



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.

Vol 9. N°26

Junio 2016

www.eumed.net/rev/delos/26

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREA PROTEGIDA NA ZONA COSTEIRA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Márcia Aparecida da Silva PIMENTEL¹

mapimentel@ufpa.br

Carmena Ferreira de FRANÇA²

carmena@ufpa.br

Waldemar Londres VERGARA FILHO³

repontadevento@gmail.com

Brasil

CONTENIDO

Resumo	2
Resumen	2
1 Introdução	3
2 Procedimentos Metodológicos	7
3 Resultados e Análises	8
Fase 1: a) Participação nas reuniões do Conselho Deliberativo das Resex	8
Fase 1: b) Discussão da problemática ambiental em Áreas Protegidas	9
Fase 2: Reunião com os representantes dos polos comunitários para percepção sobre os problemas ambientais e planejamento de ações nas comunidades rurais e sede municipal	10
Fase 3: Realização de oficinas e palestras integrando universidade e comunidades e avaliação das atividades concluídas.	10
Conclusão	12
Referências bibliográficas	13

¹ Docente da Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Pará (UFPA).

² Docente da Faculdade de Geografia Universidade Federal do Pará (UFPA)

³ Gestor da Resex Marinha de São João da Ponta- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio)

RESUMO

O conhecimento sobre os conceitos ambientais, incluindo nele homem biológico, econômico, social e cultural, favorece a reflexão sobre as causas e efeitos dos problemas socioambientais e, nesse sentido, possibilita a participação da gestão sobre o território. O artigo apresentado é decorrente de um Programa de Extensão Universitária realizado na zona costeira do Estado do Pará, norte do Brasil entre os anos de 2012 e 2015. Foram escolhidas comunidades tradicionais, usuárias de duas Reservas Extrativistas Marinhas (RESEX), uma localizada no município de São João da Ponta e em Curuçá. Os dois municípios estão divididos pelo rio Mocajuba, o que torna importante que os projetos sejam integrados nessa bacia hidrográfica. O objetivo principal desse trabalho é valorizar a educação ambiental como ação interdisciplinar e efetiva, contribuindo com a conservação dos ecossistemas costeiros, com o manejo dos recursos naturais e com a preservação dos saberes tradicionais. Nos estudos de caso apresentados, concluiu-se que as atividades proporcionaram a reflexão e o senso crítico sobre o meio ambiente, pela discussão das categorias território e da paisagem e estimularam o exercício da cidadania dos pescadores, na sua participação em reuniões do Conselho das Resex.

Palavras chaves: Educação Ambiental, Zona Costeira, Comunidades locais, Saberes, Reservas Extrativistas

RESUMEN

El conocimiento sobre conceptos ambientales, incluido el hombre biológico, económico, social y cultural en el mismo, fomenta la reflexión sobre las causas y efectos de los problemas ambientales y, en consecuencia, permite la participación de la gestión del territorio. El artículo presenta los resultados de un Programa de Extensión Universitaria llevado a cabo en la zona costera del estado de Pará, norte de Brasil, entre 2012 y 2015. Comunidades tradicionales fueron elegidos y los usuarios de dos reservas marinas extractivas (RESEX), uno situado en el municipio de São João da Ponta y otro en Curuçá. Las dos ciudades están divididas por el río Mocajuba, lo que hace que sea importante que los proyectos se integran en esta cuenca. El principal objetivo de este trabajo es mejorar la educación ambiental como una acción interdisciplinaria y eficaz, lo que contribuye a la conservación de los ecosistemas costeros, con la gestión de los recursos naturales y la preservación de los conocimientos tradicionales. En los casos de estudio, se concluyó que las actividades previstas reflexión y el pensamiento crítico sobre el medio ambiente, el análisis de las categorías de la tierra y el paisaje y alentaron el ejercicio de la ciudadanía de los pescadores, en su participación en las reuniones de la Junta de Resex .

Palabras clave: Educación Ambiental, de las Zonas Costeras, las Comunidades Locales, Conocimiento, Reservas Extractivas.

1 INTRODUÇÃO

Poluição, desmatamento, extração de minerais em áreas protegidas, escassez dos recursos naturais, energéticos e alimentares, pesca e caças predatórias, são os componentes da chamada problemática ambiental, também conhecida como a *crise de civilização* (LEFF, 2010) que surgiu nas últimas décadas do século XX. De acordo com Rohde (2009) essa crise é explicada pelo o crescimento populacional humano exponencial; a depleção da base dos recursos naturais; os sistemas produtivos que utilizam tecnologias poluentes e de baixa eficácia energética; o sistema de valores que propicia a expansão ilimitada do consumo material.

Os fatores apresentados provocaram mudanças socioambientais globais, como os conflitos ambientais e aumento de tensões pelo acesso aos recursos naturais (ALIER, 2012), que colocaram em discussão a sustentabilidade do planeta, e a necessidade de internalizar as bases ecológicas e os princípios jurídicos e sociais para a gestão desses recursos (LEFF, 2010).

No seu histórico, o termo meio ambiente (*environment/environnement*) já representou o conjunto dos elementos naturais, como clima, água, rocha, vegetação, denotando uma construção naturalista do termo. As discussões sobre os problemas enfatizou o quadro natural do meio ambiente e incluiu o homem como seu componente antrópico e degradador⁴. Nas décadas de 1980 e 1990, o termo meio ambiente teve uma mudança na sua concepção. Compreendido como questão econômica, social, e cultural⁵ (PASSOS, 2013), passou a discutir o desenvolvimento sustentável e as desigualdades socioambientais no planeta.

A educação para o meio ambiente já tinha sido tema da Conferência de Educação da Universidade de Keele, Inglaterra em 1965. Foi reconhecida como educação integral e permanente no Seminário de Educação Ambiental em Jammi, na Finlândia em 1974 (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008). Em 1977 durante a Conferência de Tbilisi, na Geórgia, fortaleceu-se com a criação da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental, com atividades celebradas na África, nos EUA, Ásia, Europa e América Latina.

Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), a Agenda 21, um dos documentos assinados entre os países participantes, no seu capítulo 36, referente à educação, propôs “ *um esforço global para fortalecer atitudes, valores e ações que sejam ambientalmente saudáveis e que apoiem o desenvolvimento sustentável por meio da*

⁴ A Conferência de Estocolmo em 1972 produziu a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, uma declaração de princípios de comportamento e responsabilidade que deveriam governar as decisões às questões ambientais. A Conferência ressaltou o fato e que as ações humanas estavam causando séria degradação à Natureza. (BURSZTYN& PERSEGONA, 2008, pág 150)

⁵ A Conferência Internacional Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada no Rio de Janeiro em 1992, e um debate e a mobilização da comunidade internacional em torno da necessidade de uma urgente mudança de comportamento visando a preservação da vida na terra. Foram assinados 5 documentos: Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e desenvolvimento, Agenda 21, Princípios para a administração sustentável das florestas, Convenção da Diversidade Biológica. . (BURSZTYN& PERSEGONA, 2008, pág 249).

promoção do ensino, da conscientização e do treinamento" (Agenda 21 Global, cap.36). Apesar de ampla, as propostas apresentadas no documento, influenciaram os programas de educação formal, e nos ambientes informais de educação.

No Brasil, o aspecto jurídico sobre meio ambiente e a educação ambiental é tratado na Constituição Federal de 1988 e a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a qual institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Esta última apresenta como princípio: reflexão e senso crítico (objetivo), participação popular (princípio e objetivo), cidadania (princípio e objetivo), realidade local (princípio), interdisciplinaridade (princípio), valorização e pluralidade cultural (princípio).

O conhecimento sobre os conceitos ambientais, incluindo nele homem biológico, econômico, social e cultural, favorece a reflexão sobre as causas e efeitos dos problemas socioambientais e, nesse sentido, possibilita a participação da gestão sobre o território.

Apresentados, portanto, o contexto histórico da discussão sobre meio ambiente, apresenta-se o recorte espacial e temporal desse artigo que é o da zona costeira paraense, sobretudo as Unidades de Conservação de Uso Sustentável, tipo Reserva Extrativista Marinha, e o resultado de ações extensionistas do período de 2012 a 2015, do Programa de Extensão Universitária, que teve na educação ambiental a estratégia para gestão dessas Áreas Protegidas.

As zonas costeiras são as áreas de potenciais riscos ambientais, sobretudo no contexto de eventos climáticos extremos. Além disso, há uma importante parcela da população vivendo nessas áreas, enfatizando a importância de caracterizar nesse recorte espacial, as situações de riscos e vulnerabilidade.

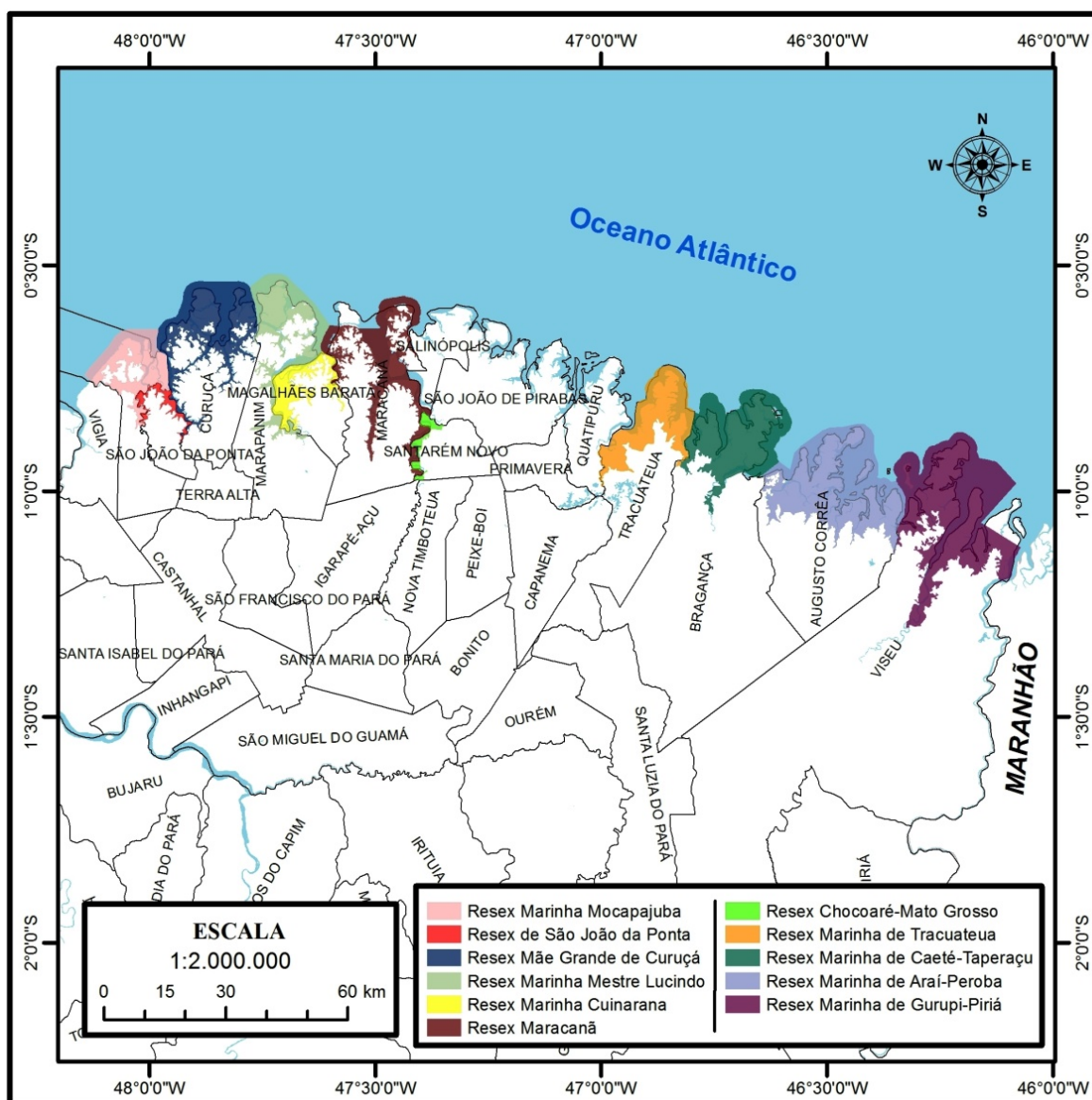
Considera-se a zona costeira um dos ambientes mais dinâmicos do planeta e que se modifica em função do tempo e do espaço. Esses ambientes estão sujeitos a um grande número de fatores de origem natural, intrinsecamente interligados, e outros, provocados por intervenções antrópicas, relacionadas às formas de sua ocupação e uso. Por outro lado, discussões sobre a elevação do nível do mar e as influências nas regiões costeiras, principalmente na modificação dos fluxos de sedimentos e alterações dos processos de erosão e sedimentação, estão na ordem do dia e requerem instrumentos de gerenciamento eficientes (MUEHE, 2008).

Essas áreas se apresentam no limite entre o sistema continental (fluxo de água dos rios, sedimentos) e o sistema marinho. São submetidas especialmente a ação das ondas, marés e sedimentos marinhos, também são mais vulneráveis aos impactos gerados pelas mudanças climáticas.

A zona costeira paraense está inserida no sistema Pará-Maranhão que por sua vez, pertence ao sistema do litoral Amazônico. O Sistema Pará-Maranhão, localizado entre as baías do Marajó (Pará) e de São Marcos (Maranhão), é recortado com dezenas de baías e estuários que lhe conferiu o nome de litoral de Rias. Essas reentrâncias ou rias teriam sido formadas durante as variações climáticas do período Quaternário, especialmente no Holoceno onde as variações do nível relativo do mar, teriam contribuído para o afogamento de vales fluviais. (PROST, 2001)

A Figura 1 mostra a localização da zona costeira paraense, enfatizando as Reservas Extrativistas Marinhas. Reforçamos que, compreender o papel desse modelo de Unidades de Conservação Sustentável na discussão vulnerabilidade socioambiental é importante para pesquisa, uma vez que há tendência em aumentar o número dessas unidades pela zona costeira, formando um corredor ecológico costeiro. Embora exista mobilização para a preservação dos recursos naturais que são a base da reprodução das comunidades locais, em determinados trechos, ocorre a pressão de atividades antrópicas, como as ocupações irregulares, e exploração de areia e outros minerais em ambientes costeiros, os quais deveriam ser protegidos, já que por lei, as dunas, restingas, manguezais são Áreas de Preservação Permanente. (Figuras 2,3,4 e 5)

Figura 1: Localização das Unidades das Reservas Extrativistas Marinhas na Zona Costeira Paraense até 2015



Elaboração: Wellington Fernandes, 2015

Figura 2- Manguezal nas margens do rio Mocajuba ,município de São João da Ponta-PA.



Fonte GEPPAM, 2014

Figura 3- Extração ilegal de ouro, Resex Gurupí-Piriá, município de Viseu.



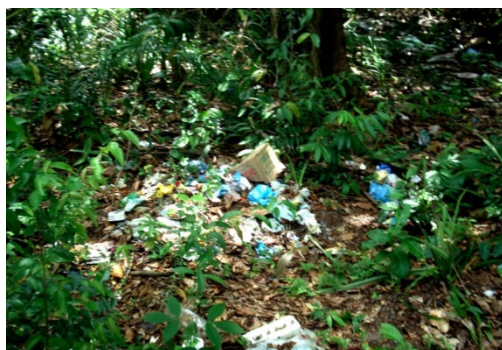
Fonte: Claudia Simone, 2012

Figura 4- Alteração do sistema hídrico decorrente da construção de estrada no entorno da Resex, em São João da Ponta.



Fonte: GEPPAM 2012

Figura 5- Resíduos sólidos depositado em área de mata, próximo aos cursos d'água, Resex Mae Grande, Curuçá-



Fonte: GEPPAM, 2014

Os manguezais fazem parte das zonas úmidas, área que mereceu atenção internacional a partir da Convenção Ramsar, de 1971. A proteção das zonas úmidas é necessária uma vez que fornecem serviços ecológicos, tanto para a fauna e flora como para as populações que nela residem. Acrescenta-se o aspecto econômico, cultural e turístico dessas áreas.

Nesse contexto das zonas úmidas, o litoral paraense é ocupado por grande extensão de manguezal do Maranhão ao Amapá. A integração do conhecimento dessas áreas contribuirá para sua melhor conservação e aproveitamento econômico para as comunidades locais. Nessa perspectiva defende-se que a educação ambiental, como um processo contínuo, tem papel efetivo para o manejo dessas áreas. Partindo dessa afirmação, coloca-se a seguinte questão chave desse trabalho: Como educação ambiental pode contribuir para o manejo integrado da zona costeira paraense?

É nesse contexto que se instala o Programa de Extensão Universitária em 2012 envolvendo o curso de Geografia da Universidade Federal do Pará, em parceria com a Associação

de Pescadores da Resex de São João da Ponta, Associação de Pescadores da Resex Mãe Grande de Curuçá e o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMbio). O público alvo foram os pescadores (homens, mulheres) jovens e crianças, moradores das comunidades envolvidas nas referidas Resex.

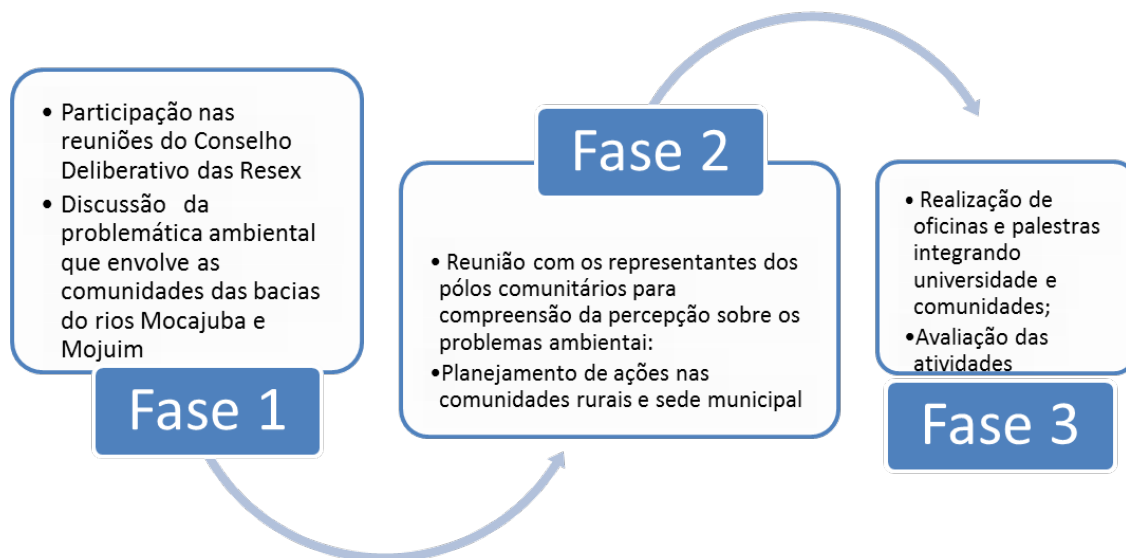
Posto que a problemática ambiental seja uma questão que deve ser refletida de forma integrada, o objetivo principal desse trabalho foi: valorizar a educação ambiental como ação interdisciplinar e efetiva, de forma a contribuir com a conservação dos ecossistemas costeiros, com o manejo dos recursos naturais e com a preservação dos saberes tradicionais. Como objetivo específico: apresentar estudo de caso das ações de educação ambiental do Grupo de Estudo Paisagem e Planejamento Ambiental (GEPPAM) da Universidade Federal do Pará, em duas Reservas Extrativistas Marinhas, da zona costeira Paraense: Resex de São João da Ponta e Resex Mãe Grande de Curuçá.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados para realização das atividades extensionistas foram baseados na revisão de literatura sobre Meio Ambiente, Educação Ambiental, Zona Costeira e Comunidades Tradicionais. Na pesquisa em dissertações e relatórios técnicos sobre as Reservas Extrativistas Marinhas da zona costeira paraense, resultado da atuação de projetos de pesquisa e programas de extensão universitária, coordenados pelo GEPPAM para essas Áreas Protegidas, desde 2012. Os programas receberam financiamento do Ministério da Educação, em editais específicos para atividades de extensão universitária.

As atividades de educação ambiental foram realizadas nos municípios de São João da Ponta e Curuçá, na sede da Associação dos Usuários da Resex e nas comunidades rurais dos municípios.

O programa percorreu as seguintes etapas:



Cada fase se constituiu num processo de ir e vir, sendo os procedimentos discutidos entre as pessoas envolvidas. Ao final da Fase 3, os resultados foram apresentados em reunião do Conselho Deliberativo para servir de base para implementação de ações da gestão das Reservas Extrativistas.

3 RESULTADOS E ANALISES

As Reservas Extrativistas Marinhas (RESEX) são Unidades de Conservação que têm por objetivo proteger uma importante formação de manguezais do Brasil, fundamental na conservação da vida marinha e estuarina da zona costeira do Estado do Pará e na manutenção dos aspectos socioeconômicos e culturais das populações tradicionais dessa região.

Atualmente, no entanto, os recursos naturais, meios de reprodução econômica, social e cultural das populações tradicionais estão ameaçados pela pesca predatória, pelos impactos ambientais sobre os rios, solo dos manguezais e da floresta de terra firme.

As atividades de extensão nas Reservas Extrativistas Marinhas de São João da Ponta e de Mãe Grande de Curuçá tiveram início em 2012, a partir da demanda das comunidades de pescadores via Associação dos Usuários da Resex. As Associações compõem o Conselho Deliberativo das Reservas Extrativistas, junto com o órgão gestor das Unidades de Conservação, nesse caso, o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMbio), e com outras entidades, municipais, estaduais e federais.

Fase 1: a) Participação nas reuniões do Conselho Deliberativo das Resex

Figura 6. Reunião comunitária na Resex Mãe Grande, em Curuçá

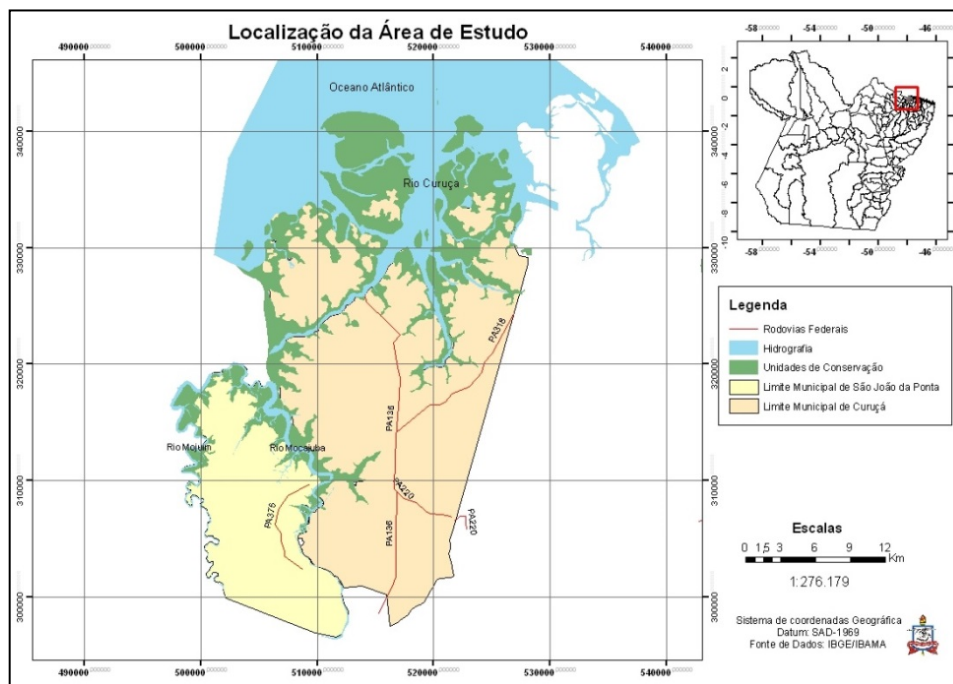


Reunião com os representantes do Conselho Deliberativo das Reserva Extrativista: As atividades de educação ambiental desenvolvidas desde 2011, consolidaram a participação da Universidade nessas áreas, sobretudo quanto ao apoio técnico às comunidades e à valorização da concepção o território e da dinâmica da paisagem da zona costeira

Fonte: Geppam, 2012

Fase 1: b) Discussão da problemática ambiental em Áreas Protegidas

Figura 7- Mapa dos municípios de São João da Ponta e Curuçá, no estado do Pará, Brasil. A cor verde marca o limite das Reservas Extrativistas Marinhas



Organização: Teles, G. C. 2012

Os dois municípios da zona costeira paraense, São João da Ponta e Curuçá, foram mapeados para que fossem observados os elementos da paisagem e do território. A bacia hidrográfica do rio Mocajuba e os limites das duas reservas extrativistas são pontos de confluência para a gestão integrada dos municípios e das duas Unidades de Conservação.

Embora existam diferenças na extensão dos territórios e número de sua população, entre os dois municípios, existem similaridades quanto ao aspecto fisiográfico, social, econômico e cultural. Quanto ao relevo, na unidade referida ao planalto, estão as propriedades agrícolas e de pecuária, as comunidades rurais e as sedes dos municípios. É possível ainda encontrar sobre essa unidade, fragmentos florestais e áreas de regeneração da vegetação (chamados capoeirão). Na planície flúvio-marinha estão os extensos manguezais, ecossistema protegido por Legislação Federal, por serem Área de Preservação Permanente (APP) e, também demarcarem o limite da Reserva Extrativista Marinha (Resex). No aspecto social, econômico e cultural, o processo de ocupação da região remonta à colonização da Amazônia, baseado no extrativismo vegetal e animal, sobretudo de madeira, frutos, peixes, caranguejos e outros recursos dos rios e manguezais.

Fase 2: Reunião com os representantes dos polos comunitários para percepção sobre os problemas ambientais e planejamento de ações nas comunidades rurais e sede municipal

Figura 8-Reunião com representantes de comunidades, Resex São João da Ponta,2014



Os problemas ambientais são percebidos e explicados de acordo com a relação que a comunidade tem com o território e paisagem. Comparar as como as atividades eram realizadas no passado com aquelas que são realizadas no presente, contribuiu para refletir sobre os fatores externos que interferem positivamente no cotidiano das pessoas e negativamente para o surgimento dos problemas ambientais.

Nessa ocasião, as reuniões junto aos comunitários, possibilitaram a identificação dos problemas ambientais, como a extração predatória do caranguejo, o uso irregular de apetrechos de pesca, o desmatamento e o lixo em área de mata; e assoreamento dos rios e igarapés. A questão do depósito irregular dos resíduos sólidos foi o principal problema identificado. Foi importante elucidar na realização das oficinas, que a paisagem é um sistema dinâmico, composto pela constante interação de elementos que dão forma a sua complexa estrutura, e que o estudo da paisagem é determinante para a sustentabilidade dos usos antrópicos dentro dos limiares de sustentáveis.

Fase 3: Realização de oficinas e palestras integrando universidade e comunidades e avaliação das atividades concluídas.

Exemplo das atividades de educação ambiental na escala da comunidade pode ser apresentada a participação na realização da Semana do Meio Ambiente nas comunidades de Pauxis, Andirá e Pinheiro, em Curuçá, promovida pela Secretaria de Meio Ambiente do Município de Curuçá, em parceria com a Reserva Extrativista Mãe Grande e GEPPAM. E ainda do evento anualmente realizado em São João da Ponta, “Entre Marés, compartilhando saberes”, com atividades que envolvem professores, homens e mulheres, e crianças da rede pública de ensino.

Figura 9 e 10- Oficina “A percepção da Paisagem na valorização das práticas de Educação Ambiental”, na comunidade de Pauxis, em Curuçá-PA.



Fonte: GEPPAM (2012-2015)

As atividades de formação das lideranças comunitárias se relacionaram à discussão sobre gênero e meio ambiente, em palestra realizada na Comunidade de Andirá, em Curuçá; a capacitação de representantes da Resex de João da Ponta na criação do *Blog* da Resex. E das oficinas de inclusão digital para os pescadores (Figura 11)

Figura 11- Alunos do curso de graduação em Geografia em atividade de extensão relacionada à alfabetização digital para mulheres e homens pescadores das Resex.



A criação do *Blog* da Mocajum (Associação dos usuários da Resex de São João da Ponta) pelos extrativistas surgiu para abrir a possibilidade de divulgação de seus saberes culturais, econômicos, sociais. Assim, contribuir para a valorização, reafirmação, reconhecimento e identificação dos conhecimentos tradicionais dentro e fora da Unidade de Conservação.

Fonte GEPPAM, 2013

A análise do conjunto de atividades de educação ambiental levou a constatar que puderam contribuir na promoção da participação individual e/ou coletiva dos pescadores e gerou a interação entre diferentes atores sociais: pescadores, agricultores, administradores públicos, professores, estudantes, para reflexão do seu espaço comum.

Sobretudo, identificou-se entre a comunidade, a valorização dos seus saberes sobre as questões sociais e ambientais como: conhecimento sobre a dinâmica da natureza, em relação ao tempo para extrair, a forma de pescar e reprodução dos produtos pesqueiros (peixe, siri e caranguejo). Valorizou-se o conhecimento sobre as plantas medicinais, o manejo dos recursos da água e da floresta; o reconhecimento do território dos pescadores e a importância do diálogo com os pescadores de outros territórios. Introduziu-se o uso de novas tecnologias (GPS, computadores) para especialização dos territórios, demonstrando que o mapa é uma ferramenta necessária à gestão dessas áreas protegidas.

Entende-se que todas as atividades realizadas e os resultados atingidos fazem parte do processo de Educação Ambiental que é amplo. Esse caminho é certamente o da sustentabilidade dos recursos naturais e do um modo de vida das comunidades locais.

Finalmente, acredita-se que a gestão da zona costeira, encontra eco nas palavras de Enrique Leff (2009), quando salienta que,

“ o aproveitamento integrado e sustentado dos recursos naturais e suas formas efetivas de utilização como meios de produção, estão sujeitos às condições de assimilação cultural de novas tecnologias que potencializam os saberes técnicos tradicionais capazes de ser administrados pelas próprias comunidades. (LEFF, 2009, pág.132)

CONCLUSÃO

As Áreas Protegidas são consideradas instrumentos de gestão ambiental e social da zona costeira do Estado do Pará. Essa gestão deve considerar a conexão entre os territórios e as paisagens e os interesses das populações locais que dependem diretamente dos recursos naturais dessas áreas.

A Educação Ambiental, para as Unidades de Conservação, é um meio para múltiplas finalidades quando se trata da discussão sobre a problemática ambiental. Ela deve ser inserida no plano da gestão, uma vez que pode agregar um universo de pessoas com diferentes saberes.

No caso apresentado, para as Reservas Extrativistas Marinhas de São João da Ponta e Mãe Grande, Curuçá, conclui-se que as atividades proporcionaram a reflexão e o senso crítico sobre o meio ambiente, através da discussão das categorias geográficas território e paisagem. As ações estimularam o exercício da cidadania dos pescadores, na sua participação em reuniões do Conselho das Resex.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALIER, Joan Martinez- Ecologismo dos Pobres (2012) São Paulo: Contexto, 2012. 379p
- BURSZTYN, Marcel; PERSEGONA, Marcelo. (2008) A grande transformação ambiental: uma cronologia da dialética homem–natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 405 p.
- LEFF, Enrique. (2010). Discursos Sustentáveis, São Paulo: Cortez, 2010.293p.
- _____ (2009) . Ecologia, Capital e Cultura: A territorialização da racionalidade ambiental. Rio de Janeiro: Vozes, 2009. 439p.
- PASSOS, Messias. Modesto (2013) Paisagem e Meio Ambiente (Nordeste Paranaense).Maringá: Eduem. 2013. 220p.
- MUEHE, D. (2008)– Geomorfologia Costeira, in: Geomorfologia – uma Atualização de Bases e Conceitos – Cap.6 . Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil.472p
- PROST, M. T. et al. (2001) Manguezais e Estuários da Costa Paraense: exemplo de estudo multidisciplinar integrado (Marapanim e São Caetano de Odivelas).Ecosistemas Costeiros: Impactos e gestão Ambiental. Museu Paraense Emílio Goeldi. 75- 87p.
- ROHDE. G.M. (2009) Mudanças de Paradigmas e Desenvolvimento Sustentado. In Desenvolvimento e Natureza, Cavalcanti, C. (Org). 5 ed. São Paulo: Cortez, Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 2009
- Site consultado:
- <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/cap36.pdf>