

Planejamento turístico e zoneamento ambiental: um estudo de caso nos ambientes recifais das praias do Seixas, Penha e Arraial - PB

Rodrigo de Sousa Melo (rodrigo_26@terra.com.br)*

Maria Cristina Crispim (ccrispim@dse.ufpb.br)**

Eduardo Rodrigues Viana (edulima@openline.com.br)***

Ruceline Paiva Lins (rucelinelins@yahoo.com.br)****

Resumo

Este artigo objetivou desenvolver uma proposta de planejamento turístico, com ênfase no zoneamento ambiental, para os recifes das praias do Seixas, Penha e Arraial (litoral sul de João Pessoa – PB), como forma de ordenar os usos múltiplos da área. O primeiro passo foi construir um mapa para a área de estudo, pois a carta oficial existente localiza os ambientes recifais de forma pouco precisa. Depois, foram utilizados critérios socioeconômicos e biológicos no processo de construção da proposta de zoneamento. Com isso, foram definidas cinco zonas na área de estudo com fins turístico-recreativos, conservacionistas, sociais e científicos. O resultado demonstrou que a conformação de uma proposta de zoneamento pode contribuir para a diminuição dos conflitos atuais e futuros entre turistas, pescadores, cientistas e o Poder Público, contribuindo assim para a conservação e uso sustentável dos recursos existentes nos recifes.

Palavras-chave: Zoneamento ambiental; planejamento turístico; ambientes recifais.

Abstract

It was aimed in the present work to propose a tourism planning (with emphasis in the environmental zoning) for reef environments at Seixas, Penha, and Arraial beaches, in the southern littoral of João Pessoa, capital of the state of Paraíba, Northeast Brazil, as a way to regulate the multiple uses of those areas. Firstly, it was intended to draw a map of the study area, because the existing official map only gives a superficial localization of the reef environments. After that, socio-economical and biological criteria were used for constructing the zoning proposal. In this process, five zones in the study area were characterized as specific for tourism, recreation, conservation, and social and scientific purposes. The result obtained here demonstrated that in the frame of a zoning proposal it may be contained a real contribution for minimizing existing conflicts among tourists, fishermen, scientists and the public sector. This way, it will be possible to contribute for the conservation and sustainable use of the reefs' resources of the present study.

Key-words: Environmental zoning; tourism planning; reef environments.

Introdução

Foi a partir da deteriorização dos espaços urbanos, os quais passaram a ser caracterizados pela violência, excesso de poluição e congestionamentos, que as viagens a atrativos naturais começaram a se intensificar. As pessoas tinham como fim a busca por um local de fuga, um refúgio, diferente do seu lar habitual (Ruschmann, 1999), o qual deveria proporcionar mais contato com a natureza e com elementos que transmitam uma experiência sensorial diferente aos seres humanos. Ao se deslocar, conforme enfatiza Ruschmann (1999), o homem da urbe, agredido em sua casa, passa a agredir os ambientes visitados. Com isso, se configura um círculo vicioso, o qual, segundo a autora, precisa ser desestruturado mediante o planejamento dos espaços urbanos e naturais, com práticas que busquem o aumento da sensibilização ambiental.

Tais impactos negativos são acentuados quando desvinculados de um processo de planejamento. Dias (2003) afirma que "o turismo, quando integrado a um processo de planejamento desde o seu início, pode produzir efeitos positivos no trato com o meio ambiente".

O estudo sobre os impactos da visitação em ambientes naturais constitui-se ainda em um campo de reflexão pautado por excessos de teorias, discursos e incipientes experiências para dar validade às palavras proferidas por diversos estudiosos. Frente a este quadro de incertezas, o planejamento do turismo e da recreação nestes ambientes assume um caráter de vital importância para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais. Petrocchi (2001) conceitua o planejamento como uma fase de transição entre a situação atual e uma situação desejada ou planejada de um dado local. Barreto (2001) se apóia nas teorias sobre planejamento de diversos autores para delinear linhas gerais sobre o que é planejamento, entre elas: Construção de cenários futuros desejados; Uma linha de ação pré-estabelecida; Procura otimizar a contribuição potencial do turismo

para o bem-estar humano e a qualidade ambiental.

De acordo com Ruschmann (1999), as técnicas de zoneamento ambiental e a determinação da capacidade de carga dos ambientes naturais estão cada vez mais presentes nos processos de desenvolvimento de novos destinos turísticos e na recuperação daqueles já implantados.

O zoneamento ambiental é uma das formas de garantir a proteção dos recursos e o uso sustentável em áreas de usos múltiplos. De acordo com a THE WORLD CONSERVATION UNION – IUCN (1999), o estabelecimento de um plano de zoneamento tem os seguintes objetivos:

- Promover a proteção dos ecossistemas e dos processos ecológicos;
- Separar as atividades humanas conflitantes;
- Reservar áreas apropriadas para usos humanos particulares;
- Preservar algumas áreas no seu estado natural, permitindo apenas práticas científicas e educativas.

Planos de zoneamento ambiental destinados à proteção dos ambientes recifais em áreas de usos múltiplos vêm sendo desenvolvidos em várias partes do mundo, como na Grande Barreira de Recifes – Austrália (Great Barrier Reef Marine Park Authority – GBRMPA, 2003), no Parque Nacional Marinho Koh Chang – Tailândia (ROMAN et al., 2004) e no Parque Nacional Marinho de Florida Keys – EUA (Florida Keys National Marine Sanctuary, 2005). O objetivo destes planos é demonstrar de que forma o zoneamento pode ser usado como ferramenta estratégica para a gestão das áreas, compatibilizando metas ecológicas e econômicas.

A IUCN (1999) observa que o arranjo ideal no estabelecimento do zoneamento de áreas marinhas envolve a observação dos usos nas regiões vizinhas. Assim, o estabelecimento de

* Turismólogo (UNICAP/PE), mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPB). Professor Substituto do Curso de Turismo, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB.

** Bióloga, Profª.Drª. do Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB.

*** Geógrafo, Prof. Dr. do Departamento de Geociências, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB.

**** Bióloga, Professora Substituta do Curso de Recursos Naturais, Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET - PB), João Pessoa, PB.

uma zona de amortecimento com medidas complementares é vital para a proteção dos recursos dentro da área marinha.

O zoneamento de ambientes recifais é uma importante ferramenta para estimar a capacidade de carga, quando possibilita zonas de exclusão para proteção das espécies vulneráveis e ameaçadas de extinção, confina o uso intensivo em locais que podem suportá-lo e separa as atividades conflitivas (Lim, 1998).

Desta forma, este artigo tem como objetivo desenvolver uma proposta de planejamento turístico, com ênfase no zoneamento ambiental, para um atrativo turístico em desenvolvimento inicial, os ambientes recifais das praias dos Seixas, Penha e Arraial (Litoral sul de João Pessoa – PB).

Para tanto, faz-se necessário inicialmente apresentar critérios e estratégias adotadas em experiências internacionais no estabelecimento de planos de zoneamento em ambientes recifais, uma vez que alguns destes critérios foram utilizados na construção da proposta de zoneamento dos ambientes recifais da área de estudo.

Zoneamento em ambientes recifais – a experiência internacional

O padrão de definição das zonas para fins de ordenamento dos usos múltiplos em ambientes recifais obedece a uma lógica, onde zonas são abertas à visitação com limitações de uso, outras não permitem a visitação e outras procuram compatibilizar o uso turístico-recreativo com a preservação ambiental. Este padrão foi incorporado para a definição das zonas nos ambientes recifais do Seixas, Penha e Arraial (PB), considerando também a incorporação de novos critérios para a proposta de zoneamento.

No Parque Nacional (PN) Koh Chang (Tailândia), o zoneamento foi estabelecido de acordo com a sensibilidade dos corais a impactos causados por práticas recreativas. Os impactos

referentes à prática do mergulho dependem dos tipos de corais presentes nos recifes. Corais ramificados são mais suscetíveis ao pisoteio quando comparados com corais massivos e moles, enquanto os corais moles parecem ser menos sensíveis do que outros tipos de corais (Roman et al., 2004). Este critério não pode ser utilizado para o zoneamento dos ambientes recifais das Praias do Seixas, Penha e Arraial, pois inexistem corais ramificados no Brasil.

Quanto à resistência aos impactos causados pelo pisoteio, os corais do PN Koh Chang foram divididos em quatro tipos: muito resistentes, relativamente resistentes, relativamente sensíveis e sensíveis. A partir desta análise espacial, os autores do estudo propuseram o zoneamento do parque em quatro zonas com intensidades diferentes de recreação (Roman et al., 2004): Zonas de uso turístico intensivo, Zonas de recreação, Zonas de ecoturismo e Zonas para conservação e restauração.

Para os autores do estudo, a proposta possui limitações, pois o estudo foi baseado em padrões ecológicos (ex: resistência), não considerando os processos ecológicos (ex: resiliência). O quanto os corais são resistentes a impactos foi considerado no estudo; no entanto, faltou responder o quão resilientes eles poderão ser. Assim, em estudos futuros, o cruzamento das informações acima descritas deve ser considerado para melhor entender a dinâmica do ambiente. Padrões oceanográficos e registros dos períodos de desova em massa das espécies são algumas dessas informações. No zoneamento dos ambientes recifais do Seixas-Arraial também foram desconsideradas essas informações, em razão delas ainda não estarem disponíveis e demandarem um longo tempo para seu registro.

No processo de planejamento e concepção do plano de zoneamento do PN Koh Chang, a opinião dos mergulhadores foi utilizada para o desenho das zonas. Para os mergulhadores do parque, três componentes são essenciais para uma visita satisfatória: águas transparentes e

a presença de peixes e corais. Assim, para maior satisfação dos visitantes, o zoneamento deve garantir o acesso dos mergulhadores aos recifes com presença de corais, peixes e águas transparentes, em quantidade e qualidade suficientes, de forma a suprir as necessidades dos visitantes. O critério transparência da água foi utilizado para o estabelecimento do zoneamento dos recifes do Seixas-Arraial, pois áreas com alta turbidez foram definidas para funções não recreativas.

Williams e Pollunin (2000) observaram que os principais atributos apreciados pelos usuários de ambientes recifais são a variedade e abundância de peixes e outros animais de grande porte, enquanto que os macrobentos (corais, zoanfideos, algas) são aqueles menos apreciados. Na pesquisa desses autores, realizada na Jamaica, a boa visibilidade também foi um outro importante fator para a satisfação dos mergulhadores. Já na Grande Barreira de Recifes, na Austrália, os atributos referentes aos corais foram aqueles mais influentes para a satisfação da experiência subaquática dos turistas (Shafer et al., 1998). A preferência dos turistas será definida de acordo com os locais visitados; em locais com recifes mais preservados, as preferências serão diferentes daqueles mais degradados.

Em pesquisa realizada por Silva (2004) no Picãozinho (ambiente recifal de João Pessoa, distante 1500 m da costa) a presença dos peixes nos recifes foi o item mais apreciado pelos turistas. Em contrapartida, os cnidários foram os menos citados. A presença de peixes no Seixas e Penha é pequena, e desenhar zonas com base neste critério seria difícil, em função deles estarem distribuídos por toda a extensão do recife, não se concentrando em áreas específicas.

Para o zoneamento do Parque Nacional Marinho da Grande Barreira de Recifes – Austrália (GBRMPA, 2003) foram definidas 12 zonas com fins científicos, recreativos e de conservação: **General Use Zone** (Zonas de Uso Geral),

Habitat Protection Zone (Zonas de Proteção de Habitats), **Conservation Park Zone** (Zonas de Conservação do Parque), **Buffer Zone** (Zonas de Amortecimento), **Scientific Research Zone** (Zonas de Pesquisas Científicas), **Marine National Park Zone** (Zonas do Parque Nacional Marinho), **Preservation Zone** (Zonas de Preservação), **Commonwealth Islands Zone** (Zonas das Ilhas Commonwealth) **Remote Natural Areas** (Áreas Naturais Remotas), **Shipping Areas** (Áreas de Navegação) **Special Management Areas** (Áreas de Manejo Especial) e **Fisheries Experimental Areas** (Áreas de Pesca Experimental). A criação de uma zona de amortecimento também foi proposta no zoneamento do Seixas-Arraial, pois os impactos indiretos advindos do continente podem diminuir a qualidade ambiental da área de estudo e, por conseguinte, o seu apelo estético.

Outro exemplo de zoneamento em áreas marinhas é o do Parque Nacional Marinho de Florida Keys (EUA). Para este parque foram definidas cinco zonas de manejo (Florida Keys National Marine Sanctuary, 2005): **Wildlife Management Areas** (Área de Manejo da Vida Selvagem), **Ecological Reserves** (Reservas Ecológicas), **Sanctuary Preservation Areas** (Áreas de Preservação do Santuário), **Existing Management Areas** (Áreas de Manejo Existentes) e **Special-use Areas** (Áreas de Uso Especial). Nos ambientes recifais do Seixas-Arraial, foi definida também uma zona de uso especial, em função da condição ambiental de uma das áreas.

No zoneamento do Surin Marine National Park (Tailândia), das 7 zonas estabelecidas no plano de zoneamento, quatro foram definidas para proteção dos recifes de coral: **Strict Nature Reserve Zone** (Zona Estrita de Reserva Natural), **Recovery Zone** (Zona de Recuperação), **Outdoor Recreation Zone** (Zona de Recreação ao Ar Livre) e **General Use Zone** (Zona de Uso Geral). As duas primeiras zonas proíbem qualquer tipo de atividade, exceto pesquisa científica. Ao passo que, nas duas últimas, atividades não destrutivas são permitidas, no entanto

todas as modalidades de pesca são proibidas (Worachananant et al., 2005).

No processo de zoneamento do Parque Nacional Marinho Recifes de Cozumel (Quintana Roo – México) foram estabelecidas três macro-zonas: zona de uso restrito, zona de uso intensivo e zona de uso de baixa intensidade. Cada qual foi subdividida em três unidades ambientais: zona federal marítimo terrestre, zona recifal e talude insular (Instituto Nacional de Ecología, 1998). A intensidade de uso turístico foi definida de acordo com o nível de instrução e experiência dos mergulhadores. Para cada zona foram definidas atividades permitidas e proibidas, bem como sanções administrativas impostas aos usuários em caso de desobediência ao que foi predeterminado no plano de manejo.

De modo geral, nos dois últimos exemplos, as proibições foram similares às determinadas para o ambiente recifal do Seixas-Arraial (Ex: ancoragem), diferenciando apenas na questão da pesca. No Surin Marine National Park e no PN Marinho Recifes de Cozumel, a pesca ou foi proibida ou permitida mediante a realização de estudos científicos para se determinar cotas de captura. Em alguns casos, foi permitida pesca com linhas e anzóis. No caso do Seixas, Penha e Arraial, a pesca não foi proibida em nenhuma das zonas, pois são poucos os pescadores que utilizam a área, e há mais necessidade de uma medida corretiva do que propriamente proibitiva. Um processo de sensibilização ambiental pode proporcionar mudanças nos hábitos de alguns pescadores quanto ao pisoteio, utilização de técnicas inapropriadas e ancoragem em locais impróprios.

O plano de manejo do Saba Marine Park nas Antilhas Holandesas desenvolveu o sistema de zoneamento do parque, dividindo-o em 4 zonas de manejo, cada qual com suas respectivas restrições e objetivos (Schulz; McCool, 1999). Na primeira zona é permitida a prática do mergulho em grupos pequenos. Os

mergulhadores dentro desta zona precisam de um certo grau de habilidade para evitar danos ao ambiente. Na segunda zona é permitida a prática do mergulho em grupos maiores e o *snorkeling* é incentivado em vários locais, em face dos processos ecológicos e naturais não serem significativamente afetados pela ação dos usuários. Já na terceira zona de manejo, projetos como o estabelecimento de recifes artificiais são incentivados para o incremento da pesca e para a redução dos impactos nos recifes naturais. A última zona é prioritariamente utilizada como um corredor de passagem para o porto. Nela se encontram numerosos atracadores públicos e privados. O mergulho recreativo não ocorre nesta zona.

No zoneamento do litoral da Ilha de Porto Belo (SC) para implantação de trilhas subaquáticas, Wegner (2002) propôs a divisão do litoral em 6 zonas: Zona de lazer e recreação de praia, Zona de embarque e desembarque, Zona de maricultura, Zona de mergulho livre, Zona de pesca desportiva e Zona de proteção especial.

Na reserva da biosfera Chincorro Banc (MÉXICO) foram definidas zonas de pesca comercial, de pesca recreacional, zonas de scuba e *snorkeling* e três zonas de exclusão de pesca. No processo de definição do zoneamento, os líderes dos pescadores foram contrários a qualquer tipo de zoneamento. Para eles, o zoneamento produziria perdas em seus ganhos e eles não tinham uma clara compreensão sobre as vantagens do zoneamento (Luhrs, 2003). Com isso, foi necessário um processo de sensibilização e conscientização sobre a proposta de zoneamento. Melo et al. (2005), em pesquisa realizada com os pescadores da Penha (PB), constatou que eles são favoráveis à criação de uma unidade de conservação no local e mostraram-se receptivos a intervenções com vistas à ordenação do uso do espaço.

Day (2002) observa que locais de berçário e alimentação para diversas espécies devem ser conformados dentro de zonas de exclusão ou

zonas fechadas periodicamente para proteção daquelas espécies. Ele ainda propõe que os planos de zoneamento sejam construídos com poucos tipos de zonas, pois a grande quantidade delas ou a pequena diferença entre elas pode confundir os usuários e prejudicar a gestão e manejo da área. Nos exemplos anteriores foi observado que o número de zonas varia de 3 a 7, com exceção do Parque Nacional Marinho da Grande Barreira de Recifes (Austrália), onde foram definidas 12 zonas. Para o zoneamento dos ambientes recifais dos Seixas-Arraial foram definidas 5 tipos de zonas.

Metodologia

Área de estudo

Os ambientes recifais da área de estudo (Coordenadas UTM – Fuso 25 – 9209316 m N/9204215 m N) localizam-se entre as Praias do Seixas, Penha e Arraial, na zona sul do município de João Pessoa (PB), a aproximadamente 700 metros da costa. Atualmente, a área é utilizada principalmente para a pesca artesanal e recreacional, e por poucos visitantes. Existe uma perspectiva futura da área se transformar em uma unidade de conservação (UC).

Confecção do mapa da área de estudo

Como não existia uma base cartográfica para dar suporte ao zoneamento, foi preciso criar uma, tendo como base a carta topográfica Nossa Senhora da Penha (Folha SB. 25-Y-C-1-SE. SUDENE, 1974) existente para o litoral sul da cidade de João Pessoa (PB). De início, foi preciso realizar um sobrevôo com um ultraleve para o registro fotográfico da área de estudo. Após isto, três fotos foram escolhidas para a montagem de um mosaico em um programa de desenho auxiliado por computador. Foi necessário também ir a área de estudo para obtenção de coordenadas UTM e realização de medições com uma trena de 30 metros, em pontos de fácil identificação nas três fotos escolhidas,

como forma de determinar a escala das fotos e georreferenciá-las. Com isso, o mapa foi criado com o programa anteriormente citado, onde foi feita a delimitação dos recifes. Posteriormente, o mapa foi transferido para o programa SPRING 4.1 para a definição do zoneamento.

Critérios utilizados para a definição do zoneamento

De acordo com os critérios adotados por alguns países do mundo, como pode ser observado no item 2, a proposta de zoneamento adotou alguns destes critérios e outros foram utilizados conforme as condições ambientais locais. Assim, para a construção do zoneamento, foram utilizados os seguintes critérios:

- a) **Áreas de influência (impactos indiretos)** – Diversos fatores externos, localizados na parte terrestre do litoral, podem afetar as propriedades ecológicas dos recifes (Day, 2002; GBRMPA, 2003). Assim, na parte terrestre das Praias do Seixas, Penha e Arraial, foram identificadas fontes atuais e potenciais causadoras de impactos indiretos aos ambientes recifais da área de estudo, como as seguintes: poluição hídrica, projetos urbanísticos e turísticos, resíduos sólidos, sedimentação e pesca predatória. Esta área foi denominada como uma Zona de Amortecimento (ZAM).
- b) **Aproveitamento dos locais utilizados atualmente** – O fluxo turístico-recreativo é direcionado a dois pontos principais: Piscinas Naturais do Seixas e Piscinas Naturais da Penha. Eles serão mantidos para o turismo e recreação, desta feita incorporando limitações de uso. Este critério foi adotado de acordo com o uso atual da área e com algumas propostas de zoneamento observadas em outros locais (Schulz & McCool, 1999; IUCN, 1999). Estas zonas foram denominadas Zonas de Uso Turístico-Recreativo (ZUTR).
- c) **Focos de biodiversidade** – Os locais com grande ocorrência de biodiversidade de cnidários (com ênfase nos corais esclerac-

tínicos, zoantídeos e hidróides calcários) e presença de espécies raras na localidade foram registrados (Mergulhos livres – *Snorkeling*) e georreferenciados (Coordenadas UTM), contribuindo assim para a proteção da biodiversidade local e conservação das espécies raras na região. A definição de zonas para preservação ambiental é algo corrente em outros planos de zoneamento, como na Austrália (GBRMPA, 2003) e nos Estados Unidos (Florida Keys National Marine Sanctuary, 2005). Para este zoneamento, foi denominada como Zona de Preservação da Vida Marinha (ZPVM).

d) Profundidade – Locais com profundidade inferior a 1 metro foram identificados como impróprios para o mergulho (IUCN, 1999). Nestes locais a temperatura da água é maior e os organismos bentônicos já estão sob um intenso estresse ambiental, conformando, assim, uma Zona de Uso Especial (ZUE).

e) Rodízio de áreas (Novas áreas com potencial turístico) – O uso recreativo do local está concentrado em dois pontos principais como descrito anteriormente. Com isso, novas propostas de ocupação poderão ser implementadas, como a visita à área das tartarugas para avistagem destas quando emergem para respirar, o que foi observado na praia do Arraial. Visitando também este local, a concentração de pessoas nas piscinas do Seixas e Penha poderia diminuir e, como esta nova atividade é estritamente contemplativa, o impacto seria mínimo. Este foi um critério novo adotado para o zoneamento da área de estudo.

f) Ação das ondas e correntes – Locais onde a ação das ondas é mais intensa foram definidos como áreas interditadas para a prática do mergulho, pois a falta de habilidade dos mergulhadores em áreas expostas à ação das ondas pode ocasionar danos severos aos recifes, na medida em que eles se apóiam no substrato recifal para adquirir estabilidade e equilíbrio. Nestas áreas a turbidez é maior,

diminuindo a visibilidade, fator este essencial para a experiência do visitante (William; Pollunin, 2000). Desta forma, estes locais foram definidos como Zonas de Uso Tradicional (ZUT), para fins não recreativos.

g) Pescadores artesanais – Os ambientes recifais da localidade são utilizados pelos pescadores para o lazer e para a pesca. Nas observações em campo foi verificado que os pescadores transitam em toda a extensão do recife em busca de suas fontes de renda e subsistência, apesar de serem poucos. Contudo, o pouco retirado do ambiente é vital para subsistência destes pescadores, o que determinou a não proibição da pesca nos recifes. Para a pesca foram propostas a redução do uso de redes nos recifes, o não pisoteio e o não uso de outros apetrechos de pesca já proibidos por lei (Brasil, 1967). Os locais onde os pescadores levam seus familiares em seus momentos de lazer foram georreferenciados como forma de evitar conflitos entre os usuários. Os pescadores locais também foram receptivos ao turismo, na medida em que eles enxergam a presença de turistas na localidade como uma alternativa de renda nos momentos em que a pesca não fornece suprimentos necessários para a sobrevivência. Alguns deles, inclusive, já conduziram turistas aos recifes.

Resultados

A proposta de zoneamento da área de estudo foi definida de acordo com os critérios descritos anteriormente, e o resultado dela pode ser observado na Fig. 01. Para o zoneamento da área de estudo foram definidos cinco tipos de zonas:

a) Zonas de Uso Turístico-Recreativo (ZUTR) – O uso turístico-recreativo é permitido dentro desta zona. Foram definidas duas ZUTR (1 e 2), uma no Seixas (ZUTR 1) e outra na Penha (ZUTR 2). Estas áreas já são utilizadas para o turismo e para a recreação e serão mantidas para esses fins, desta feita com

limitações de usos e dimensões.

b) Zonas de Preservação da Vida Marinha

(ZPVM) – Nestes locais foram identificados exemplares da vida marinha únicos na área de estudo, demandando uma proteção especial para sobrevivência das espécies. Foram estabelecidas três ZPVM (1, 2 e 3), uma no Seixas (ZPVM 1), outra entre as praias da Penha e do Arraial (ZPVM 2) e a última nos ambientes recifais da Ponta do Cabo Branco (ZPVM 3). Na praia do Seixas, ela objetivou preservar a biodiversidade de corais escleractíneos e a fauna e flora associadas a eles. Já entre as praias da Penha e do Arraial, ela visa proteger os substratos recifais e as tartarugas marinhas, notadamente a tartaruga verde (*Chelonia mydas*), observada durante os trabalhos de campo. Na Ponta do Cabo Branco, ela visa proteger um ambiente recifal ameaçado por interferências humanas, sobretudo quanto à pressão sobre a barreira do Cabo Branco e projetos urbanísticos previstos para o local. A pesca artesanal será permitida dentro destas zonas, porém sem o uso de rede, principalmente aquelas amarradas no substrato recifal. Além disso, as redes podem matar as tartarugas. O uso turístico-recreativo é permitido sem contato direto, através de embarcações providas de visores subaquáticos ou áreas para contemplação da vida marinha e prática da educação ambiental.

c) Zona de Uso Especial (ZUE) – Nesta zona há condições especiais de usos e limitações de horários e marés. Quando a maré está baixa (0,0-0,5m), o substrato recifal fica exposto e favorece o pisoteio sobre ele. Assim, seu uso será permitido em marés altas ou em horas após o limite da maré baixa. A pesca e o uso turístico só serão permitidos diante dessas condições. Apenas uma zona recebeu esta denominação, a qual localiza-se na praia do Seixas.

d) Zona de Amortecimento (ZAM) – Registros

na literatura identificam como as principais ameaças à sobrevivência dos recifes o desenvolvimento costeiro desordenado, a poluição, a sedimentação, a pesca predatória, entre outros. Desta forma, estas ameaças foram mapeadas e georreferenciadas dentro da área de influência costeira adjacente ao ambiente recifal. Com isso, foi possível definir uma ZAM como forma de prevenir a entrada de resíduos e outros tipos de poluentes prejudiciais à saúde do recife.

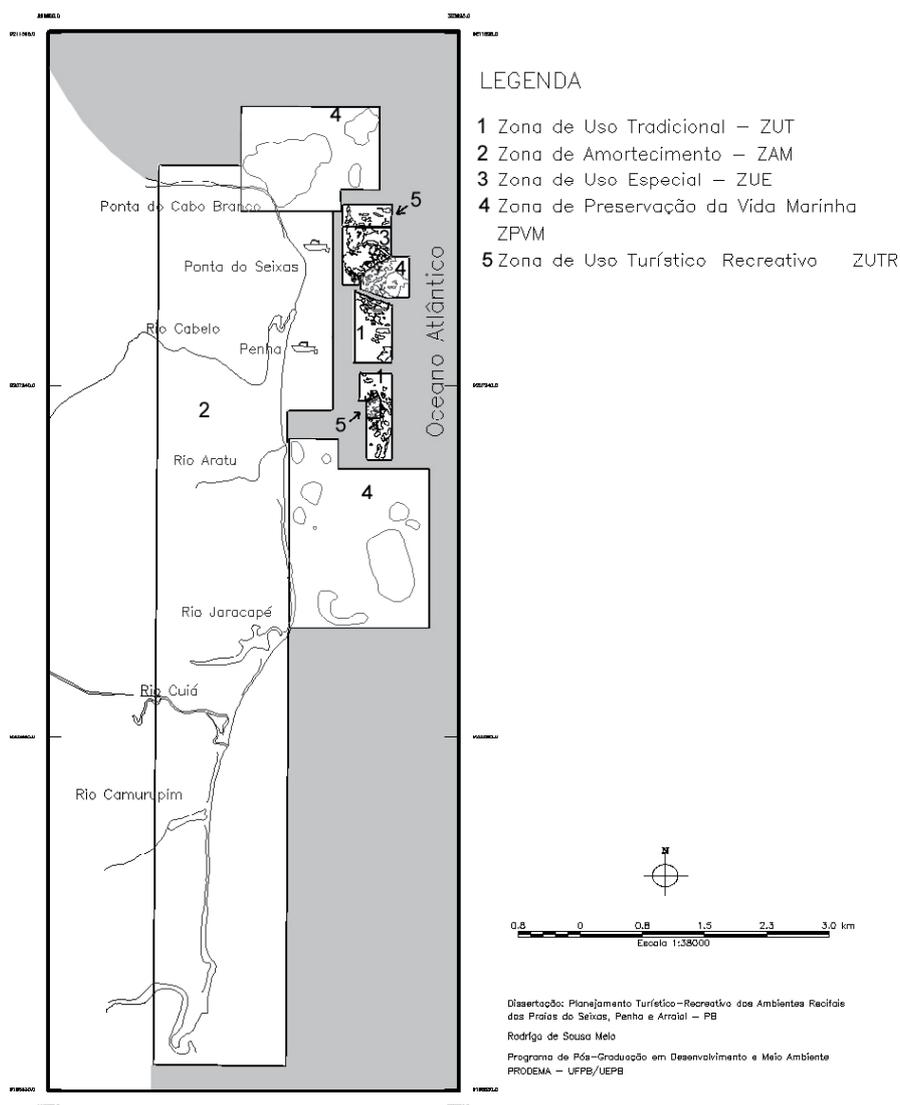
e) Zonas de Uso Tradicional (ZUT)– A prática da pesca artesanal apesar de ser mínima na localidade, garante a renda e o sustento de alguns moradores locais. Assim, foi estabelecida uma zona exclusiva onde a atividade artesanal dos pescadores não está em conflito com os outros usos da área. A pesca será permitida mediante a não utilização de técnicas e materiais nocivos ao ambiente recifal. Alguns deles já proibidos por lei como produtos químicos e explosivos. O uso turístico-recreativo não será permitido dentro desta zona em função da maior profundidade e da alta turbidez. Foram definidas duas ZUTs: uma na praia do Seixas (ZUT 1) e outra na praia da Penha (ZUT 2).

A pesquisa científica será permitida em todas as zonas da área de estudo, pois ainda existem poucas informações científicas sobre a fauna, a flora e os fatores abióticos locais. E, no futuro, quando estas informações estiverem disponíveis, o zoneamento pode sofrer alterações e ajustes. *A priori*, não foi definida nenhuma zona de exclusão de pesca (ZEP), em razão de não existirem estudos para subsidiar a definição do tamanho e quais deveriam ser as espécies a serem protegidas. Além disso, a área é pequena e são poucos os pescadores que a utilizam para a pesca. O quadro 01 mostra uma síntese dos usos permitidos e dos não permitidos nas diversas zonas estabelecidas na proposta de zoneamento.

Quadro 01 – Permissões e restrições de usos em cada uma das zonas na proposta de zoneamento dos ambientes recifais das praias do Seixas, Penha e Arraial (PB) (P=Permitido; NP= não permitido).

| ATIVIDADES | ZONAS | | | | |
|--|-------|------|-----|-----|-----|
| | ZUTR | ZPVM | ZUE | ZUT | ZAM |
| Pesca artesanal | | | | | |
| Linha/Anzol | P | P | P | P | P |
| Rede | NP | NP | NP | NP | P |
| Armadilhas | NP | NP | NP | NP | P |
| Lança/arpão | NP | NP | NP | NP | NP |
| Snorkeling | P | NP | P | NP | NP |
| Pesca recreacional | NP | NP | NP | NP | P |
| Coleta de peixes recifais (Aquariorfilia) | NP | NP | NP | NP | NP |
| Educação e interpretação ambiental | P | P | P | P | P |
| Pesquisa científica | P | P | P | P | P |

Figura 01 – Zoneamento dos ambientes recifais das praias do Seixas, Penha e Arraial (PB).



Considerações finais

Esta proposta de planejamento turístico para os ambientes recifais das praias do Seixas, Penha e Arraial não deve ser entendida como algo estático e imutável, sem a necessidade de revisões periódicas. Na medida em que os valores, atitudes humanas e parâmetros ambientais variam ao longo do tempo, o zoneamento deve ser moldado com base na entrada destas novas informações e nas descobertas das pesquisas científicas.

O zoneamento, por si só, não garantirá a preservação e o uso sustentável dos ambientes recifais da área de estudo; outras ferramentas de planejamento devem ser utilizadas em conjunção com ele, como a adoção de códigos de conduta ambiental, a avaliação de impactos ambientais e o incentivo à prática da educação ambiental com todos os usuários dos recifes.

Referências bibliográficas

- BARRETO, M. **Planejamento e Organização em Turismo**. Campinas: Papirus, 2001.
- BRASIL. Decreto-lei nº 221, 28 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. Brasília, 1967. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 26 set. 2005.
- DAY, J.C. Zoning-lessons from the Great Barrier Reef Marine Park. **Ocean & Coastal Management**, v.45, p.139-156, 2002.
- DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2003. 208p.
- FLORIDA KEYS NATIONAL MARINE SANCTUARY. **The Zoning Action Plan. 2005**. Disponível em: <<http://florida-keys.noaa.gov/regs/zoning.html>>. Acesso em: 29 set. 2005.
- GBRMPA – GREAT BARRIER REEF MARINE PARK AUTHORITY. **Great Barrier Reef Marine Park zoning plan 2003**. Disponível em: <<http://www.gbrmpa.gov.au>>. Acesso em: 20 ago. 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA. **Programa de Manejo Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel, Quintana Rôo, México**. 1.ed. 1998.
- LIM, L.C. **Carrying Capacity Assessment of Pulau Payar Marine Park, Malaysia – Bay of Bengal Programme**. Madras: Bay of Bengal Programme, n.79, 1998.
- LUHRS, T.C. Management Plan of “Chinchorro Banc” biosphere reserve, a case study of concerted rules and zoning with stakeholders. **Proceedings International Tropical Marine Ecosystems Management Symposium**. Manila: 2003.
- MELO, R.S.; CRISPIM, M.C.; LIMA, E.R.V. **Os pescadores artesanais da Penha (PB) e os recifes costeiros: subsídios para a proposta de criação de uma unidade de conservação (UC)**. In: Anais do Encontro Intercontinental sobre a Natureza. **Anais...**, Fortaleza: 2005.
- PETROCCHI, M. **Turismo: Planejamento e gestão**. São Paulo: Futura, 2001.
- ROMAN, G.; DEARDEN, P.; ROLLINS, R. **Zoning to manage recreation at coral reefs: a case study of Koh Chang National Marine Park, Thailand**. Marine Protected Area Research Group. 2004.
- RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável**. 4.ed. Campinas: Papirus, 1999.
- SCHULZ, E.G.; McCOOL, S.F. **Management Plan Saba Marine Park Saba Marine Park For Saba Conservation Foundation**. Netherlands Antilles: The Bottom Saba, 1999.
- SHAFER, C.S.; et al. **Visitor experiences and perceived conditions and day trips to the Great Barrier Reef**. Unpublished report, Townsville, Australia: CRC Reef Research Center, James Cook University, 1998. 76p.
- SILVA, E.L.P. **Etnoecologia e percepção ambiental dos turistas e barqueiros: Uma abordagem ecológica do ambiente recifal de Picãozinho, Paraíba, Brasil**. Monografia (especialização). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2004.
- THE WORLD CONSERVATION UNION – IUCN. **Guidelines for Marine Protected Areas**. Edited and coordinated by Graeme Kelleher

- Adrian Phillips, Series Editor. World Commission on Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series n.3, 1999.
- WEGNER, E. **Proposta metodológica para implantação de trilhas subaquáticas na ilha João da Cunha, Porto Belo – SC**. Dissertação (mestrado). Universidade do Vale do Itajaí, Camboriú, 2002.
- WILLIAMS, I.D.; POLLUNIN, N.V.C. Differences between protected and unprotected reefs of the western Caribbean in attributes preferred by dive tourism. **Environmental Conservation**, v.27, n.4, p.382-391, 2000.
- WORACHANANANT, S; et al. **Tourism Management in Surin Marine National Park, Thailand**. Department of Marine Science, Kasetsart University, Thailand. 2005. Disponível em: <<http://eprint.uq.edu.au/archive/00001359/01/worachananant.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2005.

Cronologia do processo editorial:

| | |
|---------------------------------|-------------|
| Recebimento do artigo: | 25-jun-2007 |
| Envio ao parecerista: | 01-fev-2008 |
| Recebimento do parecer: | 07-fev-2008 |
| Envio para revisão do autor: | 22-fev-2008 |
| Recebimento do artigo revisado: | 29-fev-2008 |
| Aceite: | 27-mai-2008 |