



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE**

LUIS HENRIQUE MENDES DE MELO

**PERCEPÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS PELOS USUÁRIOS
DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA EM JOÃO PESSOA-PB COM
DESTAQUE PARA O AMBIENTAL RECIFAL.**

**João Pessoa – PB
2014**

LUIS HENRIQUE MENDES DE MELO

**PERCEPÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS PELOS USUÁRIOS
DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA EM JOÃO PESSOA-PB COM
DESTAQUE PARA O AMBIENTAL RECIFAL.**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Sassi

**João Pessoa – PB
2014**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M528p Melo, Luis Henrique Mendes de.

Percepção dos bens e serviços ecossistêmicos pelos usuários das praias do Seixas e da Penha em João Pessoa-PB com destaque para o ambiente recifal / Luis Henrique Mendes de Melo. - João Pessoa, 2014.
99 f. : il.

Orientação: Roberto Sassi.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN.

1. Bens e serviços ecossistêmicos. 2. Percepção ambiental. 3. Gestão costeira. I. Sassi, Roberto. II. Título.

UFPB/BC

CDU 502(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Programa Regional de Pós-Graduação
Em Desenvolvimento e Meio Ambiente
MESTRADO/DOCTORADO
Sub-Programa UFPB

PRODEMA
Caixa Postal 5122
João Pessoa - PB
58051-970
Fax/Fone: (83) 35216-7472

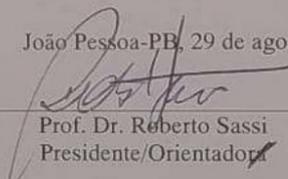


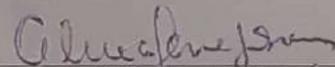
Ata da 346ª Sessão Pública de Defesa de Dissertação do aluno **Luis Henrique Mendes de Melo** do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-Sub-Programa UFPB, na área de Gerenciamento Ambiental.

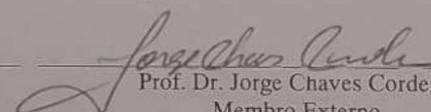
Aos vinte e nove dias do mês de abril dois mil e quatorze, às quinze horas, na Sala de Aula do PRODEMA, no CCEN, reuniu-se, na forma e termos do art. 83 do Regulamento Geral dos Cursos e Programas de Pós-Graduação "stricto sensu" da UFPB, anexo à Resolução CONSEPE nº 79/2013, a Banca Examinadora, composta pelos professores doutores Roberto Sassi - PRODEMA-UFPB, na qualidade presidente/Co-Orientador, na qualidade de membro interno, Alícia Ferreira Gonçalves PRODEMA/UFPB, na qualidade de membro externo, Jorge Chaves Cordeiro UFPB/CE, para julgamento da dissertação de mestrado do aluno **Luis Henrique Mendes de Melo**, intitulada "**PERCEPÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS PELOS USUÁRIOS DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA, JOÃO PESSOA - PB, COM DESTAQUE PARA O AMBIENTE RECIFAL**". A sessão pública foi aberta pelo Prof. Dr. Roberto Sassi, na qualidade de presidente/Co-Orientador. Após a apresentação dos integrantes da banca examinadora, o candidato iniciou a exposição de seu trabalho. Em seguida a Prof. Dr. Roberto Sassi passou a palavra ao examinador externo a Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro, que iniciou a arguição. Na sequência, o Prof. Dr. Alícia Ferreira Gonçalves fez comentários que foram finalizados pela Prof. Dr. Roberto Sassi. O presidente da banca examinadora solicitou a retirada da Assembléia para, em sessão secreta, avaliar o candidato. Após a análise da banca examinadora foi atribuído o conceito **APROVADO**, conforme o art. 83 do anexo à Resolução CONSEPE-UFPB nº 79/2013. Nada mais havendo a tratar, eu, Saulo Cordeiro Fernandes, secretário, lavrei a presente Ata, que lida e aprovada, assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

João Pessoa-PB, 29 de agosto de 2014.

Saulo Cordeiro Fernandes
Secretário


Prof. Dr. Roberto Sassi
Presidente/Orientador


Profa. Dra. Alícia Ferreira Gonçalves
Membro Interno


Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro
Membro Externo

CPF nº _____

LUIS HENRIQUE MENDES DE MELO

**PERCEPÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS PELOS USUÁRIOS
DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA EM JOÃO PESSOA-PB COM
DESTAQUE PARA O AMBIENTAL RECIFAL.**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA – da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovado em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

**Professor Orientador Dr. Roberto Sassi
UFPB/PRODEMA/LARBIM**

**Professora Dr^a Alícia Ferreira Gonçalves – Examinadora Interna
Universidade Federal da Paraíba
Departamento de Ciências Sociais – CCHLA**

**Professor Dr Jorge Chaves Cordeiro - Examinador Externo
Universidade Federal da Paraíba
Departamento de Educação – CE**

Dedico este trabalho ao meu Deus, à minha filha Julia, pelos momentos de ausência, e à minha mãe Eunice, por todo carinho dispensado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser minha rocha e meu escudo. Por toda a força que me foi concedida nesses tempos de mestrado. À minha mãe, Eunice, pela dedicação e estímulo imprescindíveis à minha formação contínua e seu exemplo de cristã. À minha filha, Júlia, minha maior riqueza, por sua compreensão na minha ausência e por todo carinho demonstrado nesse período de lutas. Aos meus irmãos Simone e Danilo, pelas inúmeras virtudes, sendo exemplos de dignidade e caráter. Aos demais colegas de curso, pelos prestimosos ensinamentos, e aos professores do PRODEMA, pela valiosa orientação em todas as disciplinas cursadas. Ao programa de bolsas REUNI pela concessão da bolsa. Ao projeto Heterogeneidade espaço-temporal e respostas às mudanças climáticas (financiado pelo CNPq MCT/CNPq/FNDCT/Edital N° 71/2010, Grupo de Trabalho 1.3 - Os Recifes e os Ecossistemas Coralinos). Ao meu coorientador, Professor Roberto Sassi, pela inestimável colaboração neste trabalho. Ao LARBIM/DSE/UFPB, por ter sido um local de trabalho importante nessa minha jornada. À professora Cristina Crispim, coordenadora do PRODEMA, pelo apoio incondicional e pelas orientações. A Saulo, secretário do PRODEMA/UFPB, pelas informações disponibilizadas, sempre com palavras de encorajamento. À professora Alicia Ferreira Gonçalves e professor Jorge Chaves Cordeiro, por aceitarem fazer parte da banca contribuindo valorosamente com este trabalho.

RESUMO

O ser humano é diariamente beneficiado com uma grande variedade de elementos e serviços prestados pela natureza. Apesar de seu bem-estar estar diretamente vinculado ao fluxo contínuo destes bens e serviços ecossistêmicos, estes são invisíveis para grande parte da população e para o mercado. Tal fato é justificado por serem bens públicos e não negociados, o que em muitos casos ficam fora da agenda de tomadas de decisão locais e formulações de políticas públicas. Como consequência, a biodiversidade está se reduzindo, os ecossistemas estão sendo continuamente degradados e a própria população, conseqüentemente, sofre com essa perda. Nesse contexto, os ambientes recifais são bons exemplos de ecossistemas que apresentam alta produtividade e ao mesmo tempo grande sensibilidade às variações das condições ambientais, podendo atuar como um bom indicador da qualidade ambiental local. Muitos são os benefícios e os serviços fornecidos pelos recifes, por exemplo, fornecimento de recursos pesqueiros, proteção de costa, regulação da concentração de nitrogênio, assimilação de resíduos, além de recreação, fonte de inspiração e pesquisa. Este trabalho teve como objetivo geral analisar a percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha (João Pessoa-PB) acerca dos bens e serviços ecossistêmicos dos ambientes recifais e de seu entorno, visando com isso avaliar o quanto este conceito está incorporado no conhecimento popular e qual a sua importância para as políticas públicas envolvendo práticas de gestão ambiental. As áreas estudadas no presente trabalho foram os ambientes recifais das praias da Ponta do Seixas (7°08'53S 34°47'46"W) e da Penha (7°09'54S 34°47'52"W) e imediações, localizadas no litoral sul de João Pessoa – PB. Ambas situadas nos bairros que lhes dão o nome. Para obtenção de dados foram utilizadas entrevistas semiestruturadas em associação com tomadas de fotos para levantar o perfil sociocultural dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha. Concomitantemente, procurou-se levantar a percepção dos usuários das praias quanto aos bens e serviços ecossistêmicos, fornecidos pelos ambientes recifais, assim como a percepção quanto às pressões e impactos sobre os ambientes naturais presentes na área estudada. Pode-se, assim, dividir os entrevistados em três grupos: moradores não pescadores (55% dos entrevistados), turistas (33%), e moradores pescadores (12%). Os dados mostraram que o grupo de pescadores possui características sociais, econômicas e culturais que os possibilitam ser sujeitos ativos dentro de planejamentos de gestão costeira, a exemplo de sua grande dependência da área para sua ocupação laboral. Desse modo, diante dos dados observados, como propostas para melhoria da gestão dos ambientes recifais das praias estudadas, o presente trabalho propõe duas linhas de ações: primeiramente, a educação ambiental como veículo de transformação social, econômica e ambiental dos usuários dessas praias, no que tange ao uso consciente dos ambientes recifais; a segunda proposta é a valoração econômica de serviços como a proteção de costa, o que poderia dar subsídio para refinamentos de leis e políticas públicas ambientais locais.

Palavras chaves: Bens e serviços ecossistêmicos. Percepção ambiental. Gestão costeira.

ABSTRACT

The human being is daily benefited by a huge variety of elements and services provided by nature. Despite their welfare is directly linked to the continuous flow of these goods and ecosystem services, they are invisible to most of population and to the market. This fact is justified because they are public goods and are not negotiated, which in many cases were left out to local decision-making and public policy formulation. As a result, biodiversity is being reduced, ecosystems are being continuously degraded and consequently its populations suffer this loss. In this context, the reef environments are good examples of ecosystems that have high productivity and at the same time great sensitivity to changes in environmental conditions, and can operate with a good indicator of local environmental quality. There are many benefits and services provided by reefs, for example, supply of fisheries, shore protection, regulation of nitrogen concentration, waste assimilation, besides recreation, inspiration and research. This work had as main objective to analyses the users perception of the beaches of Ponta do Seixas and Penha (João Pessoa - PB) on goods and ecosystem services of the reef environments and their surrounding, aiming evaluate how this concept is embedded in popular knowledge and what is its importance for public policies involving environmental management practices. The studied areas in this work were the reef environments from the beaches of Ponta do Seixas (7°08'53S 34°47'46 "W) and Penha (7°09'54S 34°47'52" W) and vicinity, located on the southern coast of João Pessoa - PB, both located in neighborhoods that give them their names. To obtain data were used semi-structured interviews associated with photos taken to raise the socio-cultural profile of Ponta do Seixas and Penha users. Concomitantly sought to raise the perception of the beaches users about the goods and ecosystem services provided by reef environments, as well as the perception of the pressures and impacts on natural environments presents in the study area. It can thus divide the interviewees into three groups: residents non-fishers (55% of respondents), tourists (33%), and resident fishermen (12%). The data showed that the group of fishermen has social, economic and cultural characteristics that makes possible being active subjects into coastal management plans, as an example of its great dependence of the area for their occupation. Thus, on the observed data, as proposals for improve the management of reef environments of the studied beaches, this paper proposes two lines of action. First, the environmental education as a vehicle for social, economic and environmental transformation of these beaches' users, regarding to conscious use of reef environments. And second, the economic valuation of services such as protection of the coast, which could give subsidies for refinement local environmental laws and public policies.

KEYWORDS: Goods and Ecosystem Services. Environmental Perception. Coast Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Visão proposta por De Groot (1987) sobre o conceito de bens e serviços ecossistêmicos e suas conexões.	19
Figura 2	Quadro das funções ecossistêmicas e suas categorias. Fonte: adaptado de DE GROOT <i>et al.</i> (2002. p. 396-397).	20
Figura 3	Quadro dos serviços ecossistêmicos por categorias. Fonte: Adaptado de ROMERIO; MAIA (2011).	22
Figura 4	Ecossistemas e alguns dos serviços que eles oferecem. Fonte: MEA, 2005b.	23
Figura 5	As ligações entre os serviços ecossistêmicos e o bem estar humano. Fonte: MEA, 2005b.	25
Figura 6:	Mapa de localização da área selecionada para estudo no litoral sul da cidade de João Pessoa - PB. Adaptado de MELO (2006).	36
Figura 7:	Fotos aéreas dos bairros da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB. Fonte: Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de João Pessoa – SEMAM / PMJP, 2005 e 2013.	37
Figura 8:	Foto aérea dos ambientes recifais localizados em frente à praia da Ponta do Seixas. Fonte: SEMAM /PMJP, 2012.	37
Figura 9:	Falésia ativa da praia da Ponta do Seixas, João Pessoa – PB, evidenciando em sua base as concreções areníticas expostas pela abrasão marinha. Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013.	38
Figura 10:	Localização da AFRAFEP e do Cond. Village A. do Sul em relação ao Rio Cabelo. A: Vista de satélite dos dois condomínios em relação ao Rio Cabelo. Fonte: Google Earth. B: Destaque para o muro lateral da AFRAFEP. Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013. Destaque para o muro do Cond. Village A. Sul, em área de APP de mangues do rio Cabelo. Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013.	40
Figura 11:	Foto de satélite, destacando os Rios Cabelo e Aratu, em relação aos ambientes recifais da Ponta do Seixas e da Penha. Fonte: Google Earth (01/03/2014).	42
Figura 12:	Foto da Praia da Ponta do Seixas, João Pessoa - PB. A área possui grande volume de barracas, bares e restaurantes. Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013.	51
Figura 13:	Ocupação irregular da Praia da Ponta do Seixas, João Pessoa – PB. Fonte: Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013.	52
Figura 14:	Foto da beira-mar mostrando a vila dos pescadores da Praia da Penha, João Pessoa – PB. Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013.	52
Figura 15:	Percentual de dependência da área em relação à sua ocupação para os três grupos de usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB, entrevistados entre junho de 2013 e julho de 2014.	56

Figura 16:	Classe de faixa etária dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	57
Figura 17:	Percentual da procedência dos usuários entrevistados nas praias de Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB, no período de junho de 2013 a julho de 2014.	58
Figura 18:	Classe da renda mensal dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	58
Figura 19:	Nível de escolaridade dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	60
Figura 20:	Frequência de visitação dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	61
Figura 21:	Tipos de atividades desenvolvidas pelos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	61
Figura 22:	Ambientes naturais percebidos pelos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	62
Figura 23:	Respostas dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto ao seu entendimento pessoal sobre recifes de corais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	64
Figura 24:	Aspectos (utilidades) importantes atribuídos aos ambientes recifais, sob a ótica dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	65
Figura 25:	Alguns dos principais usos, dos ambientes recifais presente nas praias da Ponta do Seixas e na Penha, João Pessoa - PB. Uso dos recifes para pesca esportiva (A), para visitação de turistas (B e C), para ensino e pesquisa (D), para proteção de costa (E) e para pesca artesanal (F). Fotografia: Luis Melo, julho de 2014.	66
Figura 26:	Percepção dos usuários moradores pescadores das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto à ocorrência de benefícios ecossistêmicos atribuídos aos ambientes recifais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	67
Figura 27:	Percepção dos usuários moradores não pescadores das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto à ocorrência de benefícios ecossistêmicos atribuídos aos ambientes recifais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	68
Figura 28:	Percepção dos turistas (usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha) quanto à ocorrência de benefícios ecossistêmicos atribuídos aos ambientes recifais,	68

	entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.	
Figura 29:	Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto aos impactos sobre os ambientes recifais, em entrevistas realizadas no período de junho de 2013 a julho de 2014.	72
Figura 30:	Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto aos impactos sobre os ambientes no entorno dos ambientes recifais, em entrevistas realizadas no período de junho de 2013 a julho de 2014.	73
Figura 31:	Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto à relação entre a atividade desenvolvida na área de estudo e sua influência nos recifes. Entrevistas realizadas no período de junho de 2013 a julho de 2014.	75
Figura 32:	Fotos da praia da Ponta de Seixas, João Pessoa - PB, destacando a grande movimentação de usuários durante final de semana de julho de 2014. Fotografia: Luis Melo, julho de 2014.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Funções ecossistêmicas dos recifes de coral e seus respectivos bens e serviços ecossistêmicos.	31
Tabela 2	Bens e serviços ecossistêmicos identificados em recifes de corais.	33

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	BENS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DOS AMBIENTES RECIFAIS DO DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA, JOÃO PESSOA - PB	17
2.1.	Bens e serviços ecossistêmicos	17
2.2.	Ambientes recifais e os bens e serviços ecossistêmicos por eles gerados	25
2.3	Caracterização da área de estudo	31
2.3.1	Localização da área de estudo	31
2.3.2	Levantamento dos bens e serviços ecossistêmicos presentes nos ambientes recifais em análise	32
3.	PERCEPÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PELOS USUÁRIOS DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA, JOÃO PESSOA – PB, COM DESTAQUE PARA O AMBIENTE RECIFAL	39
3.1.	Impactos e medidas pró-conservação de ambientes recifais	39
3.2.	A importância da percepção ambiental para a conservação e preservação ambiental	43
3.3.	Dinâmica populacional no município de João Pessoa - PB	45
3.3.1	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	46
3.3.2	Característica de renda e emprego	46
3.3.3	Uso e ocupação atual da área de estudo	47
3.4	A percepção dos usuários das praias	50
3.4.1	Levantamento e análise do perfil social econômico e cultural dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB	50
3.4.2	Levantamento do perfil socioeconômico dos usuários das praias da Ponta de Seixas e da Penha, em João Pessoa	52
3.4.3	Percepção dos usuários das praias da Ponta Seixas e da Penha quanto à noção de bens e serviços dos ecossistêmicos locais, com destaque ao ambiente recifal	59
3.4.4	Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, sobre os impactos ambientais existentes no ambiente recifal e nos ecossistemas de entorno	68
3.4.5	Proposta de contribuição para a gestão integrada e participativa dos ambientes recifais e seu entorno	75
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS	82
	APÊNDICES	95

1. INTRODUÇÃO

O ser humano recebe inúmeros benefícios do ambiente natural na forma de bens e serviços ecossistêmicos (BSE), como alimentos, água potável, energia, proteção contra enchentes e erosão do solo, entre outros. Além disso, os ecossistemas são fontes de remédios naturais, repositórios de carbono e depuradores de resíduos, moldando o desenvolvimento humano e possuindo grande importância sociocultural e estética. Nesse sentido, o bem-estar humano depende diretamente desses serviços ecossistêmicos, que são benefícios diretos e indiretos gratuitamente obtidos dos ecossistemas (Andrade; Romeiro, 2009).

O conceito de BSE cria oportunidades para aprimorar políticas ambientais, utilizando instrumentos de comando e controle, autorreguladores ou econômicos. Esse conhecimento pode despertar a percepção de que a degradação ambiental interfere na qualidade de vida, alterando a relevância dos elementos naturais de cada ecossistema. A gestão ambiental, ao utilizar conhecimentos e técnicas da economia, pode gerenciar com mais eficiência ações de desenvolvimento. Assim, é essencial identificar os BSE presentes na área analisada e as pressões antrópicas a que estão submetidos (TEEB, 2011).

Informações sobre análise e priorização de BSE são estratégicas, direcionando políticas públicas e decisões. A técnica de análise e priorização de BSE permite uma participação coletiva na tomada de decisões, otimizando a alocação de recursos na implementação de políticas ambientais (Kosmus *et al.* 2012).

O Brasil, apesar de ser a 7ª maior economia do mundo em 2013 (US\$ 2,242 trilhões), enfrenta diversos desafios socioambientais. Autores como Romeiro (2012), Sarch (2002) e Ribemboim (1997) questionam se o crescimento econômico omite os reais custos socioambientais. Este conflito expõe um dilema: incentivar a atividade econômica sem comprometer o acesso a um meio ambiente equilibrado (CRFB, Art. 225). E questões surgem: como incentivar atividades econômicas que impactam o meio ambiente e como modificar a visão de que o meio ambiente é um obstáculo ao crescimento econômico?

Decisores e formuladores de políticas públicas muitas vezes desconhecem conceitos ecológicos chave, trazendo incertezas sobre os riscos e custos de ações antrópicas e seus efeitos nos ecossistemas. Passivos ambientais criados pelo mau planejamento, devido à falta de conhecimento ecológico, tornam-se elevados e frequentemente irreversíveis, afetando a qualidade de vida e aumentando a necessidade de recursos para sanar os danos (Motta, 1998; Andrade; Romeiro, 2009).

Estudos sobre BSE são urgentes devido à crescente perda de biodiversidade, que ameaça os ecossistemas e a capacidade de sustentar processos ecológicos vitais. Exemplos incluem a redução de 40% das áreas florestais nos últimos 300 anos e o dano a 30% dos recifes de corais nas últimas duas décadas (TEEB, 2008; Fao, 2006).

No Brasil, a degradação de biomas como Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia é alarmante, causada por expansão urbana, estradas, queimadas e agropecuária. Resta apenas 7% da Mata Atlântica original (Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2013), 55% do Cerrado foi eliminado e 16,2% da Amazônia foi desmatada até 2003 (Fearnside, 2005; Klink; Machado, 2005).

A zona costeira, parte da Mata Atlântica, é alvo de impactos como desmatamento, expansão urbana, poluição e turismo predatório, configurando um desafio para a governança ambiental. Esses ambientes, embora vulneráveis, sustentam atividades econômicas, sociais e ambientais, sendo necessário repensar a relação entre sociedade e natureza. Estima-se que a capacidade produtiva dos oceanos e zonas costeiras seja equivalente a dois terços dos serviços dos ecossistemas do planeta. Cerca de 50% da população mundial depende das zonas costeiras (French, 1997; Seabra; Mendonça, 2011; TEEB, 2012).

No Brasil, 26,5% da população vive e trabalha em zonas costeiras (IBGE, 2011), necessitando de esforços prioritários para a conservação ambiental (Sassi *et al.*, 2008). Ambientes recifais fornecem benefícios essenciais para a vida marinha e humana (Moberg; Folke, 1999), como ciclagem de material, proteção costeira e serviços socioculturais. Os recifes do Brasil, embora únicos, estão ameaçados por pressões humanas (Leão *et al.*, 2003) e a degradação destes ecossistemas resulta

em branqueamento de corais e doenças marinhas, sendo esta a principal causa do declínio dos recifes (Cesar, 2000).

Desse modo, a conectividade entre recifes e outros ecossistemas, como mangues e prados marinhos, é crucial (Moberg; Folke, 1999). O turismo mal gerido causa sérios distúrbios ambientais, como bloqueio do acesso público ao litoral e contaminação das águas (Voivodic, 2007). Impactos nos recifes incluem poluição por esgoto, turismo desordenado e extração de materiais, afetando a conectividade entre ecossistemas (Geo Brasil, 2002). Atividades pesqueiras também são alteradas pela construção de marinas e canais, destruindo habitats importantes (Geo Brasil, 2002). Na Paraíba, os usos dos ambientes recifais incluem turismo, pesca e atividades comerciais, impactando os recifes de diversas maneiras (Costa *et al.* 2007). Melo (2006) destaca o turismo e a pesca nas praias da Ponta do Seixas, da Penha e do Arraial.

Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é analisar a percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, no Município de João Pessoa-PB, sobre os bens e serviços ecossistêmicos dos ambientes recifais e seu entorno. Tudo isso visando avaliar o quanto este conceito está incorporado no conhecimento popular e sua importância para políticas públicas de gestão ambiental.

Em decorrência do exposto, os objetivos específicos incluem: Analisar o perfil socioeconômico dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha; Verificar a percepção dos usuários sobre os bens e serviços ecossistêmicos locais, com destaque para o ambiente recifal, além dos problemas ambientais nos ambientes recifais e ecossistemas de entorno; Examinar os diferentes tipos de interferência humana sobre os recifes costeiros das praias da Penha e do Seixas e ambientes de entorno; Apresentar uma proposta de planejamento para a área de estudo, incorporando a visão dos usuários sobre problemas ambientais e BSE percebidos.

Trata-se de revisão de literatura e averiguação em bases de dados a fim de obter resultados em torno da problemática exposta, tendo como fim a contribuição científica objetivando a mitigação dos impactos gerados pelo uso desordenado desses espaços, promovendo uma gestão ambiental mais eficaz e participativa.

2. BENS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DOS AMBIENTES RECIFAIS DO DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA, JOÃO PESSOA – PB

2.1 Bens e serviços ecossistêmicos

Os bens e serviços ecossistêmicos referem-se aos benefícios que os ecossistemas naturais, enquanto funções, fornecem aos seres humanos, direta ou indiretamente. Para compreender melhor tal conceito, é imprescindível explorar seu desenvolvimento histórico e as principais contribuições acadêmicas que moldaram o entendimento prevalente atual.

Hughes e Triggod (1982) destacam que a consciência sobre a relação entre as ações humanas destrutivas e a perda de benefícios ambientais é antiga. Platão (apud Hughes e Triggod) já reconhecia que a perda de árvores causava erosão do solo em Atenas. Além do que, estudos como os de Chew (2001), Tainter (2006), Williams (2006) e Cheyette (2008) revelam como a expansão humana desordenada causou colapsos ambientais, algo que pode ser exemplificado pelo império romano, cuja ascensão e queda foram influenciadas pela exploração excessiva de recursos naturais (Santos, 2014).

Durante a Revolução Industrial, prevalecia a visão de que a natureza não tinha valor econômico, o que impulsionou a exploração intensiva de recursos naturais (Santos, 2014). Esse paradigma começou a mudar quando segmentos acadêmicos e ambientais reconheceram a necessidade de conservar a biodiversidade. Jean-Baptiste Say (1829 apud Gómez-Baggethun *et al.* 2010) refletiu sobre os serviços ambientais, destacando que elementos como o vento e o sol, que trabalham para toda a humanidade, não podem ser reivindicados como propriedade privada. Outros pensadores, como Marsh (1864), também discutiram o impacto negativo da civilização sobre o meio ambiente, defendendo a regeneração geográfica frente à degradação.

Ernst Haeckel (1870) introduziu o conceito de ecologia, enquanto John Muir e Gifford Pinchot questionaram a comercialização da natureza e promoveram a gestão eficiente dos recursos naturais (Santos, 2014). Do mesmo modo, Lewis Gray (1913)

refletiu sobre a conservação como um problema ético, considerando os recursos não renováveis e a eficiência na sua utilização (Gómez-Baggethum *et al.* 2010).

Finalmente, o conceito de ecossistemas foi cunhado por Tansley em 1935, e Aldo Leopold, com seu ecocentrismo, inspirou veementemente movimentos ambientalistas. Garrett Hardin (1968) abordou a "tragédia dos comuns", destacando a necessidade de administrar recursos naturais comuns para evitar sua superexploração. Ao passo que Westman (1973) propôs planos para fornecer benefícios com base na igualdade, aumentando o interesse público na conservação da biodiversidade (Santos, 2014).

Na década de 1960, a *Society of Environmental and Resource Economics* buscou padronizar métodos para valorizar e internalizar impactos econômicos no ambiente. Autores como Murray Bookchin (1964) influenciaram o pensamento acadêmico ao propor que problemas ecológicos estariam intimamente relacionados aos problemas sociais (Santos, 2014). Schumacher (1973) discutiu a insustentabilidade da economia moderna e a necessidade de desenvolvimento sustentável.

Nos anos 1980 e 1990, o debate sobre desenvolvimento sustentável ganhou destaque, com iniciativas como a "*World Conservation Strategy*" e as publicações de Rudolph De Groot (1987), que questionaram a produção econômica sem considerar a conservação de recursos. De Groot (1987) enfatizou que princípios ecológicos devem fazer parte do planejamento econômico e decisões políticas, cunhando o termo "funções ambientais" (elucidado na Figura 1).



Figura 1: Visão proposta por De Groot (1987) sobre o conceito de bens e serviços ecossistêmicos e suas conexões.

Tal ponto de vista que associa os componentes e processos naturais (produção primária, fluxo de matéria e energia, ciclagem de nutrientes e decomposição) com as necessidades e atividades humanas (bem-estar e serviços ambientais) só foram possíveis quando as interconexões funcionais entre esses dois aspectos, muitas vezes conflitantes, da mesma realidade foram percebidas. Aos poucos, tomadores de decisão e formadores de políticas públicas começaram a perceber que a alocação de recursos para restauração e/ou recuperação de danos causados, não era tão eficiente quanto a possibilidade de se investir em conservação e manutenção da qualidade das funções ecossistêmicas (De Groot, 1987).

Desse modo, Paul e Anne Ehrlich cunharam o termo "serviço ecossistêmico" em 1981. De Groot (1994) categorizou as funções ecossistêmicas em funções de regulação – clima, inundação, erosão; de suporte – cultivos, recreação; de produção – água, oxigênio; e de informação – valor, estético, cultural; como se vê na Figura 2.



Figura 2: Quadro das funções ecossistêmicas e suas categorias. **Fonte:** adaptado de De Groot *et al.* (2002. p. 396-397).

Além disso, estudos como os de Costanza *et al.* (1997) estimaram o valor econômico de serviços ecossistêmicos, demonstrando que o produto nacional bruto é menor que o valor desses serviços, tomados como um capital natural.

Daily (1997) e outros autores como Costanza e Daly (1992) e a USEPA (*U.S. Environmental Protection Agency*, 2006; 2008) contribuíram para firmar o conceito de serviços ecossistêmicos. Daily (1997) definiu serviços ecossistêmicos como condições e processos que fornecem suporte à vida, enfatizando o capital natural como o estoque de sistemas ecológicos que produzem bens e serviços para o homem. Em contrapartida a Costanza *et al.* (1997), que trabalha com o termo benefícios.

Cabe destacar que essa nova visão sobre os elementos estruturantes na natureza possibilitou que o Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente nos anos de 2000 e 2001, reunisse cientistas de mais de 100 países para formularem a *Millennium Ecosystem Assessment* – MEA, um marco que envolveu cientistas de mais de 100 países para avaliar como as mudanças nos ecossistemas afetam as pessoas e como melhor gerenciar esses recursos para garantir o bem-estar humano e reduzir a pobreza.

Na Figura 3 são apresentadas as quatro principais categorias dos serviços ecossistêmicos, dentre os quais é possível destacar, por exemplo, a provisão de alimentos, proteção contra desastres naturais e a formação e fertilização do solo (Daily, 1997; Costana *et al.* 1997; De Groot *et al.* 2002; MEA, 2003).



Serviços de Suporte

Formação do solo, produção de oxigênio, ciclagem de nutrientes, produção primária.

Figura 3: Quadro dos serviços ecossistêmicos por categorias. **Fonte:** Adaptado de Romeiro; Maia (2011).

Nesse sentido, quanto à distribuição espacial, os serviços ecossistêmicos podem ser locais, como polinização, regionais, a exemplo do controle de enchentes, ou globais, como regulação do clima. Sendo que a capacidade de fornecimento desses serviços depende de interações complexas entre fatores biológicos, químicos e físicos, muitas vezes afetadas pelas atividades humanas (MEA, 2005), como representado na Figura 4.

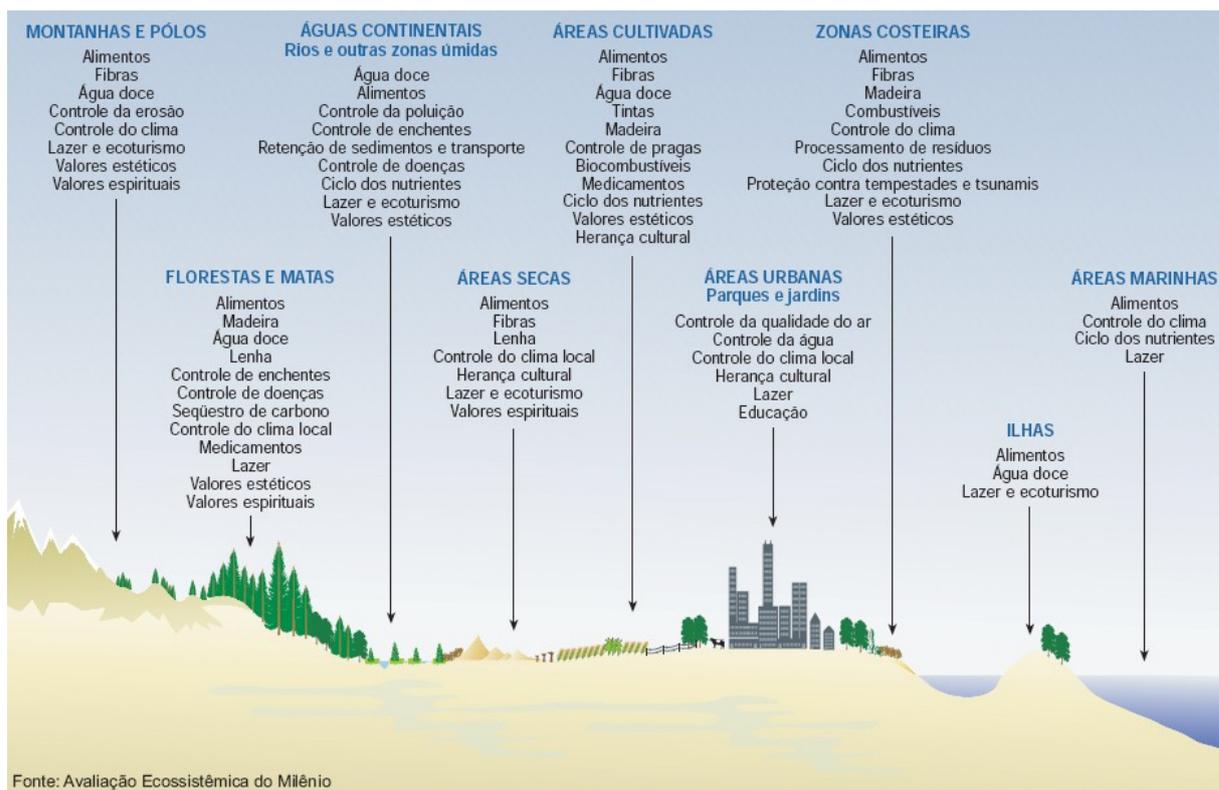


Figura 4: Ecossistemas e alguns dos serviços que eles oferecem. **Fonte:** MEA, 2005.

É válido ressaltar que diferentes combinações de serviços ecossistêmicos são oferecidas ao ser humano, sendo que a capacidade de fornecimento desses serviços depende de complexas interações biológicas, químicas e físicas que são,

por sua vez, afetadas pelas atividades humanas. Ademais, O conceito de função ecossistêmica varia conforme a noção de valor humano, visto que funções ecossistêmicas adquirem status de serviços ecossistêmicos quando têm potencial para fins humanos. Trata-se de visão utilitarista que gera questionamentos sobre a necessidade de biodiversidade, destacando a complexidade dos processos e serviços ecossistêmicos, que nem sempre têm uma relação biunívoca (Costanza *et al.* 1997; De Groot *et al.* 2002; MEA, 2005).

Assim sendo, a demanda humana por serviços ecossistêmicos cresce rapidamente, ultrapassando a capacidade dos ecossistemas em fornecê-los. Tornando-se essencial compreender a dinâmica dos ecossistemas e os mecanismos de interação que afetam sua capacidade de gerar serviços, bem como os impactos adversos sobre o bem-estar humano (Andrade; Romeiro, 2009).

Bens e serviços ecossistêmicos estão diretamente conectados ao bem-estar humano, combinando-se com capital humano, manufaturado e social para produzir bem-estar. A MEA demonstra como os serviços dos ecossistemas afetam todos os componentes do bem-estar humano, incluindo necessidades materiais básicas, saúde, segurança, boas relações sociais e liberdade de escolha (Figura 5).



Figura 5: As ligações entre os serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano.

Fonte: MEA, 2005.

Diante do exposto, observou-se a partir dos anos 2000, uma crescente mudança na paisagem e no interesse sobre a temática de bens e serviços ecossistêmicos. Iniciativas como a “*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*” e o relatório “Rumo à economia verde” destacam a necessidade de uma melhor utilização da biodiversidade e de ecossistemas visando um desenvolvimento sustentável, ao trazer o conceito de economia verde, com enfoque nas mudanças climáticas, produção de baixo carbono, eficiência energética e energia renovável (UNEP, 2011).

Falar sobre serviços ecossistêmicos possibilitou o diálogo e intercessão de agenda de setores da sociedade até pouco tempo antagônicos como os conservacionistas e pesquisadores de um lado, contra empresários e banqueiros do outro. Isso por que foi possível a criação de ferramentas de comunicação, de cobrança e de mercado, a fim de dar mais entendimentos sobre temas como: a) Qual é o melhor método para valoração? b) A quem pertence os SE (direito de propriedade)? c) Que instituições estariam habilitadas para realizar cobranças ou trocas de SE? (Santos, 2014).

No Brasil, avanços são percebidos tanto no meio acadêmico, tendo havido neste um aumento significativo de mestrados e doutorados envolvendo a temática de bens e serviços ecossistêmicos, quanto nos setores políticos e econômicos, a níveis federal e regional. À vista disso, a Lei nº 12.651/2012 do Código Florestal aborda bens e serviços ecossistêmicos e instrumentos econômicos de estímulo a sua conservação, e Projetos de Lei como o 309/10, que institui a Política Nacional de Bens e Serviços Ambientais e Ecossistêmicos, e o projeto de lei 792/2007, que define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços. E a título de informação pertinente ao recorte espacial do presente trabalho, mais recentemente os Estados de Pernambuco e da Paraíba têm trabalhado na configuração de suas próprias legislações para serviços ecossistêmicos.

Dessa forma, o conceito de bens e serviços ecossistêmicos evoluiu significativamente, refletindo a crescente compreensão de que a conservação da natureza é essencial para o bem-estar humano. Embora desafios permaneçam, o diálogo entre diferentes setores da sociedade e a adoção de políticas sustentáveis são passos importantes para garantir a preservação dos ecossistemas e os benefícios que eles proporcionam.

2.2 Ambientes recifais e os bens e serviços ecossistêmicos por eles gerados

O presente trabalho tem por foco os ambientes recifais, destacando sua relevância ambiental, social e econômica no contexto dos ambientes costeiros. Tais ecossistemas são fundamentais por seus serviços ambientais e valor econômico, representando cerca de dois terços dos serviços ecossistêmicos que constituem o capital natural do planeta (TEEB, 2012).

No Brasil, a diversidade dos ecossistemas costeiros, como manguezais, dunas, baías, estuários, recifes de corais e planícies de marés, oferece diversas oportunidades econômicas, como pesca, turismo e aquicultura (Santos; Câmara, 2002). Desde a colonização, as regiões costeiras têm sido essenciais para o assentamento humano e estão intrinsecamente ligadas a aspectos culturais e socioeconômicos. Nos últimos 50 anos, o turismo intensificou-se significativamente, modificando os espaços litorâneos (Voivodic, 2007).

Com a expansão das atividades humanas, os impactos sobre os ambientes marinhos e costeiros aumentaram, gerando degradação, modificações no balanço de nutrientes, destruição de habitats e poluição (Santos; Câmara, 2002). Esses impactos afetam a complexidade dos ecossistemas, reduzindo sua importância econômica e ecológica e dificultando a gestão integrada desses espaços (Voivodic, 2007).

A zona costeira brasileira é um mosaico de grandes centros urbanos intercalados por áreas de baixa densidade, onde ocorrem ecossistemas de grande

relevância ambiental, pressionados pela expansão urbana, crescimento do turismo e industrialização. Promover o uso sustentável desta zona é urgente, considerando as dificuldades impostas por seus limites físicos variáveis (TEEB, 2012).

Conceitualmente, a costa marinha é frequentemente confundida com termos como litoral, zona costeira e orla marítima, devido à dinâmica de transição entre terra e oceano, que raramente se alinha aos limites físicos territoriais rígidos (Voivodic, 2007). O conceito de zona costeira pode abranger diferentes extensões terrestres ou marítimas, influenciadas por fatores climáticos, topografia submarina e geomorfologia local (Gomes *et al.* 2006).

Para uma delimitação mais clara da zona costeira, o governo brasileiro criou o Projeto Orla, que estabelece limites que vão desde a linha de costa até 12 milhas náuticas em direção ao oceano e até 2 km da orla em direção ao continente. Tudo isso tendo em vista que os recifes de coral, estuários, lagunas e manguezais são áreas críticas para a economia baseada na pesca e turismo (Brasil, 2002).

Os ambientes recifais são extremamente sensíveis a variações ambientais, sendo, paradoxalmente, alguns dos ecossistemas mais biodiversos e produtivos do mundo, localizados em águas tropicais oligotróficas (Odum, 1955). Essa fragilidade é atribuída à complexidade e diversidade dos recifes, que evoluíram para ocupar uma faixa estreita de condições oceanográficas e de perturbações naturais (Nyström *et al.*, 2000; Hughes *et al.*, 2003).

A título de caracterização, os ambientes recifais são ecossistemas marinhos de alta complexidade e biodiversidade, situados principalmente em regiões tropicais. Estes ambientes incluem diferentes tipos de substratos duros, como recifes de arenito, recifes algálicos, *beachrocks*, ilhas vulcânicas e, principalmente, recifes de coral, que são os exemplos mais comuns devido à sua estrutura calcária formada por corais construtores e mantida pela relação simbiótica entre pólipos de corais e zooxantelas, dinoflagelados que vivem no interior dos tecidos dos corais. A distribuição global desses ambientes é limitada a áreas com temperaturas médias anuais da água iguais ou superiores a 20°C, concentrando-se entre os trópicos de Câncer e Capricórnio (Cesar, 2002; Odum, 1995).

No Brasil, os ambientes recifais se estendem ao longo de aproximadamente 2000 km da costa, entre os estados do Maranhão e da Bahia, sendo os únicos recifes do Atlântico Sul. No Estado da Paraíba, os ambientes recifais ocorrem no litoral norte e sul, distando até 2 km da praia em algumas áreas. Ao Norte, nas proximidades da desembocadura do rio Mamanguape e próximo à cidade da Baía da Traição, isto é, em Barra de Mamanguape, Município de Rio Tinto - latitude 06°46'S, e ao Sul do estuário do rio Paraíba até os limites com o vizinho Estado de Pernambuco, na Barra de Acaú, Município de Pitimbu - latitude 07°35'S (Costa *et al.*, 2007).

Em Mamanguape, na Ponta de Mato e no Cabo Branco, posicionam-se bem próximos da costa, podendo ser acessados a pé; porém, nos outros locais distam da praia cerca de 2 km, como é o caso dos ambientes recifais da Ponta do Seixas e da Penha. Em alguns locais, esses ambientes se distribuem ao largo de falésias ativas, como no Cabo Branco, por exemplo, onde um extenso terraço de abrasão do tipo arenítico-ferruginoso se forma na base da falésia (Costa *et al.*, 2007).

Esses recifes apresentam peculiaridades, cabendo destacar aqui o fato de possuir uma menor biodiversidade em comparação com os recifes do Caribe, devido à influência da Corrente Equatorial Sul, que isola a fauna brasileira, resultando em uma alta taxa de endemismo (Ruppert; Barnes, 1996; Spalding *et al.*, 2001; Leão; Domingues, 2000).

A importância ambiental dos recifes de coral é inegável, uma vez que desempenham funções ecossistêmicas essenciais, fornecendo bens e serviços vitais para milhões de pessoas e sendo uma importante fonte de renda para comunidades locais que dependem da pesca. Esses ecossistemas fornecem um leque de bens e serviços essenciais tanto para a biodiversidade marinha quanto para as populações humanas. Nesse sentido, categoriza-se as funções ecossistêmicas dos recifes de coral em quatro grandes grupos, são eles: funções de regulação, funções de habitat, funções de produção e funções de informação (Moberg; Folke, 1999; Costanza *et al.*, 1997).

No tocante às funções de regulação dos recifes de coral, estas incluem a proteção costeira, a ciclagem de nutrientes e a regulação climática. Os recifes atuam

como barreiras naturais, protegendo as costas contra a erosão causada por ondas e tempestades, além de contribuir para a estabilização das praias. A ciclagem de nutrientes é vital para a produtividade dos oceanos tropicais, uma vez que os recifes facilitam a reciclagem de nutrientes, mantendo a saúde dos ecossistemas marinhos adjacentes. Além disso, os recifes de coral têm um papel no sequestro de carbono, ajudando a mitigar os efeitos das mudanças climáticas (Moberg; Folke, 1999).

Na função de habitat, os recifes de coral são habitats essenciais para uma vasta gama de espécies marinhas. Eles fornecem abrigo, áreas de alimentação e locais de reprodução para inúmeras espécies de peixes, invertebrados e outros organismos marinhos. Este papel de habitat é crucial para a manutenção da biodiversidade marinha e para o funcionamento saudável dos ecossistemas oceânicos (Moberg; Folke, 1999).

Com relação às funções de produção, sabe-se que a produção de bens pelos recifes de coral inclui a pesca, a extração de materiais biológicos e o turismo. A pesca em recifes é uma fonte vital de alimento e renda para muitas comunidades costeiras ao redor do mundo. Além disso, os recifes fornecem materiais biológicos, como corais e algas calcárias, que são utilizados em diversas indústrias. E o turismo baseado em recifes, como o mergulho e o *snorkeling*, também gera receitas significativas para economias locais e nacionais (Costanza *et al.*, 1997).

Já as funções de informação referem-se aos benefícios educacionais, científicos e culturais proporcionados pelos recifes de coral. Esses ecossistemas são objetos de estudo científico que contribuem para o avanço do conhecimento sobre a biodiversidade e os processos ecológicos marinhos. Além disso, os recifes têm importância cultural para muitas comunidades costeiras, sendo incorporados em tradições, mitologias e práticas religiosas (Moberg; Folke, 1999).

Apesar de sua enorme relevância, os ambientes recifais enfrentam graves ameaças devido à intensificação das atividades humanas. A modificação do balanço de nutrientes, a destruição de habitats, a poluição e a introdução de espécies exóticas são alguns dos principais impactos que têm levado à degradação desses ecossistemas (Santos; Câmara, 2002).

A nível nacional, a pressão antrópica sobre os recifes costeiros tem sido exacerbada pela expansão urbana, pela agricultura e pela industrialização na zona costeira, tornando a gestão integrada desses espaços um desafio cada vez mais significativo para a continuidade da vida na Terra (Voivodic, 2007).

A conservação dos recifes de coral é, portanto, uma prioridade global, fazendo-se necessárias estratégias de gestão sustentável e políticas de proteção ambiental para mitigar os impactos negativos e garantir a continuidade dos bens e serviços ecossistêmicos fornecidos por esses ambientes. Iniciativas como o "Projeto Orla", desenvolvido pelo governo brasileiro, visam disciplinar o uso e a ocupação do espaço na zona costeira, estabelecendo limites claros e promovendo práticas de uso sustentável (Brasil, 2002).

Diante desses desafios, a conservação dos recifes de corais requer uma abordagem integrada que considere tanto os aspectos ecológicos quanto os socioeconômicos. De modo que a conservação desses ambientes é crucial para garantir a sobrevivência dos serviços ecossistêmicos que eles oferecem.

Para melhor esclarecimento, a tabela abaixo demonstra como Moberg e Folke (1999) e Costanza *et al.* (1997) trataram de organizar as funções ecossistêmicas dos ambientes recifais em quatro grupos: funções de regulação, função de hábitat, função de produção e funções de informação (Tabela 1).

Tabela 1: Funções ecossistêmicas dos recifes de coral e seus respectivos bens e serviços ecossistêmicos.

Função ecossistêmica	Bem e serviços ecossistêmicos correspondente	Exemplo para recifes de corais
Regulação		
Capacidade de responder (mitigação) às variações ambientais.	Regulação de distúrbios	Proteção de costa e retenção de sedimentos
Regulação da concentração de nutrientes livres, pela remoção de excesso de nutrientes no meio	Tratamento de resíduos	Fixação de nitrogênio, assimilação de resíduos e controle da concentração de CO ₂ e Ca livres.

Regulação da dinâmica trófica de populações	Controle Biológico	Proporciona locais para a alimentação tanto dentro como entre ecossistemas.
Hábitat		
Habitat para populações residentes e migratórias	Refúgio	Berçário e Hábitats
Produção		
A porção da produção primária bruta que é utilizada como alimento	Produção de alimentos	Peixes e outros pescados
A porção da produção primária bruta utilizada como matéria prima	Matéria prima	Areia, blocos coralinos, matérias para joias, matéria prima para medicamentos, algas.
Informação		
Proporcionar oportunidades de atividades recreacionais	Recreação	Turismo, Recreação e pesca esportiva
Proporciona oportunidades de usos não comerciais	Cultural	Valores estéticos, culturais, religiosos e espirituais.

Fonte: Adaptada de Costanza *et al* (1997) e Molberg; Folke (1999);

Em vista dela, os bens originados dos ambientes recifais foram agrupados em dois grupos: bens renováveis e bens para mineração. Já os serviços ecossistêmicos foram agrupados em cinco categorias: serviços físicos/estruturais, serviços bióticos (dentro e entre ecossistemas), serviços bioquímicos, serviços informacionais, serviços sociais e culturais, como é possível ver na tabela seguinte (Moberg; Folke, 1999).

Tabela 2: Bens e serviços ecossistêmicos identificados em recifes de corais.

Benefícios		Serviços ecossistêmicos					
Recursos renováveis	Recursos de mineração dos recifes	Serviços físicos estruturais	Serviços Bióticos		Serviços bioquímicos	Serviços informacionais	Serviços sociais e culturais
			Dentro do ecossistema	Entre ecossistemas			
Recursos pesqueiros	Esqueletos de corais	Proteção de costa	Manutenção dos habitats	Interconectividade entre ecossistemas do tipo estuários-recifes, mata atlântica-recifes, mata atlântica-recifes; águas de plataforma-recifes;	Fixação de nitrogênio	Registros de monitoramento e níveis de poluição	Suporte à recreação
Extração de macroalgas	Arenitos de praia	Promoção de crescimento de manguezais, prados marinhos e macroalgas	Manutenção da biodiversidade e diversidade genética	Exportação da produção orgânica e plâncton através das cadeias alimentares	Assimilação de CO2	Registros climáticos	Valores estéticos e inspiração artística
Artefatos de joalheria e ornamentação	Areia do tabuleiro para construções	Aumento na complexidade de habitats	Regulação de processos e funções do ecossistema		Assimilação de esgoto (resíduos)	Pesquisa científica	
animais marinhos para aquarofilia (peixes, cavalo marinho, corais e algas calcárias)		Drenagem continental	Manutenção da resiliência biológica			Práticas educacionais	Suporte a valores culturais, religiosos e espirituais.

Fonte: Molberg; Folke, 1999.

Abordar a temática das funções ecossistêmicas torna-se relevante, pois sua manutenção influi diretamente no fornecimento de serviços ecossistêmicos para uma dada região. Dentro desse contexto, as funções ecossistêmicas são reconhecidas como importantes para a manutenção dos ecossistemas e da biodiversidade, seja diversidade de genes, espécies e ecossistemas.

Logo, tornar essas funções evidentes para a população local influencia diretamente no valor atribuído aos bens e serviços ecossistêmicos associados a essas ditas funções. Um valor que não está associado unicamente a questões monetárias, mas também com os benefícios que eles proporcionam ao bem-estar humano (Maynard *et al.* 2010).

2.3 Caracterização da área de estudo

2.3.1 Localização da área de estudo

As áreas estudadas no presente trabalho foram os ambientes recifais das praias da Ponta do Seixas (7°08'53S 34°47'46"W) e da Penha (7°09'54S 34°47'52"W) e imediações, localizadas no litoral sul de João Pessoa – PB. Ambas situadas nos bairros que lhes dão o nome (Figura 6). O Bairro da Penha, ao sul, estende-se até a desembocadura do rio Aratu e o Bairro da Ponta do Seixas, completamente inserido na planície costeira, prolonga-se ao norte até o limite sul da praia do Cabo Branco na Praça de Iemanjá, tendo como divisor topográfico com o Bairro do Altiplano e do Cabo Branco a falésia morta que se estende paralela à costa, revestida por remanescentes de Mata Atlântica (Figura 7a).

O bairro da Penha tem parte de sua jurisdição encravada na planície costeira e parte prolongando-se sobre o tabuleiro costeiro que ocupa as porções mais elevadas do terreno cujo divisor topográfico é marcado pela continuidade da mesma falésia morta revestida por vegetação de Mata Atlântica (Figura 7b).

2.3.2 Levantamento dos bens e serviços ecossistêmicos presentes nos ambientes recifais em análise

Os ambientes recifais dessas duas praias formam uma única unidade contínua e bem próxima da linha de costa, caracterizando-se por inúmeras concreções areníticas descontínuas (Figura 8), usualmente denominadas de *beachrocks*, que são, segundo Carvalho (1982), colonizadas por diversos organismos marinhos que se expõem nas marés baixas formando inúmeras poças de maré e piscinas naturais que são objeto de visitação por turistas. Essas concreções fundem-se com as formações recifais que se estendem paralelamente à costa numa distância aproximada de cerca de 2000 m e se distribuem particularmente ao longo do litoral sul do Estado desde a foz do rio Paraíba ao norte, até Pitimbu ao sul.

Os recifes da Paraíba, formados por segmentos descontínuos, têm comprimento variando de 5 m a 150 m (Laborel, 1969; Young, 1986), mas nas praias do Seixas e Penha, selecionadas para estudo, podem ser acessados a pé, estando as porções mais afastadas a menos de 1000 metros da costa.

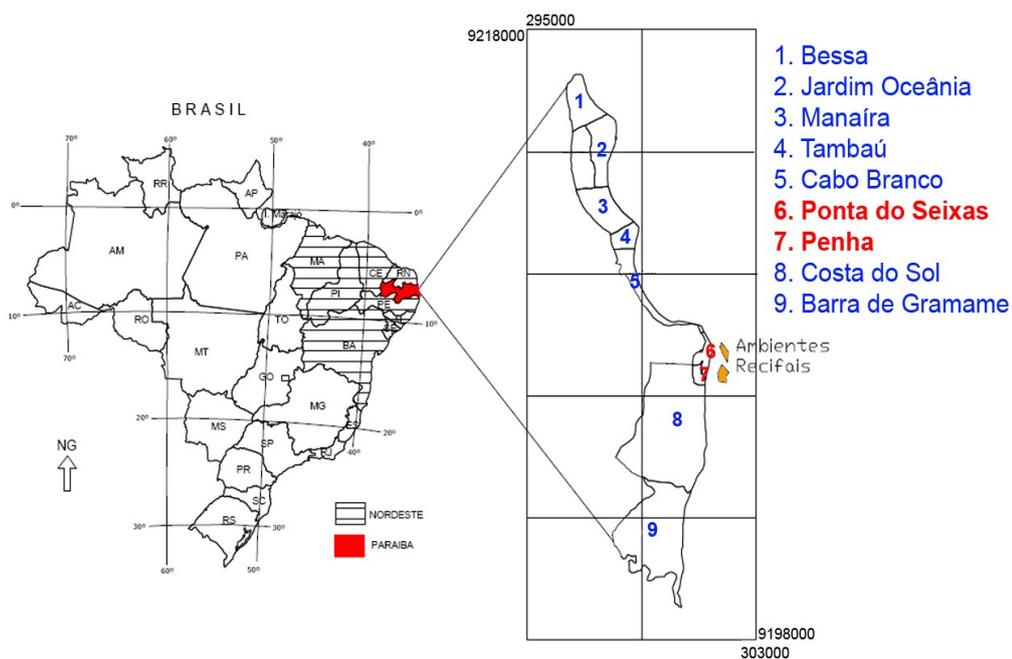


Figura 6: Mapa de localização da área selecionada para estudo no litoral sul da cidade de João Pessoa - PB. Adaptado de Melo (2006).



Figura 7: Fotos aéreas dos bairros da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB. **Fonte:** Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de João Pessoa – SEMAM / PMJP, 2005 e 2013.



Figura 8: Foto aérea dos ambientes recifais localizados em frente à praia da Ponta do Seixas. **Fonte:** SEMAM /PMJP, 2012.

Nas praias da Penha e da Ponta do Seixas ocorrem tanto falésias ativas como mortas, estas sendo revestidas por vegetação típica de Mata Atlântica. As falésias ativas estão sujeitas a intenso processo erosivo resultante do padrão de circulação local, que forma em sua base um extenso terraço de abrasão marinha do tipo arenítico-ferruginoso, caracterizado por blocos angulosos e resistentes, ricos em óxido de ferro, que se projetam mar-a-dentro os quais servem de substrato para o crescimento de inúmeros animais marinhos, além de algas (Sassi, 1987) (Figura 9).



Figura 9: Falésia ativa da praia da Ponta do Seixas, João Pessoa – PB, evidenciando em sua base as concreções arenítico-expostas pela abrasão marinha. (Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013).

Do ponto de vista climatológico a área de estudo encontra-se inserida na porção mais oriental das Américas e apresenta clima do tipo As', quente e úmido, conforme classificação de Köppen, com chuvas de outono-inverno e um período de estiagem de 5 a 6 meses, segundo o relatório do Programa de Gerenciamento Costeiro do Estado da Paraíba-PGC em 1998. As médias térmicas anuais ficam em torno de 25°C, com máximos e mínimos variando entre 28°C e 23°C, respectivamente (Menezes, 2007).

Os principais sistemas circulatórios atmosféricos que influenciam a região litorânea do Estado são as Massas Equatoriais Atlânticas – MEa e a Frente Polar Atlântica – FPa, sendo esta última conduzida pelos ventos alísios de sudeste, responsáveis por transportar a umidade do oceano para o continente (Paraíba, 1985).

O índice pluviométrico anual na região é da ordem de 1.800mm, podendo variar de acordo com a variabilidade dos sistemas circulatórios. As médias mensais da umidade relativa do ar ficam em torno de 68 a 85%, sendo que os valores máximos ocorrem em junho e agosto e os mínimos entre novembro e dezembro Paraíba, 1985.

Do ponto de vista geomorfológico, a área é marcada pela presença dos Baixos Planaltos Costeiros, tabuleiros costeiros, e da Planície Costeira. O primeiro possui altitudes médias em relação ao nível do mar em torno de 37m, com altitude máxima de 74m nas proximidades do rio Mumbaba, ao sul de João Pessoa. Na planície costeira a gradiente topográfica é baixa, com cotas inferiores a 2 metros. Os ambientes recifais presentes na área dispõem-se ao longo da orla (PMJP, 2004) e exercem uma forte função de proteção da costa contra as vagas de alto mar, especialmente as de NE (Neves, 2003).

A rede hidrográfica que tem influência local está representada principalmente pelo rio Cabelo, que deságua na praia da Penha, e secundariamente pelos rios Aratu, Jacarapé e Cuiá, mais ao sul. Desde que o sistema de correntes costeiras que atuam na região é de direção Norte, as águas trazidas por estes rios podem ser deslocadas em direção aos recifes da Ponta do Seixas e da Penha.

Os tipos de solo que predominam na área estudada seguem o padrão das outras porções da costa da Paraíba, destacando-se os Neossolos Quartzarênicos, distribuídos nas faixas costeiras de praia. Os Latossolos, sobre os tabuleiros litorâneos; e os Argissolos, situados em áreas de relevo pouco mais acidentado, em geral nas encostas de colinas e morros. Salienta-se que esta compartimentação é generalista, podendo, estes tipos de solos, serem encontrados em associação uns com os outros. Às margens dos cursos d'água da região podemos encontrar os Neossolos Flúvicos e os Solos Indiscriminados de Mangue – organossolos – presentes até onde se percebe a ação das marés (Lepsch, 2002; Tuma, 2004).

A área em questão encontra-se sob o domínio do Bioma Mata Atlântica que juntamente com outros tipos de formações como os campos de várzeas, as matas ciliares, as matas de tabuleiros, a vegetação de restinga e os manguezais integram o mosaico de ecossistemas que compõem este bioma.

A vegetação de mangue dos rios Aratu e Cabelo, mais próximos do local, são incipientes, com poucas espécies representativas. No riacho do Cabelo esta formação está completamente descaracterizada em função de algumas construções próximas à foz, a exemplo do clube Associação dos Fiscais de Renda e Agentes Fiscais do Estado da Paraíba – AFRAFEP e do Condomínio Residencial Village A. Sul, que invadiram por completo Áreas de Proteção Permanente (Figura 10).

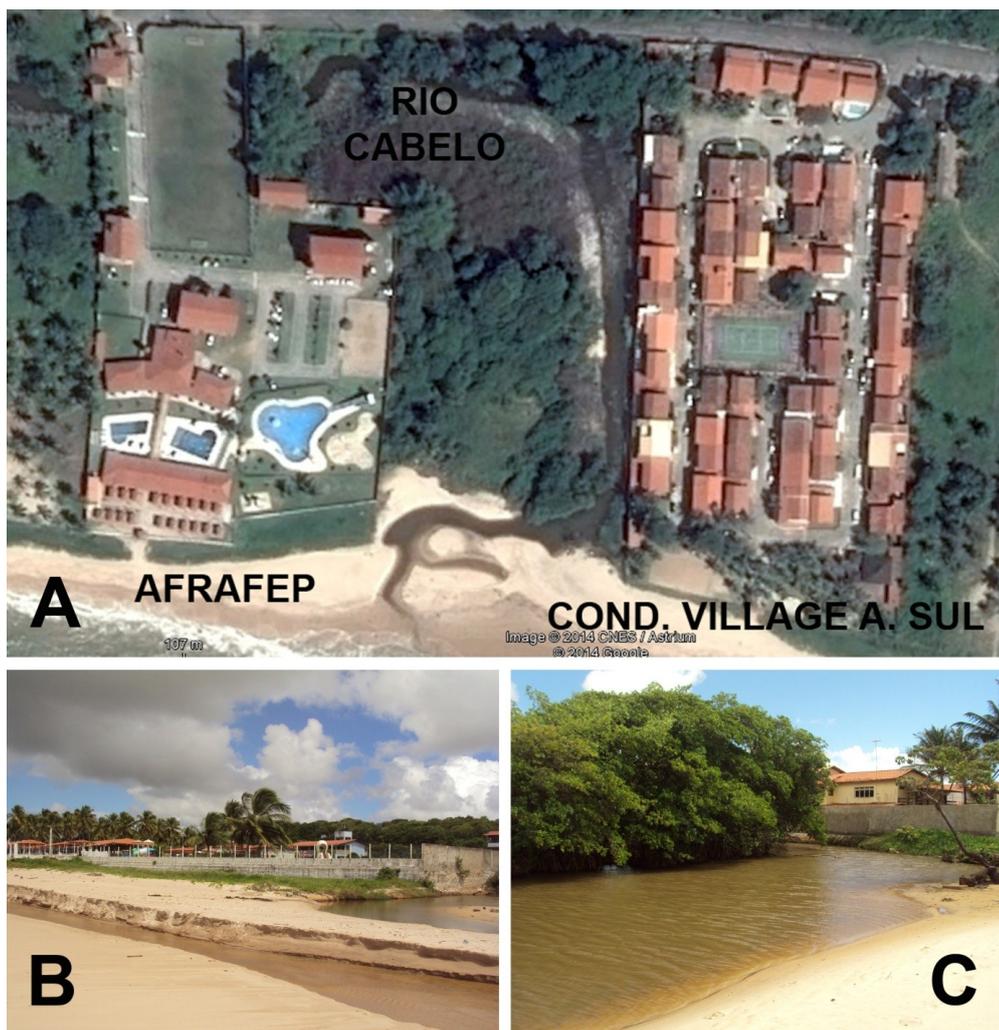


Figura 10: Localização da AFRAFEP e do Cond. Village A. do Sul, em relação ao Rio Cabelo. A: Vista de satélite dos dois condôminos em relação ao Rio Cabelo. (Fonte: Google Earth). B: Destaque para o muro lateral da AFRAFEP – **Fotografia:** Luis Melo, outubro de 2013. Destaque para o muro do Cond. Village A. Sul, em área de APP de mangues do rio Cabelo – **Fotografia:** Luis Melo, outubro de 2013.

O manguezal do rio Aratu está mais bem preservado, visto que está inserido numa unidade de conservação do tipo Parque estadual, apesar de ser inexpressivo em função do fato da microbacia que compõe este rio ter pequena extensão. Mais ao sul, os manguezais de Jacarapé e do Cuiá apresentam bosques de mangue de maneira bastante expressiva e razoavelmente bem preservados, muito embora o rio Cuiá seja extremamente poluído por esgotos domésticos a partir da ETE do bairro de Mangabeira. As espécies vegetais comuns a esses manguezais são: *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho), *Avicennia schaueriana* (mangue-preto), *Laguncularia racemosa* (mangue-branco) e *Conocarpus erecta* (mangue-de-botão) (Sassi *et al.* 1997).

Ocupando as terras baixas e planícies do litoral ocorrem vegetações rasteiras de praias que são estruturalmente diferenciadas e estreitamente relacionadas à morfologia do solo, a exemplo de gramíneas de crescimento rasteiro e diferentes espécies de ciperáceas como o capim-da-areia (*Panicum reptans*), o alecrim-da-praia (*Bulbostylis capillaris*) e o capim paraturá (*Spartina alterniflora*) (Stevens, 2014).

As estruturas de cobertura vegetal variam inversamente correlacionadas às da malha urbana. As fitofisionomias mais densas predominam na porção sul do município, enquanto na porção norte se dilui em fragmentos ao longo das falésias mortas e entre a matriz urbana acompanhando os vales dos rios (Stevens, 2014).

Os remanescentes da vegetação natural da área vêm sendo rapidamente convertidos para diversos usos em decorrência do impacto das atividades econômicas, especialmente aquelas relacionadas à especulação imobiliária. Isto vem contribuindo para o desequilíbrio ambiental, aumentando, conseqüentemente, o risco de extinção local de grande parte de espécies endêmicas e não endêmicas da fauna e da flora (Morais, 2009).

É importante ressaltar que o bioma Mata Atlântica vem sofrendo forte degradação desde o período colonial, quando se iniciou o desenvolvimento de culturas como a de cana-de-açúcar, e mais recentemente devido ao intenso processo de urbanização, industrialização, turismo, dentre outros.

A drenagem natural é um dos fatores preponderantes para as formações vegetais observadas. A presença de maceiós (sistemas lagunares costeiros) é uma característica peculiar da orla. Pode-se considerar que a planície costeira de João Pessoa é uma área de drenagem natural fraca (PMJP, 2004).

Dois ambientes naturais que podem interagir, mesmo que de forma indireta com os ambientes recifais, objetos do presente estudo, são os rios Cabelo e Aratu (Figura 12).

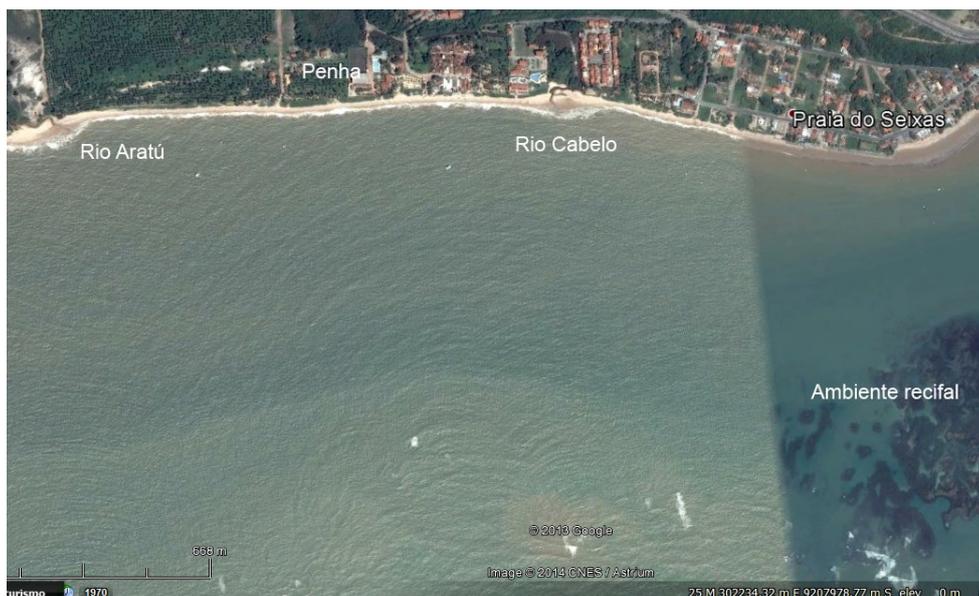


Figura 11: Foto de satélite, destacando os rios Cabelo e Aratu, em relação aos ambientes recifais da Ponta do Seixas e da Penha. **Fonte:** Google Earth (1/03/2014).

A bacia do Rio Cabelo apresenta uma área de drenagem de aproximadamente 9,78 km² e um perímetro de 17,54 km² e vem sofrendo diversos tipos de interferências decorrentes da expansão urbana, que incluem o lançamento de esgotos domésticos, despejos de resíduos sólidos, especialmente oriundos da construção civil, desmatamento da mata ciliar e invasões de APPs, os quais têm promovido fortes impactos negativos no corpo hídrico (Morais, 2009; Farias, 2006).

A bacia do rio Aratu, mais ao sul, ocupa uma área aproximada de 34 m e exerce influência indireta sobre os ambientes recifais das áreas de estudo. Embora mais preservada, por ser uma Unidade de Conservação Parque Estadual do Aratu, esta microbacia costeira também vem sendo pressionada por diversos impactos de natureza antropogênica, com invasões de casas e barracos, desmatamentos, retirada de lenha, queimadas, produção de carvão e até mesmo deposição de lixo.

3. PERCEPÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PELOS USUÁRIOS DAS PRAIAS DO SEIXAS E DA PENHA, JOÃO PESSOA-PB, COM DESTAQUE PARA O AMBIENTE RECIFAL

3.1 Impactos e medidas pró-conservação de ambientes recifais

Desde tempos imemoriais, a humanidade tem dependido dos recursos naturais para sua sobrevivência. Inicialmente, os impactos dessa utilização eram quase imperceptíveis e facilmente absorvidos pela natureza, o que alimentava uma visão de abundância infinita dos recursos. No entanto, com o passar do tempo, fatores como o crescimento populacional, a urbanização, o desenvolvimento econômico e a adoção de políticas públicas desvinculadas de aspectos sociais e ambientais começaram a intensificar os impactos nos ambientes naturais, revelando as limitações do meio ambiente.

Estima-se que a população mundial, atualmente em torno de 7 bilhões de pessoas, poderá chegar a 9,2 bilhões em 2050. Esse crescimento populacional implicará um aumento na demanda por bens e serviços, resultando em maior pressão sobre os recursos naturais. Essa realidade pode alterar a relação das sociedades com a natureza, influenciando a percepção pública sobre o valor dos ecossistemas (TEEB, 2010).

Além disso, o crescimento econômico, embora benéfico em muitos aspectos, tem frequentemente causado danos ambientais significativos, comprometendo os serviços ecossistêmicos. O aumento da renda média e do consumo, especialmente em países em desenvolvimento, está muitas vezes associado a perdas ambientais e sociais. Exemplos dessa realidade incluem a contínua dependência de energia baseada em carbono e a exploração acelerada de recursos naturais, que aumentam a pressão sobre os ecossistemas, ameaçando a oferta futura de alimentos, água doce, fibras e peixes (WBCSD, 2014).

Os ambientes costeiros, especialmente os recifais, têm sofrido intensamente com esses impactos negativos. Recifes de corais estão rapidamente se degradando em várias partes do mundo devido à pesca destrutiva, mineração de corais, poluição marinha e sedimentação. Além disso, o branqueamento dos corais, provocado pela perda ou expulsão das zooxantelas dos seus tecidos, tornou-se uma grande ameaça global. Doenças que afetam diversas espécies de corais também têm contribuído para o declínio desses ambientes (Leão et al., 2008; Cesar, 2000).

Essas ameaças, sejam elas naturais ou causadas pelo homem, frequentemente representam externalidades, onde os benefícios marginais são

maximizados enquanto os custos são minimizados, resultando em práticas produtivas insustentáveis. Entre as ameaças naturais, destacam-se as mudanças climáticas globais e o efeito estufa, intensificados por atividades industriais, queima de combustíveis fósseis e desmatamento, que, de forma indireta, comprometem o equilíbrio frágil dos ambientes recifais. Os impactos diretos, como a exploração de recursos e atividades costeiras, são mais facilmente perceptíveis (Costa et al., 2007).

Os custos dessas ameaças recaem frequentemente sobre as populações que dependem dos recifes. Um exemplo disso é a sedimentação causada pelo turismo, que degrada os recifes e impacta negativamente a pesca. Nessa perspectiva, a identificação e valoração dos bens e serviços ecossistêmicos fornecidos pelos recifes podem subsidiar medidas de conservação mais eficazes, garantindo o uso sustentável desses ambientes (Hodgson; Dixon, 1988).

Estudos realizados por Costa et al. (2007) nos recifes da Paraíba identificaram diversos impactos, como o pisoteio da fauna, a pressão sobre a fauna bêntica para extração de iscas, a coleta de souvenirs e a alteração das paisagens naturais devido a construções na orla, voltadas principalmente para atividades comerciais e controle de erosão costeira. Melo (2006) também destaca o impacto do turismo e da pesca nos recifes das praias da Ponta do Seixas, da Penha e do Arraial. Embora a intensidade dessas atividades ainda seja inferior à observada em outros recifes da Paraíba, é necessário um melhor planejamento de uso, especialmente em relação à capacidade de carga dessas áreas, para preservar sua qualidade ambiental e biodiversidade.

Em nível global, os esforços de conservação têm se concentrado em combater as mudanças climáticas, aumentar a resiliência dos recifes, expandir áreas marinhas protegidas, promover a proteção de recifes mais remotos, melhorar a governança dos ambientes recifais e fortalecer o monitoramento para tomada de decisões que integrem aspectos ambientais e socioeconômicos (Wilkinson, 2008).

No Brasil, diversas iniciativas têm sido implementadas para a conservação dos recifes. Prates (2006) destaca acordos internacionais como a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar (CNUDM), a Agenda 21, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas, a

Convenção das Nações Unidas sobre o Patrimônio Mundial Cultural e Natural, o Programa MAB (Reservas da Biosfera), a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES), e a Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

No âmbito nacional, o Brasil possui uma extensa legislação que abrange direta ou indiretamente a conservação dos recifes e outros ecossistemas marinhos. Entre os principais instrumentos legais estão a Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), a Política Nacional do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Nacional de Educação Ambiental, a Política Nacional de Biodiversidade, e a Lei de Crimes Ambientais (Prates, 2006).

Além disso, existem portarias específicas que regulam o uso e a conservação dos recifes, como as portarias nº 33/2002 e nº 14/99 do IBAMA, que disciplinam o uso da Área de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais, e a portaria IBAMA nº 96/2000, que proíbe a pesca de arrasto de camarão no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos (Prates, 2006).

O governo brasileiro também tem investido em programas e incentivos para a conservação dos recifes, como o mapeamento dos recifes rasos, a Campanha de Conduta Consciente em Ambientes Recifais, o Projeto de Monitoramento dos Recifes Brasileiros (Reef Check Brasil), parcerias com o projeto Coral Vivo, e a adesão à Iniciativa Internacional para os Recifes de Coral (ICRI) desde 2006. Além desses programas, destacam-se projetos de manejo participativo e fundos nacionais voltados para a conservação (Prates, 2006).

Essas iniciativas mostram que, tanto global quanto nacionalmente, os esforços para proteger os recifes têm sido substanciais, mas é fundamental continuar aprimorando e expandindo essas ações para garantir a sustentabilidade desses ecossistemas vitais para o planeta.

3.2 A importância da percepção ambiental à conservação e preservação ambiental

A presente dissertação surge da possibilidade de utilizar a percepção ambiental dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, em João Pessoa - PB, como instrumento de incentivo à conservação dos ambientes recifais presentes nessas áreas.

Cabe esclarecer, então, que a humanidade está inserida numa realidade na qual as questões ambientais se fazem cada vez mais relevantes. Isto posto, urge a necessidade de mudança nos paradigmas de análise da realidade do meio ambiente, saindo de abordagens específicas, muitas vezes isoladas de seu contexto, para uma visão mais holística, ou seja, uma visão da realidade total (Coimbra, 2004).

Tal necessidade é percebida quando se analisa as conceituações atuais acerca de meio ambiente, as quais são incompatíveis com as ideias reducionistas e os construtos conceituais de cunho emocional, muitas vezes integrantes do discurso padrão de variados segmentos da sociedade. Esses conceitos precisam, assim, dar espaço a uma abordagem mais científica, em que se permita a interação de várias ciências (Marin, 2008).

Ainda segundo Coimbra (2004), é imprescindível repensar o mundo natural como uma realidade concreta, valiosa em si e por si, isto é, dotada de valor intrínseco. Para tanto, uma visão holística da realidade deve incluir o ambiente como uma realidade histórica – dotado de aspectos naturais acrescidos das transformações feitas pelo ser humano, enquanto indivíduo e sociedade – e como uma realidade social. Pois, no atual estágio de ocupação do espaço e da civilização tecnológica, pouco ou quase nada se pode encontrar do mundo natural em estado puro, uma constatação que nos conduz à necessidade de uma visão multifocal do meio ambiente.

Acompanhando as diferentes civilizações, a preocupação com o meio ambiente foi adquirindo características próprias das distintas épocas e regiões do globo. Se outrora era localizada e setorial, no atual estágio de sua evolução tornou-se global e vital. Desse modo, perceber e expressar com clareza os fatos ou fenômenos que ocorrem no meio ambiente, dos quais atores sociais e agentes

ambientais dependem direta ou indiretamente, torna-se fundamental para uma gestão ambiental mais participativa e efetiva (Coimbra, 2004).

A percepção ambiental, que foi o método principal escolhido para o presente trabalho, é o primeiro passo no processo de conhecimento visando à implantação de políticas públicas ambientais eficazes. Dela decorrem aspectos teóricos e aplicações práticas. Se esse primeiro passo falseia, o conhecimento não atingirá seu objetivo e o entendimento pode seguir numa direção errada, tendo em vista que a ciência pode produzir conhecimentos, porém, não está isenta de poder produzir ignorâncias (Morin, 1996).

O termo percepção pode ser definido de várias formas: ato ou efeito de perceber, combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto, reação a estímulos, representação intelectual. Destaca-se também que a percepção é um dos mais antigos temas de especulação e pesquisa de estudo do homem, já que estudos de percepção são tentativas de explicar observações humanas do mundo que o rodeia (Marin, 2008).

A nível mundial, o estudo da percepção ambiental teve seu início na década de setenta, tendo como agente disseminador dessa abordagem o grupo *Man and Biosphere* – MAB na UNESCO, que tinha como foco principal a Percepção do Meio Ambiente. O grupo foi essencial, pois enfatizava que o estudo da percepção do meio ambiente era fundamental para a gestão de lugares e paisagens que tinham importância para a humanidade (Marin, 2008; Melo, 2005).

Importante aqui frisar a visão de Oliveira (2001) sobre paisagem, pela qual seu conceito não se restringiria a tratar do âmbito da natureza, mas envolveria, ainda, o ser humano com consciência, afetividade, conhecimento crítico e espaço, sendo definida como espaço vivido e lugares, como dimensão existencial e perceptiva.

Refletindo ainda sobre a necessidade de criar um ambiente perceptivo do homem para seu desenvolvimento adequado, Okamoto (2002) expõe a necessidade de incluir em estudos de percepção ambiental cuidados com fatores condicionantes como educação, crenças pessoais, cosmovisões e valores pessoais, culturais e sociais.

Ainda segundo Marin (2008), os estudos sobre percepção ambiental podem ser agrupados em três vertentes: estudos de caráter intervencionista, estudos de caráter interpretativo e estudos de caráter educacional, nos quais a percepção é parte do processo de formação do conhecimento, e conseqüentemente, de valores. Essa última vertente foi a adotada para a consecução do presente trabalho.

Contextualizando com a realidade desse trabalho, estudos envolvendo a percepção de usuários de ambientes costeiros têm sido frequentes e envolvem aspectos dos mais diferentes tipos de questões. Tal diversidade de temas se deve tanto à grande diversidade de ecossistemas encontrados na zona costeira, como também à complexidade de fatores que influenciam direta e indiretamente a percepção de usuários desses ambientes.

Quanto à percepção de bens e serviços em ambientes costeiros, pode-se citar os trabalhos de Moretz-Sohn *et al.* (2013), que aborda a relação de pescadores artesanais e a implementação de áreas marinhas protegidas. Outros exemplos do uso da percepção ambiental quanto a bens e serviços ecossistêmicos costeiros são os trabalhos de Passareli e Aretano *et al.* (2013).

No recorte específico da percepção de usuários quanto aos bens e serviços de ambientes recifais, em conformidade com o objeto de estudo deste trabalho alhures mencionado, um trabalho que merece menção é o de Machado *et al.* (2009), nele se abordou a percepção socioambiental dos turistas e trabalhadores da praia de Porto de Galinhas, no litoral de Pernambuco, acerca do ecossistema recifal.

3.3 Dinâmica populacional no município de João Pessoa - PB

Segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, a população de João Pessoa era, no ano 2010, de 723.515 habitantes, com estimativa de 769.604 habitantes para 2013. Entre os anos de 2000 e 2010, a população da capital paraibana teve uma taxa média de crescimento anual de 1,92%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual havia sido de 2,06%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. O adensamento demográfico de João Pessoa, é de 3379,96 hab/km² e

as praias da Ponta do Seixas e da Penha participam com 0,07% e 0,11% desse total, respectivamente (IBGE, 2013).

3.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de João Pessoa foi de 0,763 em 2010, um valor que enquadra o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a da Educação, seguida por Longevidade e por Renda. João Pessoa ocupava a 231ª posição em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil. Em relação aos 223 outros municípios de Paraíba, João Pessoa ocupa a 1ª posição (IBGE, 2013).

3.3.2 Características de renda e emprego

A renda per capita média de João Pessoa cresceu 99,73% nas últimas duas décadas, passando de R\$483,07 em 1991 para R\$662,85 em 2000 e R\$964,82 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 37,22% no primeiro período e 45,56% no segundo. A extrema pobreza, medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, passou de 12,28% em 1991 para 6,56% em 2000 e para 3,48% em 2010. A desigualdade se manteve estável, com o Índice de Gini, utilizado para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, fixo em 0,62 em 1991, em 2000 e em 2010 (Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa passou de 65,72% em 2000 para 66,03% em 2010. Paralelamente, a taxa de desocupação, ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 17,04% em 2000 para 9,57% em 2010. Neste mesmo ano, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, 0,86% trabalhavam no setor agropecuário, 0,12% na indústria extrativa, 7,11% na indústria de transformação,

7,28% no setor de construção, 1,57% nos setores de utilidade pública, 18,03% no comércio e 57,11% no setor de serviços (Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

3.3.4 Uso e ocupação atual da área de estudo

Quanto ao uso e ocupação da área estudada, faz-se possível enfatizar dois aspectos. Um diretamente atinente aos ambientes recifais e outro quanto aos ambientes que ficam no seu entorno, isto é, praias da Ponta do Seixas e da Penha, água de plataforma, mangues e mata de tabuleiro. Num estudo comparativo entre 4 locais de ocorrência de ambientes recifais, destaca-se que diversas atividades estão associadas diretamente a esses ambientes.

No caso da Ponta do Seixas e Penha, há ocorrência de pesca artesanal e esportiva (com uso de mangote), de recreação e crescente incentivo ao turismo, bem como de extração de produtos, principalmente de iscas. Além desses usos, ressalta-se a relevância da área como potencializadora de conservação da biodiversidade local, sendo esta catalisada pelo crescente uso educacional e para fins de pesquisa (Costa *et al.* 2007).

Na perspectiva do uso recreacional e/ou turístico dos ambientes recifais estudados, também é notável que os recifes da referida localidade possuem um fluxo turístico-recreativo diferente dos das áreas de Picãozinho e Areia Vermelha, ao norte, que vêm sendo alvos de forte degradação em razão do grande volume de visitação. O uso é concentrado nos meses de verão e é especialmente direcionado aos residentes e moradores de outros bairros, sendo a presença de turistas sazonal. No entanto, os recifes do Seixas e da Penha são utilizados para passeios turísticos por embarcações que fazem o mesmo roteiro de passeio em Picãozinho (Melo, 2006).

Desse modo, os ambientes recifais do Seixas e Penha possuem um fluxo turístico-recreativo inferior ao de outros ambientes recifais do estado, notadamente os de Picãozinho e Areia Vermelha. Entretanto, possível sobrecarga turístico-recreativa e a deterioração ambiental dos outros dois ambientes recifais citados acima pode direcionar o olhar do “*trade*” turístico para os recifes da área de estudo,

visto que à medida que um atrativo perde qualidade estética, o “*trade*” busca outros ambientes similares e com uma qualidade ambiental maior (Melo, 2006).

Outro aspecto importante para se considerar quanto ao uso e ocupação e que está concentrado principalmente nas praias da Ponta do Seixas e da Penha. Ambas as praias apresentam ocupação desordenada da orla. Conforme as Figuras 12 e 13, na Praia da Ponta do Seixas predominam barracas na beira-mar, casas de residentes permanentes e temporários, bares e restaurantes. Já de acordo com a Figura 14, a Praia da Penha, apesar de ter o mesmo padrão de ocupação, seus principais residentes são pescadores e moradores de baixa renda.



Figura 12: Foto da Praia da Ponta do Seixas, João Pessoa - PB. A área possui grande volume de barracas, bares e restaurantes. **Fotografia:** Luis Melo, outubro de 2013.



Figura 13: Ocupação irregular da Praia da Ponta do Seixas, João Pessoa – PB.
Fotografia: Luis Melo, outubro de 2013.



Figura 14: Foto da beira-mar, mostrando a vila dos pescadores da Praia da Penha, João Pessoa – PB. **Fotografia:** Luis Melo, outubro de 2013.

3.4 A percepção dos usuários das praias do seixas e da penha

3.4.1 Levantamento e análise do perfil social econômico e cultural dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa –PB

No período de junho a agosto de 2013 e julho de 2014 foram realizadas visitas às praias do Seixas e da Penha, com a finalidade de levantar dados socioambientais dos usuários das áreas selecionadas para estudo. A partir desses dados, os usuários foram organizados em três grupos distintos: 1) morador local não pescador, 2) morador pescador e 3) turista. Inicialmente, e seguindo as recomendações de Chagas (2010), um pré-teste foi realizado com 15 pessoas usuárias das áreas, mediante entrevistas livres.

Após esta etapa, e constatado a receptibilidade do público foram efetuadas entrevistas livres e a aplicação de questionário semiestruturado (Apêndice 1) com os usuários das áreas selecionadas, visando levantar dados referentes a local de residência, sexo, idade, estado civil, naturalidade, nacionalidade, grau de escolaridade, ocupação, local da ocupação, valor da renda mensal em salários mínimos, grau de dependência da ocupação com a área estudada, frequência de visita às áreas estudadas, tipo de atividade realizada pelo usuário no momento da entrevista e fator que motivou o usuários entrevistado a vir à área estudada. Para facilitar a compreensão dos dados obtidos, estes foram tabulados e convertidos em gráficos e tabelas, utilizando-se do pacote estatístico Excel. Esta técnica tem sido muito utilizada em estudos similares (Marques, 1995; Bem, 2001; Costa-Neto, 2001; Costa *et al.* 2007).

Para o levantamento da percepção dos usuários quanto aos bens e serviços ecossistêmicos, foram aplicados questionários semiestruturados, concomitantemente ao do perfil social, econômico e cultural (Apêndice 1). Os dados levantados nessa etapa estão relacionados à percepção do entrevistado quanto aos ambientes naturais que ocorrem nas praias estudadas; à influência desses ambientes sobre a qualidade de vida e bem-estar do entrevistado; ao seu conhecimento prévio sobre bens e serviços ecossistêmicos; ao seu conhecimento prévio sobre o que são recifes de corais; à sua capacidade de identificação da localização da ocorrência dos ambientes recifais e se os mesmo já o visitaram; e à

percepção sobre benefícios e serviços que os ambientes recifais podem fornecer tanto para o indivíduo como para a sociedade.

Após esses questionamentos, foi apresentado para os entrevistados o conceito de bens e de serviços ecossistêmicos, mostrando a influência dos ambientes naturais no bem-estar humano. Tal informação serviu de base para o levantamento dos bens e serviços ecossistêmicos dos ambientes recifais da Ponta do Seixas e da Penha, em que se optou por criar uma listagem de controle – *checklist* com os 27 bens e serviços elencados por Moberg e Folke (1999) (Apêndice 1).

Por meio de visita ao local, que consistiram em tomada de fotografias e abordagem a usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, cada item foi identificado em um dos três seguintes grupos: ocorre, não ocorre ou não pode ser verificado. As visitas ocorreram entre 28 e 31 de julho de 2014. E os dados dessa etapa foram tabulados e convertidos em gráficos e tabelas, utilizando-se o programa estatístico Excel.

Novamente, para o levantamento dos dados referentes à percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto aos problemas ambientais existentes no ambiente recifal e nos ecossistemas de entorno, também foram aplicados questionários semiestruturados (Apêndice 1), sendo coletados os seguintes dados dos entrevistados: a) quanto aos problemas que ocorrem na região, procurando especificar em que lugares eles ocorrem; b) percepção quanto à possibilidade dos problemas identificados interferirem nos ambientes recifais; c) captar a percepção do grau de interferência gerado por impactos ambientais de atividades observadas na região (turismo, pesca, banho, passeios, comércio de gêneros alimentícios, visitas educacionais e pesquisas); d) sobre o bem-estar do entrevistado; e) percepção dos usuários das praias analisadas; f) quanto aos impactos que as atividades desempenhadas por eles mesmo podem causar aos ambientes recifais.

Em vista da crescente demanda por visitação aos ambientes recifais da Ponta do Seixas e da Penha, também foi perguntado aos entrevistados sobre que segmentos seriam beneficiados e/ou prejudicados com esse aumento de visitação. Foram dadas como opções as categorias turistas, pescadores, comerciantes locais,

moradores locais e, no caso de desconhecer os beneficiados e o prejudicados com esse aumento de demanda, a opção não sei. Por entender que o usuário dessas praias é um agente ativo da realidade social, econômica e ambiental da área, perguntou-se também se o entrevistado seria beneficiado ou prejudicado com essa realidade hipotética.

Em vista dos problemas detectados pelos entrevistados, também se perguntou a quem eles atribuem à responsabilidade de fiscalização e combate desses problemas ambientais que ocorrem na área estudada. Por fim, na tentativa de sensibilizar os entrevistados quanto à realidade ambiental, social e local da região, solicitou-se que os usuários entrevistados dessem sugestões de ações que resultassem na diminuição dos impactos negativos sobre os ambientes recifais e sobre os outros ambientes naturais presentes na Ponta do Seixas e na Penha.

Assim sendo, os dados coletados foram organizados utilizando pacote do Excel, com o que foram transformados em planilhas e gráficos. A base metodológica utilizada para aplicação dos questionários e das entrevistas seguiu os procedimentos de Marcelino (2005); Coutinho (1999) e Costa *et al.* (2007).

3.4.2 Levantamento do perfil socioeconômico dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, em João Pessoa

Durante o período de junho de 2013 e julho de 2014 foram entrevistadas 100 pessoas, dos quais 55% eram moradores não pescadores, 12% moradores pescadores e 33% turistas, sendo que, deste total, 62% eram do sexo masculino e 38% eram do sexo feminino. Dos grupos estudados, evidenciou-se que os pescadores dependem 100% da área estudada enquanto que apenas 45,45% dos moradores não-pescadores têm alguma dependência com a área. Dentre os turistas, uma pequena minoria de 3,03% alegou ter alguma relação de dependência com a área (Figura 16).

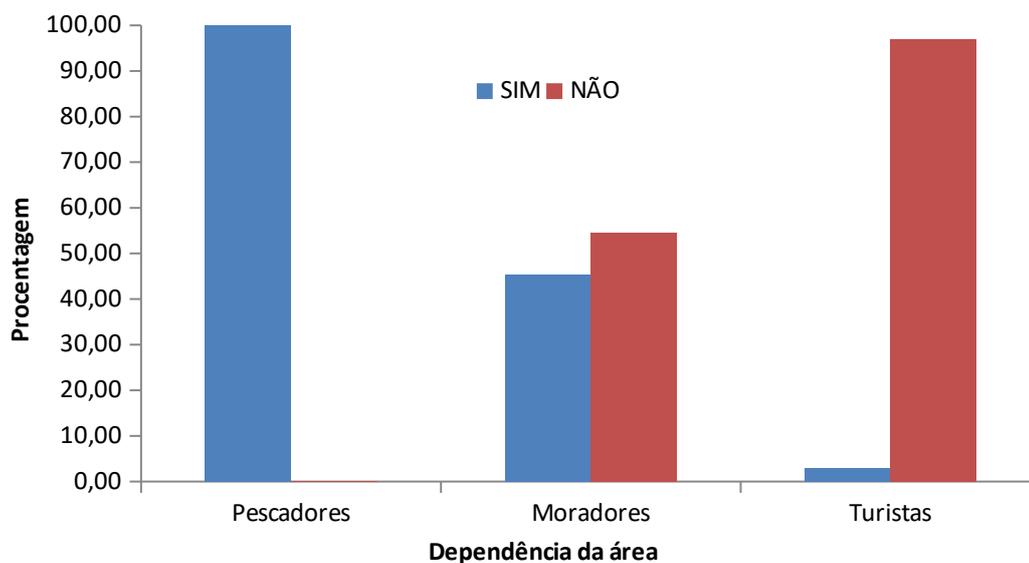


Figura 15: Percentual de dependência da área, em relação à sua ocupação, para os três grupos de usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB, entrevistados entre junho de 2013 e julho de 2014.

O dado relacionado ao vínculo com o local é importante, pois os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais / Meio Ambiente) e a eficiência da conservação de ambientes naturais estão proporcionalmente associados com o vínculo que seus usuários têm com a área, visto que o ser humano é parte ativa do ambiente no qual está inserido.

Os dados revelaram que entre os moradores pescadores, não pescadores e turistas a maioria é casada, 50,00%, 43,64% e 57,58%, respectivamente. Também foi evidenciado que os moradores pescadores possuem idades entre 31 e 45 anos, com idade mediana de 38 anos. Os moradores não-pescadores possuem entre 17 e 70 anos e os turistas estão dentro da classe de faixa etária entre 27 e 46 anos. Tanto moradores não-pescadores quanto turistas apresentaram idade mediana de 35 anos (Figura 16).

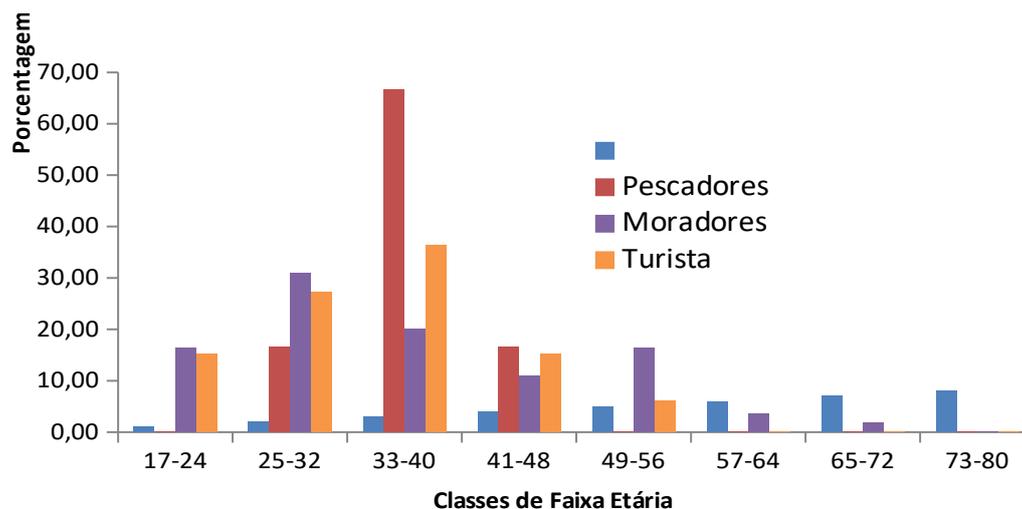


Figura 16: Classe de faixa etária dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Segundo MPA (2010), a média de idade dos pescadores no Nordeste é de menos de 40 anos, dado este que foi ratificado nas entrevistas. Tais informações geram certa preocupação, principalmente quanto à cadeia produtiva de pescado, já que toda uma nova geração de filhos de pescadores, jovens entre 18 e 24 anos, não participa dessa atividade.

Quanto à origem, evidenciou-se que a maioria das pessoas que visitam a área, ou seja, 67,00% residem na Região Metropolitana de João Pessoa – Bayeux, Cabedelo, Conde e Santa Rita –. Dentre os turistas, três grupos foram constatados, os que residem em outras cidades do estado da Paraíba – Cajazeiras, Campina Grande, Patos, Sapé – representando 7,00%; os que são de outros estados – Amazonas, Bahia, Pernambuco, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e São Paulo – que representaram 14,00%; e, por fim, os turistas de outros países – Canadá, Argentina, Bélgica, Irã, França, Portugal, Espanha, Alemanha, Estados Unidos, Itália, Peru e Japão – que representaram 12,00% dos entrevistados (Figura 18).

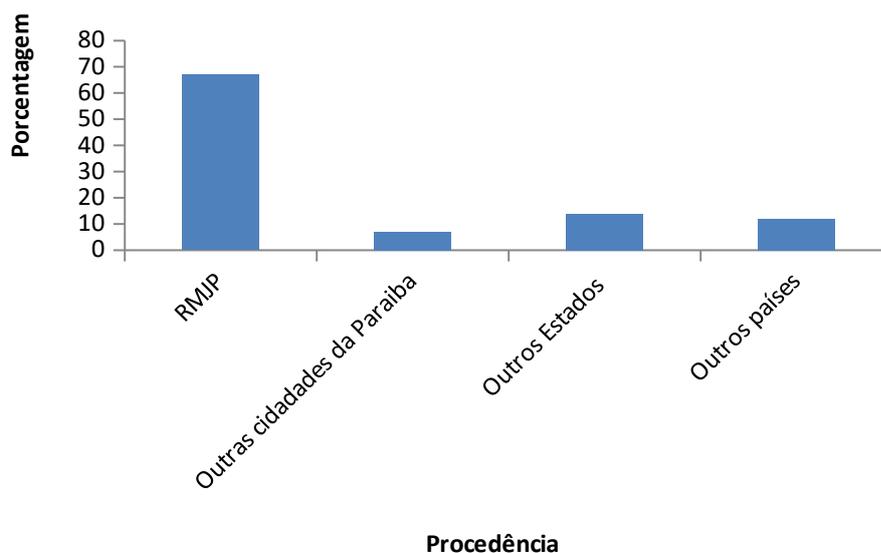


Figura 17: Percentual da procedência dos usuários entrevistados nas praias de Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa – PB, no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Quanto à renda mensal, os dados revelaram que os moradores pescadores, 100,00% na faixa de 0 a 3 salários-mínimos, foram os que apresentaram as menores rendas mensais, seguidos pelos moradores não pescadores e pelos turistas (Figura 18). Em relação aos moradores não pescadores, também foi possível discernir duas faixas salariais: uma com uma renda de 0 a 3 salários e outra de 8 a 11 salários-mínimos.

Quanto aos turistas, houve um destaque para a faixa de 8 a 11 salários-mínimos, ou seja, um ganho mensal médio de R\$ 6.516,00, tendo como base o salário-mínimo brasileiro de R\$ 724,00.

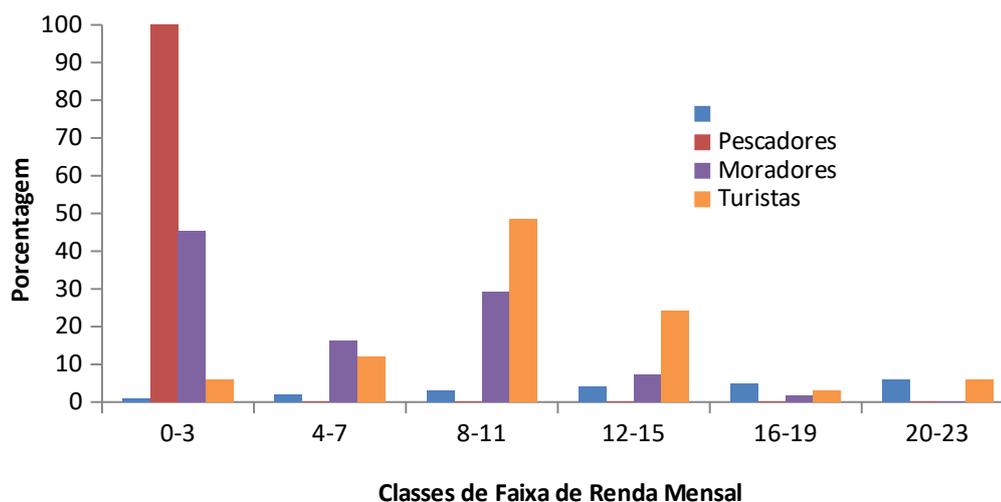


Figura 18: Classe da renda mensal dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Dentro de um sistema econômico capitalista, a renda mensal de uma pessoa, ou mesmo de uma família, interfere diretamente no seu bem-estar, e também na sua qualidade de vida. Isso porque o tamanho da renda mensal irá influenciar na capacidade de aquisição de bens necessários para que se alcance uma boa qualidade de vida, a exemplo de alimentação, vestuário, acesso à saúde e ao lazer (Neri, 2006).

Ao analisar a renda mensal dos três grupos de usuários o grupo com menor renda foi o dos moradores pescadores. Fato preocupante, uma vez que essa faixa de renda apresentada impossibilita que muitos pescadores supram a totalidade de suas necessidades básicas pessoais e de seus dependentes. Com isso, muitos pescadores se veem obrigados a complementar a renda em outras atividades, gerando descaracterização da cultura pesqueira local, podendo levá-los à marginalização (Neri, 2006).

Os moradores não pescadores que apresentam baixa renda são, em geral, pessoas que têm suas atividades vinculadas à área, como o caso de vendedores informais, garçons, assim como domésticas e trabalhadores da construção civil assinada. Muitos desses também se veem obrigados a complementar a renda de outras formas, muitas vezes desvinculadas das praias da Ponta do Seixas e da Penha.

Apresenta-se como alternativa promissora para essa complementação de renda, que não se caracteriza como um assistencialismo, o estímulo à formação de agentes ambientais comunitários, que poderiam atuar tanto na fiscalização, quanto no uso consciente dos ambientes naturais, o que inclui, logicamente, os recifes (Melo, 2006).

Tal iniciativa também poderia contribuir trazendo melhorias na escolarização, pois foi constatado que a renda guarda relação com o nível de escolaridade pessoal. Os turistas e moradores não-pescadores, por exemplo, apresentaram o maior um grau de escolaridade e esses dois grupos foram os detentores da maior renda mensal. Os moradores pescadores, por sua vez, apresentaram os mais baixos níveis de escolaridade, variando do analfabeto ao ensino médio incompleto (Figura 19).

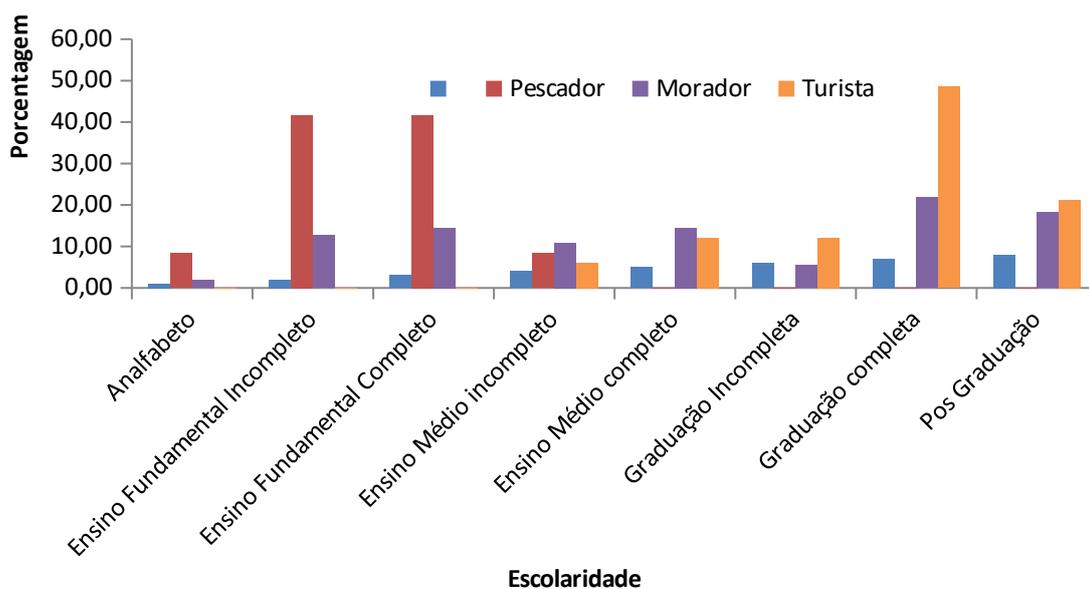


Figura 19: Nível de escolaridade dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Como consequência da baixa escolaridade e posterior baixa qualificação profissional, tanto os pescadores quanto moradores não pescadores se veem excluídos social e culturalmente do contexto imposto pelas forças do mercado. Silvestre e Fernandes (2014) abordam que tal processo de exclusão é fator fundamental para a intensificação da pobreza e marginalização social, visto que o

trabalhador tem sua identidade funcional ou de raízes tradicionais, como a pesca, descaracterizadas.

No tocante à frequência de visitação à área, constatou-se que 91,67% dos entrevistados que representam os moradores pescadores vão todos os dias à área; contrastando com os moradores não pescadores que têm uma frequência de visitação variável de aproximadamente 29,09%; enquanto os turistas, que são frequentadores ocasionais, em aproximadamente 66,67% das entrevistas afirmaram ser sua primeira vez nas praias da Ponta do Seixas e/ou na Penha (Figura 20).

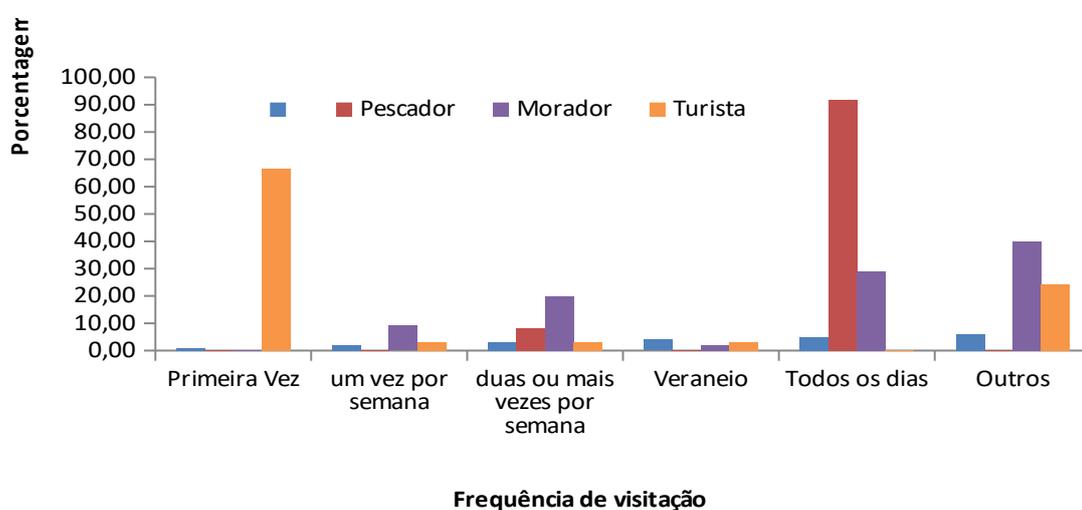


Figura 20: Frequência de visitação dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Quanto às atividades praticadas pelos respondentes nas praias da Ponta do Seixas e da Penha, foram elencadas 11 modalidades, dentre as quais o lazer, o turismo, a pesca e o banho no mar obtiveram maior destaque, respectivamente 22,90%, 19,85%, 15,27% e 12,21%. Além disso, uma atividade que merece menção, mesmo com o baixo percentual de 7,63%, é o comércio de pescado que ocorre principalmente na praia da Penha. Este tem sido um atrativo importante para as pessoas visitarem o local (Figura 21).

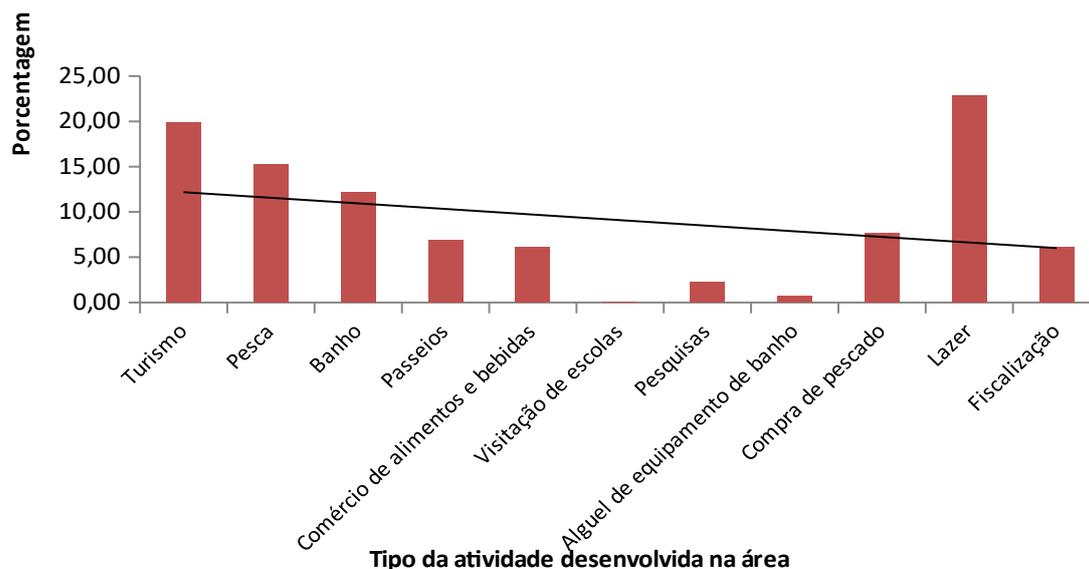


Figura 21: Tipos de atividades desenvolvidas pelos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

A interseção da análise dos dados de escolaridade, renda, frequência de visitação, tipo de atividade desenvolvida e dependência da área estudada para execu o da ocupa o dos entrevistados mostra a necessidade investimentos mais robustos junto   popula o dos pescadores. Como já abordado, esse grupo social tem apresentado uma realidade social, cultural e econômica bastante deficitária quando comparada aos grupos de moradores não-pescadores e principalmente de turistas.

3.4.3 Percep o dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto   no o de bens e serviços dos ecossistêmicos locais, com destaque ao ambiente recifal

Nesse ínterim, a análise da percep o ambiental dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha iniciou-se com o questionamento sobre quais os ambientes naturais os entrevistados percebiam a ocorrência na área de estudo. Foram relatados 5 ambientes distintos: recifes, mar ( gua de plataforma), mata (tabuleiro costeiro), falésia e mangues, sendo que, destes, o que teve menor percentual foi o manguezal do Riacho do Cabelo e mais abaixo do Rio Aratu, que representou 60,61% das respostas dos turistas e 92,73% dos moradores não-

pescadores (Figura 22). Todos os entrevistados afirmaram que esses ambientes naturais podem influenciar sua qualidade de vida e bem-estar.

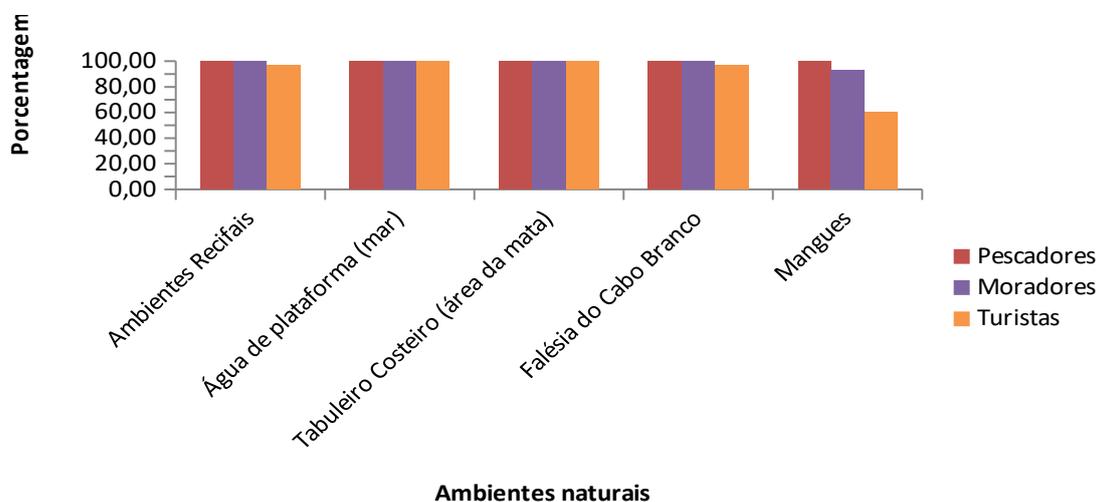


Figura 22: Ambientes naturais percebidos pelos usuários praias da Ponta do Seixas e da Penha, João Pessoa, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Segundo Sobral (2012), o conceito de bem-estar, assim como o de qualidade de vida, ainda é bastante primário nas ciências ambientais, estando mais vinculado às áreas de estudo como a economia. Diante de tal fato, a visão meramente utilitarista de bem-estar, sendo este resultado da posse de bens de consumo, encobre outros fatores determinantes de uma vida confortável. Numa visão mais holística, devem ser incluídos os benefícios e os serviços fornecidos gratuitamente pelos ecossistemas, como fundamentais para alcançar e manter o bem-estar humano, conforme apontam os relatórios da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA 2003).

Quando perguntados se já tinham ouvido falar em bens ecossistêmicos, os dados revelaram que a grande maioria dos entrevistados nunca ouviu falar sobre o tema: 100% dos pescadores, 83,64% dos moradores não pescadores e 87,88% dos turistas. E quando perguntados se já tinham ouvido falar em serviços ecossistêmicos, as respostas foram idênticas às da pergunta anterior, evidenciando que a grande maioria dos entrevistados também desconhecia o termo: 100% dos pescadores, 83,64% dos moradores e 87,88% dos turistas.

Tal resultado era esperado, já que esses dois termos só vieram a ser divulgados relativamente recentes. O TEEB (2010) considera que o não

conhecimento desses termos, assim como de sua identificação nos diferentes ecossistemas, tem implicado numa grande perda de oportunidades para todos os setores da sociedade, inclusive o produtivo, que usualmente representa o principal vilão dos impactos negativos da ação do homem sobre a natureza.

Para que se possa identificar possíveis bens e serviços atribuídos a um determinado ecossistema, Kosmus *et al.* (2012); Souza (2011) e TEEB (2010) recomendam verificar a percepção dos usuários quanto a características básicas do ambiente. Com esse fim, foi perguntado aos usuários o que, segundo a ótica deles, seriam recifes de corais. Na análise das respostas pôde-se organizá-las em sete categorias (Figura 23).

Para a maioria dos pescadores, isto é, 41,67%, recifes de corais são rochas que ficam em frente à praia. Já para a maior parcela dos moradores não-pescadores, 23,63% deles, recifes de corais são grupos de animais invertebrados que vivem juntos em colônia e servem de base e abrigo para muitos outros seres vivos marinhos. Por último, segundo a opinião dos turistas, 30,30% deles conceitua recifes de corais como um conjunto de seres vivos que vivem em cima de rochas no mar.

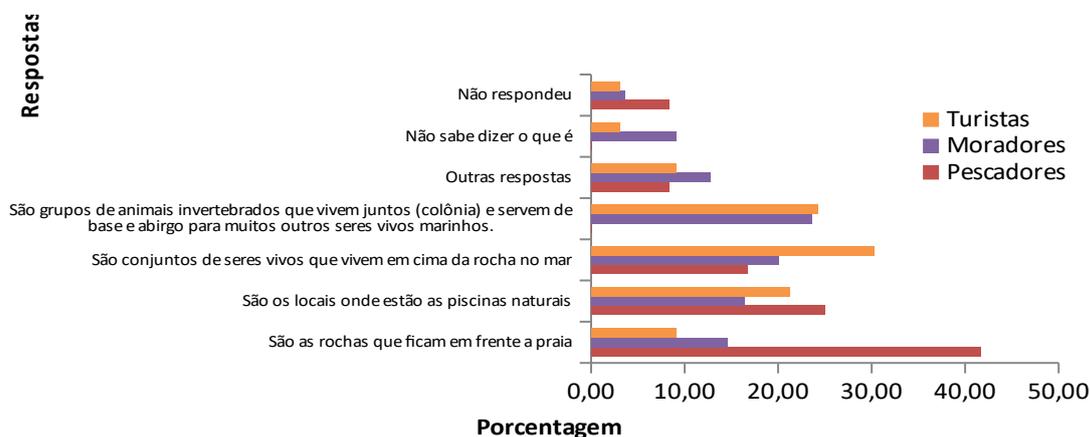


Figura 23: Respostas dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto o entendimento pessoal sobre recifes de corais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Outros dois aspectos questionados foram quanto à capacidade dos entrevistados de identificar o local de ocorrência dos ambientes recifais, além de saber se os mesmos já visitaram o local. Os dados revelaram que todos os pescadores sabem onde eles estão localizados e que todos já visitaram os recifais

da Ponta do Seixas e da Penha. Já com relação aos moradores não-pescadores, 96,36% informaram que sabem onde estão localizados os ambientes recifais, mas a taxa de visitação a esses locais foi baixa, obtendo 36,36% das respostas. A mesma realidade foi percebida pelos turistas entrevistados, visto que 84,85% desse grupo de usuários souberam identificar os locais de ocorrência, mas apenas 18,18% informaram que já visitaram o local.

Essa sondagem inicial dos entrevistados especificamente sobre os ambientes recifais embasou o questionamento sobre a percepção dos respondentes quanto à importância dos ambientes recifais. Cabe ressaltar que não foi especificado se a importância era social, econômica ou ambiental. Como resultado, tendo em vista as Figuras 24 e 25, foram destacados diversos aspectos/utilidades atribuídos aos recifes, a exemplo dos 20% que alegaram a produção de beleza para a região, dos 20,15% que falaram da utilidade para os pescadores, proteção de costa e moradores não pescadores, e 17,49% que lembraram do uso dos ambientes recifais como fonte de lazer, sob a ótica dos turistas.

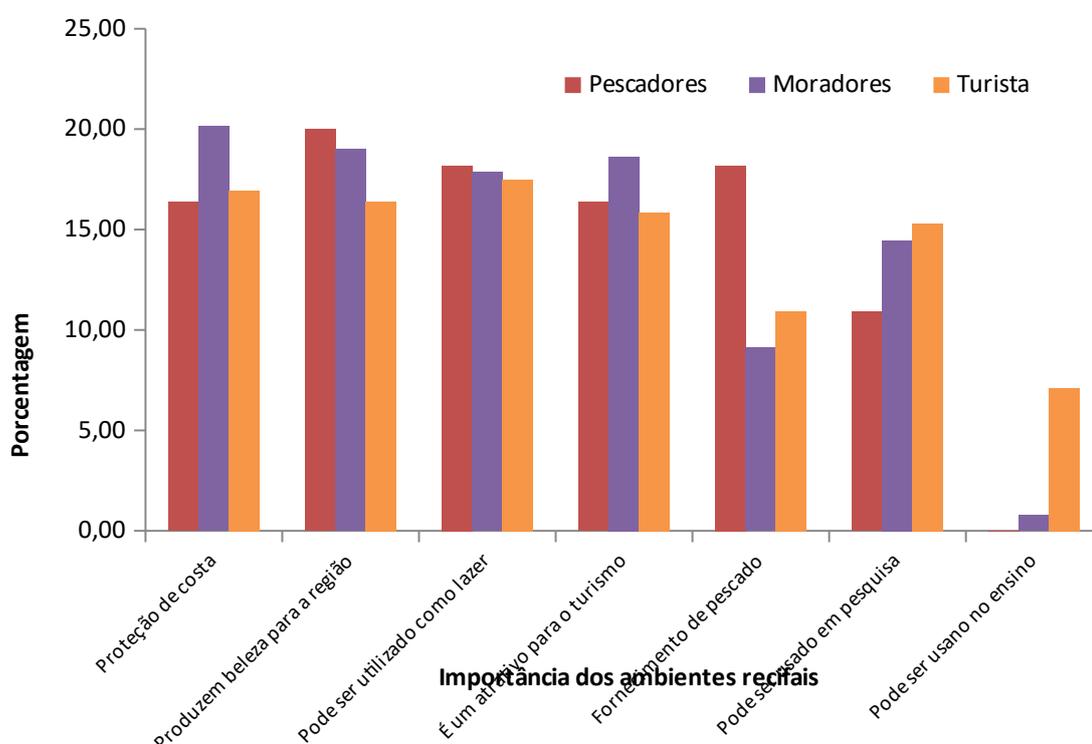


Figura 24: Aspectos (utilidades) importantes atribuídos aos ambientes recifais, sob a ótica dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.



Figura 25: Alguns dos principais usos, dos ambientes recifais presente nas praias da Ponta do Seixas e na Penha, João Pessoa, PB. Uso dos recifes para pesca esportiva (A), para visitação de turistas (B e C), para ensino e pesquisa (D), para proteção de costa (E) e para pesca artesanal (F). Fotografia: Luis Melo, julho de 2014.

Como demonstrado, os dados comprovaram que a grande maioria dos entrevistados não possui intimidade com os termos bens e serviços ecossistêmicos e, por essa razão, não percebem de imediato as muitas funcionalidades dos ambientes recifais, considerando que só faz possível atribuir utilidade àquilo que se conhece.

Visando mitigar essa limitação, foi apresentado aos entrevistados o conceito de bens e serviços ecossistêmicos, e seu papel no bem-estar humano. Após esse momento, os entrevistados foram apresentados a uma lista contendo os 7 benefícios e os 20 serviços listados por Moberg e Folke (1999), na qual marcaram uma opção contendo 3 possibilidades: ocorre, não ocorre e não saberia responder. A fim de facilitar a compreensão dos dados coletados, estes foram organizados em dois grupos básicos: benefícios e serviços ecossistêmicos.

Quanto aos benefícios, a opção que mais obteve destaque foi o uso dos ambientes recifais como fonte de recursos pesqueiros. Foi como responderam os 100% dos pescadores, 83,64% dos moradores e 87,88% dos turistas, conforme se lê nas Figura 26, 27 e 28.

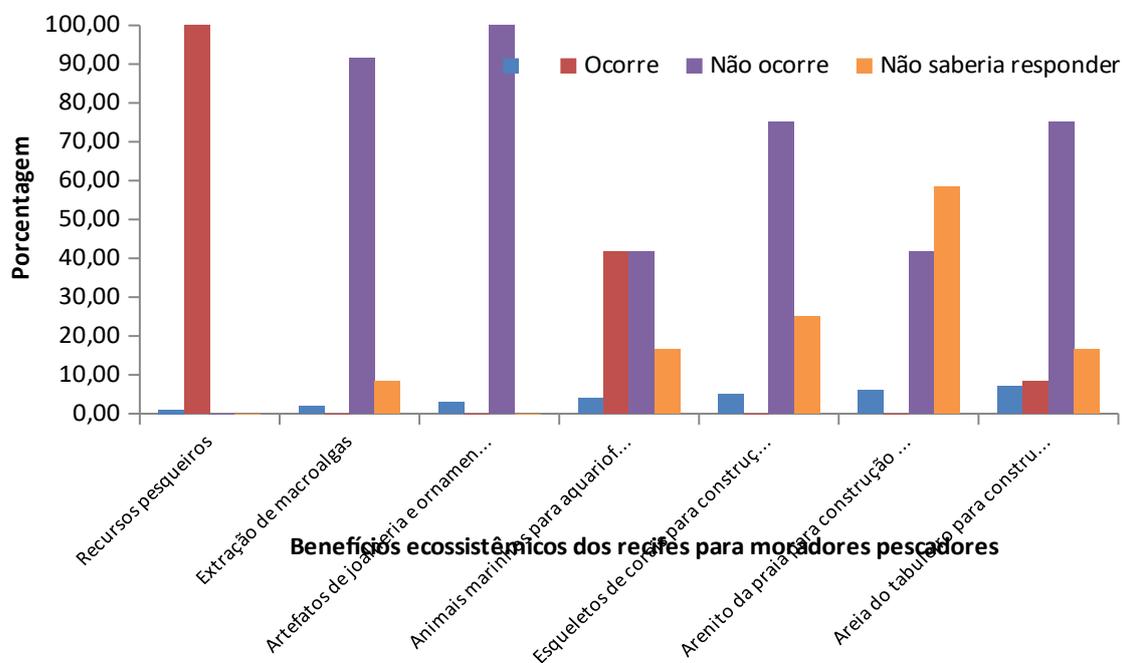


Figura 26: Percepção dos usuários moradores pescadores das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto à ocorrência de benefícios ecossistêmicos atribuídos aos ambientes recifais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

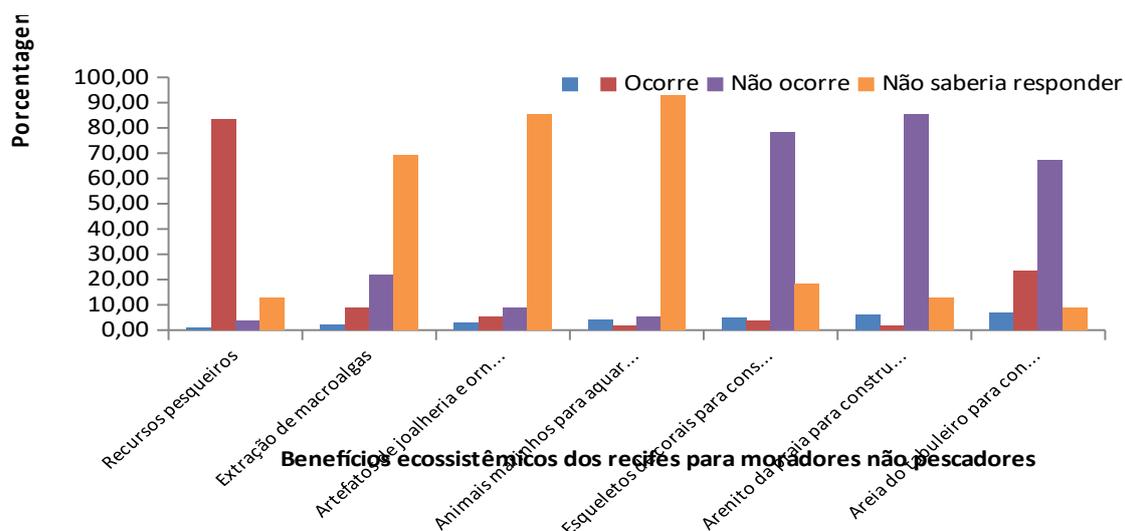


Figura 27: Percepção dos usuários moradores não pescadores das praias da Ponta do Seixas e da Penha quanto à ocorrência de benefícios ecossistêmicos atribuídos aos ambientes recifais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

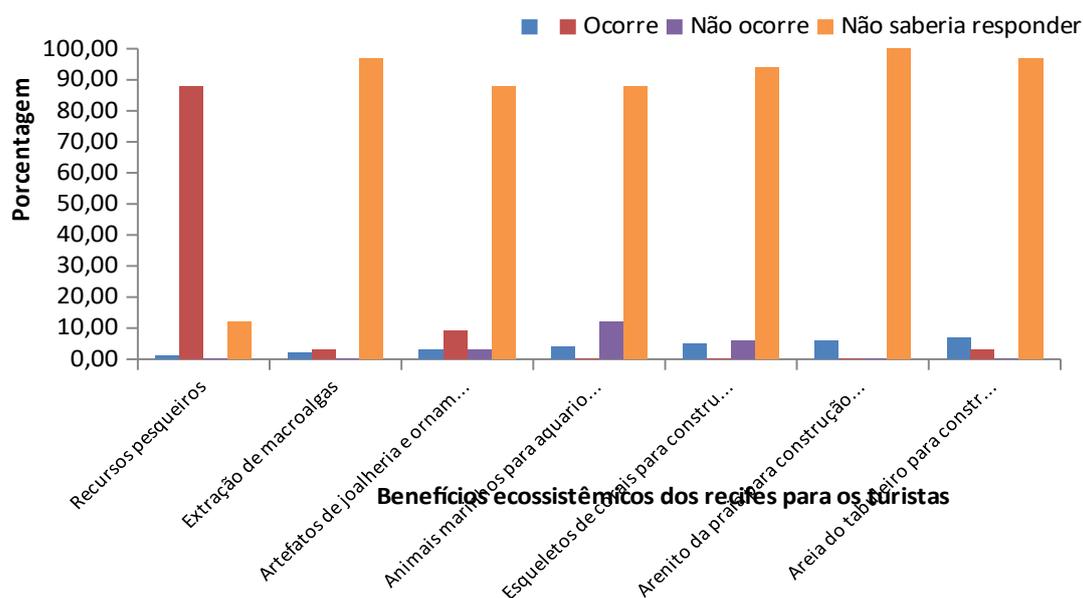


Figura 28: Percepção dos turistas (usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha) quanto à ocorrência de benefícios ecossistêmicos atribuídos aos ambientes recifais, entrevistados no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Os serviços ecossistêmicos foram organizados em cinco grupos: serviços físicos e estruturais; serviços bióticos; serviços bioquímicos; serviços informacionais; e os serviços sociais e culturais. Os dados revelaram que quase a totalidade dos entrevistados percebeu a proteção de costas como um atributo vinculado aos

ambientes recifais, sendo eles 91,67% dos pescadores, 85,45% dos moradores não pescadores e 81,82% dos turistas.

Quanto aos serviços bióticos, os dados revelaram que o grupo dos moradores pescadores destacou os serviços de manutenção de habitats, manutenção de biodiversidade e diversidade genética, como também interconectividade entre ecossistemas, com porcentagens de 66,67%, 75,00% e 58,33%, respectivamente. Este último serviço também foi o de ocorrência mais identificada pelos moradores não pescadores, 52,73% deles, e para os turistas, 57,58% deles.

Os dados revelaram, ainda, que a grande maioria dos entrevistados não soube responder quanto à ocorrência ou não dos serviços de fixação de nitrogênio, assimilação de CO₂ e assimilação de esgotos (resíduos), serviços estes agrupados como serviços bioquímicos. Vejamos os dados a seguir:

Quanto aos serviços informacionais, a maioria dos entrevistados destacou o uso dos ambientes recifais para pesquisa científica: 91,67% para pescadores, 89,09% para moradores não pescadores e 84,85% para os turistas.

Além desse, os entrevistados destacaram o uso para fins educacionais: 94,55% para moradores não pescadores, 83,33% para moradores pescadores e 60,61% para turistas.

Os dados também puderam mostrar o desconhecimento da maioria dos entrevistados quanto ao uso dos recifes como registro de monitoramento e níveis de poluição: 91,67% dos pescadores, 89,09% dos moradores não pescadores e 84,85% dos turistas.

Como registro climático, 94,55% dos moradores não pescadores, 83,33% dos pescadores e 60,61% dos turistas também identificaram.

Por fim, os dados revelaram a grande capacidade dos respondentes em perceber serviços sociais e culturais vinculados aos ambientes recifais. Todos perceberam que esses ecossistemas dão suporte à recreação. Além disso, todos os pescadores e turistas, assim como 94,55%, quase a totalidade, dos usuários moradores informaram perceber os ambientes recifais como fonte de valores estéticos e inspiração artística. Quanto ao serviço de suporte a valores culturais, religiosos e espirituais houve um pouco mais de variação nas respostas, porém a

maioria também afirmou perceber sua ocorrência, tendo sido 90,91% o percentual para os moradores, 84,85% para os turistas e 75,00% para os pescadores.

Comparando-se os dados obtidos antes da conceituação de bens e serviços ecossistêmicos com os dados coletados após essa conceituação, percebe-se que essa formação conceitual possibilitou aos grupos refinar melhor sua percepção quanto ao fornecimento de bens e serviços ecossistêmicos pelos ambientes recifais presentes nas praias da Ponta do Seixas e da Penha.

Segundo Kosmus *et al.* (2012), Souza (2011), TEEB (2010) e Kahn (2008), todo dado gerado sobre a temática de bens e serviços ecossistêmicos tem como função básica tornar visível para o mercado certas propriedades e características de um determinado ecossistema até então tidas como irrelevantes ou intangíveis para o mercado. Ainda segundo esses estudos, mesmo sendo esta uma abordagem utilitarista da natureza, perceber a existência de benefícios e serviços ecossistêmicos, os quais afetam diretamente o bem-estar humano, resulta em uma mudança no olhar sobre esses componentes naturais e conseqüentemente sobre o valor a eles atribuído.

A partir dessa possibilidade, tanto tomadores de decisão locais quanto formuladores de políticas públicas dispõem de maior subsídio para aumentar a eficiência em suas decisões e até mesmo na criação e utilização de instrumentos, sejam eles comando-controle, sejam econômicos, para efetivar a conservação de ambientes naturais (TEEB, 2010).

Contudo, de acordo com Kosmus *et al.* (2012) e Kahn (2008), a utilização dos bens e serviços ecossistêmicos deve focar em um benefício específico ou em um grupo restrito desses benefícios. Isso ocorre porque, muitas vezes, a eficiência de uma política pública ou de uma decisão relacionada à conservação de ambientes naturais está diretamente ligada a um conjunto mais amplo de limitações, como a escassez de recursos e a falta de informações sobre determinados bens ou serviços.

A análise dos dados da pesquisa deixa claro que, quanto mais o conhecimento sobre bens e serviços ecossistêmicos é democratizado, maior é a chance de melhorar a relação entre o ser humano e o mundo natural. Nesse contexto, incluir esse tema nas políticas públicas torna-se uma ferramenta crucial

para apoiar a tomada de decisões, aumentando a eficácia de programas de planejamento e gestão ambiental. Isso ressalta a importância de criar mecanismos de informação sobre o assunto, tanto para a população em geral quanto para os tomadores de decisão.

3.4.4 Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, sobre os impactos ambientais existentes no ambiente recifal e nos ecossistemas de entorno

As entrevistas revelaram que os usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha estão cientes de diversos impactos ambientais que afetam tanto os ambientes recifais quanto os ecossistemas ao redor. A maioria dos entrevistados reconhece que esses impactos podem ter consequências diretas ou indiretas nos recifes: 83,33% dos pescadores, 89,09% dos moradores não pescadores e 84,85% dos turistas compartilharam essa percepção.

Especificamente sobre os impactos nos ambientes recifais, 75,00% dos pescadores destacaram a presença de poluentes na água do mar, um problema também identificado por uma parcela significativa dos turistas: 48,48% deles. Além disso, a presença de resíduos sólidos deixados por visitantes foi apontada como um dos principais problemas por 66,67% dos pescadores e por 34,55% dos moradores não pescadores.

Outro fator importante é o pisoteio dos recifes, considerado impactante por 50% dos moradores pescadores e 40% dos moradores não pescadores (Figura 29).

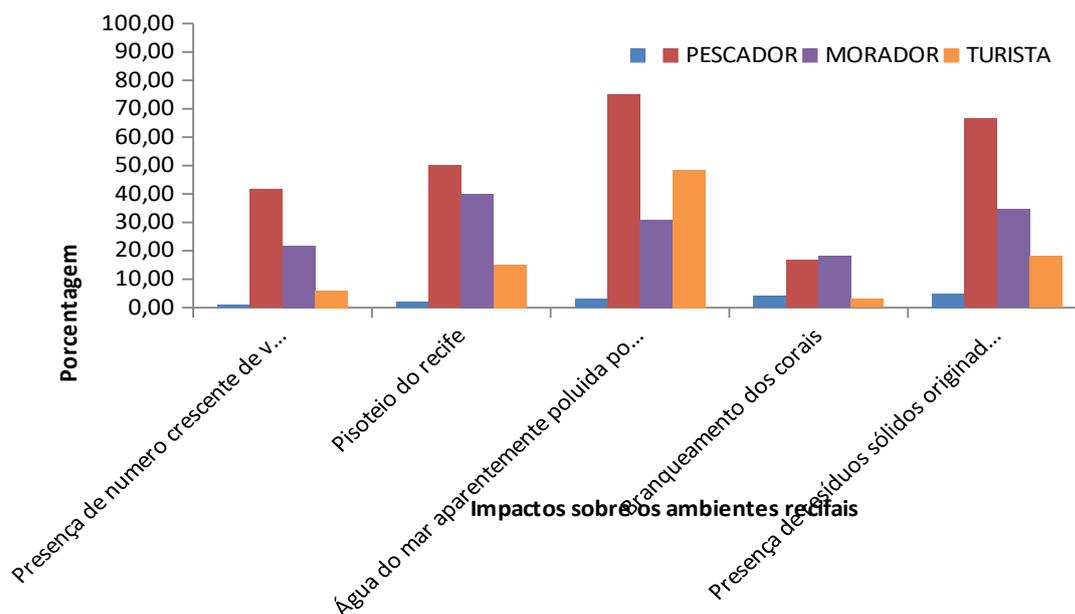


Figura 29: Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, quanto aos impactos sobre os ambientes recifais, em entrevistas realizadas no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Os entrevistados também mencionaram outros impactos ambientais na área de estudo, especialmente relacionados aos ecossistemas ao redor dos recifes. Tanto para os moradores pescadores quanto para os moradores não pescadores, dois impactos se destacaram: o aumento do processo erosivo à beira-mar, mencionado por 100,00% e 94,55% dos entrevistados, respectivamente, e a obstrução da faixa de praia, apontada por 91,67% dos pescadores e 96,36% dos moradores não pescadores.

Por outro lado, os turistas identificaram como principais problemas a infraestrutura turística precária, que inclui a falta ou insuficiência de informações, hospedagem, alimentação e profissionais capacitados, apontada por 84,85% deles, além da dificuldade de acesso à faixa de praia, a que 60,61% fizeram menção (Figura 30).

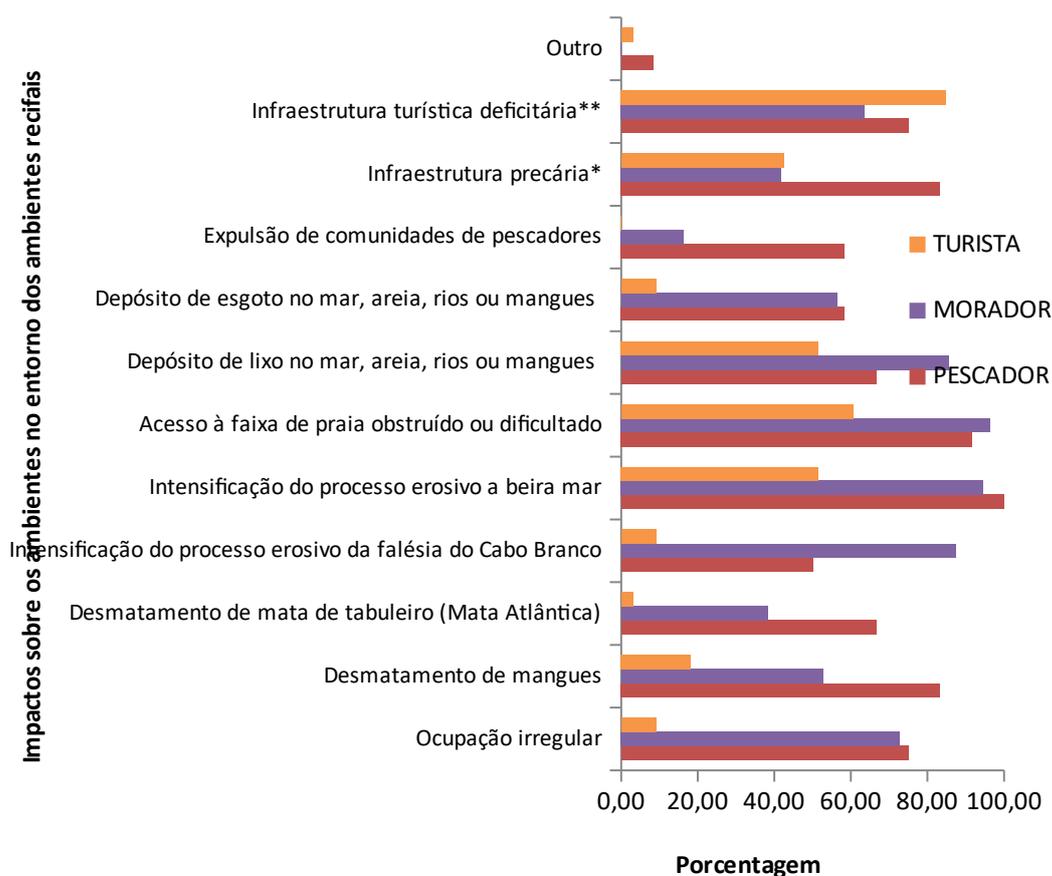


Figura 30: Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, quanto aos impactos sobre os ambientes ao entorno dos ambientes recifais, em entrevistas realizadas no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Muitos dos impactos ambientais observados na área de estudo estão diretamente relacionados ao uso dos ambientes naturais. Os recifes costeiros da Paraíba, por exemplo, são utilizados para diversas atividades que geram impactos, como recreação, turismo, pesca artesanal e esportiva, comércio na orla, extração de produtos, educação e pesquisa científica (Costa *et al.*, 1997). Nas praias do Cabo Branco, adjacentes ao Seixas e à Ponta do Seixas, essas atividades foram identificadas como principais fontes de impacto.

Esses impactos podem ter duas conotações: por um lado, podem melhorar o bem-estar dos usuários; por outro, podem prejudicá-lo. Para entender essa dinâmica, os usuários das praias foram questionados sobre como percebem a influência de atividades como turismo, pesca, banho de mar, passeios, comércio na orla, educação e pesquisa em seu bem-estar. Os dados revelaram que, para os

pescadores, a pesca (66,67%), os passeios (41,67%) e o comércio de alimentos e bebidas na orla (58,33%) têm um impacto positivo e direto em seu bem-estar.

Entre os moradores não-pescadores, 41,82% destacaram o banho de mar como a atividade que mais influencia positivamente seu bem-estar, uma percepção compartilhada por 54,55% dos turistas. Além disso, o turismo foi mencionado por 38,18% dos moradores como um fator importante para seu bem-estar. Muitos entrevistados escolhem as praias da Ponta do Seixas e da Penha pela qualidade ambiental, especialmente pela balneabilidade. No entanto, essa qualidade está sendo comprometida pela poluição difusa proveniente de rios próximos, como o Rio Cabelo, e de rios mais distantes, como o Rio Cuia, que recebe esgoto doméstico da cidade de João Pessoa, através da Estação de Tratamento de Esgotos de Mangabeira.

Em relação ao turismo, alguns entrevistados sugeriram que um maior investimento em infraestrutura local poderia beneficiar a população. No entanto, o aumento do fluxo de visitantes nas praias da Penha e do Seixas também tem trazido problemas, como congestionamentos constantes e aumento do lixo nas praias.

Segundo os estudos de Melazo (2005), é essencial que o ser humano, como indivíduo, reconheça seu papel como agente de impactos ambientais. Nesse contexto, os dados mostram que a maioria dos pescadores (58,33%) reconhece que suas atividades podem causar impactos nos recifes e em seus arredores. No entanto, dentro desse grupo, 42,86% acreditam que o impacto é pequeno e 42,86% desconhecem os impactos que geram. Por outro lado, a maioria dos moradores não-pescadores (70,91%) e dos turistas (54,55%) não percebe que as atividades que realizam possam impactar seu próprio bem-estar (Figura 31).

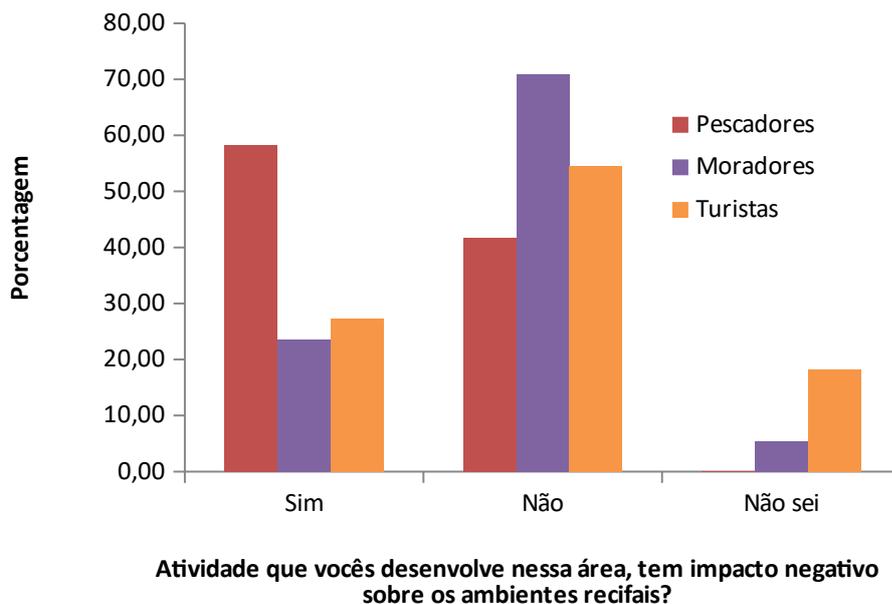


Figura 31: Percepção dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, quanto à relação entre a atividade desenvolvida na área de estudo e sua influência nos recifes. Entrevistas realizadas no período de junho de 2013 a julho de 2014.

Os dados apresentados mostram que o grupo de pescadores percebe melhor os impactos que sua atividade pode causar tanto sobre os recifes como nos ambientes de entorno. Essa percepção pode ser utilizada para estimular a implantação de ações voltadas à educação ambiental, o que poderia contribuir com a conservação e melhor gestão dos recursos naturais da área.

As observações de campo mostram um fluxo intenso de visitantes nas praias da Ponta do Seixas e da Penha, com maior assiduidade nos finais de semana e feriados (Figura 32). Outro período de maior visitação ocorre durante as marés baixas, quando os ambientes recifais ficam expostos e se tornam um atrativo natural tanto para o uso quanto para visitação.



Figura 32: Fotos da praia da Ponta de Seixas, João Pessoa, PB, destacando a grande movimentação de usuários durante final de semana de Julho de 2014. Fotografia: Luis Melo, julho de 2014.

Segmentos específicos da economia local, como o comércio na orla, o setor imobiliário, o turismo e a venda de pescado, têm se beneficiado significativamente do crescimento impulsionado pelos atrativos naturais dessas praias. Segundo o IBGE (2011), essas atividades se enquadram no setor de serviços e comércio, que representa 73,2% da economia da Paraíba. Esse dado tem sido utilizado para justificar o aumento da visitação às praias estudadas, comparando o fluxo de turistas com áreas já exploradas, como os recifes de Picãozinho, Cabo Branco e Areia Vermelha.

Nesse contexto, os dados coletados revelaram como os usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha percebem os possíveis benefícios e prejuízos, tanto individuais quanto coletivos, de um aumento na demanda de visitação. Uma parte significativa dos entrevistados – 41,67% dos pescadores, 50,91% dos moradores não pescadores e 39,39% dos turistas – acredita que o setor de turismo seria o mais beneficiado com esse aumento.

Também foram analisadas as percepções sobre quais grupos seriam mais prejudicados por essa expansão do turismo. 33,33% dos pescadores, 38,18% dos moradores não pescadores e 45% dos turistas apontaram que os moradores locais e os pescadores seriam os mais impactados negativamente.

De acordo com Motta (1998), a noção de benefícios e prejuízos é relativa e muitas vezes analisada apenas sob o aspecto financeiro, focando no aumento do PIB local e na geração de renda. Embora a análise de custos e benefícios possa parecer positiva a curto prazo, a médio e longo prazo, a falta de distribuição

equitativa dos benefícios se torna evidente, especialmente para os habitantes mais ligados à área afetada, o que pode levar à exclusão social e cultural.

Outro aspecto frequentemente negligenciado nas discussões sobre planejamento urbano são os custos ambientais decorrentes da intensificação de atividades humanas em ecossistemas específicos. Segundo a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA, 2005), se a humanidade continuar em sua trajetória atual de desenvolvimento e exploração dos recursos, é provável que a perda de biodiversidade e a redução de serviços ecossistêmicos se intensifiquem. Isso traz riscos e oportunidades para todos os segmentos da sociedade.

Novas formas de gestão ambiental poderão surgir para atender à crescente demanda por alimentos, água potável e outros serviços essenciais aos ambientes costeiros e marinhos, como a balneabilidade da água e o fornecimento de recursos pesqueiros. Isso exigirá mudanças nos paradigmas adotados por setores como o turismo e a pesca, buscando enfrentar os desafios relacionados a essas atividades. Essas mudanças podem vir por meio de novas tecnologias e práticas de gestão que tornem essas atividades mais sustentáveis (TEEB, 2010).

Mas quem é responsável por essa gestão dos impactos e pela fiscalização de atividades potencialmente prejudiciais aos ecossistemas costeiros? Os dados indicam que a maioria dos entrevistados – 75,00% dos pescadores, 65,45% dos moradores e 78,79% dos turistas – concorda que a responsabilidade é compartilhada. Isso significa que deve haver uma colaboração entre o setor público, por meio de seus órgãos e secretarias, e os moradores locais e usuários das praias. Essa visão está em consonância com o artigo 225 da Constituição Federal, que estabelece a responsabilidade de todos na proteção do meio ambiente. Vejamos:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações. Art. 225 da Constituição Federal do Brasil (1988).

Diante do exposto, a Lei 9.795 de 1999 estabelece as bases para a educação ambiental, incentivando a mobilização social em prol da conservação do meio

ambiente por meio de ações coletivas e individuais. Esse desejo por mudanças efetivas foi refletido nas entrevistas realizadas.

Quando os entrevistados foram questionados sobre sugestões para reduzir os impactos negativos nos ambientes recifais e em outros ecossistemas naturais na Ponta do Seixas e na Penha, com o objetivo de preservar os serviços ecossistêmicos, os moradores pescadores apresentaram várias propostas. As principais sugestões foram a criação e capacitação de agentes ambientais comunitários (23,81%) e uma gestão mais eficiente dos resíduos sólidos (19,05%).

Os moradores não pescadores também contribuíram com ideias, destacando a criação de programas de educação ambiental para sensibilizar os usuários das praias sobre a importância do uso adequado desses ambientes (20,14%). Essa opinião foi compartilhada por muitos turistas (20,69%). Outras sugestões significativas incluíram a criação de um grupo local para tratar de questões ambientais (18,75%) e a reestruturação e melhoria da infraestrutura das praias do Seixas e da Penha (18,06%).

Em um nível mais individual, os entrevistados também opinaram sobre atitudes pessoais que poderiam ser adotadas para minimizar os impactos nos ambientes recifais e em seus arredores. Entre os pescadores, a maioria sugeriu lutar por melhorias na infraestrutura das praias do Seixas e da Penha, junto aos políticos nas esferas municipais, estaduais e federais (20,83%). Os moradores não pescadores destacaram a importância de um maior envolvimento político, atuando como agentes participativos nas decisões que afetam as praias, além de melhorar a gestão de resíduos (25,52%). Por fim, os turistas apontaram que as mudanças poderiam começar por atitudes relacionadas ao uso consciente dos ambientes naturais, especialmente no que diz respeito à melhoria na eliminação de resíduos sólidos (40,35%).

3.4.5 Proposta de contribuição para a gestão integrada e participativa dos ambientes recifais e seu entorno

Compreender a percepção dos usuários sobre os bens e serviços ecossistêmicos fornecidos pelos ambientes recifais e identificar as pressões de uso desses ambientes é essencial para que essas informações estratégicas possam ser

aplicadas em ações concretas voltadas para a melhoria da gestão costeira. De acordo com Polette (2008), a situação da zona costeira no Brasil é preocupante, especialmente devido à complexidade de se implementar um gerenciamento efetivo. Nesse contexto, o autor sugere uma gestão costeira integrada e participativa.

Conhecer o contexto das praias da Ponta do Seixas e da Penha, assim como dos demais 395 municípios costeiros, é fundamental. Santos e Câmara (2002) observam que os ambientes costeiros e marinhos são um mosaico de situações e ambientes diversificados, como os recifes. No entanto, vários problemas surgem como catalisadores do fracasso de iniciativas de gestão costeira.

No campo político, predominam oligarquias que controlam as políticas públicas locais, muitas vezes impedindo a efetiva participação popular nas decisões e formulações dessas políticas. Além disso, há uma alta prevalência de cargos comissionados em áreas estratégicas de tomada de decisão, comprometendo o planejamento a longo prazo. Essa situação é visível na Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) e na Secretaria de Meio Ambiente do município de João Pessoa (SEMAM). Outro problema é a falta de coerência e fundamentos ideológicos nas políticas partidárias, o que frequentemente impede a implementação de leis de gestão ambiental devido a interesses setoriais (Polette, 2008).

Economicamente, a zona costeira é uma das áreas mais valorizadas do Brasil, com inúmeros interesses de uso e ocupação. Esse cenário é evidente nas praias da Ponta do Seixas e da Penha, onde a crescente valorização imobiliária é incentivada pelo mercado. Administrativamente, há uma falta de infraestrutura física nas instituições, escassez de recursos humanos, fiscalização insuficiente, aprovação de licenciamentos inconsistentes e planos diretores desatualizados que não consideram o pleno processo de participação social. As políticas públicas incidentes na zona costeira são desintegradas e carecem de uma visão de longo prazo (Polette, 2008; Brasil, 2002).

No aspecto institucional, observa-se uma falta de integração entre e dentro das instituições, tanto vertical quanto horizontalmente, em todos os níveis. A carência de recursos humanos qualificados leva tanto o setor público quanto a iniciativa privada a contratar consultorias direcionadas. Além disso, a sociedade civil

organizada se encontra distanciada das relações de poder entre governo e iniciativa privada. As ONGs, que poderiam aumentar a eficiência na gestão, muitas vezes enfrentam uma organização interna frágil e falta de visão de longo prazo. Também há o empoderamento de comunidades lideradas por oportunistas que buscam benefícios pessoais em detrimento do coletivo (Polette, 2008).

No âmbito ecológico, a falta de compreensão sobre a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas costeiros, bem como sobre sua resiliência, representa um grande obstáculo para a efetivação da gestão costeira. A abordagem dos bens e serviços ecossistêmicos se mostra eficiente, pois além de tornar visíveis os elementos e funções fornecidos pelos ecossistemas locais que influenciam o bem-estar humano, possibilita também a criação de instrumentos proativos, principalmente econômicos, que incentivem a conservação ambiental sem comprometer o desenvolvimento social e econômico da população local (TEEB, 2010).

Conhecer os benefícios fornecidos pela natureza frequentemente oferece soluções mais sustentáveis e custo-eficientes para atender às necessidades da população local. Considerar os serviços ecossistêmicos na formulação de políticas pode evitar custos futuros, melhorar a qualidade de vida e garantir meios de subsistência. Essa abordagem também contribui para a redução da pobreza ao revelar a distribuição de recursos e serviços essenciais (TEEB, 2010).

Os serviços ecossistêmicos desempenham um papel estratégico em várias áreas das políticas públicas. Dentro de um ecossistema específico, o conhecimento sobre seu capital natural e os serviços que ele proporciona pode ajudar os formuladores de políticas locais a resolverem desafios em diferentes áreas, permitindo a criação de leis mais eficazes, influenciando modos de produção e criando incentivos, como instrumentos de mercado. Um exemplo prático é o uso de programas estaduais de pagamentos por serviços ambientais (PSA) (Kosmus *et al.*, 2012).

Com base nesse contexto, é possível delinear uma proposta de planejamento que identifique o grupo social mais dependente dos recifes. Os dados indicam que os moradores pescadores apresentam o maior grau de dependência desses ambientes. Essa identificação é crucial, pois permite direcionar recursos de maneira

mais eficiente para os membros desse grupo, que segundo os dados, possuem menores faixas salariais e níveis de escolaridade.

Segundo o TEEB (2010), os moradores pescadores, por sua maior dependência em relação à área, podem ser referência na identificação dos principais problemas (pressões e impactos) tanto nos recifes quanto em seu entorno. Problemas como o pisoteio dos recifes, decorrente do aumento no número de visitantes, e a deterioração da qualidade da água devido à presença de resíduos, resultante da poluição dos rios Cabelo, Aratu e Cuiá, foram destacados. Esses impactos também foram mencionados pelos outros grupos entrevistados, como moradores não-pescadores e turistas.

Em relação aos ambientes ao redor dos recifes, os pescadores destacaram a intensificação dos processos erosivos à beira-mar e a obstrução do acesso à faixa de praia, especialmente na Ponta do Seixas, onde a erosão e a construção irregular de residências agravam o problema. Esses impactos também foram considerados recorrentes pelos moradores não-pescadores.

Diante desse cenário, ações de conservação dos ambientes recifais podem seguir duas direções principais. A primeira é focada no uso consciente desses ecossistemas, já que, conforme Melo (2006), um número elevado de visitantes pode intensificar sua degradação, comprometendo serviços ecossistêmicos como os informacionais, sociais e culturais. A segunda temática está relacionada à erosão à beira-mar, que contribui para o aumento da erosão da falésia do Cabo Branco. Os ambientes recifais desempenham um papel crucial na proteção costeira (serviços de regulação).

Com base nessa perspectiva, duas propostas de gestão costeira podem ser consideradas. A primeira envolve investimentos em educação ambiental, tanto formal quanto informal. Reis *et al.* (2012) enfatizam a importância de se trabalhar a educação ambiental em diferentes esferas, colaborando para a compreensão das relações entre os usuários e o ambiente em que estão inseridos. Essa capacitação poderia ter como parceiros a UFPB, SEBRAE, Ministério de Pesca e Aquicultura, e a Secretaria Estadual de Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca. Dessa forma, poderiam ser formados agentes locais remunerados, atuando tanto na fiscalização

quanto no estímulo ao ecoturismo, com ênfase no uso consciente dos ambientes recifais.

A segunda proposta é o investimento em estudos de valoração econômica dos serviços ecossistêmicos associados aos recifes. Essa técnica é utilizada para captar o valor de uso e não uso de ambientes naturais, servindo como base para análises de custo-benefício em políticas públicas e decisões. No caso específico dos recifes na área estudada, seria possível avaliar a viabilidade de projetos de contenção da erosão, considerando não apenas os custos monetários, mas também os associados ao capital natural (TEEB, 2010; Kosmus *et al.*, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo investigar a percepção ambiental dos usuários das praias da Ponta do Seixas e da Penha, em João Pessoa - PB, e sua relação com a conservação dos ambientes recifais. Através de uma abordagem metodológica que incluiu entrevistas e questionários semiestruturados, foi possível identificar a importância dos bens e serviços ecossistêmicos (BSE) fornecidos por esses ambientes, bem como as principais preocupações e sugestões dos moradores e usuários.

Os resultados obtidos demonstraram que a maioria dos entrevistados reconhece a relevância dos recifes para a manutenção da qualidade de vida e para a preservação dos ecossistemas locais. A percepção dos usuários sobre os BSE foi aprimorada após a conceituação desses serviços, evidenciando a necessidade de uma educação ambiental mais efetiva que promova a conscientização sobre a importância da conservação dos recursos naturais.

Além disso, as sugestões apresentadas pelos pescadores e moradores, como a criação de agentes ambientais comunitários e a gestão eficiente dos resíduos sólidos, refletem um desejo coletivo por mudanças que visem à proteção dos ecossistemas. Tais propostas são fundamentais para a implementação de políticas públicas que considerem a participação da comunidade local, promovendo um modelo de gestão ambiental mais inclusivo e sustentável.

Por fim, ressalta-se a importância de investimentos em estudos de valoração econômica dos serviços ecossistêmicos, que podem servir como base para análises de custo-benefício e para a formulação de estratégias que visem à mitigação dos impactos ambientais. A integração de diferentes saberes e a adoção de uma visão holística sobre o meio ambiente são essenciais para enfrentar os desafios contemporâneos relacionados à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais.

Diante do exposto, espera-se que esta pesquisa contribua para o fortalecimento das ações de conservação dos ambientes recifais e para a promoção de uma maior conscientização sobre a importância dos BSE, incentivando a adoção

de práticas sustentáveis que beneficiem tanto a população local quanto o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AMARAL, F. M. D.; SILVEIRA, S. R. M.; VASCONCELOS, S. L.; RAMOS, C. A. C. Biodiversidade de Cnidários Bentônicos. In: VASKE JÚNIOR, T.; NÓBREGA, M. F.; SILVEIRA, S. R. M.; AMARAL, F.M.D. (Org.). **Arquipélago de São Pedro e São Paulo: Histórico e Recursos Naturais**. 1a ed. Olinda: Livrorápido, 2006, p. 42-55.

AMARAL, F. M. D.; SILVEIRA, S. R. M.; STEINER, A. Q.; SANTOS, M. G.; COSTA, C. F.; MELO, K. V.; BARRADAS, J. I.; LEMOS, S.; HUDSON. M. M.; ESTEVES, E. L.; LEAL, F.; MARQUES, L.; VASCONCELOS, S.; RAMOS, M. Atividades de extensão do Laboratório de Ambientes Recifais (LAR/UFRPE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 1, 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EDUFPB, 2003. p.1-8.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem estar humano**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 155, fev. 2009.

ARETANO, R., PETROSILLO, I., ZACCARELLI, N., SEMERARO, T., ZURLINI, G., **People perception of landscape change effects on ecosystem services in small Mediterranean islands: a combination of subjective and objective assessments**. *Landscape Urban Plann.* 112, 63–73. 2013.

ATLAS, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Disponível em < <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acessado dia 29 de setembro de 2013.

BEDER, S., **Agenda Setting for Environmental Protection Policies**, in *Green Governance: From Periphery to Power*, edited by Simon Kerr, Ton Buhrs & Christine Dann, Lincoln University, Christchurch, pp. 22-25. 2002.

BEM, B. N. C. **Viver da água e do mangue: uma abordagem ecológica e social das comunidades pesqueiras nos estuários do Catuama e Itapessoca/PE**. João Pessoa. Dissertação de mestrado. PRODEMA. Universidade Federal da Paraíba. 2001. 118 p.

BOWLES, S.. **Policies designed for self-interested citizens may undermine "the moral sentiments: Evidence from economic experiments**. *Science (journal)* (320): 1605–1609. 2008.

BOYD, J; BANZHAF, S. **What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units**, *Ecological Economics*, 616-626, 2007.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Projeto Orla: fundamentos para gestão integrada**. Brasília: MMA e MPOG, 2002. 78 p

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispões sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências**. MEC, Brasília, 1999.

BRASIL. **Constituição da República do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CARVALHO, F. A. F. **Bionomia bêntica do complexo recifal no liotral do Estado da Paraíba**. 1982. 134f. Tese (Doutorado) – Departamento de Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, 1982.

CESAR, H.J.S. **The biodiversity benefits of coral reef ecosystems: Values and markets**. Working Party on Global and Structural Policies Working Group on Economic Aspects of Biodiversity, OECD, Paris. 2002. Online at: <http://www.cbd.int/doc/external/oecd/oecd-coral-reefs-2002-en.pdf>

CESAR, H.S.J. **Coral Reefs: Their Functions, Threats and Economic Value** In: H.S.J. Cesar (ed). *Collected Essays on the Economics of Coral Reefs*. CORDIO, Kalmar University, Sweden. p. 14-39. 2000.

CHEW, S. **World Ecological Degradation: Accumulation, Urbanization, and Deforestation, 3000BC- AD2000**. 2001.

CHEYETTE, F. **The disappearance of the ancient landscape and the climatic anomaly of the early Middle Ages: a question to be pursued** . *Early Medieval Europe*, 16:127–165. 2008.

COLLINS, S.; LARRY, E. **Caring for Our Natural Assets: An Ecosystem Services Perspective**. Pacific Northwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Portland, OR. 2007.

COIMBRA, J.de Á. A.. **Linguagem e Percepção Ambiental**. In: **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. **Ecosistemas marinhos : recifes, praias e manguezais**. – Maceió : EDUFAL, 2005. 55p.

COSTA, C.; SASSI, R; COSTA, M. **Recifes Costeiros da Paraíba, Brasil: usos, impactos e necessidades de manejo no contexto da sustentabilidade** – Gaia Scientia 2007.

COSTA-NETO, E.; MARQUES, J. G. W. **Atividades de pesca e desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, Município de Conde, Bahia: Uma abordagem Etnoecológica**. Sitientibus Serie Ciências Biológicas, v. 1, n. 1, 2001. 71-78 p.

COSTANZA, R., d'Arge, R., de GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, G.R., SUTTON, P., van der BELT, M., **The value of the world's ecosystem services and natural capital**. Nature 387, 253–260. 1997.

COSTANZA, R., DALY, H., **Natural capital and sustainable development**. Conservation Biology 6, 37–46. 1992.

COSTANZA, R. (Ed.) **Ecological economics: the science and management of sustainability**. Columbia University Press, New York. 1991.

COUTINHO, S. M. V. **Impactos antrópicos nas microbacias do litoral sul do estado da Paraíba: ênfase nos aspectos sócio-ambientais e características estruturais do mangue na laguna de Camurupim**. (Mestrado – PRODEMA – Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Sub-programa UEPB-UFPB. João Pessoa. 1999.

DALY, H., FARLEY, J., **Ecological Economics: Principles and Applications**. Island Press, Washington D.C., 488pp. 2004.

Daly, H. E... **Allocation, distribution, and scale: towards an economics that is efficient, just, and sustainable**. Ecological Economics 6, 185–193. 1992

DALY, H. E., **Georgescu-Roegen versus Solow/Stiglitz**. Ecological Economics 22, 261–266. 1997.

DALY, H. E., **Beyond Growth**. Beacon Press, Boston. 1996.

DALY, H. E., COBB, J. B. **For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future**. Beacon Press, Boston. 1989.

DALY, H. E. **Steady State Economics**. W.H. Freeman, San Francisco. 1977

De GROOT, R. S., WILSON, M., BOUMANS, R., **A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services**. *Ecological Economics* 41 (3), 393–408. 2002.

De GROOT, R.S., **Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics**. *The Environmentalist* 7 (2), 105–109. 1987.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006) *Global Forest Resources Assessment* .2005.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (2001) *Global Forest Resources Assessment* 2000.

FARIAS, M. S. S. de F., **Monitoramento da qualidade da água a bacia hidrográfica do Rio Cabelo**. Teste de Doutorado. Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande /UFCG. 2006.

FARLEY, J.: **Ecosystem services: The economics debate**. *Ecosystem Services* 1: 40-49. 2012

FISHER, B.; TURNER, R. K.; MORLING, P. **Defining and classifying ecosystem services for decision making**. *Ecological Economics*, Elsevier, vol. 68(3), pages 643-653, January. 2009.

FISHER, B.; TURNER, K., **Ecosystem services: Classification for valuation**. *Biological Conservation* 141: 1167-1169. 2008:

FRENCH, P. W. **Coastal and estuarine management**. Routledge Environmental Management Series. London and New York, 1997.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica - Período 2010-2012**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2013.

GEO Brasil. **Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil** / Organizado por Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. - Brasília: Edições IBAMA, 2002.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E., de GROOT, R., LOMAS, P., MONTES, C. **The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes**. *Ecological Economics* 69: 1209-1218. 2010.

GOMES, F.V.; PINTO, F.T.; das NEVES, L.; BARBOSA, J.P. **A European Initiative for Sustainable Coastal Erosion. Pilot Site of River Douro - Cape Mondego and Case Studies of Estela, Aveiro, Caparica, Vale do Lobo and Azores**. 317p., Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos, Porto, Portugal. ISBN: 972-752-074-x. 2006.

HAINES-YOUNG, R.; POTSCHEIN, M. **The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being**. In: Raffaelli, D.G; C.L.J. Frid (eds.): *Ecosystem Ecology: A New Synthesis*. Cambridge University Press, British Ecological Society, pp. 110-139. 2010.

HAWKEN, Paul et al., **Capitalismo natural. Criando a próxima revolução industrial**. São Paulo: Cultrix, 2002.

HODGSON, G.; DIXON, J. A. **Logging versus fisheries and tourism in Palawan: an environmental and economic analysis**. Occasional Paper No. 7, East-West Environment Institute. 1988.

HUETING, R., REIJNDERS, L., de BOER, B., LAMBOOY, J., JANSEN, H., **The concept of environmental function and its valuation**. *Ecological Economics* 25, 31-35. 1998.

HUGHES, T. P.; BAIRD, A. H.; BELLWOOD, D. R.; CARD, M.; CONNOLLY, S. R.; FOLKE, C.; GROSBERG, R.; HOEGH-GULDBERG, O.; JACKSON, J. B. C.; KLEYPAS, J.; LOUGH, J. M.; MARSHALL, P.; NYSTRÖM, M.; PALUMBI, S. R.; PANDOLFI, J. M.; ROSEN, B.; ROUGHGARDEN, J. **Climate change, human impacts, and the resilience of coral reefs**. *Science* 301:929-933. 2003. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1085046>

HUGHES, J. D.; TRIGGOD, J. V. **Deforestation, Erosion, and Forest Management in Ancient Greece and Rome**. Journal of Forest History, p. 60 - 75 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual de Serviços**. Rio de Janeiro, v. 13, p.1-219, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). População. Site de acesso Às tabelas de Censos Demográficos. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>> Acesso em: 06 set de 2013.

KAHN, J. R. **A contribuição potencial da avaliação econômica para o processo de tomada de decisão**. In RIVAS, A. F.; FREITAS, C. E. C.; MOURÃO, R. R.; Valoração e instrumentos econômicos aplicados ao meio ambiente: alternativas para proteger a Amazônia /. - Manaus : Instituto I-Piatam, 2008.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. Belo Horizonte, Megadiversidade, v. 1, n. 1, jul. 2005, p. 148-155. 2005.

KOSMUS, M; RENNER, I.; ULLRICH, S. **Integração de serviços ecossistêmicos ao planejamento do desenvolvimento: um passo-a-passo para profissionais com base na iniciativa “TEEB”**. Tradução: Lossack, H. Brasília, 2012.

LABOREL, J. **Madréporaires et hydrocoralliaires récifaux dès cotes brésiliennes: Systématique, écologie, répartition verticale et géographique**. Annals de lo Institute Océanographique, Paris, vol. 47. p. 171-229. 1969.

LEÃO, Z.M.A.N., KIKUCHI, R.K.P. & OLIVEIRA, M.D.M. **Branqueamento de corais nos recifes da Bahia e sua relação com eventos de anomalias térmicas nas águas superficiais do oceano**. Biota Neotrop. 8(3): 2008. <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/abstract?article+bn00808032008>.

LEÃO, Z.M.A.N., KIKUCHI, R.K.P. & TESTA, V. **Corals and Coral Reefs of Brazil**. In Latin America Coral Reefs (J. Cortês ed.). Elsevier Publisher, Amsterdam, p.9-52. 2003.

LEÃO, Z.M.A.N.; DOMINGUEZ, J.M.L. **Tropical coast of Brazil**. Marine Pollution, 41:112-122. 2000.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Texto, 2002. 178p.

LIMBURG, K.E., FOLKE, C., **The ecology of ecosystem services: introduction to the special issue**. Ecological Economics 29, p. 179-182. 1999.

LUCK, G.W. , CHAN, K. M. A., KLEIN, C. J., et al. : **Identifying spatial priorities for protecting ecosystem services**. **F1000 Research**. 1:17 2012;

LUCK, G. W., DAILY, G. C.; EHRLICH, P. R. **Population diversity and ecosystem services**. Trends in Ecology and Evolution 18: 331-336. 2003.

MACHADO, R. C. A.; GUSMÃO, L. C.; VILA-NOVA, D. A.; LEAL, A. F. G; OLIVEIRA, A. C. A.; SOARES, C. L. R. S., **Percepção sócio-ambiental dos turistas e trabalhadores da praia de Porto de Galinhas (Pernambuco-Brasil) acerca do ecossistema recifal**. Revista de Gestão Costeira Integrada Volume 9, Número 3, Novembro 2009, Páginas 71-78.

MAIDA, M.; FERREIRA, B. P. **Os recifes de coral brasileiros**. In: E. Eskinazi-Leça, S. Neumann-Leitão & M. F. Costa (Orgs.). Oceanografia: Um Cenário Tropical. Recife: Ed. Bagaço, p.617-640. 2004.

MAIDA, M.; FERREIRA, B. P. **Coral Reefs of Brazil: Overview and field guide**. In: Proc. 8th Int Coral Reef Sym., v. 1, p. 263-274, 1997.

MARIN, A. A., **Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental**. Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 3, n. 1 – pp. 203-222, 2008.

MARCELINO, R. L.; SASSI, R.; CORDEIRO, T. A.; COSTA, C. F. **Uma abordagem socioeconômica e socioambiental dos pescadores artesanais e outros usuários ribeirinhos do estuário do rio Paraíba do Norte, estado da Paraíba, Brasil**. Tropical Oceanography, Recife, v. 33, 2005. 177-190 p.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no Baixo São Francisco**. São Paulo: NUPAUB-USP. 1995. 285p.

MAYNARD, S., JAMES, D.; DAVIDSON, A. **The development of an ecosystem services framework for South East Queensland**. Environmental Management 45:881-895. 2010. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-010-9428-z>

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Island Press, Washington D.C. 2005.

MELAZO, G. C. **Percepção Ambiental e Educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano**. Olhares & Trilhas: Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005

MELO, G. de P. **Educação ambiental para professores e outros agentes multiplicadores** – João Pessoa: Superintendência do IBAMA na Paraíba, 2007.

MELO, R. **Planejamento Turístico – Recreativo dos Ambientes Recifais das Praias do Seixas, Penha e Arraial (PB)**. 2006. 159f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

MELO, Vera L.M.O. **A paisagem sob a perspectiva das novas abordagens geográficas**. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. Anais... São Paulo: Universidade de São Paulo,. p.9146-9165. 2005.

MENEZES, L. F. **Avaliação da vulnerabilidade dos aquíferos superiores no município de João Pessoa/ PB, através do modelo DRASTIC**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana/Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2007. 85p.

MOBERG, F., E FOLKE, C. **Ecological Goods and Services of Coral Reef Ecosystems**. Ecological Economics 29, no. 2: 215-33 p. 1999.

MORAIS, L. M. F. A. **Expansão urbana e qualidade ambiental no litoral de João Pessoa – PB**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba (PPG-UGPB). 2009.

MORETZ-SOHN, C. D.; CARVALHO, T. P.; SILVA FILHO, F. J. N.; GASTÃO, F. G. C.; GARCEZ, D. S., SOARES, M. O., **Pescadores artesanais e a implementação de áreas marinhas protegidas: Estudo de caso no nordeste do Brasil**. Revista da Gestão Costeira Integrada 13(2):193-204.2013.

MORIN, E., **Ciência com Consciência**. Tradução Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Ri de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

MOTTA, R.S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. MMA., Brasília, 1998.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura, Brasil. Boletim Estatístico da pesca e aquicultura. Brasília, 129p. 2010.

MURADIAN, R., CORBERA, E., et al., **Payments for Ecosystem Services: Alternatives Approaches from Ecological Economics** 69, 1202-1208. 2010.

NERI, M. **Desigualdade, estabilidade e bem estar social**. Ensaio Econômico (FGV-EPGE), nº637, Dezembro de 2006.

NEVES, S. M.. **Erosão Costeira no Estado da Paraíba**. Tese de Doutorado. Universidade Federal da Bahia – Salvador. 2003.150 p.

NYSTRÖM, M.; FOLKE, C. **Spatial resilience of coral reefs**. Ecosystems 4(5):406-417. 2001. <http://dx.doi.org/10.1007/s10021-001-0019-y>

NYSTRÖM, M.; FOLKE, C.; MOBERG, F. **Coral reef disturbance and resilience in a human-dominated environment**. Trends in Ecology and Evolution 15 (10):413-417. 2000. [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347\(00\)01948-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347(00)01948-0)

PARAÍBA. Secretaria da Educação/UFPB. **Atlas Geográfico da Paraíba**. João Pessoa: Grafset. 1985.

PASSARELI, L. da S., **Manguezais sob uma perspectiva social e econômica: percepção ambiental e valoração do manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual do Norte Fluminense. Rio de Janeiro. 107 p.. 2013.

POLETTE, M., A zona costeira em crise: opções de gestão integrada e participativa. UNIVALI-CTTMar, Florianópolis, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA (PMJP). **Plano de Intervenção na Orla do Município de João Pessoa, 2004**. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acessado em 15 de junho de 2013.

PRATES, A. P. L. **Atlas dos recifes de coral nas unidades de conservação brasileiras**. Brasília: MMA, 2006. 177 p

PRUGH, T.; COSTANZA, R.; CUMBERLAND, J. H.; DALY, H. E.; GOODLAND, R.; NORGAARD, R. B., **Natural Capital and Human Economic Survival**. Lewis Publishers, Boca Raton, FL. 1999.

ODUM H. T.; ODUM, E. P. **Trophic structure and productivity of a windward coral reef community on Eniwetok Atoll**. Ecol. Monogr., pp. 291–320. 1955.

OLIVEIRA, L. de. **Percepção do meio ambiente e geografia**. OLAM Ciência e Tecnologia, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 14-28, nov. 2001.

OKAMOTO, J., **Percepção ambiental e comportamento : visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Ed. Mackenzie, 2002.

REIS, L. C. L.; SÊMEDO, L. T. de A. S.; GOMES, R. C. **Conscientização Ambiental: da educação formal a não formal**. Revista Fluminense de Extensão Universitária, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, jan/jun., 2012

RIBEMBOIM, J.(org). **Mudando os padrões de produção e consumo: textos para o século XXI**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, MMA. . 147p. 1997.

ROMEIRO, A. R. **Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica**. Estudos Avançados, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

ROMEIRO, A. R.; MAIA, A. G. **Avaliação de custos e benefícios ambientais**. Brasília: ENAP, 2011.

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D.;. **Zoologia dos Invertebrados**.. 6º Ed. São Paulo: Roca, 1179 p. 1996.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, R. F. **O contexto histórico da definição conceitual de serviços ecossistêmicos**. FEC/LEPaC/UNICAMP, São Paulo. 2014

SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. **GEO Brasil 2002** – perspectivas do meio ambiente no Brasil. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

SASSI, R. ; MARCELINO, R. L. ; COSTA, C. F. . **Social contrasts and land use conflicts in the context of sustainable development and management needs: a case study from an estuarine area at northeastern Brazil**. Environment, Development and Sustainability, v. 10, p. 167-178, 2008.

SASSI, R. ; OLIVEIRA, B. R. ; ARAÚJO, M. E.; MOURA G. F.; MELO, J. A.; MELO, G. N. **Estudo integrado das lagoas costeiras do Estado da Paraíba**. João Pessoa. 1997 (Relatório Técnico Final).

SASSI, R (1987) **FITOPLÂNCTON DA FORMAÇÃO RECIFAL DA PONTA DO SEIXAS (LAT. 7 9' S, LONG. 34 47' 35" W), ESTADO DA PARAIBA, BRASIL: COMPOSIÇÃO, CICLO ANUAL E ALGUNS ASPECTOS FÍSIO-ECOLÓGICOS.**, Tese de Doutorado em Ciências – Universidade de São Paulo 1987.

SCHRÖTER, M. , ZANDEN, E.H. van der , OUDENHOVEN, A.P.E. van , REMME, R.P. , SERNA-CHAVEZ, H.M. , GROOT, R.S. de , OPDAM, P. **Ecosystem Services as a Contested Concept: A Synthesis of Critique and Counter-arguments** (2014) Conservation Letters (2014).

SEABRA, G; MENDONÇA, I (organizadores). **Educação ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade**. – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011

SILVESTRE, A. R.; FERNANDES, L., **Trabalho e processos de marginalização social no século XXI**. Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Vol. XXVII, 2014, pág. 27-44

SOBRAL, A., **Relações entre bem estar e serviços ambientais: porque e como mensurar?** Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.7, n.1, p. 39 - 47 janeiro março de 2012.

SOUZA, B. B. G. **Levantamento participativo de bens e serviços ambientais para estudos de valoração em reservas extrativistas em área de manguezais**. IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Brasília – DF. 2011.

SPALDING, M. D.; RAVILIOUS, C.; GREEN, E. P. **World atlas of coral reefs**. Berkeley. USA: University of California Press – UNEP/WCMC, 2001.

STEVENS, P. O.. **Análise espacial para conservação da biodiversidade no Geossistema do estuário do rio Paraíba**. Dissertação (Mestrado em Geografia). PPGG/UFPB: João Pessoa, 2014.

SUKHDEV, P **The economics of ecosystems and biodiversity in national and international policy making**. Disponível em: <<http://www.teebweb.org>>. 2011.

SUKHDEV, P.. **The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations**. Disponível em: <<http://www.teebweb.org>>. 2010.

SUKHDEV, P., **The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Interim Report of the Convention on Biological Diversity**. European Communities, Cambridge, United Kingdom. 2008.

UNEP. **Towards a green economy. Pathways to sustainable development and poverty eradication. A synthesis for policy makers**. St-Martin-Belleveu, França: UNEP. 2011.

TAINTER, J. **Archeology of Overshoot and Collapse**. 2006.

TEEB **Why Value the Oceans – A discussion paper** . 34 p. 2012. <http://www.teebweb.org>.

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity. **TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management**. 48 p. 2011. <http://www.teebweb.org>

TEEB – **The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers**. 210 p. 2010. <http://www.teebweb.org>.

TEEB **An Interim Report**. European Communities. 76 p. 2008. <http://www.teebweb.org>.

THE CORAL REEF ALIANCE. **A practical guide to good practice**. Managing Environmental Impacts In The Marine Recreation Sector. 2005. Disponível em: <www.coral.org>

TUMA, L.S.R. **Mapeamento geotécnico da Grande João Pessoa - PB**. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

TURNER, R. K. **Environmental and ecological economics perspectives**. In: van der Bergh, J. (Ed.), *Handbook of Environmental and Resource Economics*. Edward Elgar, Northampton, Massachusetts, pp. 1001–1033. 1999.

VOIVODIC, R. A. de A., **Gestão Ambiental e Gerenciamento Costeiro Integrado no Brasil: Uma Análise do Projeto Orla em Cabo Frio - RJ.** 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2007.

WELLS, S.M., **Coral reefs of the world. Volume 1: Atlantic and Eastern Pacific.** UCN/ UNEP, 370 p..1988.

WILKINSON, J. **Network theories and political economy: from attrition to converge,** In MARSDEN, T.; MURDOCH, J., ed. Between the local and the global. Research in Rural Sociology and Development, Vol. 12, Oxford/UK: JAI Press. 2006.

WILKINSON, C. **Status of coral reefs of the World 2008.** GCRMN, Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia, 298p., 2008.

WILLIAMS, M. **Deforesting the Earth: From Prehistory to Global Crisis.** 2006.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Sobre o WBCSD.** Disponível em: <http://www.wbcsd.org> Acessado em julho de 2014.

YOUNG, P. S. **Análise qualitativa e quantitativa da fauna associada a corais hermatípicos (Coelenterata, Scleractinia) nos recifes de João Pessoa, PB.** Rev. brasil. Biol. 46 (1): 99-126. 1986.

ZANIN, R. B., **O direito do mar e a legislação brasileira: a influência da convenção de Montego Bay na Constituição Federal.** Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC n. 16 – jul./dez. 2010

APÊNDICE**Diagnóstico social, econômico e cultural dos entrevistados:****Local:****Data:**

-
1. Onde você reside? _____
 2. Sexo: () Masculino; () Feminino
 3. Idade: _____ ;
 4. Estado civil: _____
 5. Naturalidade: _____
 6. Nacionalidade: _____
 7. Grau de instrução: () Analfabeto; () Ensino fundamental; () Ensino médio; () Graduação; () Pós-Graduação; () Completo; () Incompleto
 8. Qual é sua ocupação? _____
 9. Qual é o local de sua ocupação? _____
 10. Qual sua renda mensal? (em salários mínimos) _____
 11. Sua ocupação depende dessa área? () Não () Sim. Como? _____
 12. Com que frequência você visita esta localidade? () pela primeira vez; () Uma vez por semana; () mais de duas vezes; () Veraneio; () Todos os dias; () Outros _____.
 13. Que tipo de atividade você veio fazer nesta área?
 14. O que te motivou a vir a essa praia?

**Percepção dos entrevistados quanto os bens e serviços ecossistêmicos presentes das
praias do Seixas e da Penha, João Pessoa - PB:**

Local:

Data:

1. Em sua opinião, quais são os ambientes naturais que ocorrem nessa praia?
2. Em sua opinião esses ambientes naturais podem influenciar sua qualidade de vida e seu bem estar? () Não () Sim () Não sei.
3. Você já ouviu falar em bens ecossistêmicos? () Sim () Não
4. Você já ouviu falar em serviços ecossistêmicos? () Sim () Não
5. Para você, o que são recifes de corais?
6. Você saberia identificar o local onde existem recifes nesta área?
7. Você já visitou o local onde tem recifes nesta área? () Sim () Não
8. Para você, quais são as importâncias dos recifes de corais?
9. Os recifes podem fornecer muitos bens e serviços para os seres humanos (moradores, pescadores, comerciantes, turistas). Entende-se por serviços ecossistêmicos como características presentes nos recifes que influenciam positivamente direta ou indiretamente na qualidade de vida e bem estar da população humana. Existem muitos benefícios e serviços fornecidos pelos ambientes recifais, mesmo muitas vezes não percebendo sua ocorrência. Os pesquisadores Moberg; Folke /(1999) disseram uma lista com 7 benefícios e 20 serviços diferentes fornecidos pelos recifes. Para cada um dos meus itens listados abaixo, informe sua percepção quanto a ocorrência ou não dos itens listados:

Benefícios	Ocorre	Não ocorre	Não pôde ser analisado
Recursos pesqueiros			
Extração de macroalgas			
Artefatos de joalheria e ornamentação			
Animais marinhos para aquariofilia			
Esqueletos de corais para construção civil			
Arenito da praia para construção civil			
Areia do tabuleiro para construções			
Serviços ecossistêmicos			
Proteção de costa			
Promoção de crescimento de manguezais, prados marinhos e macroalgas			
Aumento na complexidade de habitats			
Drenagem continental			
Manutenção de habitats			
Manutenção da biodiversidade e diversidade genética			
Regulação de processos e funções do ecossistema			
Manutenção da resiliência biológica			
Interconectividade entre ecossistemas			
Exportação da produção orgânica e plâcton através das cadeias alimentares			
Fixação de nitrogênio			
Assimilação de CO ₂			
Assimilação de esgoto (resíduos)			
Registro de monitoramento e níveis de poluição			
Registros Climáticos			
Pesquisa científica			
Práticas educacionais			
Suporte à recreação			
Valores estéticos e inspiração artística			
Suporte a valores culturais, religiosos e espirituais.			

Percepção do entrevistado quanto a problemas detectados nas áreas de estudo.

Local:**Data:**

1. Em sua opinião, que tipos de problemas ambientais você consegue identificar ocorrendo nessa praia?
2. Em que ambientes eles são mais frequentes?
3. Em sua opinião esses problemas poderiam afetar os ambientes recifais? () Sim () Não () Não Sei
4. Nessa praia ocorrem atividades como turismo, diversas formas de pesca (submarina, com barco, outros instrumentos), banho, passeios, comércio de alimentos e bebidas, visitação de escolas e pesquisas. Todas elas causam impactos para os ambientes naturais, que ocorrem nessa região (mangues, águas de plataforma, mata de tabuleiro, ambientes recifais). Alguma dessas atividades interfere no seu bem estar? Em caso afirmativo, qual o grau de interferência?

Atividade	Não	Sim			
		1	2	3	4
Turismo					
Pesca					
Banho					
Passeios					
Comércio de alimentos e bebidas					
Visitação de escolas					
Pesquisas					

Legenda: 1- Não saberia responder; 2-Pouca interferência; 3 – Interferência moderada; 4- Muita interferência.

5. Em sua opinião, a atividade que você desenvolve aqui, tem impacto sobre os ambientes recifais presentes nessa área? () Sim () Não () Não Sei
6. Caso você tenha respondido afirmativamente a anterior, qual seria o grau de impacto que sua atividade poderia causar sobre os ambientes recifais? () muito; () moderado; () pouco; () nenhum; () não saberia responder.
7. A visitação aos ambientes recifais da Ponta do Seixas e da Penha, ocorrem bem menos do que outros locais aqui em João Pessoa,, a exemplo de Cabo Branco, Picãozinho e Areia Vermelha. Em sua opinião, caso houvesse uma maior divulgação e facilidade para visitação a esses ambientes, quais os segmentos seriam mais beneficiados? () turistas () pescadores () comerciantes locais () moradores locais () Não sei
8. Você seria beneficiado? () Sim () Não () Não Sei
9. Em sua opinião, qual segmento poderia ser prejudicado? () turistas () pescadores () comerciantes locais () moradores locais () Não sei
10. Você seria prejudicado? () Sim () Não () Não Sei
11. Em sua opinião de quem é a responsabilidade na fiscalização e no combate aos problemas ambientais que correm tanto aqui na praia como também nos ambientes recifais? () Poder público; () população local apenas; () usuários; () de todos; () não sei.
12. Qual seria sua sugestão para diminuir os impactos negativos sobre os ambientes recifais e sobre os outros ambientes naturais presentes na Ponta do Seixas e na Penha?
13. Que atitudes você poderia adotar para diminuir os impactos sobre os ambientes recifais e nos outros ambientes dessas praias?

