

## **O ESTUDO DA PAISAGEM NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA MÃE GRANDE DE CURUÇA-PA**

Cybele da Silva Pantoja  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Cybele.pantoja.22@hotmail.com

Geise Corrêa Teles  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
geise-correa@hotmail.com

Márcia Aparecida da Silva Pimentel  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
mapimentel@ufpa.br

### **EIXO TEMÁTICO: GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS, BACIA HIDROGRÁFICAS, PLANEJAMENTO AMBIENTAL E TERRITORIAL**

#### **Resumo**

A paisagem constitui-se como um mosaico heterogêneo, visto na perspectiva geográfica através dos olhos do homem, de suas necessidades, anseios e planos de ocupação territorial. E como o homem age em amplas extensões de seu território, a ecologia de paisagens lida obrigatoriamente com escalas espaciais, pois o conjunto interativo da paisagem, neste caso é composto por unidades de uso e ocupação do território. Nesse sentido, através dessa abordagem procurou-se por meio do estudo das paisagens, fazer uma contribuição ao Plano de Manejo da Reserva Extrativista marinha Mãe Grande de Curuçá- Pará, tendo em vista sugestões de uso e ocupação que possam viabilizar a utilização adequada dos recursos e conferir a própria população contribuições ao plano de manejo da reserva em questão. Buscando dessa forma evidenciar as discussões sobre ecologia da paisagem a fim de esclarecer algumas determinações que muitas vezes são distorcidas.

**Palavras-chave:** Ecologia das Paisagens, meio ambiente e Reserva Extrativista.

#### **Abstract**

The landscape is constituted as a heterogeneous mosaic, seen in geographical perspective through the eyes of man, his needs, wishes and plans of territorial occupation. And as man acts in vast tracts of its territory, landscape ecology must deal with spatial scales, for the whole interactive landscape, in this case is composed of units of use and occupation of the territory. In this sense, through this approach we looked for studying the landscape, make a contribution to the Management Plan for the Marine Extractive Reserve of Great Mother Curuçá-Para, in view suggestions for use and occupation which may enable the use of resources and provide their own contributions to the population management plan for the reservation in question. Thus seeking to highlight the discussion of landscape ecology in order to clarify some determinations that are often distorted.

**Words-key:** Ecology of Landscapes, Environment and Extractive Reserve.

## **Introdução**

Este artigo aborda parte dos resultados de pesquisas realizadas na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuça, localizada no município de Curuça-PA, que pertence a mesorregião do Nordeste Paraense e a microrregião do Salgado. É importante salientar que a pesquisa está em andamento, nesse sentido o artigo é resultado dos trabalhos desenvolvidos até o presente momento. A origem dessa pesquisa é advinda do projeto “Identificação de Unidades de Paisagens: uma contribuição ao Plano de Manejo das Reservas Extrativistas de São João da Ponta e Mãe Grande de Curuçá- Pará”. Que visa contribuir ao plano de manejo das Reservas Extrativista Marinha e ao desenvolvimento da preservação ambiental, através do estudo da dinâmica das paisagens.

Sabe-se que para compatibilizar o uso das terras e sustentabilidade ambiental, social e econômica, é necessário planejar a ocupação e a conservação da paisagem como um todo, pois, por exemplo, a proteção de apenas um fragmento de vegetação ou um trecho do rio não é suficiente se o entorno do fragmento ou as cabeceiras estiverem comprometidas. Na “abordagem geográfica”, mais do que uma análise detalhada de impactos locais, a ecologia de paisagens procura entender as modificações estruturais, e, portanto funcionais, trazidas pelo homem no mosaico como um todo, incorporando de forma explícita toda a complexidade das inter-relações espaciais de seus componentes, tanto naturais quanto culturais, pois a resposta aos problemas ambientais, e uso adequado dos recursos naturais, é mais do que nunca urgente. Com isso pode-se dizer que a discussão sobre a paisagem é pertinente para o planejamento das unidades de conservação, pois a intersecção dos fatores natural, econômico e sociocultural está na classificação de unidades de paisagem como objeto de pesquisa para o planejamento ambiental, neste caso, contribuição ao plano de manejo da unidade, que possibilitará a população local dessas áreas a conhecer e colaborar para a utilização adequada dos recursos naturais.

## **Objetivos**

O presente artigo tem como objetivo fornecer subsídios ao Plano de Manejo da RESEX Marinha Mãe Grande de Curuça, assim como instigar a integração dos conhecimentos gerados com as áreas afins à geografia (paisagem, meio ambiente, unidade de conservação de uso sustentável) e desta forma promover a discussão a respeito da importância da preservação ambiental, pois o homem está na origem dos problemas ambientais, mas é parte também das soluções.

## **Métodos e materiais**

Foram realizadas as seguintes atividades: 1ª Etapa: Revisão e atualização de bibliografia referente a unidades de paisagem (livros, artigos e revistas); 2ª Etapa: Trabalho de campo para verificação de informações cartográficas e coleta de dados. 3ª Etapa: Diagnóstico dos problemas ambientais nas áreas de mangue, presentes nas comunidades Pauxis, KM 58, Pinheiro, Andirá e Arapiranga 4ª. Etapa: Entrevistas semi-estruturadas com os representantes das comunidades e com os representantes da Reserva Extrativista Marinha de Curuçá. 5ª Etapa: Elaboração de oficinas de capacitação aos agentes ambientais para constatar as percepções da população da Reservas Extrativistas Marinha de Curuçá (Exposições orais e dinâmicas de grupo envolvendo as categorias de análise da Geografia, tais como paisagem e território- Utilização de materiais como Data show, máquina fotográfica e filmadora).

## **Considerações sobre o estudo da ecologia da paisagem**

Certamente, já demonstrou a literatura geográfica que palavra paisagem é anterior ao nascimento desta como ciência, sendo muito utilizado no senso comum, na literatura, na pintura, no paisagismo, com isso por muito tempo o estudo da paisagem acabou sendo negligenciado, principalmente pelo fato da paisagem está ligada durante um longo período apenas a contemplação, o que deu origem a terminologias como paisagismo, por exemplo, que remete à idéia de um cenário belo e intimamente ligado a natureza. Humboldt, naturalista alemão que viveu entre os séculos XVIII e XIX, em suas viagens, já buscava explicações para os diferentes tipos de cobertura vegetal sobre a Terra. Relacionava o vasto mosaico de vegetação aos outros fatores como altitude, latitude, solos, correntes marinhas. Buscava interpretar o visível pela compreensão das relações não visíveis, no entanto, dinâmica dos elementos da natureza. Carl Troll (1971) impulsionou o surgimento da ecologia de paisagens, que veio ocasionar o aparecimento de novas formas de interpretação da paisagem. Para este autor a noção básica de paisagem é a espacialidade, a heterogeneidade do espaço onde o homem habita, “a entidade visual e espacial total do espaço vivido pelo homem”. Fica clara, dentro desta perspectiva, a preocupação com o estudo das inter-relações do homem com o seu espaço de vida e com as aplicações práticas na solução de problemas ambientais visando, em particular, a compreensão global da paisagem e o ordenamento territorial.

A partir daí conceitos e definições distintas e por vezes conflitantes, que dificultam a concepção de um arcabouço teórico comum, passaram a dominar os debates relacionados à ecologia das paisagens. A esse respeito, Jean Tricart (1979) apresentou considerável contribuição ao se referir à distinção entre os conceitos de paisagem e ecossistema, apontando que, embora ambos fossem analisados a partir da visão sistêmica, o primeiro é passível de espacialização, portanto, cartografável, enquanto que o segundo não possuindo dimensão definida, reflete principalmente a estrutura lógica existente entre os seus elementos. Assim, a associação metodológica entre as análises vertical

(ecossistema) e a horizontal (paisagem) possibilitou o desenvolvimento no campo da ecologia da paisagem tanto na sua abordagem geográfica como, mais tarde, na abordagem ecológica.

Essas definições mostram uma nítida bifurcação no foco principal de interesse do ecólogo da paisagem. De um lado, há uma ecologia humana de paisagens, centrada nas interações do homem com seu ambiente, onde a paisagem é vista como o fruto da interação da sociedade com a natureza. De outro lado, há uma ecologia espacial de paisagens, particularmente preocupada na compreensão das conseqüências do padrão espacial nos processos ecológicos. A esse respeito METZGER, (2001) propõe uma conceituação mais abrangente, em relação às definições anteriores, definindo a paisagem como: “um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas, sendo esta heterogeneidade existente para pelo menos um fator, segundo um observador e numa determinada escala de observação”. Dentro da abordagem “geográfica” da ecologia de paisagens, o mosaico heterogêneo estará sendo visto através dos olhos do homem, de suas necessidades, anseios e planos de ocupação territorial. Na abordagem “ecológica”, o mosaico é considerado como um conjunto de habitat que apresentam condições mais ou menos favoráveis para a espécie ou a comunidade estudada, o olhar sobre a paisagem é feito através destas espécies, de suas características biológicas, em particular de seus requerimentos em termos de área de vida, alimentação, abrigo e reprodução. Este autor completa ainda afirmando que a escala é definida pelo observador, resultando em análises em micro-escalas ou macro-escalas em função, em particular, do tamanho e da capacidade de deslocamento da(s) espécie(s) considerada(s).

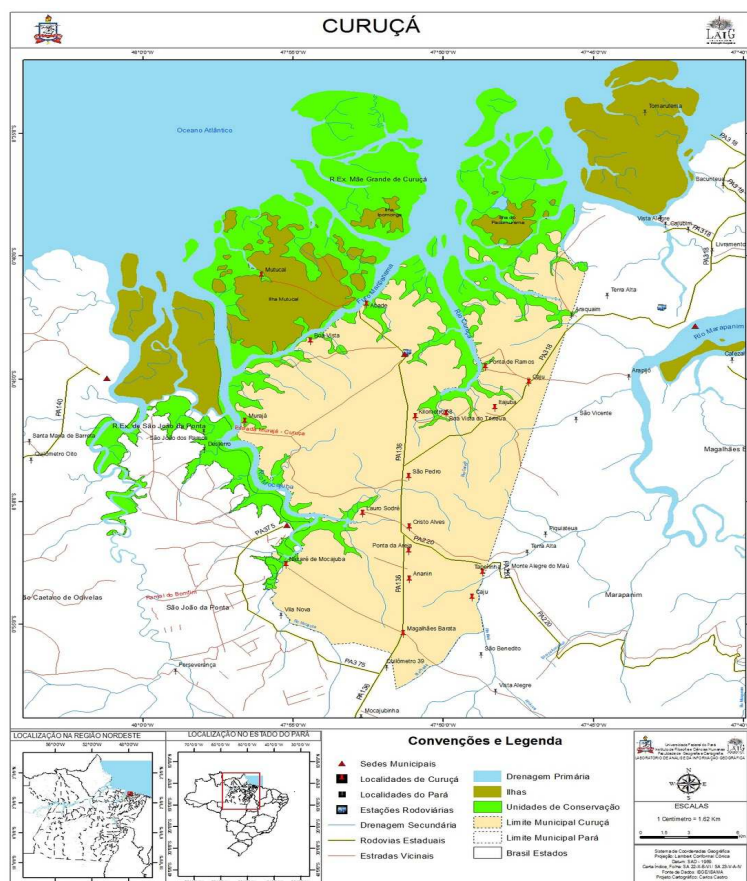
Nesse sentido pode-se dizer que trabalhamos com a perspectiva geográfica da paisagem, que remete a escala do olhar do homem, pois esse olhar é o filtro, o direcionamento da pesquisa, já que essa abordagem valoriza o levantamento de campo, a utilização da representação cartográfica e a fotointerpretação para identificar e delinear as unidades que são ecologicamente homogêneas. As pesquisas mais recentes da ecologia da paisagem, do ponto de vista geográfico, deixam claro que os limites entre as unidades de paisagens seguem três caminhos: o ambiente abiótico que corresponde às formas de relevo, tipos de solos, hidrografia, dinâmica climática; a transformações provocadas pela natureza como enchentes, tornados, erupções vulcânicas; e as alterações antrópicas. Com isso distinguem-se aqui as unidades de paisagem, através do estudo dos geossistemas, é nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo. Enfim, o geossistema constitui uma boa base para os estudos de organização do espaço porque ele é compatível com a escala humana.

### **A Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuça diagnóstico e resultados**

Criada em 2002, a Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuça é uma unidade de conservação cujo objetivo legal é proporcionar a manutenção dos modos de vida da população tradicional, e também a conservação e utilização sustentável dos recursos presentes na área da

unidade. Sua área abrange 37 mil hectares de estuário, e é povoada por cerca de seis mil pescadores e suas famílias, que vivem próximos, a furos, igarapés, praias e ao mangue da região. Pode-se observar no mapa abaixo a extensão dessa unidade de conservação em relação ao município de Curuçá-PA.

Mapa 1



As características do solo do município de Curuçá são predominantemente de latossolo amarelo, como a maioria do solo da região do Nordeste paraense, além dos solos indiscriminados de mangue; quanto à cobertura vegetal nas áreas próximas ao mangue, podemos distinguir duas unidades de paisagem, a floresta de terra firme, constituída por uma vegetação secundária de capoeira, pois a sua cobertura vegetal original, formada pela floresta primitiva, foi removida, em função do plantio de subsistência, ou mesmo da ocupação de terrenos, e a cobertura vegetal do mangue que abriga substratos de vasa de formação recente, de pequena declividade, sob a ação diária das marés de água. O mangue é composto por uma vegetação muito típica denominada hálofita, ou seja, resistente ao sal; e apresenta ainda, uma riqueza biológica que faz com que essa área seja um grande "berçário" natural, representando significativa fonte de alimentos para as populações humanas, pois os peixes, moluscos e

crustáceos apresentam expressiva biomassa, constituindo excelentes fontes de proteína animal de alto valor nutricional. Podemos observar na imagem 1 a vegetação típica do mangue, formação vegetal com raízes expostas e plantas halófitas, já na imagem 2 podemos observar a vegetação de terra firme, localizada próximo ao mangue.

**Imagem 1- Vegetação típica do mangue**



Fonte: Acervo Grupo GEPPAM, 2011

**Imagem 2- Vegetação de terra firme**



Fonte: Acervo Grupo GEPPAM, 2011

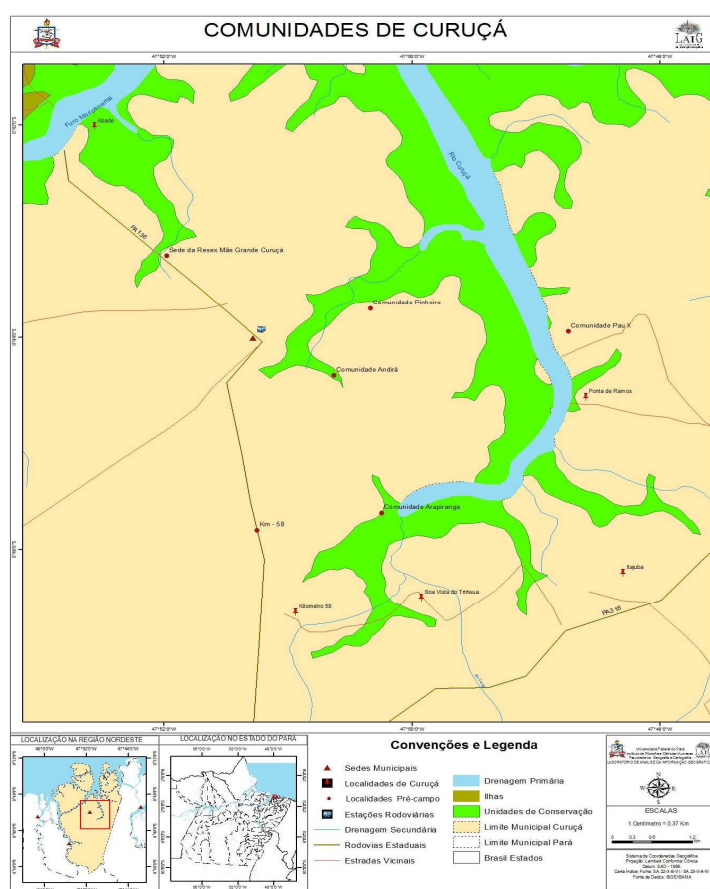
A retirada da vegetação litorânea de restinga pode causar danos ao equilíbrio ecológico dessa área, pois além de evitar o deslocamento dos sedimentos litorâneos, ela fixa as terras, impedindo assim a erosão e ao mesmo tempo estabilizando a costa, as raízes do mangue funcionam como filtros na retenção dos sedimentos, além disso elas são importantes para a recuperação de áreas degradadas.

Como podemos perceber as unidades de paisagem se definem, não só pela interação dos elementos abióticos, como também pela ação antrópica, mas vale lembrar como expôs BERTRAND, (1971) que a vegetação não é o único elemento que deve ser analisado na constituição de um geossistema, pois as unidades de paisagem, que compõem o geossistema, resultam da combinação local e única de todos esses fatores (sistema de declive, clima, rocha, manto de decomposição, hidrologia das vertentes) e, sobretudo de uma dinâmica comum entre eles. Tendo em vista que os elementos que compõem a paisagem interagem e formam um mosaico heterogêneo, compondo o mangue, que é modificado e remodelado pela ação humana, a preocupação com o planejamento da ocupação territorial, através do conhecimento dos limites e das potencialidades de uso econômico dessa área nos faz querer analisar os elementos da paisagem e, sobretudo da relação entre eles, pois eles estão sendo fundamentalmente modificadas pela ação humana.



Trabalhamos com algumas comunidades localizadas nas áreas adjacentes ao mangue, essas comunidades podem ser observadas no mapa a baixo (mapa 2). Analisando a área diagnosticamos, a presença de muitos resíduos sólidos junto ao mangue, sanitários, cujos dejetos destinavam-se ao mangue. Pode-se dizer que esses foram os principais agravantes de degradação ambiental presente nessas áreas, todavia não devem ser negligenciados, como vem ocorrendo, pois essas ações sem dúvida comprometem o equilíbrio ecológico desse ecossistema, que pode ser afetado, podendo vir a desaparecer, e causar prejuízo ecológico, econômico e socioambiental. Já que a paisagem é constituída por um conjunto de elementos, e a degradação em um desses elementos provoca danos em todos os constituintes da paisagem, pois ela é um sistema que funciona corretamente, em função da ação de todos os elementos que a compõe.

**Mapa 2**



A imagem 3 mostra uma área localizada na comunidade Pauxis, que em agosto de 2011, apresentava grande quantidade de lixo, em locais inadequados, e a imagem 4 mostra neste mesmo período, na comunidade Andirá, o mangue onde nas proximidades, encontram-se sanitários.

**Imagem 3- lixo na comunidade Pauxis**



Fonte: Acervo Grupo GEPPAM, 2011

**Imagem 4- comunidade Andirá**



Fonte: Acervo Grupo GEPPAM, 2011

Vale ressaltar que a ação ICMBio (Equipe de Gestão da RESEX Mãe Grande de Curuçá) junto a associação dos usuários da RESEX, e os agentes ambientais, tem realizado trabalhos de conscientização ambiental junto as comunidades em questão, o que vem minimizando problemas, que antes eram muito frequentes, isso não quer dizer que eles desapareceram, todavia, mostra como a população pode contribuir para a preservação do meio da qual faz parte, essas ações se refletem na diminuição das queimadas usadas para posterior construção de casas, ou mesmo currais e fabricação de carvão, diminuição da pesca indiscriminada, que utiliza técnicas predatórias, sem levar em consideração o período de reprodução dos peixes e caranguejos e também a ocupação espontânea, sem assistência, ou seja, construção de habitações próximas ao mangue, sem assistência mínima de moradia. As entrevistas semi-estruturadas realizadas com os representantes das comunidades estudadas nos fizeram entender esse processo de conscientização ambiental que vem sendo realizado, na Reserva Extrativista Marinha de Curuçá.

Tendo em vista os diagnósticos dos problemas ambientais, realizamos algumas oficinas de cunho ambiental, e essas oficinas têm contribuído no sentido de envolver a população nesse processo de preservação, pois para compatibilizar uso das terras e sustentabilidade ambiental, social e econômica, é necessário planejar a ocupação e a conservação da paisagem como um todo. E esse planejamento tem que partir da própria população, pois ela é quem conhece o próprio lugar de vivência. Nesse sentido tentamos privilegiar o conhecimento de vida da população local, combinando práticas tradicionais e preservação ambiental. A imagem 5 mostra a oficina de educação ambiental, ministrada para as crianças da comunidade Pinheiro, e a imagem 6, mostra uma oficina de educação ambiental ministrada para as crianças da comunidade Arapiranga. Nessas comunidades, a realidade e vivência dessas crianças, foram utilizadas como laboratório de pesquisa.



**Imagem 5- Oficina na comunidade Pinheiro**



Fonte: Acervo Grupo GEPPAM, 2011

**Imagem 6- Oficina na comunidade Arapiranga**



Fonte: Acervo Grupo GEPPAM, 2011

Obtivemos resultados positivos, uma vez que passados cinco meses de nossas ações, os problemas diagnosticados, que estavam diretamente ligados a população, como a questão do lixo, foram amenizados, mas é claro que alguns problemas transcendem nossas ações, e decorre da ação conjunta com o poder público local e estadual, como nos casos de fiscalização ambiental, por exemplo.

A ação conjunta é fundamental na formulação de práticas que viabilizem a preservação dos recursos naturais, pois no caso da reserva, é praticamente impossível uma dissociação da população com a natureza, ou seja, pensar em uma unidade de conservação como uma reserva extrativista, é pensar não apenas na preservação dos recursos naturais, mais na preservação de um modo de vida, daí a necessidade de aumentar a participação da população na gestão da mesma. Em outras palavras a idéia de sustentabilidade das RESEXs passa por duas dimensões principais: a ambiental e a socioeconômica. Significa dizer que, precisa atender tanto as necessidades de conservação dos recursos naturais, como a viabilização comercial e produtiva das atividades desenvolvidas pelas comunidades locais. Para isso, a elaboração de um plano de manejo para RESEX marinha Mãe Grande é um instrumento fundamental; e as pesquisas acadêmicas são essenciais nesse processo.

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. As áreas de proteção ambiental não podem ser sustentavelmente protegidas sem levar em consideração os interesses e comportamentos de seus moradores. É necessário que exista dentro do plano de manejo da reserva, diretrizes que favoreçam cada vez mais à inserção e colaboração da população local tanto na concepção quanto na implantação de áreas de proteção ambiental. Uma vez que à formulação de planos de uso dos recursos deve satisfazer as necessidades da localidade. É

importante observar os interesses e comportamentos dos diferentes atores envolvidos diretamente no processo de transformação de uma área de proteção ambiental para poder entender como se pode fornecer resultados sustentáveis. O fundamental é procurar entender o lugar a partir de sua história e como se percebem atualmente às populações locais, concebendo seus atores como sujeitos concretos da sua história e a partir deste aspecto respeitá-los como cidadãos que possuem valores sociais e culturais. Afinal a paisagem, é social, é cultural e, sobretudo ativa.

BERTRAND (1971) expõe que a paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Na perspectiva geográfica da paisagem o homem, é o protagonista, o ser que modela a paisagem, pois ele é capaz de modificá-la em função de seus negócios, todavia ele também depende da natureza para sobreviver, e à medida que ele degrada a sua principal fonte de sobrevivência, ele também está destruindo a própria vida, pois não existem recursos sintéticos capazes de substituir a riqueza dos recursos naturais. Nesse sentido as ações devem ser ponderadas, uma vez que as relações são mútuas, o que mostra que o homem não só corresponde a um elemento da paisagem, como também faz parte do sistema que a compõe, que o dá forma, pois a paisagem para o geográfico não provém da análise dos elementos abióticos, mas da interação desses elementos com o homem, do alcance mútuo e da funcionalidade atribuída pelo homem.

### **Considerações finais e sugestões**

O homem faz parte da paisagem, e ele modifica a paisagem de acordo com os seus interesses, daí se revela o fato dela ser resultante de um processo que é histórico e dinâmico, a Ecologia da paisagem, dentro da perspectiva Geográfica, procura estudar esses processos, e diante dos problemas ambientais, que se mostram bastante graves na atualidade, procura compatibilizar as ações do homem com as necessidades de preservação ambiental, e as reservas extrativistas, como unidades de conservação de uso sustentável, devem estar à frente dessa proposta, uma vez que diante do interesse econômico, da implantação de novas tecnologias, essas ações tornam-se cada vez mais difíceis.

A realização de trabalhos de campo, assim como o diálogo com a própria população das comunidades estudadas em Curuça, nos possibilitou entender que o processo de preservação, que se encaixa na verdadeira proposta de uma reserva extrativista marinha, perpassa primeiro pela ação da população local é claro, mas também de parcerias com os governos municipais e estaduais, que devem subsidiar as práticas não predatórias referentes ao modo de vida local da RESEX em questão. Com isso verifica-se:

- A necessidade de um local adequado para a destinação final dos resíduos sólidos produzidos nessas comunidades, de forma a evitar acúmulos de lixo a céu aberto;
- A necessidade de proteção das principais nascentes, a recuperação da mata ciliar;
- Elaboração de políticas voltadas para ordenamento e gestão do território, ampliando a participação da população nas decisões referentes à reserva;
- Ampliação de programas de controle ambiental, que possam detectar e impedir ação de práticas predatórias e nocivas a natureza;
- Inserção de práticas de educação ambiental, que possam amenizar situações como a de sanitários próximos ao mangue, que podem contaminar o aquífero superficial e vir a ser prejudicial à própria população;
- Aumento das parcerias, como vem ocorrendo com a Universidade Federal do Pará, que possam viabilizar as práticas de educação ambiental, e contribuir no sentido de combinar o saber tradicional com as informações científicas e acadêmicas.

O ordenamento de um projeto de vida, em consenso com a natureza, somente pode se perpetuar se forem estabelecidas parcerias, na relação da sociedade com a natureza, e na relação da própria sociedade com os seus diversos órgãos gestores, uma vez que as alterações no modo de vida da população como um todo, vêm se modificando consideravelmente em função da difusão da tecnologia e da expansão da própria urbanização, a complexidade dessa relação torna a natureza cada vez mais alheia à sociedade. Esse aspecto remete a necessidade de pensar na totalidade das relações, daí a importância do estudo dos geossistemas, sendo que o princípio básico do estudo de sistemas é o da conectividade. Pode-se compreender um sistema como um conjunto de elementos com um conjunto de ligações entre esses elementos; e um conjunto de ligações entre o sistema e seu ambiente, isto é, cada sistema se compõe de subsistemas, e todos são parte de um sistema maior, onde cada um deles é autônomo e ao mesmo tempo aberto e integrado ao meio, ou seja, existe uma inter-relação direta com o meio. O que quer dizer que cada fragmento da paisagem apresenta significativa importância, na essência da totalidade, que não necessariamente corresponde à soma das partes, mas o resultado da relação e interação que se estabelece entre os elementos que a compõe.

## **REFERÊNCIAS**

BERTRAND, Georges. **Paisagem e geografia física global**: um esboço metodológico. In: Cadernos de Ciências da Terra, nº 13, São Paulo, 1971, USP/IG.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Análise de Sistemas em Geografia**. São Paulo, SP: Hucitec / Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

- DELPOUX, M. **Ecossistema e paisagem**. Métodos em Questão n° 7. São Paulo, IG. USP, 1974. As.
- FIGUEIREDO, E. M.; FURTADO. L. G.; CASTRO E. **Trabalhadores da Pesca e a Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuça: Impactos Socioambientais da Rodovia PA-136**. Belém: Amazônia, v. 5, publicado em 09 de jul/dez de 2009.
- GREGORY, K. J. (1992) **A Natureza da Geografia Física. Rio de Janeiro**. Bertrand Brasil. p. 367.
- GUERRA e CUNHA (Org.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2000, pp. 337-379.
- MARTINELLI, M. (1994) Cartografia ambiental: uma cartografia diferente? *Revista do Departamento de Geografia*, n. 7, p. 61 - 80.
- METZGER, J. P. **O que é ecologia de paisagens ?** Biota Neotropica, Vol. 1, números 1 e 2, 2001 - ISSN 1676-0603. Publicado em 28 de novembro de 2001.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Geossistemas: A História de uma Procura**. São Paulo, SP: Contexto, 2000.
- SOTCHAVA, Viktor Borisovich. **O estudo dos Geossistemas**. In: Métodos em Questão, n° 16. IG, USP, São Paulo, 1977.
- SOTCHAVA, Viktor Borisovich. **Por Uma Teoria de Classificação de Geossistema da Vida Terrestre**. São Paulo: Instituto de Geografia USP. 1978. p. 23.
- TRICART, Jean. **Paisagem e ecologia** - texto, tradução de C. A. F. MONTEIRO, Depto. de Geografia, USP, 1981.
- TRICART, J; KILIAN J. **A Ecologia e o Ordenamento do Meio Natural**. Paris: François Maspero. 1979. (Tradução parcial da obra por Carmena Ferreira de França).
- TROLL, C. 1971. **Landscape ecology (geo-ecology) and biogeocenology: a terminological study**. Geoforum 8: 43-46. (Traduzido).