sido adaptada para cada público do projeto.

Figura 1 - Ação de educação ambiental: Palestra proferida aos alunos da Escola de ensino fundamental U.I. Comecinho de vida em Anajatuba-MA.



Fonte: Acervo do autor, 2017.

Nesse sentido Jacobi (2005) afirma que o educador tem a função de mediador na construção de referências ambientais e deve saber usá-las como instrumento para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza, ela deve ser vista como um processo permanente de aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento contínuo aos atores desse processo, os educadores, alunos e a comunidade em geral.

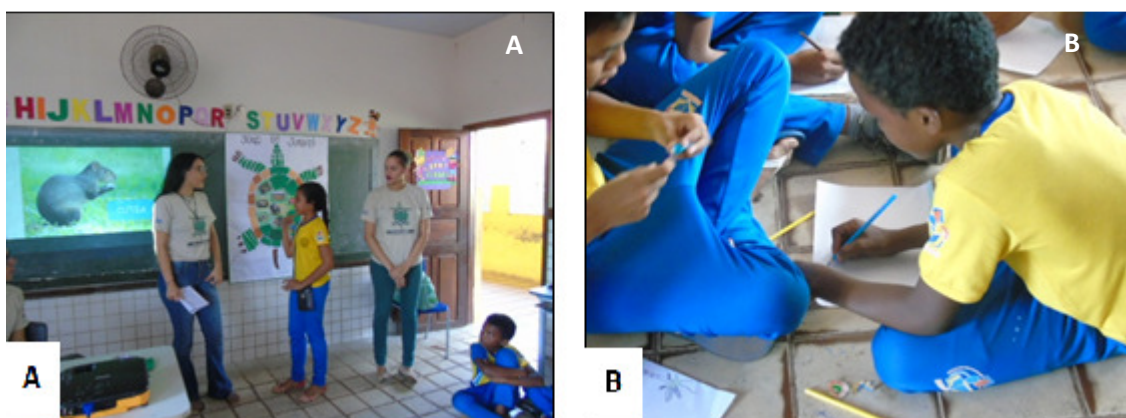
Observou-se que tanto os alunos como pescadores compreenderam conceitos básicos sobre meio ambiente e discutiram sobre as relações entre seres vivos e os problemas ambientais observados constantemente em seus contextos sociais. Com uso de recursos visuais e audiovisuais, foram estabelecidas relações com os problemas locais, provocando reflexões e significados em relação ao conteúdo proposto (Figura 2).

Quadro 2 - Descrição das atividades realizadas de educação ambiental no município de Anajatuba-MA.

| Atividades de Educação Ambiental | Tema Central | Público-Alvo | Sub-temas | Abordagem |
|---|--|--|---|--|
| Palestra | “Meio Ambiente e suas relações” | Ensino Fundamental | Relações entre os animais e plantas. Equilíbrio ambiental. | Diálogo simples; Atividade lúdica com imagens para colorir de seres vivos. |
| Palestra | “A importância dos animais para a natureza” | Ensino Fundamental | Principais animais encontrados na Baixada Maranhense, suas características e sua importância para a natureza. | Diálogo simples; uso de slides com imagens da baixada maranhense. Jogo de perguntas e respostas sobre os animais da região. |
| Palestra | “A importância das plantas para a natureza” | Ensino Fundamental | Principais plantas da baixada maranhense, suas características e importância para a natureza. | Diálogo simples; Atividade lúdica: jogo de perguntas e respostas sobre as plantas da região. |
| Palestra | “O Juraré: conhecendo para preservar” | Ensino Fundamental | Características biológicas, ecológicas e comportamento do Juraré nos campos. Importância e conservação de quelônios na baixada maranhense. | Uso de slides ilustrados e vídeo sobre características gerais do juraré e sua importância. Jogo de perguntas e respostas sobre o Juraré. |
| Palestra | “Projeto Juraré: Biologia, Ecologia e Conservação” | Professores das escolas públicas contempladas pelo projeto | Apresentação do Projeto Juraré, objetivos e pesquisas realizadas. | Discussão; uso de slides ilustrados sobre o Projeto Juraré. |
| Palestra | “O Desenvolvimento Sustentável” | Ensino Fundamental | Conceitos básicos sobre uso sustentável dos recursos. | Diálogo simples; Atividade lúdica com vídeo educativo curta metragem. |
| Curso de capacitação para professores | “Educação Ambiental e a formação do sujeito ecológico” | Professores das escolas contempladas pelo projeto | Conceitos de Educação Ambiental e de legislação ambiental para fauna silvestre e para Áreas de Preservação Ambiental | Discussão; uso de slides ilustrados. Abordagem técnica e dialogada. |
| Filme Educativo Longa Metragem | “Selvagem”: filme | Ensino Fundamental | Importância do habitat para a sobrevivência dos animais | Discussão sobre o tema central do filme. Abordagem simples e dialogada |
| Atividade Lúdica | “Jogo do Juraré” | Ensino Fundamental | Gincana de brincadeiras sobre os temas abordados nas palestras anteriores | Atividade lúdica. Diálogo simples; uso de slides ilustrados, premiação. |
| Evento de Encerramento do Projeto Juraré | “Gincana do Projeto Juraré” | Ensino Fundamental | Evento de culminância do projeto realizado em Anajatuba – MA envolvendo todas escolas contempladas pelo projeto. | Gincana com várias provas sobre os temas abordados nas palestras anteriores. |
| Lançamento da Cartilha do Projeto Juraré | “Juraré: nas mãos da conservação” | Ensino Fundamental Pescadores Corpo docente e discente da UEMA | Eventos de encerramento, divulgação em rádio e emissoras de televisão locais em cada cidade. Divulgação da cartilha durante o evento de inauguração das novas instalações do Criadouro Científico para pesquisa em <i>Kinosternon scorpioides</i> | O livro aborda temas sobre a biodiversidade da Baixada Maranhense e a importância de sua conservação |

Neste mesmo aspecto, Pereira et al. (2006) afirmam que ações educacionais interativas com a utilização de recursos visuais múltiplos são eficientes na abordagem de conceitos biológicos. As atividades lúdicas abordaram conceitos básicos sobre legislação ambiental, lei de proteção à fauna e a diferença entre animais silvestres e domésticos. Tanto alunos como pescadores compreenderam a ilegalidade na caça, comércio e criação de animais silvestres. De acordo com Sales e Silva Filho (2012) é importante reconhecer a diferença entre animais silvestres e domésticos antes da aquisição de um animal, para que possam fazer uma escolha adequada. Atualmente, é uma prática muito comum a aquisição de animais da fauna silvestre como animais domésticos, em desrespeito à Lei nº 9605/1998 de proteção a fauna silvestre.

Figura 2 - Em (A) Bolsistas de Extensão proferindo palestra e atividade lúdica sobre o “O jogo do Jurarã. (B) alunos em atividades, expressando sua compreensão acerca do tema abordado.



Fonte: Acervo do autor, 2017.

Silva (2012) observou que umas das fases mais marcantes do processo de conservação dos quelônios nas comunidades rurais é a soltura, o aluno se envolve nesse processo e sua proximidade com as espécies é no sentido de ajudar a mantê-las. Este autor declara que a união do senso comum com a ciência tem possibilitado a manutenção das espécies de quelônios por meio da conservação, uma prática que pode ser desenvolvida inclusive em quintais de casas de comunitários, em escolas, e no meio ambiente.

Os alunos e pescadores adquiriram conhecimentos gerais sobre os animais e plantas e outras características ecológicas da Baixada Maranhense, observando a importância de cada ser vivo, inclusive do jurarã, para esse ecossistema. Compreenderam a importância desse bioma para o Estado e sua riqueza natural, que muitas vezes é esquecida pelos próprios moradores da região. Neste contexto, a educação ambiental deve ser encarada como o principal instrumento para a conscientização da sociedade sobre os problemas ambientais, como um processo de alteração de valores, mentalidades e atitudes (MORGADO et al., 2000).

Ao final de cada encontro pode-se observar que a metodologia apresentava boa aceitação tanto por parte dos alunos, que permaneceram atentos e participativos, assim como pelos professores e pelos pescadores. Observou-se dos envolvidos que eles estão mais preocupados com o meio ambiente, e com a possível extinção do jurarã e de outros animais da região da Baixada Maranhense, demonstrando serem reflexivos e sensíveis sobre suas responsabilidades na conservação da natureza. A alegria da finalização do projeto realizada na praça principal da cidade de Anajatuba mostra o envolvimento e aceitação pelos alunos motivados pelas práticas do conhecimento adquirido. Neste mesmo evento foi lançado o livro sobre “o jurarã nas mãos da conservação” (Figura 3).

Figura 3 - Gincana de encerramento do projeto jurará na cidade de Anajatuba. Observa-se a alegria e o envolvimento dos jovens estudantes do ensino fundamental.



Fonte: Acervo do autor, 2017.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do período de vigência do projeto o público envolvido, como os pescadores, alunos, e educadores se sensibilizaram acerca das suas responsabilidades para com o meio ambiente não somente na preservação do Jurar, mas das demais espécies que fazem parte do ecossistema onde estão inseridos.

Os envolvidos participaram e aceitaram ativamente todas as atividades do projeto e compreenderam o risco de extinção deste quelônio e o impacto que este fato pode causar ao meio ambiente daquela região nos procedimentos da queimada e caça predatória e da degradação ambiental. Demonstraram comprometimento a divulgar e colocar em prática as informações discutidas durante as palestras e atividades de educação ambiental em um contexto reflexivo e de cidadania. Além disso observou-se mudança de atitude dos adultos (pescadores, agricultores e donas de casa) em relação ao meio ambiente e a exploração da fauna silvestre. E ainda a conscientização e participação dos órgãos governamentais em divulgar medidas preventivas de controle da caça indiscriminada.

Culminância do projeto foi realizada por meio de um evento promovido em Anajatuba – MA: “Gincana do Projeto Jurar”, envolvendo todas as escolas de Ensino Fundamental contempladas, que participaram de várias provas sobre os temas abordados nas palestras anteriores, em que as escolas de cada cidade competiam entre si, com uma premiação final. Foi uma experiência gratificante tanto para o público alvo do projeto como para os autores. Além disso o livro infantil intitulado “Jurar: nas mãos da conservação” - que aborda temas sobre a biodiversidade da Baixada Maranhense e a importância de sua conservação; foi divulgado e distribuído em escolas, Colônias de Pescadores, bibliotecas públicas e outras instituições na cidade de Anajatuba – MA. Bem como no meio acadêmico da Universidade Estadual do Maranhão.

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos pelo suporte financeiro pela FAPEMA por meio do Edital AEXT 17/2014 – Processo - 01752/14. A Secretaria de Educação do Município de Anajatuba-MA.

REFERÊNCIAS

ACUÑA-MESÉN, R. A. Variación morfométrica y características ecológicas del habitat de la tortuga candado *Kinosternon scorpioides* en Costa Rica (Chelonia, Kinosternidae). **Rev. Bras. Biol.**, v. 54, n. 3, p. 537- 547, 1994.

ALVES, R.R.N., ROSA, I.L. Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison. **J. Ethnopharmacol.** v.111, n. p. 82-103, 2007.

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. **Gaia Scientia**, v.4, n. 1, p. 7-20, 2010.

AVENDAÑO, I; MUÑOZ, A; VARELA, N. Aproximación al conocimiento sobre la reproducción de los quelonios. **Boletín del Grupo de Estudio de Animales Silvestres**, Colômbia. v. 3, n. 6, 2002.

BARBOSA, S. G; LIMA, L. C. P; BARRETO, L. N. Comercialização de duas espécies de tartarugas de água doce, zona costeira no Maranhão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 26., 2002, Santa Catarina. **Resumos...** Santa Catarina, 2002.

BARRETO, L.; RIBEIRO, L. E.S.; RIBEIRO, A. B. N.; AZEVEDO, R. R.; TAVARES, D. L.; ABREU, J. M. S.; CUTRIM, N. B. Mapeamento de áreas de ocorrência e aspectos de conservação de tartarugas (chelonina) de água doce no estado do Maranhão, Brasil. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**.v. 23. p. 49-56, 2011.

BASTIANI, T. M. Ética e Cinema: uma proposta interdisciplinar para a Educação ambiental. **Monografias Ambientais REMOA/UFMS**. v(9), nº 9, p. 2072 – 2081, 2012. Disponível em <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa> Acesso em 5 de Outubro de 2017.

BERRY, J. F. ; IVERSON, J. B. *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1766) – Scorpion Mud Turtle - Conservation Biology of freshwater turtles and tortoises. **Chelonian Research Monographs**, n 5, v. 1, 2011.

BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, A. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés – Região Metropolitana do Recife-PE. **Revista Biotemas**, 21 (1): 147-160, 2008

BEZERRA, T. M. O. ; GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. **Revista Biotemas**. v.20, n. 3. P. 115-125, 2007.

BIONDO, E. A educação ambiental na escola básica do Vale do Taquari. 2008. 116 p. **Dissertação** (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2008.

CANABRAVA, C. C. R; LEITE, E. B.; ABUHID, V. S. Educação ambiental para a conservação: a espécie *Parides burchellanus* (WASTWOOD, 1872). 2007. **Monografia** (Bacharelado em Ciências Biológicas), Minas Gerais, 2007.

CHAVES, E. P. Morfologia reprodutiva e dosagem hormonal em fêmea de jurará (*Kinosternon scorpioides*- Linnaeus, 1766) criada em cativeiro, 2010. **Dissertação** (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2010.

COSTA-NETO et al. Limnologia de três ecossistemas aquáticos característicos da Baixada Maranhense. **Bol. Lab. Hidrobiol.** n. 14/15, p. 19-38, 2002.

DELDUQUE, M. Ficha do bicho. **Globo rural**. Rio de Janeiro: Globo, n. 176, p. 83-84, 2000.

DITT, E.H.; MANTOVANI, W.; PADUA, C.V. ; BASSI, C. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação, 2003. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.

E PADUA, C.V. (orgs.). **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. p.631-646. 2003.

EFFTING, T. R. Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios. 2007.

Monografia (Especialização em Planejamento para o desenvolvimento sustentável) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

- FIORI, A. Ambiente e educação: abordagens metodológicas da percepção ambiental voltadas a uma unidade de conservação, 2002. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal de São Carlos, Brasil, 2002, 110pp.
- FRAZIER, J.G. Conservación basada en la comunidad. In: ECKERT, K. L.; BJORN DAL, K. A.; ABREU-GROBOIS, F. A. & DONNELLY, M. (Eds). **Traducción al español. Técnicas de investigación y manejo para la conservación de las tortugas marinas**. Grupo Especialista en Tortugas Marinas, 2000.
- GRATANI, M., BUTLER, J.R.A., ROYEE, F., VALENTINE, P., BURROWS, D., CANENDO, W.I., ANDERSON, A.S. Is validation of indigenous ecological knowledge a disrespectful process? A case study of traditional fishing poisons and invasive fish management from the wet tropics, **Australia. Ecol. Soc.** 16 (3), 25, 2014.
- GIBBONS, J.W.; LOVICH, J.E.; TUCKER, A.D.; FITZSIMMONS, N.N. ; GREENE, J.L. Demographic and ecological factors affecting conservation and management of the Diamondback, (*Mallaclemys terrapin*) in South Carolina. **Chelonian Conservation and Biology**. v.4, n.1. p. 66–74, 2001.
- GONÇALVES, G. N.; CRUZ-SILVA, C.T.A. Análise dos conhecimentos sobre problemas ambientais dos alunos do ensino fundamental e ensino médio da rede pública. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul. v. 23. 2009.
- JACOBI, P. Educação Ambiental: O Desafio da Construção de um Pensamento Crítico, Complexo e Reflexivo. **Caderno de Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.
- JACOBSON, S. K.; PÁDUA, S. M. Pupils and parks-environmental education in national parks of developing countries. **Journal of the Association for Childhood Education Internation**, v.68, n.5, p. 290-293, 1992.
- JACOBI, P. Educação Ambiental: O Desafio da Construção de um Pensamento Crítico, Complexo e Reflexivo. **Caderno de Pesquisa**. v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.
- MACHADO JÚNIOR A.A.N., SOUSA A.L., SANTOS F.C.F. ; PEREIRA J.G. Morfologia dos órgãos genitais femininos do muçã (*Kinosternon scorpioides*). **Arch. Vet. Sci.** v.1, n. 2, p. 25-29, 2006.
- MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 9.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2004.
- MAROTI, P. S. Percepção e educação ambiental voltadas à uma unidade natural de conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP) São Carlos, 1997. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal de São Carlos, Brasil, 1997, 118pp.
- MINAYO, M. C. S. **O Desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11. ed. São Paulo: HUCITEC/ABRASCO. 2008. 407p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades de Educação Ambiental Brasileira**. 1ª ed. Brasília: Edições MMA, 2004. 156p.
- MOLL, D.; MOLL, E. O. **The ecology, exploitation, and conservation of river turtles**. Oxford University Press, New York, 2004, 393 p.
- MORGADO, F.; PINHO, R.; LEÃO, F. **Educação Ambiental, para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental**. Plátano Edições Técnicas, Lisboa, Portugal, 2000, 102p.
- NEIMAN, Z. A Educação ambiental através do contato dirigido com a natureza. 2007. 234 p. **Tese** (Doutorado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- NEMETZ, S. M. M. C. S. Balneabilidade de praias do litoral centro-norte de Santa Catarina: estudo de percepção ambiental. 2004. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.

- OLIVEIRA, N. A. S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, v. 6, p. 32-46, 2006.
- PEREIRA, J. G. Estudo histológico e histoquímico do tubo digestivo e do pâncreas do *Kinosternon scorpioides* Linnaeus 1766 (Reptila, Chelonia, Kinosternidae), muçã. 2000. 148 f. **Dissertação** (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Viçosa, 2000.
- PEREIRA, L. A. Aspectos da biologia, ecologia e extrativismo de *Kinosternon scorpioides* Linnaeus, 1766 (reptila, chelonia, kinosternidae) no município de São Bento – Baixada Maranhense (Maranhão, Brasil), 2004. 105 f.:il. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão. 2004.
- PEREIRA, E. D.; FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, S. L. Percepção e Educação Ambiental sobre Manguezais em Escolas Públicas da Região Metropolitana do Recife. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v.17, p. 244-261, 2006.
- PEREIRA, L. A.; SOUSA, A. L.; CUTRIM, M. V. J.; MOREIRA, E. G. Características ecológicas do habitat de *Kinosternon Scorpioides scorpioides* Linnaeus, 1766 (Reptila, Chelonia, Kinosternidae) No município de São Bento – Baixada 102 Maranhense (Maranhão, Brasil). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**. v. 20, p. 9-14. 2007.
- POUGH, F.H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 798 p.
- PRIMACK, R. B; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Rodrigues, 2001. 328 p.
- QUINTAS, J.S. Educação no processo de Gestão Ambiental: uma proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades de Educação Ambiental Brasileira**. 1ª ed. Brasília: Edições MMA, 2004. 156p.
- Rodrigues, C.A.L; Medeiros, A.M.; Tchaicka, L.; Pereira, L.A.; Oliveira, A.S.; Sousa, A.L. Captivity breeding model and aspects on management of the *Kinosternon scorpioides*. **Arch. Zootec.** 66 (254), 309-315, 2017.
- RODRIGUES, E. **Biologia da conservação: ciência da crise**. Seminário de Ciências Agrárias, Londrina, v. 23, n. 2, p. 261–272. 2002.
- SALES, S. C.; SILVA, L. D. A.; FILHO, J. W. G. O. Percepção ambiental dos alunos do Colégio Estadual Zacarias de Góis sobre o tráfico de animais silvestres. **VII CONNEPI**. 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2382/1507>> Acesso em 17 mar. 2017.
- SILVA, N. L. S. da. Problemas ambientais e sócio-econômicos do rebanho bubalino: o caso de São João Batista – MA. 2003. 30 p. **Monografia** (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2003.
- SILVA, A.L. Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). **Revista de Antropologia**. v. 50, n. 1, p.125-179, 2007.
- SILVA, D.X.; FACHÍN-TERÁN A.; ROCHA, J.M.; JACAÚNA, C.L.F.S. Representações Simbólicas / Ambientais de atividades de conservação de quelônios por estudantes de escola ribeirinhas no Baixo Amazonas. **Revista Educação Ambiental em Ação**. n. 41, Ano XI. 2012.
- Smith, B.M.; Basu, P.C.; Chatterjee, A.; Chatterjee, S.; Dey, U.K.; Dicks, L.V.; Giri, B.; Laha, S.; Majhi, R.K.; Basu, P. Collating and validating indigenous and local knowledge to apply multiple knowledge systems to an environmental challenge: A case study of pollinators in India. **Biological Conservation**. 211 (2017), 20–28
- STORER, et al. **Zoologia geral**. 6 ed. São Paulo: Nacional, 2000. 816 p

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S.; ALVES, R. R. N. ; VASCONCELLOS, A. Etnobotânica e etnozootologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciencia**, v. 34, n. 9, p. 623-629. 2009.

TUAN, Y. F. **Topofilia - Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 288 p. 1980.

VANZOLINI, P. E; RAMOS COSTA, A. M. M; BIT, L. J. **Répteis das Caatingas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1980. 140 p.

VOGT, R.C. **Amazon Turtles**. Lima, Peru: Grafica Biblio, 2008, 104 p.