

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Ministério
da Educação



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: UMA PROPOSTA DE USO
SUSTENTÁVEL PARA OS MANGUEZAIS DO ESTUÁRIO DO RIO
PARAÍBA DO SUL, NA REGIÃO DE GARGAÚ – SÃO FRANCISCO DO
ITABAPOANA/ RJ – BRASIL

EDÊMEA FARIA CARLOS DA ROCHA

MACAÉ/RJ
2015

EDÊMEA FARIA CARLOS DA ROCHA

**UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: UMA PROPOSTA DE USO
SUSTENTÁVEL PARA OS MANGUEZAIS DO ESTUÁRIO DO RIO
PARAÍBA DO SUL, NA REGIÃO DE GARGAÚ – SÃO FRANCISCO DO
ITABAPOANA/ RJ – BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Promoção da Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense.

Orientador: Prof. *D.Sc.* Maria Inês Paes Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R672u Rocha, Edêmea Faria Carlos da.
Unidade de conservação: uma proposta de uso sustentável para os manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul, na região de Gargaú - São Francisco do Itabapoana/ RJ - Brasil/ Edêmea Faria Carlos da Rocha . - Macaé, RJ, 2015. cxxvii f.: il. color.

Orientador: Maria Inês Paes Ferreira.

Dissertação (Mestrado). - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Macaé, RJ, 2015. Inclui bibliografia.

1. Recursos naturais - Conservação. 2. Ecologia dos manguezais - Paraíba do Sul, Rio. 3. Desenvolvimento sustentável - Rio de Janeiro (Estado). I. Ferreira, Maria Inês Paes, orient. II. Título.

CDD 363.70098153 23.ed.

Dissertação intitulada Unidade de Conservação: uma proposta de uso sustentável para os manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul, na região de Gargaú – São Francisco do Itabapoana/RJ – Brasil, elaborada por Edênea Faria Carlos da Rocha e apresentada publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Promoção da Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense.

Aprovada em 25/08/2015.

Banca Examinadora:



Maria Inês Paes Ferreira – Orientadora
Doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros/ Universidade Federal do Rio de Janeiro
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense



Aristides Arthur Soffiati Neto – Examinador Externo
Doutor em História Social/ Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Universidade Federal Fluminense – UFF



Vicente de Paulo Santos de Oliveira – Examinador Interno
Doutor em Engenharia Agrícola/ Universidade Federal de Viçosa
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

Dedico este trabalho aos meus netos Arthur e Heitor,
para que eles saibam que a “vó” deles
tentou, algum dia, fazer algo de bom
para os manguezais
do estuário do rio Paraíba do Sul em Gargaú,
e em algum momento na vida deles,
ao olharem para esse manguezal,
se lembrarão do amor que sinto
por esse “guerreiro” das águas salobras!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela proteção e pelos grandes encontros da vida, colocando no meu caminho, pessoas de papel relevante nesse percurso.

Aos anjos, como o meu paizinho Thilson, sempre presentes nos momentos de dificuldades, me iluminando. Muito obrigada!

À minha mãe Estela pelo que sou. Obrigada por tudo mãezinha!

Agradeço no mais profundo do meu ser, ao meu marido Lanilson, minhas filhas Elisa, Thalita e Cintia, e aos meus netos, pelo aporte moral e espiritual e por terem compreendido a minha ausência em tantos momentos, durante os dois anos de Mestrado.

Aos meus irmãos e sobrinhos pelo apoio espiritual, muito obrigada! Um agradecimento muito especial à minha irmã Stelita, que passou a cuidar sozinha da nossa mãe para que eu pudesse concluir as pesquisas para o Mestrado. Obrigada minha irmã!

Muito obrigada à minha Banca Avaliadora: Prof. Aristides Arthur Soffiati Neto, Prof^ª. Maria Inês Paes Ferreira e Prof. Vicente de Paulo Santos de Oliveira, pela avaliação e sugestões que contribuem para o enriquecimento do presente trabalho.

Muito obrigada à minha “escola do coração”, já sinto saudades! Obrigada meu IFF pela Especialização em Educação Ambiental, pelo Mestrado e pela bolsa de estudos, que proporcionou a viagem ao Canadá e as pesquisas em Gargaú.

Minha gratidão aos professores do Mestrado, todos tão amigos! E quantos conhecimentos nos passaram! Um agradecimento especial ao Prof. Romeu, Prof. Bruno, Prof. Jader e Prof. José Augusto, pela oportunidade maravilhosa e empenho para os estudos no Canadá. Muito obrigada!

Muito obrigada ao Dr. Aristóteles Cardoso pelo impulso acadêmico inicial e por sua amizade; ao Prof. Ricardo Terra (IFF), Cristiano Peixoto (UENF) e Hamilton C. Dias (IFF) pela amizade e contribuições na Especialização e no Mestrado.

Quero agradecer imensamente à minha “Mestra” e orientadora Maria Inês, pelo meu amadurecimento enquanto pesquisadora, pelos muitos saberes adquiridos nas disciplinas, pelas “dicas” e muita paciência com os meus erros, enfim, pelo respeito e carinho que vão além da relação professor-aluno, amigas para sempre! Muito obrigada por tudo, querida!

Muito obrigada à Comunidade de Gargaú pelo acolhimento nas pesquisas! Em especial aos meus interlocutores, os quais, sem eles, não seria possível esse estudo: Valéria, Erosita, Sra. Creuzita, Sr. Rizaél, Joselito, Cláudia e Romeu, pela valiosa contribuição sobre a macrobiota e sobre os manguezais com a confiabilidade que o saber tradicional proporciona. Agradeço ainda à Alcimar, Airton, Sr. Herval e Sr. Mário Menezes pelas contribuições em todos os estudos que realizei na localidade e nos manguezais, desde o ano de 2010.

Agradeço a Ilzomar, o “vovô” de Gargaú, pela prontidão e paciência em me “socorrer” tantas vezes por telefone, nas dúvidas sobre os peixes do estuário, biólogo marinho sofre! Muito obrigada meu amigo!

Agradeço aos “amestrados” (2013) pelo carinho e companheirismo. Amo vocês meu povo! Camila sempre comigo, obrigada, amiga!

Um cantinho muito especial para os “amestrados canadenses”, pelo cuidado num país até então desconhecido! Muito obrigada Lari, Ilana, Gabi, Estrela, Helinho, Mirinha, Tadeu, Chicão, Fil, Maneca, Lu e Rafa, Luiz e Vitor. Vocês são presentes de Deus por tudo o que vivemos naquele país maravilhoso! Quero vocês eternamente na minha vida!

Enfim, a todos aqueles que colaboraram direta ou indiretamente para que este estudo acontecesse. Muito obrigada!

“Ao término de um período de decadência,
sobrevém o ponto de mutação.
A luz poderosa que fora banida ressurge.
Há movimento, mas este não é gerado pela força.
O movimento é natural...
Surge espontaneamente.
Por essa razão,
a transformação do antigo torna-se fácil.
O velho é descartado, e o novo é introduzido.
Ambas as medidas se harmonizam com o tempo,
não resultando daí, portanto, nenhum dano”.

I. Ching

RESUMO

Os impactos negativos que ocorrem em uma bacia hidrográfica refletem-se na sua porção estuarina, comprometendo assim, a integridade dos manguezais e conseqüentemente os meios de sobrevivência das pessoas que se sustentam com a comercialização dos produtos desses ambientes. Embora os manguezais sejam Áreas de Preservação Permanente, os mecanismos de controle e fiscalização ainda são falhos. O manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, é considerado o maior do Estado do Rio de Janeiro, mas o avanço da urbanização sobre essa área protegida pode vir a comprometer tanto o manguezal quanto os usos que dele faz a população local. Justifica-se assim, a necessidade de conhecer o perfil socioeconômico e ambiental dessa população e a macrobiota da área, com o objetivo específico de contribuir com subsídios para incentivar o Poder Público a propor uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na região do estuário, em Gargaú. Para tanto, foi realizada uma entrevista livre com uma analista ambiental do IBAMA atuante na região, a qual revelou já ter iniciado um projeto de Unidade de Conservação (UC) para esse manguezal na década de 90, que porém, por assuntos internos do Órgão, não foi concretizado. Foi também aplicado um questionário semiestruturado a trinta usuários dos recursos naturais, o qual demonstrou que os interlocutores possuem mínima escolaridade, mas reconhecem os impactos ao “mangue” e assim, concordam com a criação de uma UC na área, desde que seus direitos de acesso aos recursos (fonte de sustento), sejam mantidos, revelando ainda, laços afetivos para com o ecossistema. A macrobiota local foi apresentada a partir da percepção ambiental do grupo focal, composto por pescadores e catadoras de caranguejo (“caranguejeiras”), demonstrando pelo “conhecimento tradicional local”, uma riqueza de biodiversidade, que poderá ser investigada e confirmada em outros estudos pelo “saber perito”. Para corroborar com este trabalho, aplicou-se uma entrevista, via meio eletrônico, a pesquisadores desse estuário. As perguntas foram referentes aos impactos que ocorrem em Gargaú, às medidas mitigadoras, à macrobiota e sobre a contribuição da população local para a conservação da biodiversidade. Os pesquisadores confirmaram os impactos citados, revelaram outros e sugeriram, em sua maioria, uma efetiva fiscalização e educação ambiental com a comunidade como forma de proteção aos ecossistemas. Sob a ótica deles, a comunidade pouco contribui para a conservação dos manguezais; porém, o presente trabalho propõe-se a demonstrar o contrário.

Palavras-chave: Manguezais. Impactos Ambientais. Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Conhecimento Tradicional Local.

ABSTRACT

The negative impacts that occur in a watershed reflect in its estuary, compromising mangroves's integrity and consequently the livelihoods of the people who depend on its resources for subsistence. Although the mangroves are Permanent Protection Areas according to Brazilian laws, command and control mechanisms are still flawed. The mangrove of the Gargaú, in Paraíba do Sul river estuary is considered the largest in the State of Rio de Janeiro, but the advance of urbanization on this protected area can compromise both the mangrove and the local population that use its natural resources. The purpose of the present work was to investigate the social-economic and environmental profile of this population as well as the macro-biota of the area, with the specific goal to generate subsidies for the creation of a Sustainable Development Reserve in Gargaú's estuary. To reach this goal, an open interview with a senior environmental analyst from Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) was done. It was found that a project for creating a Conservation Area (CA) to overprotect this mangrove has already been done in the 90's, but it was abandoned by Brazilian Government. Parallel, a semi-structured questionnaire to thirty users of natural resources was applied. Results demonstrated that despite the interlocutors have minimal schooling, they recognize the impacts to mangrove and agree with the creation of a CA, provided their rights of access to resources (their source of livelihood) are kept. They also are strongly and affectionately tied to the ecosystem. The local macro-biota was investigated through the environmental perception of a focus group, composed of fishermen and crab catchers. To support these results, an interview with researchers that study this estuary was also done. The questions were related to the impacts that occur in Gargaú, with corresponding mitigating measures, to the mangrove's macro-biota and to the contribution of the local population for biodiversity conservation. The researchers confirmed the impacts cited by local people, revealed some others and suggested effective control together with environmental education in the community as forms of protecting the ecosystem. From their perspective, the community contributes little to the conservation of the area, however, this research aims to prove otherwise. Their local traditional knowledge pointed out a richness of biodiversity to be further investigated and confirmed by the "experts".

Keywords: Mangroves. Environmental Impacts. Sustainable Development Reserve Local Traditional Knowledge.

LISTA DE FIGURAS

APRESENTAÇÃO

FIGURA 1

Estuário do rio Paraíba do Sul16

ARTIGO CIENTÍFICO I

FIGURA 1

Mapa do uso e ocupação de Gargaú, Município de São Francisco do Itabapoana-RJ 30

ARTIGO CIENTÍFICO II

FIGURA 1

Carta Imagem da localização do estuário do rio Paraíba do Sul 53

FIGURA 2

Fotografia aérea do estuário do rio Paraíba do Sul 54

LISTA DE QUADROS

APRESENTAÇÃO

QUADRO 1

Número de Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro18

ARTIGO CIENTÍFICO II

QUADRO 1

Síntese das espécies de macrofauna do estuário do rio Paraíba do Sul, em Gargaú, segundo percepção ambiental do Grupo Focal 59

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista com a Analista e Chefe da Unidade Descentralizada da Superintendência do IBAMA, em Campos dos Goytacazes/RJ.....	lxxvi
APÊNDICE B – Questionário semiestruturado, aplicado em Gargaú.....	lxxix
APÊNDICE C – Tabulação das respostas do questionário	lxxxii
APÊNDICE D – Macrobiota dos maiores manguezais do estuário, em Gargaú	lxxxiii
APÊNDICE E – Fotos do Grupo Focal	ci
APÊNDICE F – Fotos dos trabalhos de campo	cii
APÊNDICE G – Fotos da avifauna	ciii
APÊNDICE H – Entrevista técnico ambiental	civ
APÊNDICE I – Documento para ser entregue ao ICMbio.....	cvi
APÊNDICE J – Documento para ser entregue à Secretaria Estadual do Ambiente	cx
APÊNDICE L – Mapa da área sugerida para a RDS, no estuário do rio Paraíba do Sul.....	cxiv

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A

Legislação Ambiental pertinente aos manguezais	cxvi
--	------

ANEXO B

Entrevista com Edgar Morin	cxviii
----------------------------------	--------

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
Art.	Artigo
CEDAE	Companhia Estadual de Água e Esgoto
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
COPPETEC	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos
spp	Espécies
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEMAR	Fundação de Estudos do Mar
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMbio	Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade
GF	Grupo Focal
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
PERH	Programa Estadual de Recursos Hídricos
PI	Proteção Integral
PNGC	Plano de Gerenciamento Costeiro
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RJ	Rio de Janeiro
RESEX	Reserva Extrativista
SEA	Secretaria Estadual do Ambiente
SEMADS	Secretaria de Estado de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDEPE	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE APÊNDICES	x
LISTA DE ANEXOS	x
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xi
1. APRESENTAÇÃO	14
2. ARTIGO CIENTÍFICO 1	23
RESUMO	23
ABSTRACT	24
Introdução	24
Material e Método	28
Área de Estudo	29
Gargaú: entre o “verde” das florestas de mangue e o “azul” do mar de São Francisco do Itabapoana	29
Resultados e Discussões	30
O manguezal é um mundo em si mesmo, um caminho de água doce penetrando emblematicamente na água salgada	30
As populações tradicionais: uma cultura extrativista da zona costeira	32
Unidades de Conservação em áreas de manguezal: o deguste de uma sopa de leis ...	33
“O mangue é meu tudo”: desvelando o olhar local sobre os impactos ambientais percebidos por pescadores e catadores de caranguejo	36
Considerações Finais	40
Referências Bibliográficas	40
3 ARTIGO CIENTÍFICO 2	45
RESUMO.....	45
ABSTRACT.....	46
3.1 INTRODUÇÃO.....	46
3.2 MATERIAL E MÉTODO.....	48
3.2.1 Percepção ambiental: um instrumento de pesquisa	48
3.2.2 Grupo Focal composto por pescadores e caranguejeiras de Gargaú	49
3.3 O manguezal do estuário rio Paraíba do Sul, na Região de Gargaú	51
3.3.1 Algumas características da área de estudo	53

3.4 O pulsar da vida animal no manguezal	58
3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
3.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA APRESENTAÇÃO	lxxiii
5 APÊNDICES.....	lxxvi
APÊNDICE A	
Entrevista com a Analista e Chefe da Unidade Descentralizada da Superintendência do IBAMA, em Campos dos Goytacazes/RJ	lxxvi
APÊNDICE B	
Questionário semiestruturado, aplicado em Gargaú	lxxix
APÊNDICE C	
Tabulação das respostas do questionário	lxxxi
APÊNDICE D	
Macrobiota dos maiores manguezais do estuário, em Gargaú	lxxxiii
APÊNDICE E	
Fotos do Grupo Focal	ci
APÊNDICE F	
Fotos dos trabalhos de campo	cii
APÊNDICE G	
Fotos da avifauna	ciii
APÊNDICE H	
Entrevista técnico-ambiental	civ
APÊNDICE I	
Documento a ser entregue ao ICMBio.....	civ
APÊNDICE J	
Documento a ser entregue à Secretaria Estadual do Ambiente/ RJ	cx
APÊNDICE L	
Mapa da área sugerida para a RDS, no estuário do rio Paraíba do Sul	cxiv
6 ANEXOS.....	cxv
ANEXO A	
Legislação Ambiental pertinente ao manguezal	cxvi
ANEXO B	
Entrevista com Edgar Morin	cxviii

1 APRESENTAÇÃO

Os manguezais encontram-se distribuídos ao longo de praticamente todo litoral brasileiro, desde o Estado do Amapá até o de Santa Catarina. Estão associados às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde haja encontro de águas de rios com a do mar, ou diretamente expostos à linha da costa. São sistemas funcionalmente complexos, altamente resilientes¹ e resistentes e, portanto, estáveis. A cobertura vegetal se instala em substratos de vasa de formação recente, de pequena declividade, sob a ação diária das marés de água salgada ou, pelo menos, salobra (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002). A floresta de mangue garante a produção de serapilheira², a qual contribui para a área de seu desenvolvimento, para a manutenção da cadeia alimentar, para a exportação de material particulado e também dissolvido que se distribuem nas áreas adjacentes (BOTELHO, 2003; SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

É um ambiente habitado em toda sua extensão por diversos animais, devido a oferta de alimentação e proteção, constituindo uma fauna desde as formas microscópicas até as macroscópicas como peixes, aves, répteis e mamíferos. Há espécies que o habitam permanentemente, como ostras e caranguejos, e outras que passam pelo menos uma parte de sua vida nesse ecossistema, em geral por ocasião de sua nidificação e/ou reprodução, tais como as aves, peixes e alguns invertebrados (BOTELHO, 2003; SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Mas, por se constituírem em áreas costeiras, onde se concentra a maior parte da população do país (MMA, 2010; ROCHA, 2013), conseqüentemente ocorre um alto grau de intervenção humana nos recursos naturais (MMA, 2010). Como resultado desse processo de uso-ocupação nesses espaços, pode-se citar o manguezal como objeto de impactos ambientais diretos e indiretos (CIMA, 1991). Este passa a sofrer a cada dia, pressões de ordem populacional, que procura por produção de alimentos; sofre pelo desenvolvimento industrial e

¹ **Resiliente** é adjetivo de resiliência, que no campo da ecologia, é a medida da capacidade de um ecossistema absorver tensões ambientais sem mudar seu estado ecológico, perceptivelmente, para um estado diferente (IBGE, 2004).

² A **serapilheira** é constituída por folhas (em geral são os principais componentes), galhos, flores, frutos, além de restos de animais e material fecal (BERNINI, 2008).

urbano que provoca o desequilíbrio e a destruição por completo de suas extensas áreas e observa-se ainda, que as áreas de mangue estão sendo gradativamente ocupadas até por projetos do Estado, agente responsável por sua preservação, visando à expansão urbana e o assentamento de populações (FONSECA; DRUMMOND, 2003). Além do mais, essa população está contida na bacia hidrográfica, e segundo Maciel (1991), todos os impactos que ocorrem na bacia hidrográfica refletem-se no manguezal.

Em contraponto a esse cenário de impactos, os manguezais são contemplados por uma ampla legislação ambiental (BRASIL, 2012; BRASIL, 2006; BRASIL, 2002; BRASIL, 2000; BRASIL, 1998; BRASIL, 1981; BRASIL, 1988, dentre outras), sendo considerados como Áreas de Preservação Permanente (APP) e reconhecidos na qualidade de zonas úmidas (RAMSAR, 1971) como “ecossistema-chave”, cuja preservação é crítica para o funcionamento de outros ecossistemas maiores e mais diversos que se estendem além dos limites de um bosque de mangue (DINERSTEIN *et al.*, 1995, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, 2002).

De acordo com Machado (1991), os manguezais só podem ser alterados ou suprimidos por ato legislativo, isto é, a Prefeitura Municipal, o Governo do Estado – através de suas Secretarias ou de seus órgãos ambientais, o Governo Federal – através do Serviço de Patrimônio da União ou do IBAMA, não podem autorizar qualquer alteração ou até extinção de manguezais; só a Lei pode tocar nesses espaços. A Constituição Federal tem uma dimensão a ser bem considerada: “não só não permite a alteração e a supressão dos manguezais por atos dos particulares e dos Poderes Executivos”, como não permite que esses espaços tenham “utilização que comprometa a integridade” dos seus atributos (MACHADO, 1991). Assim, qualquer utilização que tire ou dificulte a integridade ou a totalidade da proteção dos manguezais está proibida. Acentue-se que essa intocabilidade constitucional dos manguezais visa conservá-los também para as gerações futuras, pois essas gerações também estão protegidas pela Constituição Federal (art. 225, caput) contra a imprevisão, a pressa e a cupidez das gerações atuais (MACHADO, 1991). Contudo, apesar desta preocupação legal, o que se observa é a alarmante destruição deste ecossistema ao longo de toda a costa brasileira (BERNINI, 2008).

No Estado do Rio de Janeiro, as áreas mais extensas de manguezal estão na foz do rio Paraíba do Sul e nas baías de Guanabara, Sepetiba e Angra dos Reis (MENEZES *et al.*, 2000), sendo o manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul (Figura 1), considerado o maior do Estado (BERNINI; REZENDE, 2004; BERNINI, 2008; ROCHA, 2013, SOFFIATI, 2014). É constituído pelas espécies arbóreas *Avicennia germinans* (mangue preto), *Laguncularia*

racemosa (mangue branco) e *Rhizophora mangle* (mangue vermelho). Além disso, também são registradas as espécies associadas tais como *Montrichardia arborecens* – em grande população – (aninga), *Acrostichum aureum* (samambaia-do-brejo) e *Hibiscus pernambucensis* (guaxuma) (BERNINI; REZENDE, 2004; SOFFIATI, 2014). Este manguezal tem sido alvo de recorrentes ações de degradação com a extração de árvores, invasão da pecuária e urbanização sobre suas áreas, obras de dragagem nos canais, despejo do esgoto *in-natura* no corpo hídrico, sobreexploração de crustáceos, entre outras (BERNINI; REZENDE, 2004; BERNINI, 2008; ROCHA, 2013; SOARES, 2005; SOFFIATI, 2007, 2014).

FIGURA 1 – Estuário do rio Paraíba do Sul, em Gargaú.



Fonte: Autora, 2013

Em Gargaú, localizado no estuário, em São Francisco do Itabapoana, o manguezal possui significativa importância para a economia local, pois a maior parte da população obtém sua renda e sobrevivência por meio da coleta e comercialização de caranguejos, mariscos e peixes (ROCHA, 2013). Entretanto, mesmo regulamentado como Área de Preservação Permanente (BRASIL, 2012), a aplicabilidade da legislação é

insatisfatória, não havendo ainda, uma efetiva fiscalização no ecossistema para inibir os atos lesivos. Se os impactos negativos continuarem acontecendo na área, ao longo do tempo pode ocorrer:

- i) que seja atingido o limite de resiliência dos ecossistemas
- ii) que a comunidade local, que sobrevive dos “produtos” oriundos do manguezal e do rio, venha a ter dificuldade em manter a sua sobrevivência, em caso de escassez de recursos devido os impactos negativos;
- iii) perda de biodiversidade, com danos para a natureza e para a comunidade de pescadores e de caranguejeiros, os quais poderão não ter a qualificação necessária para buscar trabalho em outros mercados.

Seria viável a criação de uma Unidade de Conservação (UC) na área, para fortalecer os mecanismos de proteção ao manguezal?

Esses fatores nortearam o presente estudo, objetivando contribuir com subsídios sobre os pescadores artesanais e/ou catadores de caranguejo e sobre a macrobiota dos manguezais de Gargaú, para reiniciar uma discussão que venha contribuir para a retomada pelo Poder Público, de um projeto de implantação de uma Unidade de Conservação (UC), do Grupo Uso Sustentável (US) nas áreas de manguezais que ainda se encontram conservadas, em continuidade a um trabalho iniciado na década de 90 por analistas do IBAMA, em Campos dos Goytaczes. Justifica-se diante dos impactos negativos já relacionados, como forma de proteção máxima aos manguezais e à manutenção da cultura de um povo que tem diversas características para ser reconhecido como “população tradicional”, o que aliás, ele já se auto identifica população tradicional. Vale ressaltar que a comunidade local é que tem que reconhecer que os manguezais da região podem não ser tão produtivos no futuro, se continuarem os impactos, principalmente o desmatamento, a sobreexploração dos recursos e a ocupação sobre as áreas de mangue. Reconhecendo, a comunidade deve querer a UC e formar um grupo de trabalho participativo para pesquisar qual categoria de UC melhor se aplica à realidade local.

Unidades de Conservação são áreas protegidas que fazem parte do sistema brasileiro de proteção ao meio ambiente. Podem ser federais, estaduais ou municipais, compondo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que foi instituído através da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000) e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002 (BRASIL, 2002).

A criação do SNUC foi um marco na organização política do sistema de gerenciamento de áreas ambientais protegidas. Ele estabelece critérios e regras para o manejo

da UC nas diferentes escalas político-administrativas, desde os municípios até a federação, e as organiza em dois grandes grupos: Proteção Integral (PI) e Uso Sustentável (US) e em quinze (15) categorias de manejo, isto é, tipos diferentes de UC (BRASIL, 2000), variando de acordo com o grau de proteção ambiental a que se prestam (MARTINS, 2012). A área total de UC estaduais (RJ) é superior a 440.000 ha e mais da metade corresponde ao conjunto de Áreas de Proteção Ambiental (APA) (PERH/RJ, 2013), conforme apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Número de Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro.

Grupo	Categoria de UC, conforme SNUC.	Esfera Administrativa			Total
		Federal	Estadual	Municipal	
Proteção Integral	Estação Ecológica	2	2	2	6
	Esfera Biológica	3	3	9	15
	Parque Nacional/Estadual/Municipal (n/s)	5	13	81	99
	Monumento Natural	1	–	16	17
	Refúgio da Vida Silvestre	–	–	2	2
	RPPN Estadual */Municipal	–	55	5	60
	Reserva Ecológica (n/s)	–	1	3	4
	Reserva Natural Municipal (n/s)	–	–	1	1
	Total de UC de Proteção Integral	11	75	120	206
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	5	16	124	145
	Área de Relevante Interesse Ecológico	1	–	17	18
	Floresta Nacional	1	–	–	1
	Reserva Extrativista	1	–	–	1
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	–	–	2	2
	RPPN Federal	65	–	–	65
	Floresta Municipal	–	–	1	1
		Total de UC de Uso Sustentável	73	16	144
	Total de UC	84	91	263	435

Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro - SEA/INEA (COPPETEC, 2013) (adaptado pela autora, 2014).

Unidades de Conservação podem ser entendidas como uma maneira especial de ordenamento territorial, e não como um entrave ao desenvolvimento econômico e socioambiental, reforçando um papel sinérgico no desenvolvimento econômico e socioambiental local. Os usos e manejos dos recursos naturais permitidos dentro de cada UC variam conforme sua categoria, definida a partir da vocação que a área possui. Em outras palavras, é importante que a escolha da categoria de uma UC considere as especificidades e

potencialidades de uso que a área oferece, a fim de garantir a promoção do desenvolvimento local (OLIVEIRA; BARBOSA, 2010).

Para os manguezais de Gargaú, duas categorias de UC-US podem ser sugeridas, devido às condições de bem-estar e à dependência da comercialização dos recursos capturados no rio e no manguezal pela população local, que no caso, pode vir a ser uma Reserva Extrativista (RESEX) ou uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). RESEX e RDS são criadas para que os povos e comunidades tradicionais residentes na Unidade continuem explorando os recursos naturais em bases sustentáveis (OLIVEIRA; BARBOSA, 2010). Esses autores, em conformidade com a Lei Federal 9.985/00 (SNUC), explicam:

RESEX: Permite que povos e comunidades tradicionais continuem residindo dentro da unidade e explorando os recursos naturais em bases sustentáveis. Para se criar uma RESEX, deve existir uma demanda dos povos ou comunidades tradicionais residentes na área. Uma grande vantagem que a criação de uma reserva extrativista oferece a essas populações é a segurança fundiária, uma vez que, após sua criação, o governo deve desapropriar a área e conceder a cessão de uso gratuito aos mesmos. Ainda existem outras deliberações, assim descritas:

- i) será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade;
- ii) a visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;
- iii) a pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;
- iv) o Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo;
- v) são proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional;
- vi) a exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade;

RDS: É uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica. O objetivo básico é preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações. RDS é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. O uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais será regulado de acordo com o disposto no art. 23 de Lei e em regulamentação específica, além de outras designações, a saber:

i) será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade;

ii) as atividades desenvolvidas na RDS obedecerão às seguintes condições:

1 - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;

2 - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

3 - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e

4 - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

iii) o Plano de Manejo da RDS definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da Unidade.

Segundo Santos (2001), em 02 de junho de 2001, foi realizada a primeira reunião em Gargaú para a criação de uma RESEX sob o nome de Reserva Extrativista dos Manguezais de Gargaú, ocasião em que estiveram presentes representantes de órgãos públicos, da

comunidade acadêmica, e sociedade civil, mas com pouca representação de pescadores e de catadores de caranguejo. Tal “ausência” foi atribuída à falta de entendimento sobre a RESEX. A conclusão do evento foi que o assunto merecia ser melhor explicado à comunidade, o que não ocorreu. Por outro lado, o Governo Federal não deu continuidade à proposta de criação da RESEX.

Contudo, diante não só do perfil socioeconômico apurado com a aplicação do questionário semiestruturado, o qual revela uma comunidade que sobrevive da comercialização dos recursos oferecidos pelo rio e pelo manguezal durante gerações, como também pela proficiência do “conhecimento tradicional local” demonstrado ao apresentar a macrobiota dos manguezais do estuário em Gargaú, esta pesquisa sugere uma UC da categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) no estuário do rio Paraíba do Sul, englobando toda sua área verde, os canais naturais, as ilhas, as áreas de restinga, os apicuns³ e as áreas devastadas, conforme orientação de Soffiati (2015); não somente as áreas de manguezal da região de Gargaú, vez que, todas essas áreas compõem a teia de proteção para a linha de costa, totalizando 2097,04 ha de RDS, limite de perímetro, 26,8 km (Apêndice L).

Esta pesquisa entende também, que a comunidade estudada pode ser agente para a conservação da biodiversidade local, devendo ser valorizados e reconhecidos tanto o seu “conhecimento tradicional local”, quanto a linguagem nativa, as técnicas para pescar e “catar” caranguejo, bem como outros usos dos recursos naturais. Esses deverão ser explorados de forma sustentável, a partir da criação da RDS, que propiciará a conservação simultânea do ecossistema e da tradição dos ofícios praticados por gerações.

Neste trabalho, consta um documento arrolado (Apêndices I e J) que serão entregues ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e à Secretaria de Estado do Ambiente/RJ (SEA), juntamente com uma cópia da pesquisa, para dar conhecimento do cenário de impactos negativos aos manguezais do estuário, da dependência da população local para com esse ecossistema, da gama de saber empírico que essas pessoas adquiririam através de gerações. Caberá ao poder público analisar os “considerandos” do documento e enviar um representante do Órgão à Gargaú objetivando um contato inicial com a comunidade para agendamento de uma Consulta Pública que irá dar ciência à população local sobre a proposta de UC-RDS, uma vez que, mesmo que os 73,3%, – apurados na aplicação do questionário – tenham concordado com a UC para a região, a “observação

³ **Apicum ou salgado**, ocorre na porção mais interna do manguezal, na interface médio/supra litoral, raramente em pleno interior do bosque. Seu limite é estabelecido pelo nível médio das preamares de sizígia e o nível das reamares equinociais (Maciel, 1991).

participante” da pesquisadora pode afirmar que a comunidade não tomará a iniciativa de propor a UC, devido ao não só ao receio de que a Unidade venha a restringir os usos dos recursos de tal forma que possa comprometer a sua sobrevivência, como também, o de terem as suas residências desapropriadas. A comunidade desconhece que, diferentemente da RESEX, numa RDS a desapropriação não é compulsória.

A dissertação está estruturada em dois (2) artigos científicos, conforme estabelecido nas normas do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense, nos quais cumpriu-se os objetivos previstos no Projeto de Pesquisa. O Artigo 1 aborda o perfil socioeconômico e ambiental de pescadores e caranguejeiros de Gargaú. O Artigo 1 foi submetido à Revista de Gestão Costeira Integrada (*Journal of Integrated Coastal Zone Management*), de periodicidade trimestral, ainda pendente de aprovação, por isso, a formatação não se conserva de acordo com a norma estabelecida pelo Programa. O Artigo 2 apresenta a macrobiota do estuário em Gargaú, sob a percepção ambiental do grupo focal. O Artigo 2, está formatado de acordo com as normas gerais estabelecidas pelo Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro, para o qual o artigo será submetido. Após o segundo artigo seguem as referências bibliográficas da apresentação, os apêndices (questionários, entrevistas, fotografias e quadro) e os anexos (legislação relacionada ao tema e entrevista com Edgar Morin).

2 ARTIGO CIENTÍFICO 1

*Artigo submetido à Revista de Gestão Costeira Integrada (*Journal of Integrated Coastal Zone Management*), *pendente de aceite*.

UMA PROPOSTA DE USO SUSTENTÁVEL PARA OS MANGUEZAIS DA REGIÃO DE GARGAÚ- MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA/ RJ- BRASIL

Edêmea Faria Carlos da Rocha[@] Maria Inês Paes Ferreira^a, Dalila Silva Mello^a

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense.

RESUMO

A Zona costeira brasileira concentra a população do país, o que provoca grande geração de poluentes. Parte dos efluentes domésticos produzidos são lançados *in-natura* em corpos d'água, causando danos ambientais que podem ser irreparáveis aos ecossistemas complexos, como os manguezais. Apesar da vasta legislação ambiental brasileira, os mecanismos de comando e controle ainda são falhos, comprometendo a integridade dos manguezais e conseqüentemente os recursos por ele oferecidos e a sua utilização pelas populações tradicionais. Esta pesquisa foi realizada no estuário do rio Paraíba do Sul, na região do distrito de Gargaú, com o objetivo de conhecer o perfil socioeconômico e a percepção ambiental dos moradores, e tem a intenção de contribuir para uma proposta de criação de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável para proteger melhor a região. Dentre os resultados obtidos, verificou-se que os moradores são fortemente dependentes dos recursos do mangue para a sua subsistência, ligados à pesca, bem como à comercialização de moluscos e crustáceos capturados na área estuarina. A comunidade local apontou o desmatamento do manguezal e o despejo de esgotos domésticos no rio como principais causas de impactos negativos.

Palavras-chave: Impactos ambientais. Manguezais. Conhecimento tradicional local. Unidades de Conservação. Gargaú.

ABSTRACT

A proposal of sustainable use for the mangrove of the region of Gargáú - Municipality of São Francisco do Itabapoana / RJ – Brazil

Brazilian coastal zone concentrates the country's population, which causes big generation of pollutants. Part of the produced domestic effluents are thrown *in-natura* at water bodies, causing environmental damage that can be irreparable to complex ecosystems, such as the mangroves. In spite of the broad Brazilian environmental regulations, command and control mechanisms are still flawed, compromising the integrity of mangroves' common pool of resources and their use by traditional populations. This research was done at the estuary of Paraíba do Sul River, at Gargáú district region, aiming to better understand the socioeconomic profile and environmental perception locals, and intends to subsidize a proposal for the creation of a sustainable use conservation area to better protect the region. Among the obtained results, locals were found to be strongly dependent on mangrove's commons for their livelihoods, linked to fisheries, as well as to commercialization of molluscs and crustaceans captured at the estuarine area. Local community pointed out the deforestation of the mangrove and the dumping of domestic sewers in the river as main causes of negative impacts.

Keywords: Environmental impacts. Mangroves. Local traditional knowledge. Brazilian conservation areas. Gargáú

1. Introdução

O Brasil é banhado pelo Oceano Atlântico ao longo de uma linha costeira de 7.408 km (CIMA, 1991), sendo o segundo país em extensão na América Latina; possui a maior cobertura de zonas úmidas do continente (SCHAEFFER- NOVELLI, 2002). No art. 1º da Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional (RAMSAR, 1971), da qual o Brasil é signatário, as zonas úmidas são áreas de pântanos, charco, turfa ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo áreas de água marítima com menos de seis metros de profundidade na maré baixa (CONVENÇÃO DE RAMSAR, 1971).

A Zona Costeira é o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não; se caracteriza pela presença de águas com propriedades

físico-químicas especiais e por um conjunto de ecossistemas particularmente evolutivos. Por sua acentuada produtividade orgânica, os ecossistemas costeiros dão origem a importantes cadeias alimentares, sendo áreas propícias à maricultura e à pesca (BRASIL, 1988). Contém a maior parte da população do país, contemplando inúmeras atividades, tais como turismo, recreação, lazer, indústria e comércio de variados portes, incluindo estabelecimentos populares de venda de pescados (ROCHA, 2013). O que confirma a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM, através da Resolução CIRM nº 01, de 21 de novembro de 1990, que aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC:

É onde se concentra a maior parte da população e considerável número de cidades; sobretudo as capitais, apresenta preocupante e crescente nível de expansão urbana desordenada. O problema se acentua, tendo em vista o substancial interesse turístico que promove significativo afluxo periódico de contingentes humanos para a Zona Costeira [...] (BRASIL, 1990).

A região costeira também apresenta um quadro agravante na geração e lançamento de resíduos sólidos, efluentes domésticos e industriais nos mananciais, nos estuários e outros espaços costeiros (ROCHA, 2013). A Resolução CIRM nº 01 afirma que:

Diversos ecossistemas da Zona Costeira, atingidos por focos de poluição, encontram-se em um estágio de comprometimento ambiental. Fatores como produtos químicos, metais pesados, carboníferos, efluentes de vinhaça, aterros de várias espécies, agrotóxicos, despejo de lixo e óleo de navios e a especulação imobiliária incidem sobre a Zona Costeira, acelerando sua degradação (BRASIL, 1990).

Nesse contexto ambiental, é relevante a contribuição do manguezal, que atua como um filtro biológico por sua ação depuradora em que bactérias aeróbias e anaeróbias trabalham a matéria orgânica e a lama e promove a fixação e a inertização de partículas contaminantes, como os metais pesados (FEMAR; SEMADS, 2001), tendo uma participação relevante para a manutenção do equilíbrio de vários sistemas da biosfera, além de provedor da subsistência das comunidades humanas tradicionais. Os ambientes adequados para o desenvolvimento dos manguezais são os estuários e lagoas costeiras, estas, preferencialmente comunicando-se, periodicamente, com o mar e contando com uma fonte de água doce à montante (SOFFIATI, 2014).

O Estado do Rio de Janeiro é contemplado com uma extensa área de manguezal que se localiza no estuário, na foz do rio Paraíba do Sul, com aproximadamente 800 hectares (BERNINI; REZENDE, 2004; SOFFIATI, 2014), onde grande parte da população obtém seu sustento por meio da coleta de caranguejos, mariscos e peixes (ROCHA, 2013). No entanto, em Gargaú, localizado na Zona Costeira de São Francisco do Itabapoana, estes ambientes se encontram ameaçados: i) pela ocupação irregular; ii) pelo despejo *in natura* do esgoto doméstico e industrial diretamente nos “braços” do rio que alimenta os manguezais; iii) pelo descarte indevido do “lixo” em suas margens e que acaba sendo depositado no manguezal através das marés; iv) pelo desmatamento, e v) pelo excesso de extração de recursos naturais, dentre outros (ROCHA, 2013; SOFFIATI, 2014). Se os impactos negativos continuarem acontecendo na área, ao longo do tempo pode ocorrer:

- i) que seja atingido o limite de resiliência dos ecossistemas;
- ii) que a comunidade local, que sobrevive dos “produtos” oriundos do manguezal e do rio venha a ter dificuldade em manter a sua sobrevivência, caso ocorra a escassez de recursos devido aos impactos negativos;
- iii) perda de conhecimento local tradicional (INGOLD; KURTIKA, 2000), associado aos modos de uso e apropriação dos recursos naturais praticados pelos pescadores e catadores de caranguejo;
- iv) perda de biodiversidade, com danos para a natureza e para aqueles que dependem dos ecossistemas da região como geração de trabalho e renda. Estas pessoas terão escolaridade suficiente para buscar trabalho em outros locais, até mesmo fora de Gargaú, exercendo outra profissão?

Seria viável a criação de uma Unidade de Conservação (UC) na área, para fortalecer os mecanismos de proteção ao manguezal?

Por ser o maior manguezal do Município de São Francisco do Itabapoana, do Norte Fluminense e talvez o maior do Estado, esse manguezal sofre ameaças e requer muitos cuidados (SOFFIATI, 2007).

O desmatamento para obtenção de lenhas e de madeira para diversos fins, a abertura de pastagens, a urbanização desordenada e acelerada de Atafona e de Gargaú, o despejo de efluentes de frigoríficos e fábricas de gelo, o lançamento de esgotos domésticos, o descarte de óleos por barcos motorizados, o lixo, a dragagem do canal de Gargaú e a sobrecaptura de caranguejo-uçá e guaiamum são os principais problemas (SOFFIATI, 2007, pág.33).

Apesar de serem regulamentados como Áreas de Preservação Permanente (APP) (BRASIL, 2012), são perceptíveis as agressões ambientais aos manguezais localizados em Gargaú. No que tange ao lançamento de esgoto, verifica-se uma deficiência do sistema sanitário local, uma vez que a Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEDAE), instituição responsável pelo saneamento na região, não implantou a Estação de Tratamento de Esgotos (E.T.E.) no município (ROCHA, 2013).

Ao invés de receber tratamento terciário, que seria o indicado para uma APP, o esgoto doméstico gerado pela comunidade local é destinado em “sumidouros” ou diretamente nos “braços” do rio através de encanamentos espalhados ao longo do canal “da Maré” e de manilha localizada na lagoa do Comércio, que faz ligação direta com a do local denominado “Buraco Fundo”, contíguo a um manguezal, que tem o mesmo nome (ROCHA, 2013.).

Como Gargaú está localizado em área de restinga e manguezal (MENEZES, 2010), o lençol freático encontra-se próximo à superfície; entende-se, então, que quando ocorrem as marés de lua, o lençol fica ainda mais aflorado, contribuindo para o agravamento das condições de sua poluição e conseqüentemente dos cursos d’água e do manguezal mais próximo da zona urbana, como o do “Buraco Fundo” (ROCHA, 2013).

Forma-se então, um cenário de impactos negativos aos ecossistemas rio/manguezal da região, o que conseqüentemente pode vir a comprometer a sustentabilidade desses ambientes como também a capacidade das populações locais de manter a sua sobrevivência e cultura, porque os atos lesivos já citados continuam acontecendo na área.

E, diante da importância dos manguezais, tanto para a promoção do “meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo” (BRASIL 1988), quanto ao valor pela subsistência que proporciona para aqueles que deles dependem, que são os pescadores artesanais e/ou catadores de caranguejos, em oposição aos impactos negativos que efetivamente ocorrem na área, faz-se necessário conhecer o perfil sócioeconômico e ambiental da população usuária dos recursos ambientais da região, sendo um procedimento inicial para viabilizar um estudo que venha subsidiar a criação de uma Unidade de Conservação da Natureza (UC), do Grupo Uso Sustentável, nas áreas de manguezal, mesmo nas menos conservadas, com benefícios para a natureza, em geral, e para a comunidade local que se sustenta com os “produtos” oriundos desses ambientes, em particular.

Assim, a proposta do presente estudo de caso é investigar alternativas de promoção de sustentabilidade na região que possam associar a conservação da natureza aos usos dos recursos comuns praticados pelos habitantes locais, partindo do conhecimento do perfil

socioeconômico e ambiental dessa população, empregando uma vertente qualitativa e documental e outra quantitativa.

2. Material e Método

Este estudo baseou-se na obtenção de dados primários junto à comunidade de Gargaú, efetuada a partir de trabalhos de campo, por meio da realização de observação participante (MALINOWSKI, 1978; VIEIRA *et. al*, 2005), iniciada em 2011 e concluída no Curso de Especialização em Educação Ambiental do IFF por Rocha (2013). Dando continuidade às pesquisas em 2014, como parte dos trabalhos para a dissertação de Mestrado, foi aplicado um questionário, como também buscou-se por dados secundários obtidos na literatura técnico-científica.

Foram realizados dois (2) campos na comunidade local – dias 18 e 19 de julho de 2014, para aplicação de um pré-teste sob forma de questionário semiestruturado, sendo contemplados trinta (30) usuários dos ”produtos” do rio e do manguezal. O pré-teste objetivou confirmar a “observação participante”, sobre uma comunidade dependente da captura e venda de peixes, moluscos e crustáceos para a sua sobrevivência e subsistência, neste estudo denominado de “produtos”.

Nesse tipo de questionário, o informante tem a possibilidade de discorrer sobre suas experiências, a partir do foco principal proposto pelo pesquisador, ao mesmo tempo em que permite respostas livres e espontâneas do informante, valorizando a atuação dos entrevistados (LIMA *et al.*, 1999; VIEIRA *et. al*, 2005).

O questionário constou de dezoito (18) perguntas, divididas em dez (10) opcionais e oito (8) abertas, aplicado com imparcialidade pela pesquisadora. O objetivo foi obter um perfil sócio econômico e ambiental dessa população, permitindo a liberdade de respostas, o que empodera o informante por seu conhecimento empírico sobre os ecossistemas da região.

As respostas foram tabuladas em planilha eletrônica do Microsoft Office Excel 2007. Os resultados das perguntas de cunho socioeconômico e ambiental são apresentados sob forma textual, em percentuais.

Foi realizada ainda, uma entrevista com a Analista Ambiental e Chefe da Unidade Descentralizada da Superintendência do IBAMA/RJ, em Campos dos Goytacazes, gravada com celular Nokia e posteriormente transcrita para a Microsoft Office Word 2007 e enviada por e-mail para a mesma, de forma a obter autorização para publicação neste estudo.

2.1. Área de estudo

Gargaú: entre o “verde” das florestas de mangue e o “azul” do mar de São Francisco do Itabapoana

O Município de São Francisco do Itabapoana está localizado na zona costeira da Região Norte do Estado do Rio de Janeiro, apresentando uma população de 41.357 habitantes e densidade demográfica de 37 pessoas por km². Tem uma área total de 1.122 km², com acesso pelas rodovias RJ-224 e RJ-194 (IBGE, 2010). Apresenta clima sub-úmido seco, sem excesso de água, com boa distribuição de calor durante o ano e a temperatura variando entre a mínima de 15°C e a máxima de 31°C, sendo a média anual de 23°C, com chuvas de média anual de 916 mm, concentradas na primavera-verão (MENEZES, 2010).

Dos seis municípios costeiros do Norte Fluminense, São Francisco do Itabapoana é o que conta com os maiores e mais numerosos manguezais (SOFFIATI, 2007).

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de São Francisco do Itabapoana (2014), a localidade de Gargaú (Figura 1) tem um rico manguezal que vai até próximo à foz do Rio Paraíba do Sul, com uma riqueza de flora e fauna, em Área de Preservação Permanente.

A ocupação espontânea de Gargaú aconteceu por volta de 1780, por indígenas desgarrados de aldeias próximas; eles viviam em choças junto à barra do rio Paraíba do Sul (MENEZES, 2010). O nome de *Gargaú* surgiu devido à existência de um casal de índios, ela chamava-se “Garai” e ele “Gahú”. O povoado se constituiu a partir do aterramento de canais e da supressão de restingas e manguezais, dando lugar a ruas e imóveis (ROCHA, 2013).

Entre os anos de 1934 e 1935 o local era permeado por manguezais nas áreas baixas e por restingas nas áreas altas “os funcionários da Prefeitura de São João da Barra, naquela época, roçavam a vegetação de mangue a fim de ‘clarear mais o ambiente’ para afastar os ‘maruís’ (mosquito) que dificultavam a passagem das pessoas até a praia”. Aos poucos a população foi crescendo, atraída pela abundância de pescado (MENEZES, 2010).

O estuário do rio Paraíba do Sul, onde Gargaú está inserido, apresenta uma planície formada por sucessão de faixas arenosas alongadas que apresentam limites, largura e extensões variáveis, intercaladas por terrenos superficialmente argilosos, sendo onde se desenvolvem os manguezais (COSTA, 1994). Além dos manguezais, outras paisagens ocorrem ao longo do estuário, como por exemplo, áreas de restinga, de brejos, bancos arenosos e lamosos, pastos, plantações (monoculturas) e trechos urbanos (PASSARELLI, 2013 *apud* BERNINI, 2008).



FIGURA 1 – Mapa do Uso e Ocupação de Gargaú, Município de São Francisco do Itabapoana/ RJ (Fonte: Sala Verde, Instituto Federal Fluminense – IFF, 2007).

FIGURE 1 – Map of the use and occupation of Gargaú, municipality of São Francisco do Itabapoana-RJ (Source: green room, Instituto Federal Fluminense – IFF, 2007).

3. Resultados e Discussões

O manguezal é um mundo em si mesmo, um caminho de água doce penetrando emblematicamente na água salgada.

O manguezal é um ecossistema costeiro tropical, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, microscópicos e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade (MACIEL, 1991). Forma-se com a movimentação das águas (hidrodinâmica), dos sedimentos e das lamas nos estuários, em áreas onde ocorre o encontro de águas doce e salgada (BERREDO, 2012), mas “duas condições são imprescindíveis: as temperaturas intertropicais e a baixa energia marinha” (SOFFIATI, 2014), sendo os principais táxons desse ambiente, o “mangue-vermelho” (*Rhizophora mangle*), o “mangue-branco” (*Laguncularia racemosa*) e o “mangue-preto” também conhecido por mangue siriúba (*Avicennia germinans* e *Avicennia shaueriana*) (AVELINE, 1980).

No caso de Gargaú, a floresta de mangue da região é composta por espécies de *Avicennia germinas* (mangue preto ou siribeira), *Laguncularia racemosa* (mangue branco) e *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), tendo uma participação significativa para a economia local, por meio da oferta de caranguejos, mariscos e peixes (ROCHA, 2013).

Várias espécies da fauna também se reproduzem e se alimentam no manguezal (LEITE, 1994; SCHAEFFER; NOVELLI, 1999), porém é muito difícil identificar uma fauna exclusiva desse ecossistema, porque a maior parte das espécies de animais que lá ocorrem, também ocorrem em outros espaços costeiros, como lagunas e estuários (LEMOS, 2011). Consiste de dois grandes grupos: os que o habitam permanentemente, durante todo o seu ciclo de vida, como moluscos e crustáceos; e aqueles que o frequentam periodicamente, para abrigo, reprodução, desova e/ou alimentação durante fases do seu desenvolvimento, tais como peixes, crustáceos, aves e mamíferos (LEMOS, 2011).

A riqueza biológica dos ecossistemas da zona costeira faz com que essas áreas sejam os grandes “berçários” tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes anádromos e catádromos e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002). Esta autora ainda aponta que o manguezal está incluído em diversos dispositivos constitucionais nas esferas federal, estadual e infraconstitucionais, e que a observação desses instrumentos legais impõe uma série de ordenações do uso e de ações nestas áreas (SCHAEFFER-NOVELLI, 1994).

Conforme o Código Florestal, a Zona Costeira é considerada patrimônio nacional desde a promulgação da Constituição Federal, em seu art. 225 (BRASIL, 1988), devendo sua ocupação e exploração dar-se de modo ecologicamente sustentável. Para tanto, dentre os incisos constantes no art. 11 do referido Código, o legislador diz que: a) salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como da sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros; b) recolhimento, tratamento e disposição adequados dos efluentes e resíduos; c) garantia da manutenção da qualidade da água e do solo, respeitadas as APP.

No entanto, a poluição de importantes ecossistemas costeiros e estuarinos em nível nacional, onde se dá a produção de alimento e o crescimento de fases larvares e juvenis dos recursos pesqueiros, vem acarretando redução dos estoques em níveis tão acelerados, que seu impacto é sensível na produtividade e índices de abundância (CIMA, 1991). A redução significativa das áreas de manguezal e a desfiguração de importantes complexos estuarinos e de baías vêm reduzindo o habitat de muitas espécies, implicando em maior competição pelo

alimento e predação entre espécies, contribuindo de forma importante para a aceleração da curva de mortalidade (CIMA, 1991).

De acordo com Diegues (1991), citado por Schaeffer-Novelli (2002), a ocupação urbana é um grande fator de degradação dos manguezais. Para exemplificar, o autor cita que em Coroa do Meio, Aracajú/SE, o manguezal, ocupado por catadores, foi cortado para dar origem a um bairro residencial de luxo; a orla de Coroa, desprovida das árvores de mangue, começou a sofrer erosão do mar, causando destruição de parte da estrada asfaltada, recém construída.

Sabe-se que o manguezal exerce uma série de funções ecossistêmicas, como por exemplo, a preservação da linha de costa, retenção de sedimentos, filtro biológico, ambientação que faz dele um berçário, sendo ainda responsável por bens e serviços ambientais diversos. A destruição dessas funções obriga a sociedade a pagar muito caro pela sua recriação artificial (DIEGUES, 1991).

As populações tradicionais: uma cultura extrativista da zona costeira

Os manguezais foram utilizados pelas populações indígenas antes da chegada dos colonizadores europeus como atestam os montes de ostras retiradas das raízes de mangue (DIEGUES, 1991). De acordo com esse autor, a partir da década de 50, as áreas estuarinas e de mangue começaram a ter uma utilização intensa para fins de implantação de indústrias e expansão imobiliária; os manguezais foram cortados para implantação de polos industriais e minero-metalúrgicos. Nesses empreendimentos não houve somente a degradação de um dos ecossistemas mais produtivos da biosfera, mas um empobrecimento ainda maior das populações tradicionais que dependem dele para sobreviver (DIEGUES, 1991).

Os recursos pesqueiros desses ambientes são considerados como indispensáveis à subsistência das populações tradicionais (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999). Algumas dessas sociedades se reproduzem explorando uma multiplicidade de habitats como os estuários e os mangues e a sua exploração exige não só o reconhecimento aprofundado dos recursos naturais e das épocas de reprodução das espécies, mas requer também, a utilização de um calendário complexo dentro do qual se ajustam com maior ou menor, os diversos usos dos ecossistemas (DIEGUES; ARRUDA, 2001).

Um aspecto relevante na definição de culturas tradicionais é a existência de sistemas de manejo de recursos naturais, marcado pelo respeito aos ciclos da natureza e pela sua exploração, observando-se a capacidade de recuperação das espécies de animais e plantas

utilizadas. Esse sistema não visa somente à exploração econômica dos recursos naturais, mas revela a existência de um conjunto complexo de conhecimentos adquiridos pela tradição herdada dos mais velhos (DIEGUES; ARRUDA, 2001).

A exemplo do que ocorre com as populações tradicionais, em Gargaú, os pescadores artesanais, são detentores de conhecimento tradicional local (INGOLD; KURTILA, 2000), conhecendo profundamente o período da “andada” do caranguejo (é um termo designado pelos catadores de caranguejo, para explicar o período que eles deixam as tocas e saem “andando” pelo manguezal para o acasalamento, de dezembro a março – grifo nosso), a dinâmica das marés, as espécies de peixes presentes nos “braços” do rio, a biodiversidade local, dentre outros, quando a questão tem referência ao estuário do rio Paraíba do Sul. O que confirma os estudos de Abrêu, G. e Abrêu, L. (2013) realizados na mesma comunidade, com a proposta de elaborar um mapa dos manguezais da região a partir da percepção mental dos catadores de caranguejo. Ainda segundo estes autores, as “caranguejeiras” escreveram o nome de cada área do manguezal apenas memorizada a sua localização.

Na apresentação do livro “Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil” (DIEGUES; ARRUDA, 2001, pág. 7), o Diretor do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade, do Ministério do Meio Ambiente, diz que as autoridades governamentais, bem como a sociedade civil conscientizam-se, cada vez mais, de que o conhecimento, as inovações e práticas das comunidades locais, com estilo de vida tradicional e essencial para a conservação e utilização sustentável da diversidade biológica, vêm se perdendo em proporções. Ressalta também, que os conhecimentos tradicionais são uma valiosa herança para as comunidades e cultura que os desenvolvem e os mantém, além de, potencialmente, representar fonte significativa de informações para as sociedades de todo o mundo.

Unidade de Conservação em área de manguezal: o deguste de uma sopa de leis

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu capítulo VI (do Meio Ambiente) - Art. 225, diz que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade, o dever de defendê-lo e de preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). No entanto, o desconhecimento das leis por parte da população, a carência de recursos e de pessoal nos órgãos fiscalizadores e os interesses políticos e econômicos imediatos, são alguns dos fatores que contribuem para a crescente destruição dos manguezais (LEMOS, 2011), uma vez que todos os impactos que ocorrem na

bacia hidrográfica refletem-se no manguezal (MACIEL, 1991). E só através de uma nova consciência e cumprimento absoluto das Leis, é que direitos e deveres serão resguardados, entre eles, o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado (LE MOS, 2011).

De acordo com Schaeffer-Novelli (1994), embora o país tenha construído e implementado um arcabouço bastante abrangente objetivando assegurar a conservação dos manguezais por meio de uma abordagem de áreas protegidas, os sistemas estão permeados de deficiências institucionais e de capacidade que agem como barreiras à efetiva proteção desse ecossistema.

Essas deficiências se traduzem na perda de habitats de manguezais e na diminuição na oferta de recursos dos quais muitas comunidades e setores dependem. O estabelecimento de áreas naturais protegidas no Brasil pode ser relacionado a muitos fatores, entre eles, estão o fortalecimento e aparelhamento do Estado, a participação e influência de diferentes segmentos da sociedade e o contexto internacional (MEDEIROS, 2004).

Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas que fazem parte do sistema brasileiro de proteção ao meio ambiente. Podem ser federal, estadual ou municipal (BRASIL, 2000), compondo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que foi instituído através da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000) e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002 (BRASIL, 2002).

A criação do SNUC foi um marco na organização política do sistema de gerenciamento de áreas ambientais protegidas. Ele estabelece critérios e regras para o manejo da UC nas diferentes escalas político-administrativas, desde os municípios até a federação, e as organiza em dois grandes grupos: Proteção Integral (UPI) e Uso Sustentável (US) e em quinze (15) categorias de manejo, isto é, tipos diferentes de UC (BRASIL, 2000), variando de acordo com o grau de proteção ambiental a que se prestam (MARTINS, 2012).

No que tange às UPI, um grupo de UC em que a proteção da natureza é o principal objetivo dessas unidades, por isso as regras e normas são mais restritivas, é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou dano aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: visitação, recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental (PERHI, 2013). Algumas foram criadas em regiões onde residiam ou residem inúmeras famílias, gerando sérios problemas e constantes conflitos (MARTINS, 2012; TOLEDO; PICCIONE, 2005; CATTANEO, 2004).

Tais fatos não deveriam ocorrer em observância ao Decreto Federal nº 6.040 de 07 de fevereiro de 2007, que Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos

e Comunidades Tradicionais. – PNPCT (BRASIL, 2007), o qual define povos e comunidades tradicionais como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Assim como reconhece os “territórios tradicionais” como os espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais.

A instituição do SNUC (BRASIL, 2000), sete (7) anos antes da PNPCT (BRASIL, 2007) previu a proteção às comunidades tradicionais, constante no Art. 4º, Incisos XIII, que dita proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente. Já o Art. 5º, traz no Inciso X como uma das diretrizes, a garantia às populações tradicionais, cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos (BRASIL, 2000).

Percebe-se então, que a criação de uma UC, na qual define-se o uso dos recursos naturais, torna-se uma panaceia para as APP, uma vez que a “sopa” de leis que deveria protegê-las não é eficaz no seu cumprimento. Por outro lado, as populações tradicionais, também são protegidas por lei e parte integrante de muitas APP; mas no que tange a elas, a legislação ambiental, em alguns casos, como em UPI, prevalece. Sendo assim, o “degustar” da “sopa” pode não ter o sabor esperado, necessitando de ajustes como forma de último ingrediente para obter a receita certa de uma UC, que venha efetivar a proteção do ecossistema em estudo, mas que também abarque as comunidades locais de Gargaú que sobrevivem dos recursos naturais da região.

Seria a criação de uma UC-US uma estratégia possível para a conservação ambiental deste estuário, ao mesmo tempo fortalecendo pescadores e catadores como medida máxima para proteção ecossistêmica para garantir a vida dos manguezais para as futuras gerações? Cabe destacar que o conceito de conservação busca uma condição na qual a presença humana possa ser conciliada com a manutenção da biodiversidade e da qualidade ambiental em patamares que guardem características que identificam o ecossistema original ainda que não integralmente preservado (PERHI, 2013).

Nesse panorama se adaptam as UC da categoria de US sob o nome de Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS e Reserva Extrativista – RESEX, as quais se definem como:

- RDS é área natural onde vivem populações tradicionais que se baseiam em sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais. Permite visitação pública e pesquisa científica (ICM BIO, 2015).

- RESEX é área natural utilizada por populações extrativistas tradicionais onde exercem suas atividades baseadas no extrativismo, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais existentes. Permite visitação pública e pesquisa científica (ICMBIO, 2015).

Segundo a Analista Ambiental e Chefe da Unidade Descentralizada da Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em Campos dos Goytacazes/ RJ, no final dos anos 90, houve um esforço desse Órgão na implantação de uma UC nos manguezais da foz do rio Paraíba do Sul (informação verbal):

Começamos um trabalho de Educação Ambiental (EA) há muitos anos atrás, na década de 90, eu a socióloga Maria de Lourdes Coelho Anunciação, envolvendo posteriormente o próprio CEFET (IFF) e de alguma forma outros atores sociais. Desde aquela época, nos preocupávamos com a constante demanda de denúncias que chegava ao IBAMA, de degradação nos manguezais da foz do Paraíba do Sul e conseqüentemente prejuízo para a produção pesqueira da região a médio e longo prazo. Como nós já trabalhávamos na comunidade pesqueira antes do IBAMA (éramos servidoras da ex. SUDEPE nos anos 80), esse trabalho não seria difícil da gente conseguir implementar a nível federal uma figura administrativa de uma Unidade de Conservação para o manguezal localizado entre os municípios de São João da Barra e São Francisco do Itabapoana, de grande importância para o Estado do Rio de Janeiro e principalmente para os pescadores da Região Norte Fluminense que dependem muito desse berçário [...], fizemos uma oficina, Brasília já tinha dado o aval para o início desse processo, mas a Maria de Lourdes adoeceu e tínhamos poucos servidores na Unidade de Campos, o que tornou difícil a continuidade dos trabalhos de EA. Os pescadores já estavam sensibilizados, mas precisávamos estar mais junto deles e sem ela ... não deu. (Entrevista gravada no dia 30 de junho de 2014, às 12h55min, na sede da Unidade Descentralizada da Superintendência do IBAMA, em Campos dos Goytacazes/RJ).

“O mangue é meu tudo”: desvelando o olhar local sobre impactos ambientais percebidos por pescadores e catadores de caranguejo de Gargaú

Em várias áreas costeiras o saber perito relata a ocorrência de impactos negativos oriundos das atividades antrópicas sobre ecossistemas como os manguezais, rios, lagoas

costeiras e outras áreas úmidas (SOFFIATTI, 2007). Logo, Gargaú e seu “povo muxuango” não podem ser considerados como “réus” quanto às práticas impactantes advindas das necessidades do ser humano, tanto física quanto moral e espiritual, no exercício do trabalho e também da recreação. O senso comum atribui às agressões ambientais que lá ocorrem às condições ineficientes de saneamento básico e aos hábitos mal conduzidos pela comunidade. Mas, e como a comunidade percebe tais impactos? Como se relaciona com o manguezal?

O questionário semiestruturado aplicado em Gargaú, apesar de quantitativamente focado no levantamento de dados primários sobre os ecossistemas rio e manguezal da região e sua importância socioeconômica para a sobrevivência das populações que deles dependem para sobreviver através da pesca, da “cata” do caranguejo e de outros recursos naturais, aqui denominados de produtos oriundos do rio e do manguezal, também abordou perguntas acerca da percepção ambiental, baseada na observação diária dos impactos negativos ocorrendo no rio e no manguezal. Todos os entrevistados declararam reconhecer tais impactos, mas com graus de importância diferentes daqueles atribuídos ao senso comum.

Nas respostas, o desmatamento se destacou com 73,3%, sendo premente uma fiscalização efetiva por parte dos Órgãos ambientais competentes; uma sugestão seria selecionar um interlocutor na localidade, que seja profundo conhecedor do manguezal e que tenha boa articulação junto à comunidade como forma de coibir essa ação danosa que causa clareiras no interior do ecossistema, o que contribui para a escassez de recursos, uma vez que os crustáceos não ocorrem em ambientes de solos muito quentes, com grande incidência do sol (informação verbal obtida pelos catadores de caranguejo de Gargaú, 2014).

O despejo do esgoto doméstico obteve 56,6%, denotando um problema de saúde pública, devido ser um efluente misturado com os sólidos das fezes e líquidos oriundos das descargas sanitárias e das tarefas diárias das residências do local, podendo ocasionar danos à saúde daqueles que “transitam” nos “braços” do rio sem equipamento de proteção e mantendo um contato direto com o ambiente poluído; sugere-se uma “força tarefa” pelo Órgão municipal para levantamento e a retirada “*full time*” das vias de despejo de esgoto no corpo hídrico, como também a implantação de uma E. T. E. no município.

Quanto ao descarte indevido do “lixo”, somados 26,6%, novamente sugere-se uma intervenção imediata no âmbito municipal, porque à luz da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), no seu Art. 29, cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano logo que tenha ciência a respeito de eventos lesivos ao meio ambiente e à saúde pública (BRASIL, 2010). Sugere-se ainda que o município intervenha com educação ambiental e disponibilidade de lixeiras para a localidade.

O despejo de restos de peixes e camarões nos “braços” do rio obteve 23,3% dos impactos negativos apontados pelos entrevistados, sendo motivo de conflito periódico com os proprietários de frigoríficos, porque além de atrair os “urubus” pretos (*Coragyps atratus*), ocasiona também feridas nos pés de quem necessita entrar na água para realizar as tarefas advindas do trabalho diário; a fiscalização poderia ser um instrumento eficaz para minimizar essas ações danosas.

O derramamento pretérito de produtos químicos no rio pela empresa de celulose Cataguazes Papel (ocorrido em 2003) recebeu 20,0% das percepções ambientais, que segundo os entrevistados ocasionou perda de biodiversidade, dentre elas, a “minhoca vermelha” que ocorria nos barrancos do rio e o peixinho chamado na linguagem local de “tavavaca”, que era usado como isca para a pesca; na concepção deles, o lançamento de esgoto no rio também contribui para a ausência efetiva dessa biodiversidade; no que tange a esse impacto, entende-se que a retirada dos esgotos, pode vir a otimizar o retorno de espécies adaptáveis ao ambiente doce e/ou salobro.

Outros impactos negativos foram citados em menor percentual, tais como o excesso de extração de recursos, o despejo de efluentes líquidos no canal “da Maré” pelos postos de combustíveis; o despejo de águas contendo ácidos pela limpeza das máquinas dos frigoríficos que ao serem despejadas no rio, contamina e mata os peixes “do fundo” como a “carapeba”, o “bagre” e o “robalo”; foi citado também a implantação do Porto do Açú que construiu um imenso “píer” no mar e dificultou a entrada dos peixes anádromos, que vêm desovar no rio; a construção de represas a montante, que diminui o volume de água dos “braços” do rio, afugentando assim os recursos foi outro dano ambiental citado.

O questionário também apontou o apreço e a gratidão que a comunidade pesqueira sente pelo manguezal. Em 100% das respostas livres, a definição do manguezal pode ser assim sintetizada: “é meu tudo, porque é dele que eu sustentei e ainda sustento minha família e é ele quem me deu tudo que eu tenho!” Percebe-se então, os laços de dependência que une essas pessoas ao ambiente porque a “vida” delas está atrelada à pesca e à “cata”, uma vez que a maioria não tem qualificação profissional para exercer outras funções no mercado de trabalho.

Os resultados mostrados quanto à percepção dos impactos negativos, comprovam o conhecimento dos entrevistados a respeito dos ecossistemas e a ciência de que uma das consequências do dano ambiental pode ser a escassez futura dos produtos oriundos do rio e do manguezal, fato que pode comprometer a sua capacidade de manter a subsistência.

Quanto ao conhecimento sobre Unidades de Conservação, 83, 3% disseram que não sabiam do que se tratava. Explicou-se então o que é uma UC e diante de tantos impactos negativos percebidos por eles, 73,3% concordaram com a criação de uma Unidade na região, porém com ressalvas (desde que o trabalho nos manguezais não seja prejudicado). Nesse percentual também está incluída a necessidade dos entrevistados de ter o manguezal e o rio Paraíba do Sul mais conservado e conseqüentemente mais produtivo, porque no entender deles, os impactos negativos percebidos estão ocasionando redução expressiva da oferta de peixes, camarão pitu e guaiamum.

A pesquisa apontou ainda, que 87% dos entrevistados vivem há mais de vinte (20) anos em Gargaú; 60% exercem a profissão de pescador e/ou catador de caranguejos; 97% obtém a renda financeira através da pesca e/ou da captura de moluscos. De forma geral, apresentam baixa escolaridade, pois, 60% possuem o ensino fundamental incompleto porque trabalham desde muito jovens no ofício que aprenderam com os pais e/ou avós (77%).

Fica caracterizado então, que a maior parte dos entrevistados vive há mais de vinte (20) anos na localidade, exerce a profissão de pescador e/ou catador de caranguejos e tem como fonte de renda a venda dos produtos advindos da pesca e/ou da captura de moluscos. De forma geral, os entrevistados apresentam baixa escolaridade, possuem o ensino fundamental incompleto e trabalham desde muito jovens no ofício que aprenderam com os pais e/ou avós.

Pertencentes à comunidade de Gargaú, os entrevistados se autointitulam “pescadores artesanais”, o que no entendimento deles significa “população tradicional”. Porém, Diegues e Arruda (2011) não contemplam os pescadores artesanais como população tradicional. Acreditamos, contudo, que a categoria “caiçara” aplique-se a essa população, pois, segundo os supracitados autores, caiçaras são “comunidades formadas pela mescla etnocultural de indígenas” (como eram os primeiros moradores de Gargaú), “de colonizadores portugueses e em menor grau de escravos africanos [...]”. Tem forma de vida baseada em atividades de agricultura itinerante, da pequena pesca e coleta em ambientes aquáticos, sobretudo os de águas salobras, como também do extrativismo vegetal e do artesanato” (DIEGUES; ARRUDA, 2011).

Assim, diante da atividade extrativista de pesca, de captura de crustáceos e de outros produtos oriundos do estuário, com práticas e ofícios transmitidos através de gerações, para a sobrevivência dessa comunidade, pela forma como o conhecimento sobre o manguezal e o rio vem sendo transferido também por gerações, aliados ao perfil econômico da população dessa localidade (movida pelo comércio do pescado extraído na região), defendemos que sejam

“empossados” do *status* de populações tradicionais caiçaras, ficando aqui esta sugestão para estudo e confirmação futura.

4. Considerações Finais

Durante as visitas técnicas para a aplicação do questionário na comunidade de pescadores e/ou “caranguejeiros” em Gargaú foi conspícua a continuidade da ocorrência de impactos ambientais negativos. Para criação de uma UC, além da Consulta Pública, são necessários estudos detalhados sobre o ecossistema a ser especialmente protegido e outros trâmites legais, o que pode tornar o processo moroso, mas que por outro lado incorporam mecanismos de participação social (BRASIL, 2000; BRASIL, 2002). Porém, enquanto tais estudos arrastam-se por décadas nos gabinetes de técnicos e gestores públicos, faz-se urgente intensificar a intervenção na esfera municipal, de forma a promover ações que venham contribuir para uma melhor qualidade de vida dos ecossistemas da região e da população local, a qual se encontra em franco processo de desestruturação dos seus modos de uso e apropriação da natureza, com consequente perda de conhecimento local, a exemplo do que ocorre com populações tradicionais em todo o planeta (DIEGUES, 1991; LIMA *et al.*, 1999; VIEIRA *et al.*, 2005).

Também espera-se que os pescadores artesanais e/ou catadores de caranguejo, que não são usualmente considerados como população tradicional (DIEGUES; ARRUDA, 2001), possam ser reconhecidos e beneficiados como tal pela legislação brasileira (BRASIL, 2000; BRASIL 2002, BRASIL 2007), devido a sua cultura e ao conhecimento local, mantidos e transmitidos de pais para filhos, no exercício da pesca e da “cata” do caranguejo em Gargaú, denotando dependência de sobrevivência atrelada aos bens e produtos oferecidos pelo rio e pelos manguezais da região.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense pelo apoio e incentivo às pesquisas e à comunidade de Gargaú sempre receptiva aos pesquisadores.

Referências Bibliográficas

ABRÊU, G; ABRÊU, L. **Mapeamento participativo: a percepção ambiental das catadoras de caranguejo de Gargaú – município de São Francisco de Itabapoana – RJ.** Trabalho de Conclusão de Curso, Monografia (Licenciatura em Geografia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, 2013.

AVELINE, L.C. **Fauna de manguezais brasileiros**. Revista Brasileira de Geografia, 1980, 42(2): 786-821.

BERNINI, E. **Estrutura da cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Campos dos Goytacazes-RJ, Universidade Estadual do Norte luminense-UENF, 2008, 134p.

BERREDO, F. Instituto Goeldi, 2012. Disponível em:
<<http://www.istoeamazonia.com.br/index.php>> **sobre definição do ecossistema manguezal**. Acesso em 28 de junho. 2012.

BISPO, E. L. J. **Contribuições do Pensamento Sistêmico no Processo de Construção do Conceito de Sustentabilidade**. Resumo expandido. II Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão/ Faculdade SENAC – PE, 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Capítulo VI – Do Meio Ambiente, Art. 225. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05.Out. 1988.

_____. **Resolução CIRM nº 01, de 21 de novembro de 1990**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 Nov. 1990.

_____. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o Art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 Jul. 2000.

_____. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 Ago. 2002.

_____. **Decreto nº 6.040 de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 Set. 2007.

_____. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 Ago. 2010.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 Maio. 2012

CATTANEO, D. **Identidade territorial em Unidades de Conservação: ponto de apoio para uma análise epistemológica da questão ambiental**. Dissertação (Mestrado). UFRGS. Porto Alegre, 2004

COMISSÃO INTERMINISTERIAL (CIMA) PARA A PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília, 1991, 172p.

CONVENÇÃO DE RAMSAR. **Sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas**, 1971. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/biodiversidade/biodiversidade_aquatica/zonas_umidas/texto_convencao_ramsar.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2014.

COSTA, G. **Caracterização histórica, geomorfológica e hidráulica do estuário do rio Paraíba do Sul**. Dissertação (Mestrado). Programa de Engenharia Oceânica, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1994, 97p.

DIEGUES, A. C. **Comunidades humanas e os manguezais do Brasil**, 1991. In CPRH, Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, nº 003, 1991, 38-45.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. V.S **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**/ organizado por Antônio Carlos Diegues e Rivaldo S. V. Arruda. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001. 176.p (Biodiversidade, 4).

INGOLD, T; KURTTILA, T. **Perceiving The environment in Finnish Lapland**. Body & Society 6. Londres: Sage Publications, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **Cidades**. São Francisco do Itabapoana, 2010. Disponível em:<<http://www.cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 de maio de 2014.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO. **Instrução Normativa nº 03 de 18 de setembro de 2007**. Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a criação de Unidade de Conservação Federal das categorias. Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Diário Oficial da União nº. 182, Seção I, página 104, de 20/09/2007.

_____. **Categorias, 2015**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/categorias>>. Acesso em: 18 de maio de 2015.

LEITE, P. F. **As diferentes unidades fitoecológicas da região sul do Brasil – proposta de classificação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil, 1994, 160p.

LEMONS, R. M. **Manguezais: Conhecer para Preservar. Uma Revisão Bibliográfica** / Reinaldo Martins Lemos (Org.), Brasília: Ícone, 2011.

LIMA, M. A. D. S.; ALMEIDA, M. C. P.; LIMA, C. C. **A utilização da observação participante e da entrevista semiestruturada na pesquisa em enfermagem.** Revista Gaúcha Enfermagem, Porto Alegre, v. 20, n. esp., 1999, p. 130-142.

MACIEL, N. C. **Alguns aspectos da ecologia do manguezal.** In: CPRH. Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, nº 003, 1991, 9-3.

MALINOWSKI, Bronislaw. K. **Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné melanésia.** Traduzido por: Anton P.Carre, Lígia Aparecida Cardieri Mendonça. 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978. p. 31.

MARTINS, A. **Conflitos ambientais em unidades de conservação: dilemas da gestão territorial no Brasil.** *Biblio 3W*. Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, Vol. XVII, nº 988, 2012. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-989.htm>>. Acesso em: 15/04/2014

MEDEIROS, R.A **Política de Criação de Áreas Protegidas no Brasil: Evolução, Contradições e Conflitos.** In: IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, (1:2004: Curitiba). Anais Vol. 1. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2004, 736p.

MENEZES, M. B. **São Francisco do Itabapoana.** Edição própria, 2010. Disponível na biblioteca do Palácio da Cultura- Campos dos Goytacazes – RJ.

PASSARELI, L. d. 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 (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Campos dos Goytacazes – RJ, 2013, 107p.

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – PERHI. **R7- Diagnóstico Parcial. Identificação das Unidades de Conservação e Áreas de Proteção de Manancial.** Fundação COPPETEC (Org.). Instituto Estadual do Ambiente, 2013.

PROJETO DE CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA BRASILEIRA – PROBIO: **Relatório de atividades.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 73 p.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA. **Apresentação,** 2014. Disponível em: < www.pmsfi.rj.gov.br>. Acesso: 15 de maio de 2014.

PROJETO PLANÁGUASEMADS-GTZ. **Manguezais: educar para proteger/** Jorge Rogério Pereira Alves (Org). Rio de Janeiro. FEMAR: SEMADS, 2001.

ROCHA, E. F. C. d. **A ocupação do ecossistema de manguezal: um estudo etnográfico na comunidade do Buraco Fundo, em Gargaú- São Francisco do Itabapoana-RJ.** Trabalho

de Conclusão de Curso, Monografia (Especialização em Educação Ambiental). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2013.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Situação Atual do Grupo de Ecossistemas: "Manguezal, Marisma e Apicum"** Incluindo os Principais Vetores de Pressão e as Perspectivas para sua Conservação e Uso Sustentável. ProBio, MMA, 2002.

_____. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha.** USP – Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, São Paulo, SP, Brasi, 1999, 56 p.

_____. **Tabela referente ao Módulo 2 “Os ambientes costeiro e marinho: aplicação dos conhecimentos científicos a um adequado manejo”;** Sessão 7 “Ecossistemas costeiros brasileiros”, organizada por ocasião do “Course on the Integrated Management of Coastal and Marine Areas for Sustainable Development”, realizado no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, Brasil, 09 a 20 de maio de 1994, sob a égide da ONU. Disponível em: <www.undp.org/...>. Acesso em 25/09/2013.

SOFFIATI, A. **Parecer sobre as condições ambientais do município de São Francisco do Itabapoana,** 2007 (documento do IBAMA).

_____. **A. Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte/** Arthur Soffiati - 2ª ed. rev. ampl. atual. - Campos dos Goitacazes, RJ; Essentia Editora, 2014.

TOLEDO, R. F. d; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação. In: Educação Ambiental e Sustentabilidade/** Arlindo Philippi Jr. Coord.), Barueri/SP: Manole, 2005 (Coleção Ambiental 2) 842 pág.

VIEIRA, P.F., BERKES, F., SEIXAS, C.S. **Gestão Integrada e Participativa de Recursos Naturais: Conceitos, Métodos e Experiências.** Florianópolis: APED, 2005.

3. ARTIGO CIENTÍFICO 2

CONHECIMENTO TRADICIONAL LOCAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PESCADORES ARTESANAIS E CATADORES DE CARANGUEJO: A MACROBIOTA ASSOCIADA AOS MANGUEZAIS DO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO SUL, EM GARGAÚ, SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA-RJ, BRASIL

RESUMO

Com o presente trabalho objetiva-se apresentar a macrobiota desse manguezal, a partir da percepção ambiental de um grupo focal (GF), composto por sete desses usuários, que no decorrer de pelo menos duas décadas tem sobrevivido graças aos recursos naturais oferecidos pelo rio e pelo manguezal. Dos encontros com o GF resultaram especificidades sobre cada manguezal, que são sintetizadas neste estudo, constituindo assim em um produto do conhecimento tradicional local. Três vertentes relevantes destacam-se no trabalho desenvolvido: o demonstrar da proficiência empírica do GF sobre o tema pesquisado, corroborando assim com a importância do “conhecimento tradicional local” para o estabelecimento de estratégias de conservação da biodiversidade; as informações levantadas junto ao GF, que podem servir de base para investigações pelo “saber perito”; em estudos futuros para levantamento florístico e faunístico detalhado associado à macrobiota do estuário e por último, a produção de subsídios relativos a sua elevada biodiversidade, que são necessárias para a implantação de uma Unidade de Conservação da categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável na região em questão, como forma não só de conservar o manguezal e suas fauna e flora, mas também de garantir os modos de vida e a subsistência das pessoas que deles dependem, uma vez que esses ambientes estão sob constantes pressões e impactos de origem antrópica.

Palavras-chave: Manguezal. Percepção ambiental. Macrobiota. Conhecimento tradicional local.

**LOCAL TRADITIONAL KNOWLEDGE AND ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF
ARTISANAL FISHERMEN AND CRAB CATCHERS: MACRO-BIOTA
ASSOCIATED TO THE MANGROVES OF PARAÍBA DO SUL RIVER'S ESTUARY,
IN GARGAÚ, SAN FRANCISCO DO ITABAPOANA-RJ, BRAZIL**

ABSTRACT

Located in the region of Gargaú, in São Francisco do Itabapoana, State of Rio de Janeiro, Brazil, the best preserved mangrove of the Paraíba do Sul River estuary is used by artisanal fishermen and crab catchers who depend on it for their livelihood. The objective of this work is to present the macro-biota of this mangrove region, according to the environmental perception of a focus group (FG), composed of seven of those users, who in the course of at least two decades have survived thanks to the natural resources offered by the river and by mangroves. Meetings with the FG resulted in specifics about each mangrove system, which are summarized in this study, thus constituting a product of local traditional knowledge. Three important aspects stand out in this work: the demonstration of the FG's empirical proficiency on the subject researched, thus corroborating the importance of local traditional knowledge to the establishment of biodiversity conservation strategies; the information gathered with the FG may provide the basis for investigations by the "expert knowledge" in future detailed floristic and faunistic surveys associated to the estuary's macro-biota, and finally, the production of subsidies about the high biodiversity that are necessary for the implementation of a Sustainable Development Reserve in the region, as a way not only to preserve the mangrove and its fauna and flora, but also to guarantee the livelihoods of people who depend on them, since these environments are under constant anthropogenic pressures and impacts.

Keywords: Mangrove. Environmental perception. Macro-biota. Local traditional knowledge.

3.1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas surgiu uma preocupação, tanto nacional quanto internacional, com conservação da biodiversidade e com o desenvolvimento sustentável (PROBIO, 2002). O

Brasil possui a maior biodiversidade do mundo, somando aproximadamente, 20% de todas as espécies já conhecidas atualmente pela ciência; entre as milhares de espécies da natureza, que compartilham a existência com homens e mulheres do planeta, cada uma desempenha funções específicas para o complexo e delicado equilíbrio de todos os ecossistemas. Assim, se uma espécie desaparece, potencializa o desaparecimento de muitas outras. A variação genética é essencial para a sustentabilidade e está intimamente conectada à biodiversidade (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2010).

A zona costeira brasileira contempla regiões de transição ecológica – como os manguezais – (grifo nosso) cuja função é ligar e viabilizar trocas genéticas entre os ecossistemas terrestres e marinhos, fato que os classifica como ambientes complexos, diversificados e de extrema importância para a sustentação da vida no mar (PROBIO, 2002).

Por ser considerado um dos ecossistemas mais complexos do ambiente marinho, não apenas por sua diversidade biológica, mas principalmente devido à diversidade funcional, os manguezais tendem a resistir mais eficientemente às perturbações tanto naturais quanto induzidas pelo homem, mas a cada perturbação há perda de elementos do sistema, tornando-o menos apto a ação de novos tensores e por consequência, mais vulnerável e com menor capacidade de suporte (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002).

Segundo Courrier (1992), o número mais preciso de espécies gira em torno de dez (10) milhões. A diversidade dos ecossistemas marinhos, desde as florestas de mangues, de estrutura complexa, até os sistemas marinhos mais simples, é no mínimo comparável à diversidade terrestre.

A ampla legislação ambiental (BRASIL, 2012; BRASIL, 2006; BRASIL, 2002; BRASIL, 2000; BRASIL, 1998; BRASIL, 1981; BRASIL, 1988, dentre outras) que aborda os manguezais não tem protegido a integridade das suas áreas: estudos realizados por Bernini e Rezende em 2004 (e concluídos por Bernini, em 2008) apontam que os manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul apresentaram uma perda de área de cerca de 20% entre os anos de 1986 (912 ha) e 2001 (725 ha), devido à erosão e deposição acelerada de sedimentos, ao crescimento urbano e principalmente por conversão de suas áreas em pastagem.

Partindo do pressuposto de que os impactos negativos que ocorrem em Gargaú (BERNINI, 2008; BERNINI; REZENDE, 2004; ROCHA, 2013; SOFFIATI, 2007; SOFFIATI, 2014; SOARES, 2005; VIEIRA, 2007), podem vir a comprometer a sadia qualidade dos manguezais, em curto e médio prazos, esta pesquisa se orienta pela necessidade de conhecer a macrobiota presente no estuário do rio Paraíba do Sul, em Gargaú, uma vez que as espécies que ocorrem na área podem ser diferenciadas das espécies que ocorrem em outras

áreas de manguezais dentro do território brasileiro. Justifica-se assim, por uma riqueza de biodiversidade presente na região estudada, a presença de uma Unidade de Conservação (UC), do Grupo Uso Sustentável (US), que venha proteger essas áreas para conservar suas funções ecológicas, as populações de fauna e de flora que delas dependem para nidificação e/ou reprodução, e para as pessoas que obtém trabalho e renda com a comercialização dos “produtos” oferecidos por esses ambientes, que são os moluscos, os peixes e os crustáceos, principalmente.

A contribuição científica desta pesquisa está em apresentar a fauna e a flora dos maiores manguezais do estuário, em Gargaú, percebidas por um grupo de pessoas residentes na comunidade e usuárias do manguezal, sob forma de síntese, uma vez que ainda não se encontram disponíveis em *websites* de pesquisa técnico-científica ou de instituições de ensino, estudos correlatos da área em questão. Assim sendo, espera-se apresentar a macrobiota e os locais atrativos para nidificação e/ou reprodução das espécies, sob a ótica do grupo focal constituído por catadores de caranguejo (“caranguejeiros”) e/ou pescadores que labutam diariamente nos ecossistemas rio-manguezal para buscar os recursos naturais que os sustentam, sendo, portanto, detentores de saberes importantes sobre a região estudada.

3.2 MATERIAL E MÉTODO

3.2.1 Percepção ambiental: um instrumento de pesquisa

Percepção é um substantivo que se aplica ao ato, ao processo de perceber, assim como aos resultados dessas ações. Deriva do vocábulo latino *percipere* (*per* = bem, como intensidade + *cápere* = apanhar, pegar, captar). Nesse sentido, perceber um fato, um fenômeno ou uma realidade, significa captá-los e dar-se conta deles com alguma profundidade; a percepção é o primeiro passo no processo do conhecimento (COIMBRA, 2004).

Neste estudo, a “percepção ambiental” dos “caranguejeiros” e pescadores (grupo focal – GF aqui investigado) é um instrumento para apresentar a macrobiota associada a cada manguezal da região de Gargaú, uma vez que o trabalho no “mangue” (linguagem do GF) e nos “braços do rio” requer observar atentamente a paisagem, bem como ser cuidadoso no ato de extrair os peixes, crustáceos e moluscos, pois a tarefa exige a exposição direta de todo o corpo a esses ambientes. Costa e Colesanti (2011) explicam que a percepção do indivíduo depende de uma interação de fatores, que incluem: i) aspectos ligados aos sentidos, ao

indivíduo e ao grupo a que pertence, e ii) aspectos do ambiente em questão. Permite a mensuração e a avaliação dos ambientes em que os indivíduos atuam, além do direcionamento de suas atividades e modo de vida (MELAZO, 2005).

Dessa forma, as populações que usufruem dos recursos desses ambientes, podem ter a proficiência de relacionar a macrobiota associada aos ecossistemas a partir da percepção ambiental adquirida ao longo do tempo, diariamente, demonstrando assim, conhecimento empírico (etnobiologia). Assim, buscou-se investigar a percepção ambiental dos participantes utilizando a técnica de grupo focal (GF), que é uma modalidade de pesquisa qualitativa em profundidade, realizada com um grupo de pessoas que interagem entre si, para a construção dos dados de forma coletiva e dinâmica (OLIVEIRA, 2007).

Citando Posey (1987), Diegues *et al.* (2000, p. 37) explicam que “a etnobiologia é essencialmente, o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo natural, das espécies”. O conhecimento dos povos tradicionais (indígenas e não-indígenas) não se enquadra em categorias e subdivisões precisamente definidas como as que a biologia tenta, artificialmente organizar. Sendo um campo relativamente novo da ciência, a etnobiologia ainda está construindo seu método e sua teoria a respeito da maneira pela qual os povos classificam os seres vivos, seu ambiente físico e cultural. Pressupõe-se que cada povo possua um sistema único de perceber e organizar as coisas, os eventos e os comportamentos (DIEGUES *et al.*, 2000), conforme verificado com o GF estudado, ao relacionar a macrobiota associada aos maiores manguezais de Gargaú, alimentados pelas águas do rio Paraíba do Sul.

Os estudos sobre a percepção ambiental buscam compreender como os aspectos ambientais podem influenciar os indivíduos de forma conjunta, ou individualmente, em relação as suas ações, sentidos e emoções com o que percebem (COSTA; COLESANTI, 2011). Segundo Morin (2011) a Ciência produz conhecimentos, “descobrimos, porém, que a Ciência também pode produzir ignorância, pois o conhecimento fecha-se na especialização”.

3.2.2 Grupo Focal composto por pescadores e “caranguejeiros” de Gargaú

O Grupo Focal é um tipo de pesquisa qualitativa (DIAS, 2000), que neste trabalho faz uma abordagem fenomenológica, a qual Aaker (1990), denomina de orientação, pois tem o propósito de “transformar” o pesquisador em membro dessa população, aprendendo sua linguagem e adquirindo subsídios mais consistentes para sua pesquisa, a partir de uma

interação muito mais próxima com a realidade, sob o ponto de vista do universo pesquisado, permitindo assim uma coleta de informações, de caráter objetivo, baseadas nas percepções de atores sociais envolvidos nas questões ambientais presentes em uma dada localidade (AAKER, 1990).

O objetivo central do GF é identificar percepções, atitudes e ideias dos participantes a respeito de um determinado assunto. Seus objetivos específicos variam de acordo com a abordagem de pesquisa; em pesquisas fenomenológicas ou de orientação, é aprender como os participantes interpretam a realidade, seus conhecimentos e experiências (DIAS, 2000).

O GF se inicia com a reunião de seis (6) a dez (10) pessoas selecionadas com base em suas características homogêneas ou heterogêneas, em relação ao assunto a ser discutido. Sugere-se considerar que seis (6) pessoas são suficientes para promover uma discussão (DIAS, 2000). A discussão é conduzida por um moderador/pesquisador, para provocar as dinâmicas de grupo e compreender os sentimentos expressos pelos participantes, devendo conhecer muito bem os objetivos da pesquisa, mas mantendo-se neutro na discussão para obter a participação de todos. O pesquisador é responsável pelo recrutamento dos participantes; é condutor, analisador e relator dos resultados, além de intervir no redirecionamento da discussão, caso haja dispersão ou desvio do tema pesquisado (DIAS, 2000).

A presente pesquisa reuniu sete (7) pessoas, sendo quatro (4) catadoras de caranguejo (“caranguejeiras”) e três (3) pescadores de água doce (que pescam na região estuarina do rio), selecionados a partir da indicação de uma informante-chave, participante de outros trabalhos acadêmicos (ABRÊU G; ABRÊU L, 2013; ROCHA, 2013). Todos os componentes do GF apresentam baixa escolaridade – três (3) deles não cursaram nem o Ensino Fundamental e os demais não concluíram o nível Fundamental da Educação Básica; a faixa etária situa-se entre 30 e 80 anos.

Os encontros aconteceram na varanda da residência de duas “caranguejeiras”, totalizando quatro (4) reuniões, com duração de três (3) a quatro (4) horas. A primeira teve o objetivo de explicar o teor da pesquisa e de iniciar o debate sobre as percepções a respeito da macrobiota do meio aquático do estuário do rio e de cada manguezal – dentro e sob o sedimento. Nos demais encontros, as informações foram se consolidando e sendo revistas para a construção de um quadro aproximado da macrobiota associada ao manguezal. Algumas reuniões foram fotografadas e as informações digitalizadas no *MSWord*® 2007.

Para embasar cientificamente os resultados, buscou-se conhecer a opinião do saber “perito”, por meio da submissão eletrônica de um questionário semiestruturado a sete (7)

pesquisadores que têm publicações sobre a área de estudo do presente trabalho, atuantes nas áreas de Antropologia, Biologia, Ciência Animal, Ecologia e Recursos Naturais e História Social. O questionário foi dividido em dois (2) blocos: 1) impactos negativos e positivos percebidos; e 2) macrobiota dos ecossistemas locais. Cada bloco foi composto por três perguntas, com abordagens sobre impactos e medidas mitigadoras (bloco 1), e quanto à flora e à fauna existentes (bloco 2); perguntou-se também se, na visão dos pesquisadores a população local contribui na conservação dos manguezais da área e/ou como estratégia para a conservação da biodiversidade.

3.3 O MANGUEZAL DO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO SUL, NA REGIÃO DE GARGAÚ

O processo de formação dos manguezais depende dos tipos de solos litorâneos e, sobretudo da dinâmica das águas, que age sobre cada ambiente costeiro, além da variação do nível do mar. É um processo gradual e lento. Durante esta variação, há uma reorganização constante no espaço destes ambientes e uma adaptação dos manguezais, evitando assim, a sua extinção. Ocorre principalmente nos estuários, baías e lagunas, no encontro das águas doce e salgada (FEMAR; SEMADS, 2001), sendo considerado um ecossistema aberto por suas trocas significativas de materiais e organismos com os ecossistemas terrestre, oceânico, estuarino e ambiente atmosférico (LUGO, 2002).

A vegetação de mangue do Brasil se constitui de angiospermas de pouca variedade; pode-se citar a presença de rizóforos, lenticelas e pneumatóforos que otimizam o processo de trocas de gases, além de estômatos em suas folhas que permitem a excreção do excesso de sal característico do ambiente (FERNANDES, 2012). As raízes formam uma barreira física aos sedimentos transportados pelas águas ao serem depositados ao seu redor e criando novas áreas para colonização de novas plantas. É um processo lento e contínuo que faz com que o manguezal cresça sempre em direção à água (FEMAR; SEMADS, 2001).

A literatura técnico-científica considera que a amplitude das marés seja um fator importante para a formação e desenvolvimento do manguezal pelo transporte de sedimentos, matéria orgânica, dentre outras, porém há controvérsias, conforme explana Soffiati (2014):

Este ecossistema pode se desenvolver em ambientes sem a presença de marés, muito embora os que contam com a lavagem delas aparentem mais saúde que os manguezais situados em ecossistema aquáticos fechados ou semifechados. É que as marés salinizam os solos, inibem o crescimento de

plantas concorrentes das espécies exclusivas de manguezal, mais resistentes ao sal. Além disso, as marés promovem a ventilação dos vegetais [...], desse modo parece que apenas duas condições são imprescindíveis para a ocorrência de manguezais: as temperaturas intertropicais e a baixa energia marinha (SOFFIATI, 2014, p. 21).

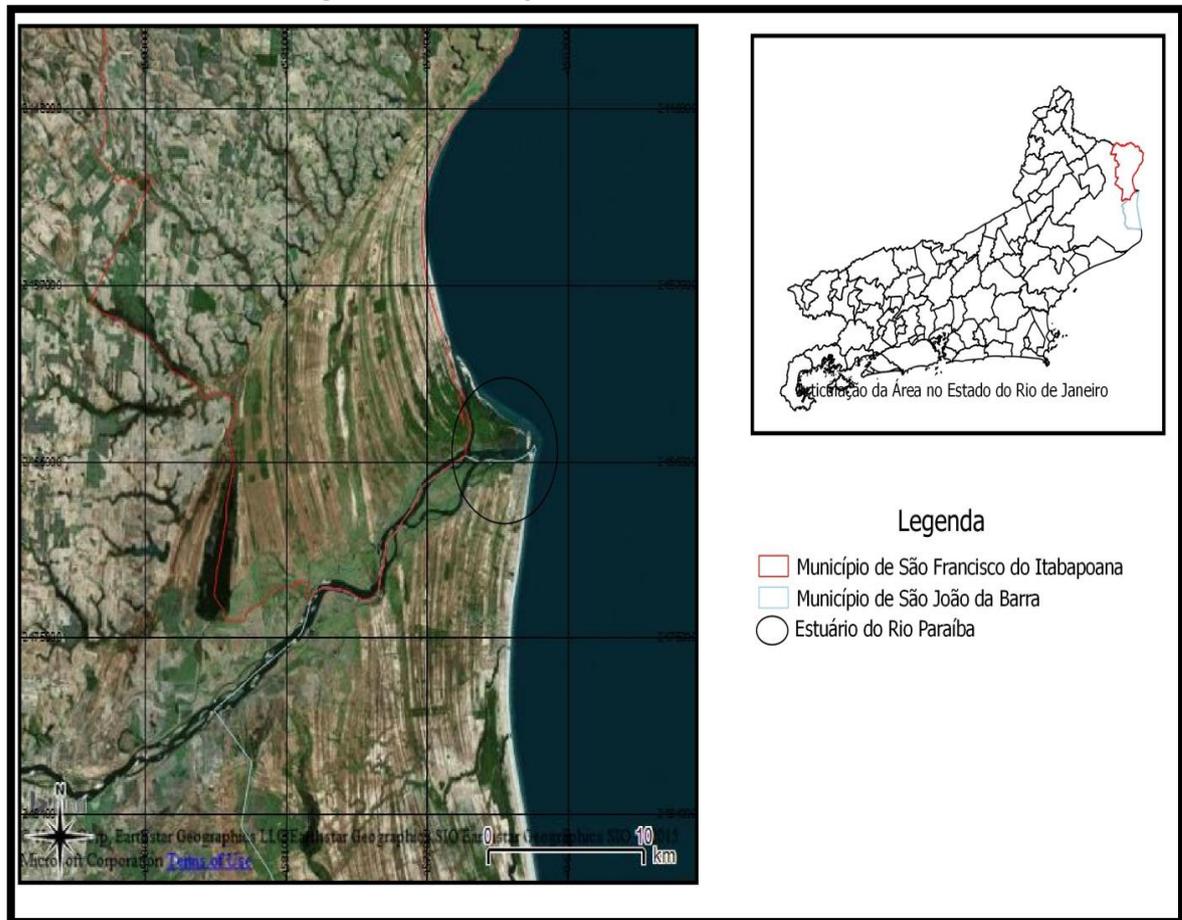
A ocorrência de manguezais e apicuns é registrada da Foz do Rio Oiapoque, na Região Norte, à Divisa Laguna/Jaguaruna, na Região Sul (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002). Segundo Schaeffer-Novelli *et al.* (1990), no Estado do Rio de Janeiro, eles são relativamente extensos, comumente encontrados por trás de restingas, com bosques que apresentam indivíduos mais altos margeando estuários, canais e à jusante de alguns rios, podendo ser bosques monoespecíficos ou mistos, composto *Laguncularia spp*, *Avicennia spp* e *Rhizophora spp*.

No estuário do rio Paraíba do Sul (Figura 1), os manguezais são constituídos pelas espécies *Avicennia germinans* (mangue preto), *Laguncularia racemosa* (mangue branco) e *Rhizophora mangle* (mangue vermelho) (BERNINI; REZENDE, 2004).

Conforme Schaeffer-Novelli & Cintrón (1986), essas espécies apresentam as seguintes especificidades:

- Gênero *Rhizophora* (R): Mangue vermelho, sapateiro ou verdadeiro, encontra-se geralmente nas franjas dos bosques em contato com o mar, ao longo dos canais, na desembocadura de alguns rios ou, nas partes internas dos estuários onde a salinidade não é muito elevada.
- Gênero *Avicennia* (A): Siriúba ou mangue preto ocupa terrenos da zona entremarés, ao longo das margens lamacentas dos rios ou diretamente exposta às linhas de costa, desde que submetidas a intrusões salinas. Essas plantas toleram salinidades intersticiais muito mais altas que os demais gêneros de mangue.
- Gênero *Laguncularia* (L): Mangue branco ou tinteira, encontrado em costas banhadas por águas de baixa salinidade, às vezes ao longo de canais de água salobra ou, em praias arenosas protegidas. É um gênero monoespecífico, encontrada associada aos manguezais ao longo de todo litoral.

FIGURA 1 – Carta Imagem da localização do estuário do rio Paraíba do Sul/RJ



Fonte: Elaboração, José Francisco de Oliveira Júnior; orientação, José Augusto Ferreira da Silva a partir do IBGE, 2014/Google Earth, 2014.

3.3.1 Algumas características sobre a área de estudo

Segundo Bernini; Rezende (2004), no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul (Figura 2), durante o período de baixa vazão, o ecossistema estaria submetido a regime de inundação semelhante aos dos manguezais de planícies de marés, propriamente ditas. Nos meses de cheia do rio, o sedimento do manguezal tenderia a permanecer grande parte do tempo submerso, transformando-se temporariamente em planície de inundação, com predomínio de água doce. Aporte maior de água salgada, nessas condições, ficaria restrito a períodos de marés de sizígia. Assim, a alternância entre planície de maré e de inundação confere características distintas ao manguezal estudado, em relação a outros manguezais regidos principalmente pelo regime de marés (BERNINI; REZENDE, 2004).

FIGURA 2 – Fotografia aérea do estuário do rio Paraíba do Sul.



Fonte: Arquivo pessoal de Welliton Rangel (Set./ 2014), gentilmente cedida.

Os manguezais do estuário são do “tipo ribeirinho, embora existam áreas de manguezal de bacia e de franja” (SOFFIATI, 2014, pág. 86). Os bosques no estuário apresentam as seguintes características, segundo Bernini (2015):

- *Avicennia germinans*: essa espécie é dominante no estuário do rio Paraíba do Sul, devido à grande influência de água doce;
- *Laguncularia racemosa*: ocorre principalmente em áreas com deposição recente de sedimentos (principalmente em sedimentos arenosos), e
- *Rhizophora mangle*: ocorre em áreas mais lodosas em associação principalmente com *Avicennia germinans*.

A respeito de Gargaú, localizado nesse estuário, Filho (2015), pesquisador das questões ambientais locais, assim descreve:

O sistema estuarino-lagunar Gargaú pertence ao rio Paraíba do Sul e está localizado no Município de São Francisco do Itabapona/RJ. Estudos de Silva (2001) apontam que a região apresenta sucessões de

faixas arenosas em sua desembocadura, se caracterizando como uma planície costeira. Apresenta ainda, comportamento instável devido à presença de inundações periódicas influenciadas pela maré. Segundo Lacerda (2003), toda dinâmica local favorece a presença de manguezais, ecossistema de grande importância econômica por ser fonte de recursos pesqueiros, além de exercer várias funções como: estabilizador dos sedimentos transportados; grande produtor primário e considerados verdadeiros viveiros de peixes, crustáceos e moluscos, que o utilizam para alimentação, reprodução, desova, crescimento e proteção (FILHO, 2015, *online*).

Uma grande parte da comunidade de Gargaú sobrevive da exploração e comercialização dos recursos naturais advindos do rio e do manguezal da região (ROCHA, 2013, SOFFIATI, 2014). Conforme Filho (2015), a economia gira em torno da pesca, responsável por 90% da circulação financeira local, gerando de forma direta e indireta aproximadamente, 5.000 empregos. Nos anos noventa, o setor pesqueiro obteve uma melhora significativa com a presença abundante de peixes de recife – peruá (*balistes capriscus*) – e outras espécies como o camarão-de-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), o caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) e criando várias alternativas de geração de renda, como o beneficiamento, o turismo e comércio (FILHO, 2015).

Atualmente, a pesca predatória, o avanço das construções nas áreas de manguezal, nas várzeas e em outras áreas sensíveis, que não são fiscalizadas por técnicos especializados, estão dizimando ambientes que outrora serviam de berçários para várias espécies, o que atinge diretamente toda a cadeia ecológica e a biodiversidade local, afetando negativamente a economia local, forçando frigoríficos a desativação, venda de barcos e fechamento de peixarias e restaurantes (FILHO, 2015).

Devido às horas de contacto contínuo com o manguezal, os pescadores e “caranguejeiros” tornaram-se detentores de saberes a respeito das funções sociais e ecológicas desse ecossistema, como também reconhecem os problemas ambientais citados por Filho (2015) e outros tais como o desmatamento das florestas de mangue, o despejo de esgoto doméstico e industrial *in natura* diretamente no rio e a dragagem no canal principal (ABRÊU G; ABRÊU L, 2013; PASSARELI, 2013; ROCHA, 2013).

Nas pesquisas de Abrêu G. e Abrêu L. (2013) essas pessoas demonstraram amplo conhecimento sobre esses ambientes ao elaborarem um mapa mental-participativo a partir da percepção ambiental sobre os caminhos do rio que os levam a cada “mangue”. Esse saber oriundo da vivência é denominado por Diegues *et al.* (2000) como conhecimento tradicional, por eles definido como o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito dos mundos natural e

sobrenatural, transmitido oralmente de geração em geração. Os autores realizam uma abordagem sobre alguns artigos da Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB, no que tange ao conhecimento tradicional, compatível com os “caranguejeiros” e pescadores artesanais de Gargaú, detentores de saberes transferidos por gerações, os quais podem portanto ser atores importantes para a conservação da biodiversidade. Diegues e colaboradores (2000) ponderam ainda que:

O respeito e a manutenção dos conhecimentos e práticas tradicionais são um dos objetivos da Convenção que, em seus preâmbulos e no Artigo 8, recomenda que os benefícios derivados do uso desse conhecimento sejam também distribuídos entre as comunidades que o detêm (DIEGUES *et al.*, 2000, p. 4) .

Em Gargaú, os manguezais da área denominada de “riacho dos macacos” pela população local e assim reconhecida nos estudos científicos (BERNINI; REZANDE, 2004; BERNINI 2008, SOFFIATI, 2014) são os mais conservados do estuário (BERNINI; REZANDE, 2004). Sob o nome de “Cajueiro 1” e “Cajueiro 2”, esses manguezais se constituem em áreas afastadas da urbanização, sendo de difícil acesso (informação do grupo focal). O GF destacou ainda as seguintes denominações locais:

- BURACO FUNDO: manguezal mais próximo da urbanização. Apresenta na sua “testa”⁴, espécies de mangue branco (*Laguncularia racemosa*), poucos mangues vermelhos (*Rhizophora mangle*), guaxuma (*Talipariti pernambucense*), ao fundo do boque, mangues pretos (*Avicennia germinans*), e samambaias-do-brejo (*Acrostichum aureum*);
- AZABITA: apresenta no apicum, espécies tais como ingá do mangue (*Ingá vera affinis*), pé de pêro (produz fruto de cor verde, muito doce), araçá (*Psidium cattleyanum*), cedra (produz fruto escuro, que ao se degustar em grande quantidade, provoca tonturas), apertacum (produz fruto de cor roxa que causa retenção no intestino, se degustado em grande quantidade), pitanga (*Eugenia uniflora*), cabeluda (*Eugenia tomentosa*), mololô (*Annona glaba*), gabirola (*Campomanesia xanthocarpa*), jamelão (*Syzygium jambolanum*), pé de bolo (parecidos com pé de café, mas com fruto de cor roxa) , cambuí (*Myrcia selloi*), dentre outras associadas. As áreas de sedimento lodoso apresentam mangues brancos (*Laguncularia racemosa*), mangues vermelhos (*Rhizophora mangle*) e mangues pretos (*Avicennia germinans*) em maior quantidade;

⁴ “Testa” é uma palavra usada nesse trabalho para indicar frente ou um primeiro contato visual do manguezal (nota da autora).

- ILHA GRANDE: apresenta espécies de mololo (*Annona glaba*), guaxuma (*Talipariti pernambucense*), samambaia-do-brejo (*Acrostichum aureum*), “curisco”, urtiga (*Urtica dioica* L.), mangue branco (*Laguncularia racemosa*), mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) e mangue preto (*Avicennia germinans*);
- MANGUEZAL DO JUSTO: apresenta predominância de mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e poucos indivíduos de mangue vermelho (*Rhizophora mangle*);
- MANGUEZAL PORTO DA AREIA: apresenta mangue preto (*Avicennia germinans*) e mangue vermelho (*Rhizophora mangle*);
- MANGUEZAL TABUINHA: apresenta predominância de mangue preto (*Avicennia germinans*) e poucos indivíduos de mangue vermelho (*Rhizophora mangle*);
- MANGUEZAL DA MOÇA BONITA: apresenta na sua “testa”, as espécies mololô (*Annona glaba*), arueira (*Schinus molle* L), japeganga (*Smilax japecanga*), rabo-de-macaco, rabo-de-galo (*Dalbergia ecastaphyllum*), ingá do mangue (*Ingá vera affinis*), samambaia-do-brejo (*Acrostichum aureum*), guaxuma (*Talipariti pernambucense*), pé de bolo, pé de baleba, pitanga (*Eugenia uniflora*), pé de pêro, cactos (produzem frutos de cores brancas e vermelhas muito saborosos), cajueiro (*Anacardium occidentale*). No interior do bosque, apenas mangue vermelho (*Rhizophora mangle*);
- MANGUEZAL MANSO: apresenta na sua “testa”, espécies mololô (*Annona glaba*), arueira (*Schinus molle* L), japeganga (*Smilax japecanga*), amendoeira (*Terminalia catappa* L), rabo- de-macaco, rabo-de-galo (*Dalbergia ecastaphyllum*), ingá do mangue (*Ingá vera affinis*), samambaia-do-brejo (*Acrostichum aureum*), guaxuma (*Talipariti pernambucense*), pé de bolo, pé de baleba, pitanga (*Eugenia uniflora*), pé de pêro, cactos, apertacum. No interior do ecossistema ocorrem o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), o mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue preto (*Avicennia germinans*);
- MANGUEZAIS PITANGA, ANTÔNIO FLECHA, ELIAS, MÃE BOA, DA COBRA e DO JUSTO: na zona do apicum, a presença, cacto, mololô (*Piptocarpha macropoda*), aroeira branca (*Lithraea molleoides*) e aroeira vermelha (*Schinus molle* L). No interior do bosque, predomina o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), com a ocorrência de alguns indivíduos de mangue preto (*Avicennia germinans*);
- MANGUEZAL DA SAMAMBAIA, DO PESSANHA e LILICO: apresentam mangue preto (*Avicennia germinans*);
- MANGUEZAL CAJUEIRO: apresenta na sua “testa”, guaxuma (*Talipariti pernambucense*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*), e mais ao fundo do bosque,

mangue preto (*Avicennia germinans*). É um manguezal menor que os demais, porém, o mais conservado, conforme já citado.

3.4 O PULSAR DA VIDA ANIMAL NO MANGUEZAL

A fauna dos manguezais, estuários e outros ecossistemas costeiros, tem sua origem nos ambientes terrestre, marinho e de água doce, permanecendo nesses ecossistemas toda sua vida como residentes ou apenas parte dela, na condição de semi-residentes, visitantes regulares ou oportunistas. Seja qual for a condição, a fauna está sempre intimamente associada e dependente desses ambientes (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002). A estreita relação de espécies da fauna litorânea brasileira com os ecossistemas costeiros seja para abrigo, alimentação, reprodução e/ou nidificação, faz com que a conservação dessas áreas torne-se cada vez mais importante (MACIEL, 1991). Certas aves percorrem grandes distâncias em seus movimentos migratórios passando às vezes, por vários países, sendo importantes indicadores da qualidade ambiental (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002).

Segundo Saenger *et al.* (1983), e Marcondes Machado e Monteiro Filho (1989), citados por Schaeffer (2002), algumas das espécies de aves associadas aos manguezais brasileiros são consideradas raras, ameaçadas ou vulneráveis, tais como *Ajaia ajaia* (colhereiro), *Cosmorodium albus* (graça branca grande), *Egretta thula* (graça branca pequena), *Eudocimus ruber* (guará), *Pandion halliaetus* (águia pescadora), e *Sterna hirundo* (trintaréis de bico vermelho) (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002).

Por ser um ambiente que sofre alterações no nível da água, na salinidade, na temperatura e na turbidez, e por possuir concentrações variáveis de oxigênio dissolvido, os animais uma vez adaptados a essas condições, encontram no manguezal uma rica fonte de alimentos e de nutrientes que exclui competidores potenciais, em virtude das suas especificações (WHITFIELD, 1999). Assim, para que um animal seja caracterizado como típico dos manguezais não é levado em conta seu endemismo, ou seja, sua exclusividade, mas sim sua abundância nesses ecossistemas (SCHAEFFER-NOVELLI *et.al.*, 2001).

A ictiofauna e os invertebrados do manguezal são de grande importância para o equilíbrio ecológico do ambiente, atuando em diversos níveis da cadeia trófica. Os peixes, além de serem recursos exploráveis, contribuem para a transformação, o armazenamento, a condução e as trocas de energia e biomassa nos vários níveis tróficos. Exemplificados pelos caranguejos do gênero *Uca*, os invertebrados são reconhecidos não só por sua importância social e econômica como fonte de alimento e de subsistência para as populações ribeirinhas,

como também por serem peças-chave na ciclagem da matéria orgânica, por seu hábito alimentar detritívoro e pelo comportamento de cavar tocas, formando galerias no solo do manguezal. Esse comportamento melhora a oxigenação pelo revolvimento do substrato para a superfície, disponibilizando assim, nutrientes novamente o ecossistema. Ressalta-se ainda a importância dos moluscos bivalves como filtradores e controladores das comunidades planctônicas e da matéria orgânica em suspensão (FERNANDES, 2012).

As aves atuam na transferência de matéria e energia do ambiente aquático para o terrestre e no controle biológico de espécimes debilitados, o que diminui o risco de proliferação de doenças pela retirada desses organismos do ambiente (FERNANDES, 2012). Dentre as aves mais observadas, constam as garças, os martins-pescadores, socós, maçaricos, dentre outras (LEMOS, 2011).

No manguezal, os anfíbios encontram refúgio e alimento; dentre as espécies, pode-se citar os sapos, rãs e jias. Os Répteis que podem ser encontrados nesses ambientes são os cágados e os jacarés. Existe ainda uma infinidade de insetos tais como as mutucas, os maruins, mosquitos e as abelhas, que inclusive estão sendo muito aproveitadas para a apicultura nos bosques de *Avicennia*. Os mamíferos representam uma fauna diversificada dentro dos manguezais; muitos visitam durante a noite, à procura de alimento, dentre eles, estão os morcegos, macacos, guaxinins e capivaras e outras (LEMOS, 2011).

A macrofauna dos manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul em Gargaú, descrita pelo GF é apresentada de forma sintética no Quadro 1 e contempla a fauna citada por Schaeffer- Novelli, (2002), Lemos (2011) e Fernandes (2012). O GF apontou também que o ecossistema abriga espécies consideradas, no mínimo, vulneráveis, como as garças brancas grandes e pequenas, os colhereiros e os guarás.

QUADRO 1 – Síntese das espécies de macrofauna dos manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul, em Gargaú, segundo percepção ambiental do Grupo Focal.

<u>PEIXES DO MEIO AQUÁTICO</u>	
<u>Nome popular sugerido</u>	<u>Família Pesquisada</u>
Tainhas	<i>Mugilidae</i>
Tanhota	<i>Mugilidae</i>
Barrigudinho	<i>Poeciidae</i>
Traíra	<i>Erythrinidae</i>
Robalinho	<i>Centropomidae</i>
Acará branca	<i>Cichlidae</i>
Acará ferreira	<i>Cichlidae</i>
Tilápia	<i>Cichlidae</i>
Robalo	<i>Centropomidae</i>
Manjuba	<i>Engraulidae</i>
Corvina pequena	<i>Cienídeos</i>

Camboatá	<i>Callichthyidae</i>	
Viola	<i>Rhinobatidae</i>	
Bagre	<i>Pimelodidae</i>	
Bagre- africano	<i>Clariidea</i>	
Carapeba	<i>Gerreidae</i>	
Carpas	<i>Cyprinidae</i>	
Tucunaré	<i>Cichlidae</i>	
Morobá	<i>Erythrinidae</i>	
Maria Sapeba	<i>Paralichthidae</i>	
Piaba	<i>Characidae</i>	
Jundiá	<i>Pimelodidae</i>	
Peixe-Galo	<i>Carangidae</i>	
Cumatã o Curimatã	<i>Prochilodontidae</i>	
Cachaco	Não encontrado	
Caxingó	Não encontrado	
Piau	<i>Anostomidae</i>	
Dourado	<i>Characidae</i>	
Muçum	<i>Gerreidae</i>	
Linguado	<i>Paralichthyidae</i>	
Baiacu	<i>Tetraodontidae</i>	
Cororoça	<i>Haemulidae</i>	
Pacú	<i>Characidae</i>	
Piabanha	<i>Characidae</i>	
Pirarucu	<i>Osteoglossidae</i>	
Sairú	<i>Characidae</i>	
Sarapoa	Não encontrado	
Tavavaca	<i>Murenídeos</i>	
Total de Peixes= 39 (incluindo a Moreia)		
Nome popular sugerido PEIXES	Família Pesquisada	Comentários
Moreia ou moréia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e vermelho, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido CRUSTÁCEOS	Família Pesquisada	Comentário
Camarão branco	<i>Penaeidae</i>	Ocorre em áreas perto da barra, tal como o manguezal Manso.
Camarão cinza	<i>Penaeidae</i>	Ocorre em áreas perto da barra em locais com limo.
Camarão pitu	<i>Penaeoidea</i>	Habita o meio aquático.
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Chama-maré	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento e o meio aquático .É um bioindicador do início da “andada” do caranguejo porque ficam agitados junto à beira d’água.
Guaiamum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez devido sobreexploração. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Grauçá	<i>Ocypodidae</i>	
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do- rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.

Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri- goiá	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Total de Crustáceos= 12		
Nome popular sugerido MOLUSCOS	Família Pesquisada	Comentários
Busano	<i>Teredinidae</i>	Ataca a madeira dos barcos, perfurando.
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Mariscos	<i>Mytilidae</i>	
Ostras	<i>Ostreidae</i>	
Unha-de-velho	<i>Solecurtidae</i>	Ocorre em manguezais perto da barra.
Total de Moluscos= 5		
Nome popular sugerido ANFÍBIOS	Família Pesquisada	Comentários
Sapo, rã, perereca	<i>Bufo</i>	São anfíbios sem cauda.
Total de Anfíbios= 3		
Nome popular sugerido RÉPTIL	Família Pesquisada	Comentários
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Camaleão	<i>Chamaeleonidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra cascavel	<i>Viperidae</i>	A área de reprodução é o manguezal Porto da Areia.
Cobra d'água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	A área de reprodução é o manguezal Porto da Areia.
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	A área de reprodução é o manguezal Porto da Areia.
Cobra Pico-de -jaca	<i>Viperidae</i>	Outras denominações: Surucucu, bico-de-jaca
Jacaré-do-papo-amarelo	<i>Alligatoridae</i>	
Lagarto teiú	<i>Teiidae</i>	A área de reprodução é o manguezal Porto da Areia.
Tartaruga	<i>Alligatoridae</i>	
Víbora	<i>Viperidae</i>	
Total de Répteis= 12		
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentários
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidae</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí		
Mitinga	Não encontrada	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Moscas domésticas	<i>Muscidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	

Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa
Total de Insetos= 14		
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentários
Ajaia ajaja	<i>Threskiornithidae</i>	Colhereiro.
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	A área de nidificação é o manguezal da Ilha Grande.
Anu azulão	<i>Icteridae</i>	A área de nidificação é o manguezal da Ilha Grande.
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	A área de nidificação é o manguezal da Ilha Grande.
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outras denominações, como Anu-coroca.
Bem-te-vi	<i>Tyrannidae</i>	
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão”.
Carão	<i>Aramidae</i>	
Coruja	<i>Strigidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	A área de nidificação é o manguezal da Ilha Grande, o Manso e o Cajueiro.
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	A área de nidificação é o manguezal da Ilha Grande, o Manso e o Cajueiro.
Gavião	<i>Accipitridae</i>	A área de nidificação é o manguezal Manso.
Guará	<i>Threskiornithidae</i>	
Jaburú	<i>Ciconiidae</i>	Foi visto no campo da Muritiba.
Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	
Maguari	<i>Ciconiidae</i>	
Maçarico	<i>Scolopacidae</i>	
Martim pescador	<i>Alcedinidae</i>	
Pica-pau	<i>Picidae</i>	
Piaçoca	<i>Rallidae</i>	
Pocaçú	<i>Alcedinidae</i>	Também denominada de pomba-galega. A área de nidificação é o manguezal Manso.
Quero-quero	<i>Charadriidae</i>	A área de nidificação é o manguezal da Ilha Grande.
Saracura	<i>Rallidae</i>	
Sanhaçú	<i>Thraupidae</i>	
Siriri	<i>Tyrannidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	A área de nidificação é o manguezal “Do Justo”
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes.
Siriema	<i>Cariamidae</i>	
Socó-jaleco	<i>Ardeidae</i>	A área de nidificação é o manguezal Manso e Cajueiro.
Socó-mascarado	<i>Ardeidae</i>	Se alimenta de caranguejo. A área de nidificação é manguezal Manso e Cajueiro.
Urubu	<i>Cathartidae</i>	A área de nidificação é o manguezal Manso.
Total de Aves= 33		
Nome popular sugerido MAMIFEROS	Família Pesquisada	Comentários
Bicho-preguiça	<i>Bradypodidae</i>	Espécie que apresenta três dedos no pés.
Bicho-preguiça	<i>Megalonychidae</i>	Espécie que apresenta dois dedos nos pés.

Cahorro-do-mato	<i>Canidae</i>	
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	A área de reprodução é o manguezal Tabuinha e o da Moça Bonita.
Cutia	<i>Dasyproctidae</i>	
Gambá	<i>Didelphidae</i>	Quando o gambá fica por muito agarrado ao mangue é porque está com os filhotes agarrados a ele.
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	Animal em maior quantidade. Suas áreas de reprodução são os manguezais “Do Justo”, Tabuinha e o da Moça Bonita.
Kika	<i>Muridae</i>	
Lontra de “4 patas”	<i>Mustelidae</i>	Lontra quadrúpede. A área de reprodução é o manguezal Tabuinha e o da Moça Bonita.
Morcego	Não identificada	
Preá	<i>Caviidae</i>	
Porquinho- da- india	<i>Caviidae</i>	
Porco-espinho	<i>Erethizontidae</i>	
Rato	<i>Muridae</i>	
Tamanduá	<i>Myrmecophagidae</i>	
Tatú	<i>Dasypodidae</i>	
Total de Mamíferos= 16		
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentários
OUTRAS ESPÉCIES		
Aranha Caranguejeira	<i>Theraphosidae</i>	
Aranha “doméstica”	<i>Theraphosidae</i>	
Minhocas	<i>Lumbricidae</i>	
Minhocuçu	<i>Glossoscolecidae</i>	Minhoca gigante
Ouriço caxeiro	<i>Echinidae</i>	
Total de Outras Espécies= 5		

Fonte: Elaboração, autora (2015).

Percebe-se que os apontamentos do GF demonstram proficiência sobre o tema abordado e contemplam um saber promissor de que os manguezais de Gargaú contêm uma riqueza de espécies de fauna. Esse saber empírico corrobora com Diegues *et. al.* (2000, p. 34), que fizeram um estudo profundo sobre as comunidades tradicionais no Brasil e afirmam que “as populações tradicionais não só convivem com a biodiversidade, mas também nomeiam e classificam as espécies vivas segundo suas próprias categorias e nomes”.

Ao pesquisar as comunidades de pescadores da ilha das Canárias, na região do Delta do Parnaíba, Maranhão, Rovai (2013) ressaltou que o saber tradicional e o técnico/acadêmico podem, em momento algum, ser comparados – por se tratarem de origens diferentes – mas nem por isso podem ser pensados separadamente.

A exemplo do GF, os pesquisadores consultados pelo questionário eletronicamente enviado citaram como exemplos de flora local o mangue branco, o mangue preto e o mangue vermelho, e espécies a eles associadas, como a guaxuma, a samambaia-do-brejo, o rabo-de-

galo, o mololô e a aninga. Relativamente à fauna, os crustáceos foram os mais citados. Os pesquisadores também confirmaram os impactos ambientais já citados pelo GF, mas revelaram outros como práticas de pesca com o uso de redes com malhas estreitas, criação de gado e cavalos nas ilhas, criação de porcos no fundo das casas – contíguas ao manguezal, abatedouro de gado dentro do mangue, pesca e coleta de crustáceos no defeso e aterro de canais. Além disso, sugeriram medidas mitigadoras tais como:

- Trabalho de envolvimento, “conscientização” e organização da comunidade no sentido de se pensar o uso sustentável dos recursos naturais;
- Coleta de lixo e tratamento terciário do esgoto doméstico;
- Retirada urgente do gado das áreas de manguezal;
- Dragagens no canal efetuadas por dragas flutuantes, sendo os sedimentos removidos colocados em pranchas e depositados em áreas fora dos manguezais;
- Elaboração de um Plano Regional de Gerenciamento Costeiro, com programas e subprogramas onde estarão detalhadas todas as atividades que possam ser implantadas;
- Educação ambiental e maior fiscalização, com ações que abranjam a bacia hidrográfica e não apenas de âmbito local; e
- Criação de uma RESEX.

Quanto à contribuição dos usuários dos recursos para a conservação da biodiversidade, a percepção dos “peritos” – em sua maioria – foi negativa e justificada principalmente pela sobre captura dos bens comuns, pelo desmatamento e pelas técnicas de exploração para a captura de crustáceos, atualmente empregada pela comunidade local.

Nas pesquisas qualitativas que envolvem pesquisador e interlocutor, existe o fator credibilidade na informação, sendo este o referencial que dará o suporte para a discussão acadêmica; se as informações são falhas, dificultam as investigações pelo saber “perito”. Num período de pesquisas – por vezes longo – a percepção sobre as pessoas e sobre o ambiente estudado torna-se um eficaz instrumento de pesquisa.

Diante dessa colocação, este estudo ratifica o conhecimento tradicional local do GF, e afirma que as populações locais são merecedoras de créditos como agentes multiplicadores das ações em prol da conservação dos ecossistemas locais, uma vez que podem vir a ser “trabalhadas ambientalmente” e que necessitam da sadia qualidade desses ambientes para manter a sua sobrevivência, sendo no caso, os maiores interessados nessa questão.

Nesse processo de conservação é importante “reconhecer que as populações tradicionais integram uma estratégia global de conservação da biodiversidade” (PROBIO, 2002, pág. 22). Esse comportamento pode ser exemplificado pelo relato de uma interlocutora

pertencente ao GF, durante um dos encontros. Ela comentou que ao necessitar matar um gambá, porque não tinha alimentos em sua casa, quando recolheu “o animal no mangue”, percebeu que era uma fêmea com muitos filhotes; essa constatação lhe trouxe dias de tristeza e a promessa que jamais “mataria” outro gambá. Outra interlocutora informou que os únicos animais que os “caranguejeiros” e os pescadores “tiram” da natureza são os peixes, o guaiamum e outros caranguejos, e alguns mariscos, e que “ninguém bule com outros animais do mangue” (GF, 2015).

Ademais, percebe-se que a nova geração tem outras oportunidades de se qualificar e não dependerá dos ecossistemas do estuário para sobreviver. Alguns jovens locais consideram o manguezal “sujo e fedorento” (ROCHA, 2013), perdendo-se aí a cultura tradicional, com o empobrecimento do saber empírico dos pescadores e “caranguejeiros” no futuro. E estes:

[...] são sujeitos pensantes, que não apenas nos fornecem dados sobre a história do lugar, as tradições e a vivência, como aconselham, significam cada prática e as relações em torno delas. Ouvi-los implica romper com a posição de onisciência intelectual e a separação entre aqueles que narram e informam (os entrevistados) e aqueles que analisam (os intelectuais das instituições). (ROVAL, 2013, p. 9)

O conhecimento tradicional local, a cultura de uma comunidade dependente há varias gerações da comercialização dos produtos capturados dos ecossistemas da região, o próprio manguezal com as suas funções ecológicas, e toda fauna e flora podem sofrer abalos relevantes se não houver fiscalização e o provimento de medidas públicas efetivas que venham sanar os impactos negativos que são recorrentes na área, apesar dos manguezais serem protegidos como Áreas de Preservação Permanente, desde 1965, pelo Código Florestal (BRASIL, 1965), revogado e alterado pela Lei Federal nº 12.651/12 (BRASIL, 2012).

A perda de biodiversidade, dos bens e dos serviços ambientais fornecidos pelos manguezais brasileiros não deveria, portanto, ocorrer, mas a cada pesquisa realizada na região de Gargaú as questões ambientais vêm à baila (ABRÊU, G; ABRÊU, L, 2013; BERNINI, 2008; BERNINI; REZENDE, 2004; PASSARELI, 2013; ROCHA, 2013; SOARES, 2005; SOFFIATI, 2007, 2014; VIEIRA, 2007), não havendo ações visíveis pelo Poder Público em nenhuma esfera administrativa, para a mitigação dos impactos.

Assim sendo, para uma real proteção ao manguezal e a toda a sua biodiversidade, aos usos sustentáveis associados à comunidade que extrai os recursos que ele fornece e a manutenção e reprodução cultural do grupo focal em questão, defende-se a criação de uma UC de Uso Sustentável como uma via de conciliação. A biodiversidade constatada no

presente estudo e as populações locais que utilizam o manguezal justificam a criação de uma UC cuja categoria propiciasse a participação democrática e o envolvimento total dos “caranguejeiros” e dos pescadores artesanais.

Em sua maioria, estes atores não possuem nem qualificação profissional, nem escolaridade para exercer outras funções ofertadas pelo mercado de trabalho regional e, portanto, podem ter a sua subsistência colocada em risco por uma UC de Proteção Integral, caso o Poder Público, no futuro, opte por fazer valer a “intocabilidade” dos manguezais.

Ao avaliarem a criação de UC da categoria Parque Nacional, a qual não permite a presença humana, Diegues *et al.* (2000) ponderam, que para uma etnoconservação, poder-se-ia pensar em critérios decorrentes do conhecimento e do manejo tradicional ou etnomanejo, realizado pelas populações tradicionais indígenas e não-indígenas; essa nova alternativa poderia ser realizada por inventários da etnobioidiversidade realmente participativos, com plena anuência e cooperação das populações tradicionais, manejadoras da biodiversidade, a exemplo do que foi realizado com GF neste estudo.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os informantes-chave integrantes do grupo focal que participaram da construção do presente trabalho têm íntimos vínculos com o ecossistema manguezal, adquiridos por vários anos de trabalho nesse ambiente, o que possibilitou, à luz do conhecimento empírico, realizar uma caracterização dos maiores manguezais em bom estado de conservação existentes no Estado do Rio de Janeiro, com apontamentos referentes a sua macrobiota. Rovai (2013), expressa a importância do saber tradicional ao afirmar que:

A história oral pode promover um trabalho em colaboração, participativo, em busca de narrativas que nos revelem modos de vida, sentimentos de pertença [...], cada relato dos pescadores, catadores de caranguejo, marisqueiras e artesãos deve ser entendido na relação com o espaço, o ambiente, as pessoas, os elementos concretos e simbólicos, o imaginário sobre o rio, a terra e o mar, sua relação com a vida que se constrói todos os dias, a vida que se constitui ao seu redor, a linguagem e valores que se constroem a partir do meio ambiente (ROVAI, 2013, p. 8).

Não cabe neste estudo, uma pesquisa de varredura detalhada quanto à macrobiota, mas pode-se demonstrar que com o auxílio do conhecimento empírico e da percepção ambiental de pescadores artesanais e catadoras de caranguejo foi possível traçar o cenário de riqueza de biodiversidade aquática e dos manguezais do estuário o rio Paraíba do Sul, em Gargaú. A

partir deste trabalho, podem-se estimular e criar várias vertentes de pesquisas mais ampliadas e aprofundadas relativas à fauna e à flora nesses ambientes, com a inserção da comunidade de pescadores e/ou “caranguejeiros” artesanais de Atafona e de outras localidades costeiras, abrangendo assim todo o estuário ou ainda, todos os manguezais do Estado do Rio de Janeiro, aplicando-se metodologia similar.

Sugere-se que pesquisas de Mestrado ou de cursos de Especialização possam investigar os saberes tradicionais de grupos focais similares, comparativamente ao saber “perito”, e, ainda, que o presente estudo possa servir como subsídio a trabalhos que antecedem a criação de uma UC na região, caso esta seja uma estratégia que venha a ser adotada pelo Poder Público para conter a degradação ambiental em Gargaú.

Quanto à metodologia empregada (grupo focal), apesar do comprometimento da equipe em demonstrar o conhecimento sobre os manguezais, houve pontos negativos tais como: i) a dificuldade de conciliar os horários disponíveis a todos os participantes, ocasionando inclusive ausência do Grupo em dia e horário marcados por eles mesmos, tendo por consequência, a substituição de alguns membros anteriormente escolhidos, o que também ocasionou reunião em locais diferentes e com pessoas separadas para a revisão da pesquisa; ii) as longas horas de trabalho devidas à extensa pauta de pesquisa da macrofauna e da macroflora, o que ocasionava cansaço e momentos de “parada”, para atender a algum compromisso rápido; e iii) outros assuntos inseridos na reunião, mas que referiam-se aos problemas ambientais de Gargaú, fazendo-se então necessária a interferência da moderação para trazer os diálogos para o foco do encontro.

Mas de maneira geral, o saldo foi positivo e alcançou os objetivos da proposta, com a demonstração de proficiência sobre a macrobiota por parte dos informantes-chave, com os membros do GF interagindo com firmeza na informação, para a construção de uma “bíblia” de diversidade de saberes, a qual possibilitou a elaboração do Quadro 1 a partir do Apêndice D.

Mesmo face à percepção que os pesquisadores têm de que a população usuária dos recursos comuns do rio e do manguezal, nada ou pouco contribuem para a conservação do ecossistema, ou até mesmo que a comunidade é o próprio o agente das ações impactantes, a pesquisa conclui que essa população, que diariamente labuta no rio e no “mangue” é conhecedora de complexos processos naturais, tais como a época e o comportamento das marés de lua – preamar (maré alta) e das marés dos quartos de lua – baixa-mar (maré baixa) no estuário; dos processos biológicos que ocorrem nos crustáceos e do comportamento destes, da macrobiota apresentada neste trabalho, das áreas de nidificação e/ou de reprodução de algumas espécies, dentre outros saberes empíricos, sendo assim co-responsável pela

promoção da sadia qualidade do manguezal – o perene mantenedor da sua sobrevivência e subsistência.

Logo, se não há fiscalização pública efetiva para aplicabilidade das leis pertinentes, que impetram obrigatoriedade de proteção aos manguezais e aos recursos hídricos, se não há oferta de serviços públicos como saneamento básico, educação ambiental, ou projetos que envolvam a participação da comunidade em geral, e que venham despertar o sentimento de “pertença” dos moradores mais recentes de Gargaú; aqueles que não necessitam do manguezal sadio e obviamente produtivo para sobreviver, continuarão desmatando-o e invadindo suas áreas para benefício próprio, conforme está ocorrendo no período de conclusão deste estudo.

Assim sendo, diante da ineficácia das ações públicas que garantam o cumprimento à proteção e à conservação dos manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul, em Gargaú, e na salvaguarda dos usos e do conhecimento tradicional local dos pescadores artesanais e dos catadores de caranguejo para as futuras gerações, a implantação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) no estuário parece ser o mecanismo que melhor contempla todas as partes envolvidas.

3.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. **Marketing research**. New York: Wiley, 1990

ABRÊU, G; ABRÊU, L. **Mapeamento participativo: a percepção ambiental das catadoras de caranguejo de Gargaú – município de São Francisco de Itabapoana – RJ**. Monografia (Licenciatura em Geografia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, 2013.

BERNINI, E. **Questionário semiestruturado**, Publicação eletrônica, [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <edemearocha@gmail.com> Em: 31 de julho de 2015

BERNINI, E. **Estrutura da cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Campos dos Goytacazes-RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense-UENF, 2008, 134p.

BERNINI, E.; REZENDE, C. E. **Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Acta Botanica. Brasília, 2004, 18(3): 491-502.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Capítulo VI – Do Meio Ambiente, Art. 225. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 Out. 1988.

_____. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 agosto 2002.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 Maio 2012.

_____. **Lei nº 11.428 de 22 de Dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 Dez. 2006.

_____. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o Art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 Jul. 2000.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 Fev. 1998.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 Agos.1981.

COIMBRA, J. d A. A. **Linguagem e Percepção Ambiental**. In: Curso de Gestão Ambiental/ Arlindo Philippi Jr., Marcelo de Andrade Roméro, Gilda Collet Bruna (Ed), Barueri, SP: Manole, 2004. Coleção Ambiental 1.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. **Investigando a biodiversidade: guia de apoio aos educadores do Brasil/ Conservação Internacional, WWF- Brasil, Instituto Supereco**; tradução original, Débora Agria de Oliveira Melo, Sylvia Oliveira Nocetti. Belo Horizonte, Brasília: Conservação Internacional; Instituto Supereco; WWF- Brasil, 2010. Disponível em <http://www.conservation.org/global/brasil/publicacoes/Documents/investigando_a_biodiversidade.pdf>. Acesso 27 de junho de 2015.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. **A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes**. RA'E GA-O Espaço Geográfico em Análise, 2011, 22: 238-251.

COURRIER, K. (ed.), **Global Biodiversity Strategy: Guidelines for Action to Save, Study, and Use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably**. WRI, IUCN, UNEP, 1992, 244p.

DIAS, C. A. **Grupo Focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas**. Universidade Federal da Paraíba. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Informação & Sociedade: Estudos - ISSN: 1809-4783, v.10, n.2, 2000. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br>>. Acesso em 05 de julho de 2015.

DIEGUES, A. C. (Org), et al. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. São Paulo, 2000.

FERNANDES, T. V. **Recuperação de Manguezais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012, 92p.

FILHO, I. S. **Caracterização de Gargaú**. Publicação eletrônica, [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <edemearocha@gmail.com> Em: 03 de julho de 2015.

LACERDA, L. D. **Os Manguezais do Brasil**. In: VANNUCCI, M. Os Manguezais e nós: Uma Síntese de percepção. São Paulo. Editora USP, SP, 2ª ed, 2003.

LEMOS, R. M. **Manguezais: Conhecer para Preservar**. Uma Revisão Bibliográfica / Reinaldo Martins Lemos (Org), Brasília: Ícone, 2011. 136 p.

LUGO, A. E. **Conserving Latin American and Caribbean mangroves: issues and challenges** *Madera y Bosques*, 2002, 5-25 p (Número especial).

MACHADO, L. O.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. **Nota sobre a presença de guarás *Eudocimus ruber* (Linné, 1758) (Threskiornithidae, Aves), no litoral de São Paulo**. Alerta para sua proteção. *Ciência e Cultura*, v. 41, p.1213-1214, 1989.

MACIEL, N. C. **Alguns aspectos da ecologia do manguezal**. In: CPRH, 1991. Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração do Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas.

MELAZO, G. C. **A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano**. *Olhares & Trilhas*, VI(6): 45-51, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Conservação e Uso Sustentável Efetivos de Ecossistemas Manguezais no Brasil (PIMS 3280)**. Projeto do Atlas nº 00055992. Brasília. Documento de Projeto [entre 1998 e 2012].

MORIN, E. **Entrevista em 1993-1995 concedida e postada por Juremir Machado da Silva, em 7 de agosto de 2011**. Disponível em <<http://www.correiodopovo.com.br/blogs/juremirmachado/>> Acesso em 20 de maio de 2015.

OLIVEIRA, M. S. **Educação Ambiental e organizações da sociedade civil da Bacia Hidrográfica do Córrego Água Quente: compreendendo a incorporação da temática ambiental em suas ações sócio-educativas.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007, 151 p.

PASSARELI, L. d. 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 (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Campos dos Goytacazes – RJ, 2013, 107p.

POSEY, D. **Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados Kayapó.** In: Ribeiro, B. (org) *Suma Etnológica Brasileira*, vol.1. Vozes, Petrópolis, 1987.

PROJETO DE CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA BRASILEIRA (PROBIO): **relatório de atividades.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 73 p.

PROJETO PLANÁGUA SEMADS-GTZ. **Manguezais: Educar para proteger/** Jorge Rogério Pereira Alves (Org). Rio de Janeiro: FEMAR:SEMADS, 2001.

ROCHA, E. F. C. d. **A ocupação do ecossistema de manguezal: um estudo etnográfico na comunidade do Buraco Fundo, em Gargaú- São Francisco do Itabapoana-RJ.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2013, 57 p.

ROVAL, M. G. O. **Tradição oral e patrimônio imaterial: o papel da memória na luta por políticas públicas na Comunidade de Canárias, Maranhão.** Resgate. Vol. XXI, 25/26 – jan./dez. 2013, p. 7-16.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Situação Atual do Grupo de Ecossistemas: "Manguezal, Marisma e Apicum"** Incluindo os Principais Vetores de Pressão e as Perspectivas para sua Conservação e Uso Sustentável. ProBio, MMA, 2002.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y; COELHO JÚNIOR, C.; TORGNELLA-DE-ROSA, M. **Manguezais.** São Paulo: Ática, 2001. (Investigando o meio ambiente).

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G. & ADAIME,R.R. **Variability of mangrove ecosystems along the brazilian coast.** Estuaries, 13(2): 201-218, 1990.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y; CINTRÓN, G. **Guia para estudo de áreas de manguezal: estrutura, função e flora.** Caribbean Ecological Research, São Paulo, 1986, 150 p.

SAENGER, P.; HEGERL, E. J. & DAVIE, J.D.S. (eds.), **Global status of mangrove ecosystems.** Commission on Ecology papers n°. 3 IUCN, Gland, Switzerland. The Environmentalist 3, Suppl. n°. 3, 1983.

SILVA, F. L. **Especiação do ferro e outros metais pesados em sedimentos do manguezal de Gargaú, estuário do rio Paraíba do Sul, RJ.** (Monografia). Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2001.

SOARES, M. F. T. **Sustentabilidade no mangue e medidas conservativas na comunidade de Gargaú, São Francisco de Itabapoana: promoção de gestão através de Educação Ambiental.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia). Universidade da Tecnologia e do Trabalho. Campos dos Goytacazes, RJ, 2005, 65 p.

SOFFIATI, A. **Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte/** Arthur Soffiati- 2ª ed. rev. ampl. atual. - Campos dos Goitacazes, RJ; Essentia Editora, 2014.

_____. **Parecer sobre as condições ambientais do município de São Francisco do Itabapoana,** 2007 (documento do IBAMA).

VANNUCCI, M. **Os Manguezais e nós: Uma síntese de percepção.** São Paulo. Editora USP. SP. 2ª ed, 2003.

VIEIRA, B. L. **Impactos ambientais no bairro Buraco Fundo: uma percepção dos moradores do distrito de Gargaú – São Francisco de Itabapoana/RJ.** IV Circuito de Iniciação Científica do CEFET Campos, 2007.

VIEIRA, P.F., BERKES, F., SEIXAS, C.S. **Gestão Integrada e Participativa de Recursos Naturais: Conceitos, Métodos e Experiências.** Florianópolis: APED, 2005.

WHITFIELD, A. K. Ichthyofaunal assemblages in estuaries. A south African case study. *Reviews in fish biology and fisheries*, vol. 9, p. 151-186, 1999. Em Fernandes, R. T. V. **Recuperação de manguezais.** Rio de Janeiro: Interciências, 2012.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA APRESENTAÇÃO

BRASIL. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de Agos. 1981.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988).** Capítulo VI – Do Meio Ambiente, Art. 225. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 Out.1988.

_____. **Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 Fev. 1998.

_____. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o Art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 Jul. 2000.

_____. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.** Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 Ago. 2002.

_____. **Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 Dez 2006.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 Maio. 2012

BERNINI, E. ; REZENDE, C. E. **Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.** Acta Botanica. Brasilica, 18(3): 491-502, 2004.

BERNINI, E. **Estrutura da cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Campos dos Goytacazes-RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense-UENF, 2008, 134p.

BOTELHO, A. L. **Análise da contaminação por óleo na APA de Guapimirim – RJ Aspectos Geoquímicos e socio-ambientais.** Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ. 2003 [s,n].

COMISSÃO INTERMINISTERIAL (CIMA) PARA A PREPARAÇÃO DA PREPARAÇÃO A CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília, 1991, 172p.

DINERSTEIN, E.; OLSON, D.M.; GRAHAM, D.; WEBSTER, A.; PRIMM, S.; BOOKBINDER, M. & LEDEC, G., 1995. **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. The World Bank in association with The World Wildlife Fund, Washington, D.C., USA. FAO, 1982. Management and utilization of mangroves in Asia and the Pacific. FAO Environment Paper No 3, Roma, 160p. Em: **SCHAERFFER- NOVELLI**, 2002.

FONSECA, S. M.; DRUMMOND, J. A. **Reflorestamento de manguezais e o valor de resgate para o seqüestro de carbono atmosférico**. História, Ciência, Saúde – Manguinhos. Nota de Pesquisa. Vol. 10(3): 1071-1081, set.- dez. 2003.

FUNDAÇÃO COPPETEC. **Identificação das Unidade de Conservação e Áreas de Proteção de Manancial**. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro. INEA. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2004.

MACHADO, P. A. L. **Manguezais e dunas – proteção legal**. In: CPRH, 1991. Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração do Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, nº 003, 46-48 p, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2004.

MARTINS, A. **Conflitos ambientais em unidades de conservação: dilemas da gestão territorial no Brasil**. *Biblio 3W*. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 25 de agosto de 2012, Vol. XVII, nº 988. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-989.htm>> Acesso em: 15/04/2014.

MACIEL, N. C. **Alguns aspectos da ecologia do manguezal**. In: CPRH. Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, 1991.

MENEZES, L. F. T., Peixoto, A. L., Maciel, N. C. **A riqueza ameaçada dos manguezais**. *Revista Ciência Hoje*, 27(158): 63-67, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **A biodiversidade na Zona Costeira e Marinha do Brasil**, 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/6618-a-biodiversidade-na-zona-costeira-e-marinha-do-brasil>> Acesso em 3 de agosto de 2015.

OLIVEIRA, J. C. C.; BARBOSA, J. H. C. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010, 68p.

ROCHA, E. F. C. d. **A ocupação do ecossistema de manguezal: um estudo etnográfico na comunidade do Buraco Fundo, em Gargaú- São Francisco do Itabapoana-RJ**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2013, 57 p.

SANTOS, D. C. **Reunião para criação da Reserva Extrativista dos manguezais de Gargaú**. São Francisco News, Gargaú, RJ, 01 a 30 de Junho de 2001. In Soffiati, 2014, 149-150 p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Situação Atual do Grupo de Ecossistemas: "Manguezal, Marisma e Apicum"** Incluindo os Principais Vetores de Pressão e as Perspectivas para sua Conservação e Uso Sustentável. ProBio, MMA, 2002.

_____. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. Caribbean Ecological Research. São Paulo. 1995, 64p.

SOARES, M. F. T. **Sustentabilidade no mangue e medidas conservativas na comunidade de Gargaú, São Francisco de Itabapoana: promoção de gestão através de Educação Ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia). Universidade da Tecnologia e do Trabalho. Campos dos Goytacazes, RJ, 2005, 65 p.

SOFFIATI, A. **Sugestão para área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável no Estuário do Rio Paraíba do Sul**. Publicação eletrônica, [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <edemearocha@gmail.com> Em: 9 de Setembro de 2015.

_____. **Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte/ Arthur Soffiati- 2ª ed. rev. ampl. atual.** - Campos dos Goitacazes, RJ; Essentia Editora, 2014.

_____. **Parecer sobre as condições ambientais do município de São Francisco do Itabapoana, 2007** (documento do IBAMA).

APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista gravada com a Analista Ambiental e Chefe da Unidade Descentralizada da Superintendência do IBAMA, em Campos dos Goytacazes/ RJ, no dia 30 de Junho de 2014, às 12:55, na sede do Órgão.

▪ A senhora tem conhecimento de algum processo que tenha se iniciado no IBAMA a respeito de uma proposta de Unidade de Conservação (UC) nos manguezais do estuário do baixo rio Paraíba do Sul?

- Olha, Edêmea, nós começamos um trabalho há muitos anos atrás, no final dos anos 90, eu e a Maria de Lourdes Coelho Anunciação, uma socióloga, eu bióloga, envolvendo inclusive o próprio IFF que naquela época era CEFFET. Como nós já trabalhávamos na comunidade pesqueira, esse trabalho não seria difícil da gente conseguir implementar, a nível federal, uma administração de uma Unidade de Conservação para o manguezal da foz do rio Paraíba do Sul, no estuário que você está citando e trabalhando, porque esse manguezal tem uma grande importância para o Estado do Rio de Janeiro e a pesca aqui na Região Norte Fluminense depende muito desse manguezal. Ele se estende entre os Municípios de São João da Barra e São Francisco do Itabapoana.

▪ (Eu perguntei sobre a gestão da UC, se poderia ser Estadual), ao que a Analista Ambiental respondeu:

- No caso vocês poderiam sugerir ao ICMBio que é um órgão federal, uma autarquia do Ministério do Meio Ambiente, ou estadual, porque para ser municipal tem que ser uma administração de gestão compartilhada entre os dois municípios, o que não é impossível, mas é mais complicada politicamente a implementação.

Mas já houve sim um início dos trabalhos no IBAMA aqui em Campos, através de mim e da Maria de Lourdes, já falecida, tem inclusive material desse início de processo, que eu irei procurar e disponibilizar para a sua pesquisa.

Começamos um trabalho com a comunidade, fizemos uma oficina. Brasília já tinha dado o aval para o início desse processo, mas a Maria de Lourdes adoeceu e tínhamos poucos servidores na agência local, o que tornou difícil a continuidade dos trabalhos, porque esse trabalho não deixa de ser também de educação ambiental e a falta de servidores foi um a garante. Porque se tem que ir até à comunidade, fazer um trabalho de sensibilização, pois os pescadores dependem desse manguezal assim como depende a pesca como um todo.

A criação de uma UC deve ter um trabalho de base muito forte para que a comunidade compreenda essa necessidade, não pode ser implementada de “cima para baixo” como há muitos anos atrás, desde a criação do Código Florestal. A legislação mudou e ela hoje age conforme dita a Constituição de 1988, então deve ser um trabalho que atenda aos interesses da comunidade, para tanto, essa comunidade deve demonstrar ter um entendimento a respeito.

Se o pesquisador quer sugerir aos Órgãos que implementam pela legislação, temos que montar uma oficina e/ ou uma audiência pública como fizemos naquela época. Fizemos a audiência que obteve a presença de mais de 100 pessoas e Brasília também se fez presente para o início de uma UC federal, que seria gestada pelo IBAMA junto com a comunidade, com proposta de UC de Uso Sustentável. As UC de Uso Sustentável (essa deverá ser a

categoria de UC) tem que ter esse trabalho de base, no caso em questão, são os pescadores artesanais.

O IBAMA é oriundo da extinção de quatro (4) Órgãos: da SUDEP- Superintendência da Pesca (que era exclusiva da pesca), a SUDEVIA, IBDF e a CEMA, estando embutida a Superintendência da Pesca, a qual trabalhava eu e a Maria de Lourdes, então, nós trabalhávamos com pescadores, conhecíamos as invasões ao manguezal que era motivo para abertura de vários processos contra essas invasões, mas não podemos afirmar que eram pescadores. Aqueles pescadores que moram na comunidade, podem ter até casa ali, mas já moram há muito tempo passado, muito anterior à Política Nacional de Meio Ambiente.

- (Comentei sobre o livre acesso aos manguezais e aos “braços do rio”, onde qualquer pessoa pode catar caranguejo e pescar, com referência específica aos trabalhadores do Porto do Açú em função que não requer qualificação e que ao término dos trabalhos podem competir com os pescadores do local); ao que a Analista Ambiental respondeu:

_ Essa fiscalização, quando é criada uma UC, aliás, nem deveria ter essa necessidade, se os próprios pescadores por si só já fiscalizassem, porque os manguezais são Áreas de Preservação Permanente, e só pelo efeito da lei o nome já diz que é de Preservação, mas se não está sendo viável, com a continuação das atividades do ser humano no entorno, além da pesca e da captura do caranguejo conforme você falou, é muita poluição, é o lixo, o desmatamento pode ser que ainda exista em grandes proporções, não tanto quanto antes, porque houve bastante repressão da nossa parte.

Atualmente, com a promulgação da Lei Complementar 140/2011, o IBAMA se afastou um pouco das atividades que não são inerentes diretamente da União, sendo uma imposição da Política Nacional do Meio Ambiente em seu artigo 10, que diz que essas são atividades que o Estado é que devem assumir, e o Município. O IBAMA ficaria coordenando todo processo da política ambiental nacional.

Mas esse trabalho que você quer apresentar e está desenvolvendo, começou conosco, tendo o apoio de Brasília. Não conseguimos dar continuidade não por falta de recursos, mas por falta de estrutura humana dentro do próprio Órgão e já havia uma pré-disposição sim da comunidade em aceitar a implementação dessa Unidade e a ajudar no processo.

- (Comentei sobre algumas etapas da minha pesquisa, tais como, formar um perfil sócio-econômico e ambiental, elaborar um estudo sobre a fauna e flora dos manguezais através da observação das populações tradicionais, como é a dinâmica do rio e do mar no estuário em Gargaú). Perguntei se já havia um estudo nessa linha, ao que a Analista Ambiental respondeu:

_ Não chegou ao meu conhecimento nenhum estudo como o seu. E também nós não chegamos a concluir o nosso estudo, como o que você está propondo agora, com todos esses dados. A própria lei diz que deve ter este estudo, para a implantação de uma UC, que é um complemento. Mas o básico deve ser a Audiência Pública para você começar, é você mostrar a área e a importância dessa área. E que essa comunidade entenda essa importância, que é para ela também e que ela irá ajudar no processo de conservação. Também apresentar os resultados da sua pesquisa ao Órgão seja federal ou estadual, para que ele possa reconhecer esses dados que você oferece e implementar essa gestão com a comunidade.

De fato, não houve uma conclusão dos dados, mas houve sim um início dos trabalhos de proposta de uma UC de Uso Sustentável, que não foi concluído, mas foi realizada uma oficina com a comunidade. Foi um trabalho técnico porque eu sou bióloga e a Maria de Lourdes era socióloga e casada com pescador, então havia um interesse, uma participação direta dela com a comunidade, isso é muito importante!

Se você conseguir fortalecer isso com a comunidade, a audiência pública será um elo importantíssimo. Os outros dados técnicos você encontra um detalhamento sobre os manguezais, na literatura.

E se eu encontrar a documentação da Audiência Pública nos arquivos daqui, você poderá inserir no seu trabalho não somente como citação, mas como um dado venha enriquecer a pesquisa.

APÊNDICE B – Questionário semiestruturado aplicado a trinta (30) usuários dos “produtos” do rio Paraíba do Sul e dos manguezais, em Gargaú.



Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica

Ministério da
Educação



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MODALIDADE PROFISSIONAL

Mestranda: Edêmea Faria Carlos da Rocha

Questionário pré-teste semiestruturado aplicado em Gargaú, Município de São Francisco do Itabapoana

Data: ____ / 07/ 2014

Horário: Das ____ às ____ hs.

Foco: Socioeconômico e ambiental

Público alvo: Pescadores e catadores de caranguejo e de outros produtos do manguezal da região

Nome: _____ **Idade:** ____ anos.

Local de residência _____

Profissão: _____

1) Há quanto tempo você vive em Gargaú?

() 0 a 10 anos () 11 a 20 anos () mais de 20 anos () não vivo em Gargaú.

2) Há quanto tempo você exerce a profissão já citada?

() 0 a 10 anos () 11 a 20 anos () mais de 20 anos.

3) Qual a sua principal fonte de renda?

R:

4) Qual a sua escolaridade?

() sem escolaridade () Fund. incompleto () Fund. Completo () Médio incompleto
() Médio completo () Superior incompleto () Superior completo () Pós- Graduação

5) Como você aprendeu esta profissão?

() com meus pais () com meus avós () com amigos

6) Você obtém seu sustento e de sua família com essa profissão?

() sim () não, além da profissão, tenho outro trabalho. Qual? _____

7) A renda da família advém somente com o seu trabalho?

() sim () não Se **não**, quem mais trabalha para ajuda-lo? _____

8) Com base no salário mínimo do Estado do Rio de Janeiro, qual a sua renda mensal?

() até um salário mínimo () entre um e três salários mínimo
() entre três e cinco salários mínimo () mais de cinco salários mínimo

9) Você recebe algum benefício do Governo?

- () sim. Qual? _____ Quanto? R\$ _____
() não recebo.

10) Quantas pessoas são sustentadas com o seu trabalho?

R:

11) O que o manguezal significa para você?

R:

12) Você tem ciência de que os recursos naturais extraídos do rio e do manguezal são de “livre acesso”? Isto é, qualquer pessoa pode chegar em Gargaú e pescar ou catar os caranguejo e siris nos manguezais?

- () sim () desconheço () tenho dúvidas

13) Você tem percebido a presença de pessoas estranhas à comunidade, que estão extraindo recursos naturais na região de Gargaú principalmente após a construção do Porto do Açú?

- () sim. Quantas em média? _____ () não percebi () não aconteceu

14) Você se imagina morando ou trabalhando em outro lugar que não seja em Gargaú?

R:

15) De acordo com a sua vivência, com o trabalho diário no manguezal, existem impactos negativos ao rio Paraíba do Sul e aos manguezais?

R:

De acordo com a Resolução CONAMA 01/08, impacto ambiental é qualquer alteração física, química e biológica no meio ambiente causada pelas atividades humanas e que direta ou indiretamente afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população humana, das plantas e dos animais, como também da paisagem e da qualidade dos recursos naturais.

16) Você pode sugerir algumas medidas para a conservação dos manguezais da região de Gargaú?

R:

17) Você já ouviu falar em Unidade de Conservação?

R:

Unidade de Conservação (UC) é um espaço territorial que contém recursos naturais de grande importância tanto para a natureza quanto para o ser humano. E para garantir a qualidade desses ambientes para as presentes e as futuras gerações da sociedade brasileira o poder público é que irá definir os usos e administrar essas áreas, podendo criar vários tipos diferentes de UC.

18) O que você pensa sobre transformar áreas mais conservadas de manguezal em uma Unidade de Conservação?

R:

Obrigada!

APÊNDICE C – Tabulação das respostas do questionário em planilha eletrônica do Microsoft Office Excel 2007.

RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO APLICADO EM GARGAÚ	
DIAS: 18 E 19 DE JULHO DE 2014	
1-Tempo em que vive em Gargaú	
Período	Entrevistados
0 a 10 anos	1
11 a 20 anos	3
mais de 20 anos	26
não vive em Gargaú	0
Total entrevistados	30
2-Tempo em que exerce a profissão	
Período	Entrevistados
0 a 10 anos	3
11 a 20 anos	9
mais de 20 anos	18
Total entrevistados	30
3-Principal fonte de renda	
descrição	Entrevistados
pescador	14
catador	15
professora	1
Total entrevistados	30
4-Escolaridade	
descrição	Entrevistados
sem escolaridade	7
fund. Incompleto	18
fund. Completo	1
médio incompleto	1
médio completo	2
superior incompleto	0
superior completo	1
pós-graduação	0
Total entrevistados	30
5-Com quem aprendeu a profissão?	
com quem	Entrevistados
pais	18
avós	8
amigos	3
sozinha	1
Total entrevistados	30
6-Sustento da família com a profissão	
descrição	Entrevistados
sim	24
não	6
Total entrevistados	30
7-Renda familiar advinda somente da profissão?	
descrição	Entrevistados

sim	24
não	6
Total entrevistados	30
8-Renda mensal (base do Est. RJ).	
salário mínimo	Entrevistados
até um sal. Mínimo.	16
entre 1 e 3 sal. Mín.	13
entre 3 e 5 sal. Mín.	0
mais de 5 sal. Mín.	1
Total entrevistados	30
9-Benefício do Governo	
descrição	Entrevistados
não recebe	5
Defeso (per. 2 meses)	4
Defeso (per. 4 meses)	13
Bolsa-família	1
Bolsa-família e defeso	7
Total entrevistados	30
10-Tem ciência de que os recursos do manguezal são de livre acesso?	
descrição	Entrevistados
sim	29
não	1
Total entrevistados	30
11-Percepção de pessoas estranhas à Comunidade extraíndo recursos naturais nos manguezais de Gargaú	
descrição	Entrevistados
sim	21
não percebi	9
Total entrevistados	30
12-De acordo com sua vivência existem impactos negativos ao Rio Paraíba do Sul e aos manguezais?	
descrição	Entrevistados
sim	26
não	4
Total entrevistados	30
13-Você já ouviu falar em Unidade de Conservação	
descrição	Entrevistados
sim	5
não	25
Total entrevistados	30
14-O que você pensa sobre transformar áreas mais conservadas de manguezal em uma Unid. De Conservação (UC)?	
descrição	Entrevistados
concorda	22
discorda	3
não quer opinar	1
não tem certeza	4
Total entrevistados	30

APÊNDICE D – Macrobiota dos maiores manguezais do estuário, em Gargaú.

<u>PEIXES DO MEIO AQUÁTICO</u>		
<u>Nome popular sugerido</u>	<u>Família Pesquisada</u>	
Tainhas	<i>Mugilídeos</i>	
Tanhota	<i>Mugilídeos</i>	
Barrigudinho	<i>Poeciidae</i>	
Traíra	<i>Erythrinidae</i>	
Robalinho	<i>Centropomidae</i>	
Acará branca, acar	<i>Cichlidae</i>	
Tilápia	<i>Cichlidae</i>	
Robalo	<i>Centropomidae</i>	
Manjuba	<i>Engraulidae</i>	
Corvina pequena	<i>Cienídeos</i>	
Camboatá	<i>Callichthyidae</i>	
Viola	<i>Rhinobatidae</i>	
Bagre	<i>Pimelodidae</i>	
Bagre- africano	<i>Clariidea</i>	
Carapeba	<i>Gerreidae</i>	
Carpas	<i>Cyprinidae</i>	
Tucunaré	<i>Cichlidae</i>	
Morobá	<i>Erythrinidae</i>	
Maria Sapeba	<i>Paralichthyidae</i>	
Piaba	<i>Characidae</i>	
Jundiá	<i>Pimelodidae</i>	
Peixe-Galo	<i>Carangidae</i>	
Cumatã ou Curimatã	<i>Prochilodontidae</i>	
Caxingó	Não encontrado	
Cachaco	<i>Callichthyidae</i>	
Duiá	Não encontrado	
Piau	<i>Anostomidae</i>	
Dourado	<i>Characidae</i>	
Muçum	<i>Gerreidae</i>	
Linguado	<i>Paralichthyidae</i>	
Baiacu	<i>Tetraodontidae</i>	
Cororoca	<i>Haemulidae</i>	
Pacú	<i>Characidae</i>	
Piabanha	<i>Characidae</i>	
Pirarucu	<i>Osteoglossidae</i>	
Sairú	<i>Caracídeos</i>	
Sarapoa	Não encontrado	
Tavavaca	<i>Murenídeos</i>	
<u>MANGUEZAL DO BURACO FUNDO</u>		
<p>Manguezal mais próximo da urbanização. Apresenta na sua “testa”, espécies de mangue branco (<i>Laguncularia racemosa</i>), poucos mangues vermelhos (<i>Rhizophora mangle</i>), guaxuma (<i>Talipariti pernambucense</i>), ao fundo do boque, mangues pretos (<i>Avicennia germinans</i>), e samambaias-do-brejo (<i>Acrostichum aureum</i>), dentre outras associadas.</p>		
Nome popular sugerido PEIXES	Família Pesquisada	Comentário

Moreia ou moreia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e mangue vermelho sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido CRUSTÁCEOS	Família Pesquisada	Comentário
Camarão pitu	<i>Penaeoidea</i>	Habita o meio aquático.
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento. O tempo da “andada” é no quarto crescente (mais quantidade) e no quarto minguante (menos quantidade).
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Igual ao caranguejo uçá
Espera-maré	<i>Ocypodidae</i>	Ou Chama- maré. Habita o sedimento e o meio aquático. É um bioindicador de que vai iniciar a “andada” do caranguejo, porque eles ficam agitados na beira da água.
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do- rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento. Desova na água salobra.
Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri-boca-amarela	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri- goiá	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Nome popular sugerido MOLUSCOS	Família Pesquisada	Comentário
Busano	<i>Teredinidae</i>	Ataca a madeira dos barcos, perfurando.
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento
Nome popular sugerido ANFÍBIOS	Família Pesquisada	Comentário
Sapo, rã, perereca	<i>Bufo</i>	São anfíbios sem cauda.
Nome popular sugerido RÉPTIL	Família Pesquisada	Comentário
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Camaleão	<i>Chamaeleonidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra d’água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	
Jacaré-do-papo-amarelo	<i>Alligatoridae</i>	
Lagarto teiú	<i>Scincidae</i>	
Tartaruga	<i>Alligatoridae</i>	
Víbora	<i>Viperidae</i>	
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentário

Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidea</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes.
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Moscas domésticas	<i>Muscidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa.
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outras denominações, como Anu-coroça.
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão”.
Carão	<i>Aramidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	.
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Gavião	<i>Accipitridae</i>	
Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	
Maguari	<i>Ciconiidae</i>	
Maçarico	<i>Scolopacidae</i>	
Martim pescador	<i>Alcedinidae</i>	
Pica-pau	<i>Picidae</i>	
Pocaçú	<i>Alcedinidae</i>	Também denominada de pomba-galega.
Quero-quero	<i>Charadriidae</i>	
Saracura	<i>Rallidae</i>	
Saracura	<i>Rallidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes
Socó-jaleco	<i>Ardeidae</i>	
Socó-mascarado	<i>Ardeidae</i>	
Nome popular sugerido MAMIFEROS	Família Pesquisada	Comentário
Bicho-preguiça	<i>Bradypodidae</i>	Apresenta três dedos nos pés.
Bicho-preguiça	<i>Megalonychidae</i>	Apresenta dois dedos nos pés.
Cahorro-do-mato	<i>Canidae</i>	
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	
Gambá	<i>Didelphidae</i>	
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	
Kika	<i>Muridae</i>	
Lontra de quatro patas	<i>Mustelidae</i>	Lontra.
Morcego	<i>Não identificada</i>	
Porco-espinho	<i>Erethizontidae</i>	
Rato	<i>Muridae</i>	
Tamanduá	<i>Myrmecophagidae</i>	

Tatú	<i>Dasypodidae</i>	
Nome popular sugerido OUTRAS ESPÉCIES	Família Pesquisada	Comentário
Aranha caranguejeira	<i>Theraphosidae</i>	
Aranha “doméstica”	<i>Theraphosidae</i>	
Minhocas	<i>Lumbricidae</i>	
Minhocuçu	<i>Glossoscolecidae</i>	Minhoca gigante.
Ouriço caxeiro	<i>Echinidae</i>	
<u>MANGUEZAL AZABITA</u>		
<p>Apresenta no apicum, espécies tais como ingás do mangue (<i>Ingá vera affinis</i>), pés-de-pêro (produz fruto de cor verde, muito doce), araçá (<i>Psidium cattleianum</i>), cedras (produz fruto escuro, que ao se degustar em grande quantidade, provoca tonturas), apertacum (produz fruto de cor roxa, que ao se degustar em grande quantidade, causa retenção no intestino), pitangas (<i>Eugenia uniflora</i>), cabeluda (<i>Eugenia tomentosa</i>), moloô (<i>Annona glaba</i>), gabirola (<i>Campomanesia xanthocarpa</i>), jamelão (<i>Syzygium jambolanum</i>), pés-de-bolo (parecido com pé de café, fruto cor roxa) , Cambuí (<i>Myrcia selloi</i>), dentre outras associadas.</p> <p>Nas áreas de sedimento lodoso, apresenta mangue branco (<i>Laguncularia racemosa</i>), mangues vermelhos (<i>Rhizophora mangle</i>) e mangues pretos (<i>Avicennia germinans</i>) em maior quantidade.</p>		
Nome popular sugerido PEIXES	Família Pesquisada	Comentário
Moreia ou moréia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e vermelho, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido CRUSTÁCEOS	Família Pesquisada	Comentário
Camarão pitu	<i>Penaeoidea</i>	Habita o meio aquático.
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Chama-maré	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento e o meio aquático.
Guaiamum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Grauçá	<i>Ocypodidae</i>	
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do- rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri-goia	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Nome popular sugerido MOLUSCOS	Família Pesquisada	Comentário
Busano	<i>Teredinidae</i>	Ataca a madeira dos barcos, perfurando.
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Mariscos	<i>Mytilidae</i>	
Ostras	<i>Ostreidae</i>	
Unha-de-velho	<i>Solecurtidae</i>	
Nome popular	Família	Comentário

sugerido ANFÍBIOS	Pesquisada	
Sapo, rã, perereca	<i>Bufo</i>	São anfíbios sem cauda.
Nome popular sugerido RÉPTIL	Família Pesquisada	Comentário
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Camaleão	<i>Chamaeleonidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra cascavel	<i>Viperidae</i>	
Cobra d'água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	
Cobra Pico-de-jaca	<i>Viperidae</i>	Outras denominações: Surucucu, bico-de-jaca.
Jacaré-do-papo-amarelo	<i>Alligatoridae</i>	
Lagarto teiú	<i>Teiidae</i>	
Tartaruga	<i>Alligatoridae</i>	
Víbora	<i>Viperidae</i>	
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentário
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea,</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidae</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mitinga	<i>Não encontrada</i>	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes.
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa.
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Ajaia ajaja	<i>Threskiornithidae</i>	coalheiro
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	
Anu azulão	<i>Icteridae</i>	
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outras denominações, como Anu-coroca.
Bem-te-vi	<i>Tyrannidae</i>	
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão” ou miuá.
Carão	<i>Aramidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Gavião	<i>Accipitridae</i>	
Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	

Maguari	Ciconiidae	
Maçarico	Scolopacidae	
Martim pescador	Alcedinidae	
Pica-pau	Picidae	
Pocaçú	Alcedinidae	Também denominada de pomba-galega.
Quero-quero	Charadriidae	
Saracura	Rallidae	
Sanhaçú	Thraupidae	
Siriri	Tyrannidae	
Siricora-mirim	Rallidae	
Siricora- três-côcos	Rallidae	Se alimenta de peixes.
Socó-jaleco	Ardeidae	
Socó-mascarado	Ardeidae	Se alimenta de caranguejo.
Urubu	Cathartidae	
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
MAMIFEROS		
Bicho-preguiça	Bradypodidae	Espécie que apresenta três dedos nos pés.
Bicho -preguiça	Megalonychidae	Espécie que apresenta dois dedos nos pés.
Cahorro-do-mato	Canidae	
Capivara	Hydrochoeridae	
Gambá	Didelphidae	
Guaxinim	Procyonidae	
Kika	Muridae	
Lontra de “4 patas”	Mustelidae	Lontra quadrúpede.
Morcego	Não identificada	
Porco-espinho	Erethizontidae	
Rato	Muridae	
Tamanduá	Myrmecophagidae	
Tatú	Dasypodidae	
Porquinho-da-índia	Caviidae	
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
OUTRAS ESPÉCIES		
Aranha caranguejeira	Theraphosidae	
Minhocas	Lumbricidae	
Minhocuçu	Glossoscolecidae	Minhoca gigante
Ouriço	Echinidae	
<u>MANGUEZAL DA ILHA GRANDE</u>		
Apresenta espécies de mololo (<i>Anonna glaba</i>), guaxuma (<i>Talipariti pernambusense</i>), samambaias do brejo (<i>Acrostichum aureum</i>), pé de “curisco”, urtigas (<i>Urtica dioica</i> L), mangue branco (<i>Laguncularia racemosa</i>), mangue vermelho (<i>Rizophora mangle</i>) e mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>)		
*É uma área de nidificação, especialmente das espécies de anu, garças e quero-quero.		
** Nesse manguezal ocorrem os insetos, os crustáceos, os moluscos e as aves do manguezal Azabita.		
<u>MANGUEZAL DO JUSTO</u>		
Apresenta mais mangue branco (<i>Laguncularia racemosa</i>), devido maior incidência da influência		

marinha e poucos mangues vermelho (*Rhizophora mangle*).

*É uma área de nidificação, especialmente das espécies de siricoras (*Aramides mangle*) e também de reprodução dos guaxinins (*Procyon cancrivorus*).

**Nesse manguezal ocorrem os insetos, os crustáceos, os moluscos e as aves do manguezal Azabita e os mamíferos guaxinins.

MANGUEZAL PORTO DA AREIA

Apresenta mangues pretos (*Avicennia germinans*) e mangue vermelho (*Rhizophora mangle*).

É área de reprodução dos lagartos teiú (*Tupinambis teguixin teguixin*), das cobras jiboias (*Boa constrictor*), das cobras jararacas (*Bothrops alternatus*), minhocaçu (*Rhinodrilus alatus*), pico de jaca (*Lachesis muta*), cobra d'água (*Liophis miliaris*) e cobra casvavel (*Crotalus durissus cascavella*).

* Nesse manguezal ocorrem os insetos, os crustáceos, os moluscos e as aves do manguezal Azabita

MANGUEZAL TABUINHA

Apresenta mais espécies de mangue preto (*Avicennia germinans*) e poucos mangues vermelhos (*Rhizophora mangle*).

È área de reprodução dos guaxinins (*Procyon cancrivorus*), capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e lontras.

*Não é área de nidificação devido à incidência de fortes ventos.

Nome popular sugerido PEIXES	Família Pesquisada	Comentário
Moreia ou moréia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e vermelhos, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido CRUSTÁCEOS	Família Pesquisada	Comentário
Camarão pitu	<i>Penaeoidea</i>	Habita o meio aquático na área.
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Chama-maré	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento e o meio aquático.
Guaiamum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Grauçá	<i>Ocypodidae</i>	
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri- goiá	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Nome popular sugerido MOLUSCOS	Família Pesquisada	Comentário
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Nome popular	Família	Comentário

sugerido ANFÍBIOS	Pesquisada	
Sapo, rã, perereca	<i>Bufo</i>	São anfíbios sem cauda.
Nome popular sugerido RÉPTIL	Família Pesquisada	Comentário
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra cascavel	<i>Viperidae</i>	
Cobra d'água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	
Jacaré-do-papo-amarelo	<i>Alligatoridae</i>	
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentário
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea,</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidae</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mitinga	Não encontrada	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes.
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa.
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Ajaia ajaja	<i>Threskiornithidae</i>	Coalheiro.
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	
Anu azulão	<i>Icteridae</i>	
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outras denominações, como Anu-coroca.
Bem-te-vi	<i>Tyrannidae</i>	
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão”
Carão	<i>Aramidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Gavião	<i>Accipitridae</i>	
Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	
Maguari	<i>Ciconiidae</i>	
Maçarico	<i>Scolopacidae</i>	
Martim pescador	<i>Alcedinidae</i>	
Pica-pau	<i>Picidae</i>	
Pocaçú	<i>Alcedinidae</i>	Também denominada de pomba-galega.
Sanhaçú	<i>Thraupidae</i>	

Siriri	<i>Tyrannidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes.
Socó-jaleco	<i>Ardeidae</i>	
Socó-mascarado	<i>Ardeidae</i>	Se alimenta de caranguejo.
Urubu	<i>Cathartidae</i>	
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
MAMIFEROS		
Bicho-preguiça	<i>Megalonychidae</i>	Espécie que apresenta dois dedos nos pés.
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	
Cutia	<i>Dasyproctidae</i>	
Gambá	<i>Didelphidae</i>	
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	
Kika	<i>Muridae</i>	
Lontra de “4 patas”	<i>Mustelidae</i>	Lontra quadrúpede.
Morcego	<i>Não identificada</i>	
Porquinho-da-índia	<i>Caviidae</i>	
Rato	<i>Muridae</i>	
Tamanduá	<i>Myrmecophagidae</i>	
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
OUTRAS ESPÉCIES		
Aranha caranguejeira	<i>Theraphosidae</i>	
Minhocas	<i>Lumbricidae</i>	
Minhocuçu	<i>Glossoscolecidae</i>	Minhoca gigante.
Ouriço	<i>Echinidae</i>	
NO CAMPO DA MURITBA FOI OBSERVADA A PRESENÇA DA AVE JABURU (<i>Jabiru mycteria</i> (Lich))		
<u>MANGUEZAL DA MOÇA BONITA</u>		
<p>Apresenta na sua “testa”, espécies mololô (<i>Annona glaba</i>), arueira (<i>Schinus molle</i> L), japeganga (<i>Smilax japecanga</i>), rabo de macaco, rabo-de-galo (<i>Dalbergia ecastaphyllum</i>), ingá-do-mangue (<i>Ingá Vera Affinis</i>), samambaias (<i>Acrostichum aureum</i>), guaxuma (<i>Talipariti pernambucense</i>), pé-de-bolo (parecido com pé de café, fruto cor roxa), pé-de-baleba, pitanga (<i>Eugenia uniflora</i>), pé-de-pêro (produz fruto de cor verde, muito doce), cactos (produzem frutos de cores brancas e vermelhas muito saborosos), cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i>) e apertacum.</p> <p>No interior do ecossistema, a presença apenas de mangues vermelhos (<i>Rhizophora mangle</i>).</p> <p>* É área de reprodução de capivaras (<i>Hydrochaerus hydrochaeris</i>), lontras e guaxinins (<i>Procyon cancrivorus</i>).</p>		
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
PEIXES		
Moreia ou moréia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e mangue vermelho, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário

CRUSTÁCEOS		
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Chama-maré	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento e o meio aquático.
Guaiamum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Grauçá	<i>Ocypodidae</i>	
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri- goiá	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
MOLUSCOS		
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Mariscos	<i>Mytilidae</i>	
Ostras	<i>Ostreidae</i>	
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
ANFÍBIOS		
Sapo, rã, perereca	<i>Bufo</i>	São anfíbios sem cauda.
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
RÉPTIL		
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Camaleão	<i>Chamaeleonidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra cascavel	<i>Viperidae</i>	
Cobra d'água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	
Cobra Pico-de -jaca	<i>Viperidae</i>	Outras denominações: Surucucu, bico-de-jaca
Lagarto teiú	<i>Teiidae</i>	
Tartaruga	<i>Alligatoridae</i>	
Víbora	<i>Viperidae</i>	
Nome popular sugerido	Família Pesquisada	Comentário
INSETOS		
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidae</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Mitinga	Não encontrada	
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes.
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa.

Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Ajaia ajaja	<i>Threskiornithidae</i>	Coalheiro.
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	
Anu azulão	<i>Icteridae</i>	
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outra denominação, tal como Anu-coroca.
Bacurau	<i>Caprimulgidae</i>	
Bem-te-vi	<i>Tyrannidae</i>	
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão”.
Carão	<i>Aramidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Gavião	<i>Accipitridae</i>	
Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	
Maguari	<i>Ciconiidae</i>	
Maçarico	<i>Scolopacidae</i>	
Martim pescador	<i>Alcedinidae</i>	
Pica-pau	<i>Picidae</i>	
Pocaçú	<i>Alcedinidae</i>	Também denominada de pomba-galega.
Quero-quero	<i>Charadriidae</i>	
Saracura	<i>Rallidae</i>	
Sanhaçú	<i>Thraupidae</i>	
Siriri	<i>Tyrannidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes.
Socó- galo	<i>Ardeidae</i>	Tem lista de cor vermelha.
Socó-jaleco	<i>Ardeidae</i>	Cor cinza rajado.
Socó-mascarado	<i>Ardeidae</i>	Se alimenta de caranguejo, tem machas no rosto.
Socó-boi	<i>Ardeidae</i>	Grande.
Urubu	<i>Cathartidae</i>	
Nome popular sugerido MAMIFEROS	Família Pesquisada	Comentário
Bicho-preguiça	<i>Bradypodidae</i>	Espécie que apresenta três dedos nos pés.
Cahorro-do-mato	<i>Canidae</i>	
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	
Cutia	<i>Dasyproctidae</i>	
Gambá	<i>Didelphidae</i>	
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	
Kika	<i>Muridae</i>	
Lontra de “4 patas”	<i>Mustelidae</i>	Lontra quadrúpede.
Morcego	Não identificado	
Porquinho –da-índia	<i>Caviidae</i>	
Rato	<i>Muridae</i>	
Tamanduá	<i>Myrmecophagidae</i>	
Nome popular sugerido OUTRAS ESPÉCIES	Família Pesquisada	Comentário
Aranha Caranguejeira	<i>Theraphosidae</i>	

Lacraias	<i>Scolopendridae</i>	
Minhocas	<i>Lumbricidae</i>	
Minhocuçu	<i>Glossoscolecidae</i>	Minhoca gigante.
Ouriço	<i>Echinidae</i>	
<u>MANGUEZAL MANSO</u>		
<p>Apresenta na sua “testa”, espécies mololô (<i>Annona glaba</i>), arueira (<i>Schinus molle L</i>), japeganga (<i>Smilax japecanga</i>), amendoeira (<i>Terminalia catappa L</i>), rabo de macaco, rabo-de-galo (<i>Dalbergia ecastaphyllum</i>), ingá-do-mangue (<i>Ingá Vera Affinis</i>), samambaias (<i>Acrostichum aureum</i>), guaxuma (<i>Talipariti pernambucense</i>), pé-de-bolo (parecido com pé de café, fruto cor roxa), pé-de-baleba, pitanga (<i>Eugenia uniflora</i>), pé-de-pêro (produz fruto de cor verde, muito doce), cactos (produzem frutos de cores brancas e vermelhas muito saborosos), apertacum.</p> <p>No interior do ecossistema, a presença de mangues vermelhos (<i>Rhizophora mangle</i>), mangue branco (<i>Lagunculária racemosa</i>) e mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>).</p> <p>* É área de nidificação das garças brancas, garças cinzas, socós, pocacu, pardal, gaviões, urubus,</p>		
Nome popular sugerido		
PEIXES		
Família Pesquisada		
Comentário		
Moreia ou moréia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e mangue vermelho, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido		
CRUSTÁCEOS		
Família Pesquisada		
Comentário		
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Camarão branco	<i>Penaeidae</i>	Ocorre no meio aquático, junto à barra.
Camarão cinza	<i>Penaeidae</i>	Ocorre em áreas de limo, junto barra.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Chama-maré	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento e o meio aquático.
Guaiamum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Grauçá	<i>Ocypodidae</i>	
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri- goiá	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Nome popular sugerido		
MOLUSCOS		
Família Pesquisada		
Comentário		
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Mariscos	<i>Mytilidae</i>	
Ostras	<i>Ostreidae</i>	
Unha de velho	<i>Solecurtidae</i>	Ocorre em áreas próximas à barra.
Nome popular sugerido		
ANFÍBIOS		
Família Pesquisada		
Comentário		

Sapo, rã, perereca	<i>Bufo</i> <i>nidae</i>	São anfíbios sem cauda.
Nome popular sugerido RÉPTIL	Família Pesquisada	Comentário
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Camaleão	<i>Chamaeleonidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra cascavel	<i>Viperidae</i>	
Cobra d'água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	
Cobra Pico-de-jaca	<i>Viperidae</i>	Outras denominações: Surucucu, bico-de-jaca
Lagarto teiú	<i>Teiidae</i>	
Tartaruga	<i>Alligatoridae</i>	
Víbora	<i>Viperidae</i>	
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentário
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/</i> <i>Papilionoidea</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidae</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mitinga	Não encontrada	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes.
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa.
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Ajaia ajaja	<i>Threskiornithidae</i>	Coalheiro.
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	
Anu azulão	<i>Icteridae</i>	
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outra denominação, tal como Anu-coroca.
Bacurau	<i>Caprimulgidae</i>	
Bem-te-vi	<i>Tyrannidae</i>	
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão”.
Carão	<i>Aramidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Gavião	<i>Accipitridae</i>	
Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	
Maguari	<i>Ciconiidae</i>	
Maçarico	<i>Scolopacidae</i>	

Martim pescador	<i>Alcedinidae</i>	
Pica-pau	<i>Picidae</i>	
Pocaçú	<i>Alcedinidae</i>	Também denominada de pomba-galega.
Quero-quero	<i>Charadriidae</i>	
Saracura	<i>Rallidae</i>	
Sanhaçú	<i>Thraupidae</i>	
Siriri	<i>Tyrannidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes.
Socó-jaleco	<i>Ardeidae</i>	
Socó-mascarado	<i>Ardeidae</i>	Se alimenta de caranguejo.
Urubu	<i>Cathartidae</i>	
Nome popular sugerido MAMIFEROS	Família Pesquisada	Comentário
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	
Cutia	<i>Dasyproctidae</i>	
Gambá	<i>Didelphidae</i>	
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	
Kika	<i>Muridae</i>	
Lontra de “4 patas”	<i>Mustelidae</i>	Lontra quadrúpede.
Morcego	Não identificada	
Porco espinho	<i>Erethizontidae</i>	
Rato	<i>Muridae</i>	
Tamanduá	<i>Myrmecophagidae</i>	
Nome popular sugerido OUTRAS ESPÉCIES	Família Pesquisada	Comentário
Aranha Caranguejeira	<i>Theraphosidae</i>	
Minhocas	<i>Lumbricidae</i>	
Minhocuçu	<i>Glossoscolecidae</i>	Minhoca gigante
Ouriço caxeiro	<i>Echinidae</i>	
ÁREA DO LORETO		
<p>Na zona do apicum, a presença, cactus, mololô (<i>Annona glaba</i>), aroeira branca (<i>Lithraea molleoides</i>), aroeira vermelha (<i>Schinus molle L</i>), sendo também, área de desova das tartarugas. No interior do bosque, predomina o mangue vermelho (<i>Rhizophora mangle</i>), mas apresenta também poucas espécies de mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>). São manguezais do Loreto:</p> <p>- Mangue Pitanga - Todos apresentam espécies de mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>); - Mangue Antônio Flecha - A fauna se mostra no sedimento com o peixe moreia, caranguejo uçá, caranguejo aratu e o guaiamum que é encontrado apenas no mangue Mangue Antonio Flecha; - Mangue Elias - Mangue Mãe Boa - Da classe das Aves, encontra-se as garças brancas, garças cinzas, quero-quero, siricoras-mirim e siricoras-três-côcos; - Mangue da Cobra - Da classe dos mamíferos encontra-se guaxinins, capivaras, lontras e, cachorro do mato. - Mangue do Justo - Da classe dos insetos, apresenta abelhas, mosquitos e maruís.</p>		
<u>MANGUEZAL DA SAMAMBAIA</u>		
<p>Apresenta espécies de mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>).</p>		

Nome popular sugerido PEIXES	Família Suposta	Comentário
Moreia ou moreia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido CRUSTÁCEOS	Família Pesquisada	Comentário
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Guaiamum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Nome popular sugerido MOLUSCOS	Família Suposta	Comentário
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentário
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d’água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea,</i>	Superfamília.
Bimbina	<i>Apidea</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mitinga	Não encontrada	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa.
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Garça cor-de-rosa	<i>Ardeidae</i>	
Quero-quero	<i>Charadriidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes.
Nome popular sugerido MAMIFEROS	Família Pesquisada	Comentário
Cahorro-do-mato	<i>Canidae</i>	
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	

Lontra de “4 patas”	<i>Mustelidae</i>	Lontra quadrúpede.
<u>MANGUEZAL DO PESSANHA</u>		
<p>Apresenta mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>).</p> <p>A macrofauna se mostra com a presença do guaiamum e os insetos já citados.</p>		
<u>MANGUEZAL DO LILICO</u>		
<p>Apresenta mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>).</p> <p>A macrofauna se mostra com a presença do caranguejo uca, o peixe moreia e os insetos já citados.</p>		
ÁREA DO “RIACHO DOS MACACOS”		
<u>MANGUEZAL CAJUEIRO</u>		
<p>Apresenta na sua “testa” guaxuma (<i>Talipariti pernambucense</i>) e mangue branco (<i>Laguncularia racenosa</i>), e mais ao fundo do bosque, mangue preto (<i>Avicennia germinans</i>).</p> <p>É um manguezal menor que os demais citados, porém, o mais conservador devido à sua localização de difícil acesso antrópico por ser afastado da urbanização. Produz pouca quantidade de caranguejo e por esse motivo, os caranguejeiros se afastam por um período de noventa dias para que os filhotes já estejam em condições para a captura.</p> <p>* É área de nidificação das garças e socós.</p>		
Nome popular sugerido PEIXES	Família Pesquisada	Comentário
Moreia ou moreia	<i>Muraenidae</i>	Não possui escamas. Ocorre em locais de mangue preto e mangue vermelho, sendo capturado apenas pelas catadoras braçais, que retiram a moreia de dentro do “buraco” dos machos, que é diferente do “buraco” feito pelas fêmeas. Se alimentam de crustáceos, peixes.
Nome popular sugerido CRUSTÁCEOS	Família Pesquisada	Comentário
Camarão pitu	<i>Penaeoidea</i>	Habita o meio aquático na área.
Caranguejo uçá	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento.
Caranguejo aratú	<i>Grapsidae</i>	Habita o sedimento.
Chama-maré	<i>Ocypodidae</i>	Habita o sedimento e o meio aquático.
Guaiaumum	<i>Gecarcinidae</i>	Espécie em estado de escassez. Ocorre em locais de areia, como o apicum.
Grauçá	<i>Ocypodidae</i>	
Siri corre-costas	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-rio	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Siri-do-mangue	<i>Portunidae</i>	É o maior de todos.
Siri- goiá	<i>Portunidae</i>	Habita o meio aquático e o sedimento.
Nome popular sugerido MOLUSCOS	Família Pesquisada	Comentário
Caramujo	<i>Neritidae</i>	Habita sobre o sedimento.
Mariscos	<i>Mytilidae</i>	
Ostras	<i>Ostreidae</i>	

Nome popular sugerido ANFÍBIOS	Família Pesquisada	Comentário
Sapo, rã, perereca	<i>Bufonidae</i>	São anfíbios sem cauda.
Nome popular sugerido RÉPTIL	Família Pesquisada	Comentário
Cágado	<i>Chelidae</i>	
Camaleão	<i>Chamaeleonidae</i>	
Cobra Aririô	<i>Colubridae</i>	
Cobra Jararaca	<i>Viperidae</i>	
Cobra Jibóia	<i>Boidae</i>	
Cobra cascavel	<i>Viperidae</i>	
Cobra d'água	<i>Colubridae</i>	
Cobra Pico-de-jaca	<i>Viperidae</i>	Outras denominações: Surucucu, bico-de-jaca.
Jacaré-do-papo-amarelo	<i>Alligatoridae</i>	
Lagarto teiú	<i>Teiidae</i>	
Tartaruga	<i>Alligatoridae</i>	
Nome popular sugerido INSETOS	Família Pesquisada	Comentário
Abelha	<i>Apidae</i>	
Barata d'água	<i>Belostomatidae</i>	
Borboleta	<i>Hesperioidea/ Papilionoidea</i>	Superfamília.
Bimbinha	<i>Apidea</i>	
Cupim	<i>Termitidae</i>	
Cigarra	<i>Cicadidae</i>	
Formigas	<i>Formicidae</i>	
Mariposa	<i>Bombycoidea</i>	Superfamília.
Maruí	<i>Ceratopogonidae</i>	
Mitinga	Não encontrada	
Mutuca	<i>Tabanidae</i>	Moscas grandes.
Maribondo	<i>Pompilidae</i>	
Papa fumo	<i>Corduliidae</i>	
Tapiucaba	<i>Vespidae</i>	Um tipo de vespa
Nome popular sugerido AVES	Família Pesquisada	Comentário
Ajaia ajaja	<i>Threskiornithidae</i>	Coalheiro.
Anu branco	<i>Cuculidae</i>	
Anu azulão	<i>Icteridae</i>	
Anu preto	<i>Cuculidae</i>	
Anu galego	<i>Cuculidae</i>	Tem outra denominação, tal como Anu-coroca.
Bacurau	<i>Caprimulgidae</i>	
Bem-te-vi	<i>Tyrannidae</i>	
Biguá	<i>Phalacrocoracidae</i>	Conhecido também por “mergulhão”.
Carão	<i>Aramidae</i>	
Falcão	<i>Falconidae</i>	
Fragata	<i>Fregatidae</i>	
Garça branca	<i>Ardeidae</i>	
Garça cinza	<i>Ardeidae</i>	
Gavião	<i>Accipitridae</i>	

Marreco-pé-vermelho	<i>Anatidae</i>	
Maguari	<i>Ciconiidae</i>	
Maçarico	<i>Scolopacidae</i>	
Martim pescador	<i>Alcedinidae</i>	
Pica-pau	<i>Picidae</i>	
Pocaçú	<i>Alcedinidae</i>	Também denominada de pomba-galega.
Quero-quero	<i>Charadriidae</i>	
Saracura	<i>Rallidae</i>	
Sanhaçú	<i>Thraupidae</i>	
Siriri	<i>Tyrannidae</i>	
Siricora-mirim	<i>Rallidae</i>	
Siricora- três-côcos	<i>Rallidae</i>	Se alimenta de peixes.
Socó-mascarado	<i>Ardeidae</i>	Se alimenta de caranguejo, tem machas no rosto.
Socó- galo	<i>Ardeidae</i>	Tem lista de cor vermelha.
Socó-jaleco	<i>Ardeidae</i>	Cor cinza rajado.
Socó-boi	<i>Ardeidae</i>	Grande.
Urubu	<i>Cathartidae</i>	
Nome popular sugerido MAMIFEROS	Família Pesquisada	Comentário
Bicho-preguiça	<i>Bradypodidae</i>	Espécie que apresenta três dedos nos pés.
Cahorro-do-mato	<i>Canidae</i>	
Capivara	<i>Hydrochoeridae</i>	
Cutia	<i>Dasyproctidae</i>	
Gambá	<i>Didelphidae</i>	
Guaxinim	<i>Procyonidae</i>	
Kika	<i>Muridae</i>	
Lontra de “4 patas”	<i>Mustelidae</i>	Lontra quadrúpede.
Morcego	Não identificado	
Porquinho –da-índia	<i>Caviidae</i>	
Rato	<i>Muridae</i>	
Tamanduá	<i>Myrmecophagidae</i>	
Nome popular sugerido OUTRAS ESPÉCIES	Família Pesquisada	Comentário
Aranha Caranguejeira	<i>Theraphosidae</i>	
Lacraias	<i>Scolopendridae</i>	
Minhocas	<i>Lumbricidae</i>	
Minhocuçu	<i>Glossoscolecidae</i>	Minhoca gigante.
Ouriço	<i>Echinidae</i>	

Fonte: Autora, 2015.

APÊNDICE E – Fotos do Grupo Focal. Arquivo autora, 2015.



APÊNDICE F – Fotos do trabalho de campo (verificação da flora citada pelo grupo focal na linguagem regional e de área desmatada). Arquivo autora, 2015.



Folha do pé de pêro



Folha do pé de “bolo”

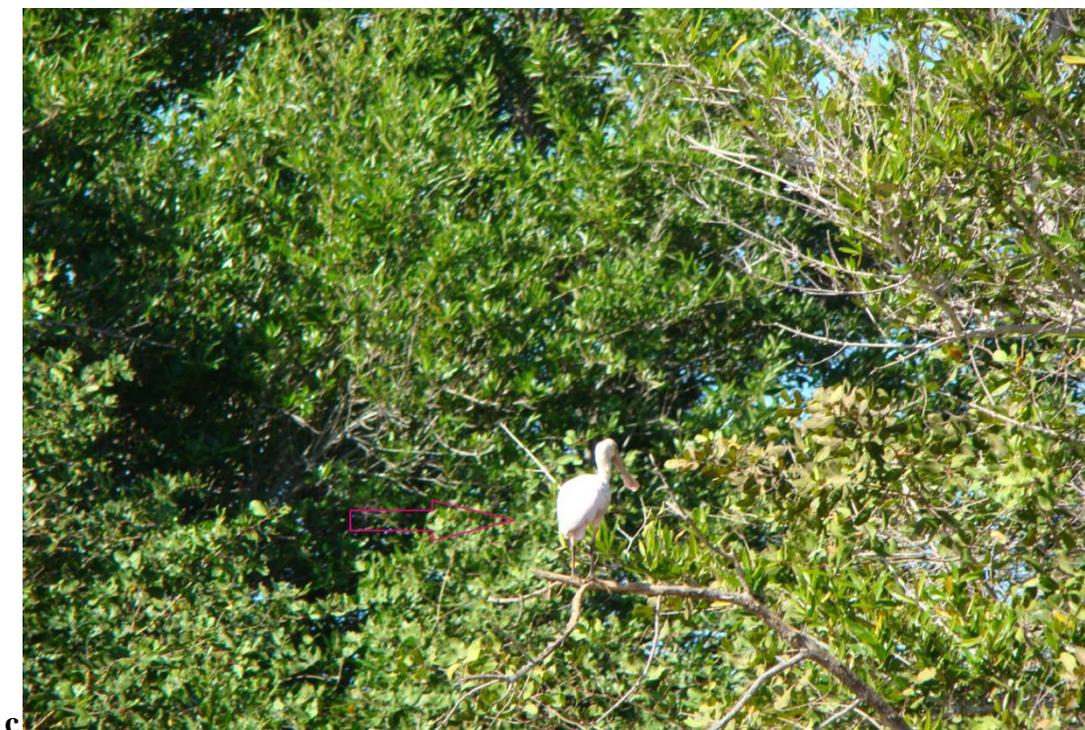


Folha e fruto de apertacum



Clareira no interior do bosque

APÊNDICE G – Fotos da avifauna. Arquivo Autora/Ricardo Terra, 2013.



APÊNDICE H – Entrevista técnico-ambiental.



Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica

Ministério da
Educação



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL**

Mestranda: Edêmea Faria Carlos da Rocha

Entrevista aberta técnico-ambiental

Público alvo: Profissionais e/ou Pesquisadores do seguimento ambiental

Entrevistado: _____

Representação/Instituição:

Data: ____ / ____ / 2015

Horário: Das ____ às ____ hs.

O estuário do rio Paraíba do Sul, em Gargaú, localizado no Município de São Francisco do Itabapoana, contém uma das maiores áreas de manguezais do Estado do Rio de Janeiro. Com a ocupação espontânea local nas restingas e manguezais para a edificação de imóveis, nasceu ali uma comunidade, na qual parte significativa da população obtém o trabalho e até mesmo a sobrevivência por meio da captura dos “produtos” fornecidos pelo rio e pelo manguezal, como pescados, moluscos e crustáceos.

BLOCO I

Foco:

➤ **Impactos negativos e positivos percebidos**

Deseja-se saber:

- 1- Cite impactos positivos e negativos causados aos ecossistemas de Gargaú pelo processo de ocupação humana.
- 2- Como os impactos citados afetam os ecossistemas da região e que medidas mitigadoras podem ser aplicadas?
- 3- Em sua opinião, a população tradicional local contribui na conservação dos manguezais da área e/ou como estratégia para a conservação da biodiversidade?

BLOCO II

Foco:

- Macrobiota dos ecossistemas locais

Deseja- saber:

- 1- Que espécies de flora você sabe que ocorrem nos manguezais da região de Gargaú e quais fatores influenciam para melhor adaptação das espécies naquele local?
- 2- Que espécies de macrofauna (residente e/ou sazonal) você sabe que ocorrem nos manguezais da região de Gargaú?
- 3- Sua experiência na região aponta a possibilidade de ocorrência de perda de biodiversidade nos manguezais da região de Gargaú? Em caso afirmativo, indique ações mitigadoras que poderiam ser executadas.

Obrigada!

APÊNDICE I – Documento para ser enviado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio).

REQUERIMENTO

Ao :

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio).

A/c:

Adriana Risuenho Leão – Coordenadora do Projeto Manguezais do Brasil.

Exma. Sra. Coordenadora,

Dentre os trinta ecossistemas encontrados no litoral brasileiro, os manguezais assumem a posição dos mais afetados⁵. No entanto, em contraposição a esta realidade, uma extensa legislação ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal, protege esse ecossistema. Assim,

- CONSIDERANDO que o manguezal é um ecossistema associado ao bioma Mata Atlântica e aos recursos hídricos; tido como um dos indicadores ecológicos mais significativos na zona costeira que o seu papel de proteger a costa, conter sedimentos oriundos da bacia hidrográfica e ser habitat de inúmeras espécies biológicas, que o caracteriza como um verdadeiro berçário do mar⁶;

- CONSIDERANDO que o seu papel de proteger a costa, conter sedimentos oriundos da bacia hidrográfica e ser habitat de inúmeras espécies biológicas, que o caracteriza como um verdadeiro berçário do mar que o seu papel de proteger a costa, conter sedimentos oriundos da bacia hidrográfica e ser habitat de inúmeras espécies biológicas, que o caracteriza como um verdadeiro berçário do mar⁷;

- CONSIDERANDO que pesquisa pioneira referente à macrobiota dos maiores manguezais, a partir da percepção ambiental de um grupo de caranguejeiros e pescadores artesanais –

⁵ SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (1989). **Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal**. Publicação especial do Instituto Oceanográfico– USP, 7: 1-16.

⁶ PROJETO PLANÁGUA SEMADS-GTZ. **Manguezais: Educar para proteger**, 2001.

⁷ Ibidem .

apensada em anexo – apresenta uma riqueza de biodiversidade nas áreas de manguezal em Gargaú⁸;

- CONSIDERANDO que embora os manguezais não tenham valor de mercado, sabe-se que exercem uma série de funções gratuitas, como por exemplo a preservação da linha de costa, retenção de sedimentos, filtro biológico, berçário. A destruição dessas funções obriga a sociedade a pagar muito caro pela sua recriação artificial (amuradas de cimento, enrocamentos)⁹;

- CONSIDERANDO que o manguezal também possui grande importância para a manutenção e o sustento do equilíbrio ecológico da cadeia alimentar das regiões costeiras, estando entre os principais ecossistemas costeiros tropicais, pois são considerados importantes transformadores da matéria orgânica, resultando na ciclagem dos nutrientes¹⁰;

- CONSIDERANDO que pesquisas socioeconômicas realizadas em Gargaú apontam para uma comunidade: i) que vive há mais de vinte (20) anos na localidade; ii) que em maioria, exerce a profissão de pescador e/ou catador de caranguejo; iii) que obtém a renda financeira através do comércio de peixes e/ou da captura de crustáceos e moluscos; iv) que, apresenta baixa escolaridade porque trabalham desde muito jovens no ofício que aprenderam com os pais e/ou avós¹¹;

- CONSIDERANDO que a cultura extrativista no local, sendo transferida de geração a geração, confere aos pescadores e caranguejeiros de Gargaú um valioso conhecimento local sobre os manguezais da região, o qual pode vir a ser empregado para apoiar a conservação da biodiversidade deste rico ecossistema¹²;

⁸ ROCHA, E. F. C d. **Macrobiota Associada aos Manguezais do Estuário do Rio Paraíba do Sul, em Gargaú, São Francisco do Itabapoana-RJ: o saber local através da percepção ambiental do grupo focal.** Artigo 2. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Fluminense, 2015.

⁹ DIEGUES, A. C., (1991). **Comunidades humanas e os manguezais do Brasil.** Em CPRH, 1991.

¹⁰ CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. **Ecossistemas marinhos : recifes, praias e manguezais.** Maceió: Edufal, 2005. 55p. : il. – Conversando sobre ciências em Alagoas.

¹¹ ROCHA, E. F. C. d. **Uma Proposta de Uso Sustentável para os Manguezais da Região de Gargaú- Município de São Francisco do Itabapoana/ RJ- Brasil.** Artigo 1. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Fluminense, 2015.

¹² ROCHA, E. F. C d. **Macrobiota Associada aos Manguezais do Estuário do Rio Paraíba do Sul, em Gargaú, São Francisco do Itabapoana-RJ: o saber local através da percepção ambiental do grupo focal.** Artigo 2. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Fluminense, 2015.

- CONSIDERANDO que pesquisas acadêmicas registram que a comunidade de pescadores e caranguejeiros percebem os impactos negativos que ocorrem na área, tais como o desmatamento das florestas de mangue, o despejo *in natura* dos esgotos domésticos e dos resíduos advindos do beneficiamento de pescados diretamente nos “braços” do rio, a má disposição do lixo que a maré acaba levando para o manguezal, dentre outros¹³;
- CONSIDERANDO, que pesquisas acadêmicas atestam os impactos percebidos pela população, além da sobrecaptura dos recursos por essa mesma população, como ainda a dragagem nos canais pelo Órgão Público e o avanço da urbanização e das pastagens sobre áreas dos manguezais¹⁴;
- CONSIDERANDO, que a derrubada de árvores de mangue em diversos manguezais da região para venda de mourões e para a produção de carvão, é ato criminoso, que afeta o equilíbrio do ecossistema e dissemina o desrespeito ao manguezal¹⁵;
- CONSIDERANDO que o raleamento da cobertura vegetal resseca o solo e elimina organismos participantes da ciclagem de nutrientes, que garante a reprodução da fauna¹⁶;
- CONSIDERANDO que os impactos negativos ao ambiente, afetam na mesma medida o social e o ambiental, porque com o manguezal menos produtivo pode haver o afugentamento da fauna e o comprometimento da sobrevivência e subsistência da comunidade¹⁷;
- CONSIDERANDO que esse manguezal abrange os Municípios de São Francisco e São João da Barra, sendo o maior da região Norte Fluminense, chegando a ocupar, na década de 80, cerca de 900 hectares. No entanto, pesquisas revelam que no período de 1976 a 2001 houve uma redução de 20% na área deste ecossistema, que equivale a uma perda de 187 hectares¹⁸;

¹³ *Ibidem.*

¹⁴ *Ibidem.*

¹⁵ ROCHA, E. F. C. d. **A ocupação espontânea do ecossistema de manguezal: Um estudo etnográfico na comunidade do Buraco Fundo em Gargaú- São Francisco do Itabapoana- RJ.** Monografia (Especialização em Educação Ambiental). Instituto Federal Fluminense, 2013.

¹⁶ MOÇO, M. K. d S. **Fauna do Solo em Diferentes Agrossistemas de Cacau no sul da Bahia.** Tese (Mestrado). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006.

¹⁷ ROCHA, 2015, *Op. cit.*

¹⁸ BERNINI, E. (2008). **Estrutura da cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Campos dos Goytacazes-RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense-UENF.

- CONSIDERANDO que os impactos citados podem ser causadores da redução da área de manguezal¹⁹;
- CONSIDERANDO que a perda de biodiversidade, dos bens e dos serviços ambientais fornecidos pelos manguezais brasileiros não deveriam, portanto, ocorrer, mas a cada pesquisa realizada na região de Gargaú as questões ambientais vêm à baila²⁰, e
- CONSIDERANDO que o poder público municipal não tem tomado as providências necessárias para reverter o quadro de degradação que se apresenta ao longo do tempo e que ano após ano não promovem a finalização e/ou mitigação dos impactos negativos já citados;

Diante do exposto, uma vez que a sua condição de Área de Proteção Permanente – APP, não tem resultado na fiscalização e tão pouco na aplicação das leis pertinentes, para tornar efetiva a proteção aos manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul, da região de Gargaú, localizados no Município de São Francisco do Itabapoana/RJ, vem, por meio do presente requerimento, solicitar ao Órgão abertura de processo para avaliar a possibilidade de criação de uma Unidade de Conservação, do grupo Uso Sustentável, como medida máxima para a conservação dos manguezais e da cultura local, envolvendo a comunidade local desde o início do processo, por meio de promoção Consultas Públicas em Gargaú.

Campos do Goytacazes, 25 de agosto de 2015.

Representante legal da instituição
Requerente

¹⁹ *Ibidem*

²⁰ ABRÊU, G E ABRÊU, L, 2013; BERNINI, 2008; BERNINI E REZENDE, 2004; PASSARELI, 2013; ROCHA, 2013; SOARES, 2005; SOFFIATI, 2007, 2009, 2014; VIEIRA, 2007.

APÊNDICE J – Documento para ser enviado à Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro – SEA.

REQUERIMENTO

A:

Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro.

A/c:

Denise Rambalt - Superintendência de Biodiversidade.

Exma. Sra. Superintendente,

Dentre os trinta ecossistemas encontrados no litoral brasileiro, os manguezais assumem a posição dos mais afetados. No entanto, em contraposição a esta realidade, uma extensa legislação ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal, protege esse ecossistema. Assim,

- CONSIDERANDO que o manguezal é um ecossistema associado ao bioma Mata Atlântica e aos recursos hídricos; tido como um dos indicadores ecológicos mais significativos na zona costeira que o seu papel de proteger a costa, conter sedimentos oriundos da bacia hidrográfica e ser habitat de inúmeras espécies biológicas, que o caracteriza como um verdadeiro berçário do mar²¹;

- CONSIDERANDO que o seu papel de proteger a costa, conter sedimentos oriundos da bacia hidrográfica e ser habitat de inúmeras espécies biológicas, que o caracteriza como um verdadeiro berçário do mar que o seu papel de proteger a costa, conter sedimentos oriundos da bacia hidrográfica e ser habitat de inúmeras espécies biológicas, que o caracteriza como um verdadeiro berçário do mar²²;

- CONSIDERANDO que pesquisa pioneira referente à macrobiota dos maiores manguezais, a partir da percepção ambiental de um grupo de caranguejeiros e pescadores artesanais –

²¹ PROJETO PLANÁGUA SEMADS-GTZ. **Manguezais: Educar para proteger**, 2001.

²² Ibidem .

apensada em anexo – apresenta uma riqueza de biodiversidade nas áreas de manguezal em Gargaú²³;

- CONSIDERANDO que embora os manguezais não tenham valor de mercado, sabe-se que exercem uma série de funções gratuitas, como por exemplo a preservação da linha de costa, retenção de sedimentos, filtro biológico, berçário. A destruição dessas funções obriga a sociedade a pagar muito caro pela sua recriação artificial (amuradas de cimento, enrocamentos)²⁴;

- CONSIDERANDO que o manguezal também possui grande importância para a manutenção e o sustento do equilíbrio ecológico da cadeia alimentar das regiões costeiras, estando entre os principais ecossistemas costeiros tropicais, pois são considerados importantes transformadores da matéria orgânica, resultando na ciclagem dos nutrientes²⁵;

- CONSIDERANDO que pesquisas socioeconômicas realizadas em Gargaú apontam para uma comunidade: i) que vive há mais de vinte (20) anos na localidade; ii) que em maioria, exerce a profissão de pescador e/ou catador de caranguejo; iii) que obtém a renda financeira através do comércio de peixes e/ou da captura de crustáceos e moluscos; iv) que, apresenta baixa escolaridade porque trabalham desde muito jovens no ofício que aprenderam com os pais e/ou avós²⁶;

- CONSIDERANDO que a cultura extrativista no local, sendo transferida de geração a geração, confere aos pescadores e caranguejeiros de Gargaú um valioso conhecimento local sobre os manguezais da região, o qual pode vir a ser empregado para apoiar a conservação da biodiversidade deste rico ecossistema²⁷;

²³ Ibidem .

²⁴ DIEGUES, A. C., (1991). **Comunidades humanas e os manguezais do Brasil.** Em CPRH, 1991.

²⁵ CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. **Ecossistemas marinhos : recifes, praias e manguezais.** Maceió: Edufal, 2005. 55p. : il. – Conversando sobre ciências em Alagoas.

²⁶ ROCHA, E. F. C. d. **Uma Proposta de Uso Sustentável para os Manguezais da Região de Gargaú- Município de São Francisco do Itabapoana/ RJ- Brasil.** Artigo 1. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Fluminense, 2015.

²⁷ ROCHA, E. F. C. d. **Macrobiota Associada aos Manguezais do Estuário do Rio Paraíba do Sul, em Gargaú, São Francisco do Itabapoana-RJ: o saber local através da percepção ambiental do grupo focal.** Artigo 2. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Fluminense, 2015.

- CONSIDERANDO que pesquisas acadêmicas registram que a comunidade de pescadores e caranguejeiros percebem os impactos negativos que ocorrem na área, tais como o desmatamento das florestas de mangue, o despejo *in natura* dos esgotos domésticos e dos resíduos advindos do beneficiamento de pescados diretamente nos “braços” do rio, a má disposição do lixo que a maré acaba levando para o manguezal, dentre outros²⁸;
- CONSIDERANDO, que pesquisas acadêmicas atestam os impactos percebidos pela população, além da sobrecaptura dos recursos por essa mesma população, como ainda a dragagem nos canais pelo Órgão Público e o avanço da urbanização e das pastagens sobre áreas dos manguezais²⁹;
- CONSIDERANDO, que a derrubada de árvores de mangue em diversos manguezais da região para venda de mourões e para a produção de carvão, é ato criminoso, que afeta o equilíbrio do ecossistema e dissemina o desrespeito ao manguezal³⁰;
- CONSIDERANDO que o raleamento da cobertura vegetal resseca o solo e elimina organismos participantes da ciclagem de nutrientes, que garante a reprodução da fauna³¹;
- CONSIDERANDO que os impactos negativos ao ambiente, afetam na mesma medida o social e o ambiental, porque com o manguezal menos produtivo pode haver o afugentamento da fauna e o comprometimento da sobrevivência e subsistência da comunidade³²;
- CONSIDERANDO que esse manguezal abrange os Municípios de São Francisco e São João da Barra, sendo o maior da região Norte Fluminense, chegando a ocupar, na década de 80, cerca de 900 hectares. No entanto, pesquisas revelam que no período de 1976 a 2001 houve uma redução de 20% na área deste ecossistema, que equivale a uma perda de 187 hectares³³;

²⁸ *Ibidem.*

²⁹ *Ibidem.*

³⁰ ROCHA, E. F. C. d. **A ocupação espontânea do ecossistema de manguezal: Um estudo etnográfico na comunidade do Buraco Fundo em Gargaú- São Francisco do Itabapoana- RJ.** Monografia (Especialização em Educação Ambiental). Instituto Federal Fluminense, 2013.

³¹ MOÇO, M. K. d S. **Fauna do Solo em Diferentes Agrossistemas de Cacau no sul da Bahia.** Tese (Mestrado). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006.

³² ROCHA, 2015, *Op. cit.*

³³ BERNINI, E. (2008). **Estrutura da cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Campos dos Goytacazes-RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense-UENF.

- CONSIDERANDO que os impactos citados podem ser causadores da redução da área de manguezal³⁴;
- CONSIDERANDO que a perda de biodiversidade, dos bens e dos serviços ambientais fornecidos pelos manguezais brasileiros não deveriam, portanto, ocorrer, mas a cada pesquisa realizada na região de Gargaú as questões ambientais vêm à baila³⁵, e
- CONSIDERANDO que o poder público municipal não tem tomado as providências necessárias para reverter o quadro de degradação que se apresenta ao longo do tempo e que ano após ano não promovem a finalização e/ou mitigação dos impactos negativos já citados;

Diante do exposto, uma vez que a sua condição de Área de Proteção Permanente – APP, não tem resultado na fiscalização e tão pouco na aplicação das leis pertinentes, para tornar efetiva a proteção aos manguezais do estuário do rio Paraíba do Sul, da região de Gargaú, localizados no Município de São Francisco do Itabapoana/RJ, vem, por meio do presente requerimento, solicitar ao Órgão abertura de processo para avaliar a possibilidade de criação de uma Unidade de Conservação, do grupo Uso Sustentável, como medida máxima para a conservação dos manguezais e da cultura local, envolvendo a comunidade local desde o início do processo, por meio de promoção Consultas Públicas em Gargaú.

Campos do Goytacazes, 25 de agosto de 2015.

Representante legal da instituição
Requerente

³⁴ *Ibidem*

³⁵ ABRÊU, G E ABRÊU, L, 2013; BERNINI, 2008; BERNINI E REZENDE, 2004; PASSARELI, 2013; ROCHA, 2013; SOARES, 2005; SOFFIATI, 2007, 2009, 2014; VIEIRA, 2007.

APÊNDICE L – Imagem da área demarcada para a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), no estuário do rio Paraíba do Sul, sugerida por Soffiati (2015). Fonte: Elaboração Autora/Angela de Fátima Alves Rangel (Set./2015).



ANEXOS

ANEXO A – Legislação ambiental brasileira pertinente aos manguezais, organizada por Yara Schaeffer Novelli (1999):

- Constituição Federal de 05.10.1988, art. 5º – inciso XXIII; art. 20, inciso VII; art. 26 – inciso VI; art. 170; art. 225- parágrafos 3º e 4º;
- Lei Federal nº. 5.197 de 03.01.1967, art. 1º; art. 7º; art. 10º - letra a/ h;
- Lei Federal nº. 6.938 de 31.08.1981, regulamentada pelo Decreto Federal nº 88.351 de 01.06.1983, regulamentada pelo Decreto Federal nº 97.632 de 10.04.1989, alterada pela Lei Federal nº. 7.804 de 18.07.1989 e alterada pela Lei Federal nº. 8.028 de 12.04.1990, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274 de 06.06.1990. Art. 2º, incisos I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX; art. 3º, incisos I, II, III, letras a, b, c, d, e, incisos IV-V; art. 4º, incisos I, VI, VII; art. 9º, inciso I, III; art., inciso I;
- Lei Federal nº 7.347 de 24.07.1985, regulamentada pelo Decreto Federal nº. 92.302 de 16.01.1986. Art. 1º, inciso I;
- Lei Federal nº. 7.661 de 16.05.1988, art. 1º; art. 2º Parágrafo único; art. 3º, inciso I, art. 7º;
- Lei Federal nº 8.617 de 04.01.1993, art. 6º; art. 7º; art. 8º;
- Decreto-Lei Federal No. 9.760 de 05.09.1946, art. 2º;
- Decreto Federal nº. 89.336 de 31.01.1984, art. 1º;
- Decreto Federal nº 92.302 de 16.01.1986, art. 1º; art. 2º; art. 4º, incisos I, II, II; art. 9º;
- Decreto Federal nº 97.632 de 10.04.1989, art. 2º, art. 3º;
- Decreto Federal nº 7.804 de 18.07.1989, art. 1º; art. 3º, inciso V;
- Decreto Federal nº 99.274 de 06.06.1990, art. 1º, inciso I;
- Decreto Federal nº 98.161 de 21.09.1989, art. 1º;
- Resolução CONAMA nº. 004 de 18.09.1985, art. 1º; art. 3º, inciso VII.
- Resolução CONAMA nº. 001 de 23.01.1986, art. 1º, incisos I, II, III, IV, V.

Outras leis, na esfera Federal

- Lei da Mata Atlântica – Lei nº. 11.428 de 22 de dezembro de 2006;
- Lei de Crimes Ambientais – Lei nº. 9.605 de 12 de fevereiro de 1998;

- Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – Lei nº. 7.661 de 16 de maio de 1988;
- Sobre a proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica – Decreto Federal nº. 6.660 de 21 de novembro de 2008;
- Áreas de Relevante Interesse Ecológico – Decreto Federal nº. 89.336 de 31 de janeiro de 1984;
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC- Lei n ° 9.985 de 18 de julho 2000;
- Proteção à Vegetação Nativa, atual, Código Florestal – Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012;
- Resoluções CONAMA – nº 04 de 18 de setembro de 1985; nº 10 de 1º de outubro de 1993; nº. 303 de 20 de março de 2002; nº. 341 de 25 de setembro de 2003; 369 de 28 de março 2006. 1
- Decreto Federal nº 750 de 10 de fevereiro de 199

Algumas leis na esfera estadual

- Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 05 de outubro de 1989. Art. 11; Art. 32; Art. 73, incisos III, VI, VII; Art.74, incisos VI, VII, VIII; Art. 170, III, XI, § 3º; Art. 176, § 2º, V; Art. 213, § 1º, incisos I, II; Art. 224; Art.245, § único; Art. 246, §3º; Art.247, § único, inciso IV; Art. 248, § 2º; Art. 251, incisos III, V, VI; Art.252, incisos III; Art. 253, incisos I, II, III, V; Art. 254, §3º; Art. 255; Art. 256, incisos I, II, III, § único; Art. 257; Art. 258, § 1º, incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI; Art. 259; Art. 260; Art. 261; Art. 262; Art. 263; Art. 265, incisos I, II, III, IV, V, VI,VII; Art. 266, incisos I, II, III, IV, V, VI; Art. 267; Art. 268; Art. 269; Art. 270; Art. 271; Art. 272; Art. 273; Art. 274; Art. 275; Art. 276; Art. 277; Art. 278; Art. 279; Art. 284; Art. 290, incisos VII, IX, XI; Art. 299; Art. 319, incisos VIII, X; Art. 321, § 1º, § 2º; Art. 330, § 2º, § 4º; Art. 333; Art. 335, incisos I, II, VIII, IX
- Política Estadual de Recursos Hídricos – Lei nº 3.239/99 de 2 de agosto de 1999;
- Sanções administrativas por conduta lesiva ao Meio Ambiente – Lei nº 3467, de 14 de setembro de 2000.

ANEXO B – Entrevista com Edgar Morin, postado por Juremir Machado da Silva, em 7 de agosto de 2011.

O mestre da complexidade



Pensador pluralista, Edgar Morin, nascido em 1921, mescla a ciências humanas com a biologia e a física para estudar os problemas do mundo contemporâneo. Interessa a ele compreender este final de século com o objetivo de imaginar o desdobramento do processo histórico. Morin assegura que o Sujeito é fundamental na construção do presente. Enquanto houver sonho de mudança social, afirma, haverá política.

Entre os livros fundamentais que escreveu deve-se citar com paixão *O Cinema e o Homem Imaginário*, *O Paradigma Perdido, a natureza humana*, *As Estrelas*, os quatro volumes do *Método*, *Para Sair do Século XX*, *Terra-Pátria* e *Mes Démons*. A entrevista que segue, em duas partes, é o resultado de dois encontros formais, em Porto Alegre (1993) e em Paris (1995).

Nesta última ocasião, Morin, homenageado pela Universidade Euro-árabe Itinerante, indicou-me para ser o comentador de sua obra e seu interlocutor em um debate acontecido em 1º de junho na Sorbonne. Preparou-se um dossier com textos de personalidades sobre o « pensador da complexidade », além de um inédito deste e da entrevista (segunda parte) que realizei com ele e republico agora em português.

I Parte

O que representa a decadência do futuro quanto à possibilidade de construção de um presente melhor ?

Edgar Morin – Vivemos a decadência de um tipo de idéia de futuro: uma concepção determinista, otimista e crente no progresso. Acreditava-se acriticamente na técnica, na ciência e nos efeitos benéficos, necessariamente emancipadores, da Razão. Nas nações do socialismo real ou no mundo capitalista, com a mesma intensidade, apostou-se no futuro radioso. A crise não é derivada apenas da queda do comunismo, mas também de um abalo geral de civilização. A instabilidade econômica é global. Até 30 anos atrás os intelectuais

ainda se deixavam cegar pela promessa futurista. Descobrimos, porém, que a ciência também pode produzir ignorância, pois o conhecimento fecha-se na especialização. A indústria fabrica objetos úteis e também ameaças ao universo como a poluição. Por fim, o fundamento mesmo do futuro radioso não se sustenta mais: ninguém sabe o que acontecerá amanhã. Não há modo de fazer previsões seguras.

Quais as implicações principais da crise do futuro para o cotidiano das sociedades ?

Edgar Morin – Ninguém vive sem projeções relativas ao devir ainda que seja em nome de seus próprios filhos. A angústia do futuro torna-se um sofrimento do presente. Precisamos operar com uma dialética temporal: pensar o futuro sem abandonar o presente. O futuro está doente. Mergulhamos em um nevoeiro histórico. Isso repercute sobre o presente. Somos seres de raízes e de mudança, de comunidades e de universalização. Quando o futuro está doente, acaba ocorrendo um retorno ao passado. Acontece que o futuro pode ser também erro e superstição. O medo instaura a retomada virulenta, por exemplo, do integrismo religioso. Nossa tarefa é construir um novo futuro, diferente daquele que faliu: um futuro da consciência e da vontade. O amanhã não será oferecido pela história.

O senhor combate os dogmas e privilegia a incerteza no processo histórico. Qual o papel do Sujeito na elaboração do presente e do futuro ?

Edgar Morin – Abandonei a certeza do futuro garantido. Para afirmar que o Sujeito morreu, como fizeram os estruturalistas, é preciso ser um Sujeito. A idéia da morte do Homem foi uma ilusão intelectual. Somos seres dotados de uma autonomia relativa, dependentes de condições ambientais e históricas. O problema é como tomar consciência da ilusão. A política, hoje, se complexificou. Muitos elementos que não eram considerados pertencentes ao campo político, entre os quais a ecologia e a manipulação genética, passaram a ter um cunho fortemente político em função de novas lutas, perigos ou avanços científicos. A civilização é a principal questão política, na medida em que existem várias formas de barbárie espreitando. O sujeito será o construtor do mundo melhor. Sem ele, com certeza, não haverá mais justiça ou liberdade.

Quais são as formas de barbárie que o senhor identifica neste momento em relação ao Ocidente ?

Edgar Morin – Os partidos políticos estão fossilizados. Falta consciência ainda da relevância dessa fossilização. A primeira forma de barbárie que nos ameaça é a da dominação, da conquista, do fanatismo e da intolerância. A segunda, terrível, esconde-se atrás da ciência e da técnica, gerando uma organização congeladora da vida, um universo burocrático desumano e irracional. A terceira modalidade foi percebida por Marx: tudo se transforma em mercadoria. Mas na época de Marx o fenômeno era limitado. Na atualidade, o sol, o sangue e os órgãos humanos, tudo, enfim, é mercadoria. Os valores perdem importância.

O senhor disse, em outra oportunidade, que o capitalismo atual é o fruto do fracasso do socialismo. Por quê ?

Edgar Morin – Refiro-me ao capitalismo dos países do leste europeu. O fracasso do socialismo real engendrou a fé cega no capitalismo. Digo, então, que lá o capitalismo é o estágio supremo do socialismo. O mercado para funcionar exige um Estado forte, com regras, leis, direito instituído e competição leal. Na Rússia, agora, reinam a máfia, os monopólios e a

violência. O socialismo real destruiu, em alguns lugares, a social-democracia. Em outros, os social-democratas tornaram a vida mais aceitável. Na França, em todo caso, o excesso de burocracia entrouvrou os avanços. A social-democracia ainda pode ter um futuro, desde que rompa com os compromissos messiânicos. O elogio do capitalismo, a partir da queda do socialismo real, é um erro enorme.

Qual o espaço de manobra da esquerda após os verdadeiros terremotos da década de 80?

Edgar Morin _ A esquerda é uma constelação. Assim como Marx é um pensador em meio a uma constelação de intelectuais. Não podemos reduzir a pluralidade à unidade. Enquanto espaço de aspiração à liberdade, à emancipação e à justiça, a esquerda conservará sempre a sua legitimidade. Os ideais emancipatórios não perderam o valor. A esquerda esfacelou-se enquanto estrutura voltada para a tomada do poder e a implantação de projetos totalizantes.

Os meios de comunicação de massa sempre interessaram ao senhor: é lícito responsabilizá-los pelos problemas do mundo atual? Fenômenos como Madonna e Michael Jackson são preocupantes?

Edgar Morin – Os meios de comunicação de massa fazem parte da sociedade. É esta que fundamenta e legitima posições. Não cabe exagerar o papel da televisão. Madonna não representa um perigo público. Educadores, pais e intelectuais recorrem ao argumento cômodo segundo o qual a televisão aliena. Mas a situação é mais complexa. Não há, por exemplo, como estabelecer uma relação clara de causa e efeito entre a violência e a programação de televisão, a não ser em casos muito específicos e certamente não previstos pela emissão. Preocupo-me com a cretinização promovida pela televisão, mas também com essa que é disseminada pelos intelectuais.

II Parte

O que é a complexidade? A busca do complexo não deveria ser sempre o objetivo (assim como um método de pesquisa) de toda ciência?

Edgar Morin – O problema não é a busca, mas a necessidade de responder ao desafio da complexidade. Em contrapartida, eu diria que o pensamento complexo tira sentido da palavra latina *complexus* : tecido junto. Trata-se do pensamento que liga os conhecimentos separados. Por que ligar? Porque o conhecimento só é pertinente quando situado no seu contexto e na globalidade. Ligar, contextualizar e globalizar fazem parte da necessidade natural do conhecimento.

Para saber ligar, entretanto, é preciso utilizar instrumentos de pensamento estranhos aos procedimentos científicos clássicos, que obedecem à causalidade linear simples, a uma lógica rígida e que obedecem sobretudo ao princípio de separabilidade. O homem, por exemplo, que é ao mesmo tempo um ser físico, químico, cerebral, mental, espiritual, social e cultural, é estudado de maneira fragmentada: a física, a química, a biologia, o cérebro, o espírito, a cultura e a sociedade, a psicologia, etc. Ora, em realidade essa separação não nos permite de compreender a complexidade humana.

O pensamento complexo reage contra essa situação, sem ser, contudo, apenas o contrário do pensamento simples, e integra os modos de pensar simples e complexos numa concepção mais rica. Trata-se da « dialógica » do simples e do complexo, do separável e do não-separável, da ordem e da desordem, da « dialógica » entre a lógica clássica e a transgressão lógica quando esta se impõe, ou antes entre a lógica clássica e a racionalidade aberta. Não se pode, portanto, aprender o pensamento complexo, sobretudo quando se tem a formação de um sistema reducionista, em um dia. A complexidade exige um novo e difícil aprendizado e a reforma do pensamento, a qual demanda a reforma da educação.

A propósito justamente da mudança de pensamento que o senhor propõe contra o reducionismo, as simplificações e o conformismo: em que consiste essa reforma e como iniciá-la?

Edgar Morin – a reforma consiste no aprendizado que já citei e ela é vital na atualidade porque vivemos numa época em que os problemas estão cada vez mais ligados uns aos outros. Não se pode encerrá-los numa nação, e os maiores desafios de vida ou morte são planetários. Existem dois tipos de pensamento fechados: há o isolamento nacionalista, religioso ou étnico, que só deseja ver o fragmento de humanidade por ele representado, ignorando o resto.

Há também o fechamento próprio à tecnocracia, que só vê as dimensões quantitativas, econômicas, e esquece as outras facetas humanas. Como estamos no reino do pensamento mutilante ou fragmentário, a necessidade de contextualizar os problemas é de fato vital. De que forma? Todas as reformas começam marginalmente na medida em que existe uma contradição: como reformar os espíritos sem reformar antes o ensino e por consequência as instituições? Mas como reformar as instituições sem reformar antes os espíritos?

É um círculo vicioso. As grandes reformas começam sempre pela tomada de decisão em algum lugar de criar uma nova instituição, nova experiência, na escola primária, secundária ou na universidade. Se a experiência mostra-se fecunda, pode generalizar-se. A universidade, por exemplo, foi teológica praticamente até o fim do século XVIII. A primeira universidade moderna, fundada sobre disciplinas, surgiu em Berlim no início do século XIX, num Estado periférico que era a Prússia; depois, esse modelo expandiu-se. Hoje, é preciso inventar um novo modelo e, como as necessidades da época exigem outro modo de pensar, ele terá chances de impor-se.

O mesmo vale para a escola primária: seria preciso começar por uma reforma de ensino que partisse das questões fundamentais – quem somos?, de onde viemos?, para onde vamos? – e então ligar os conhecimentos de diferentes disciplinas. Vejo a possibilidade da reforma, mas toda evolução inicia por um desvio, por alguma coisa não-ortodoxa e minoritária. É inevitável.

Qual é para o senhor o lugar da incerteza nas relações entre ordem, desordem e organização dos fenômenos naturais e sociais?

Edgar Morin – Devemos compreender que não somente no plano filosófico, mas também no científico, não existe certeza teórica absoluta. Temos certezas sobre fatos, por exemplo, que tem sol quando tem sol, ou que o sol aparecerá a tal hora amanhã e a tal hora depois de amanhã; assim, talvez, por algum tempo. Essas certezas estão situadas no tempo e no espaço e são biodegradáveis, pois a Terra não girou sempre com a mesma velocidade em torno do sol e

em torno dela mesma. Houve um momento em que a Terra não existia; haverá um momento em que o sol explodirá. Nossas certezas, portanto, não são eternas.

Nenhuma teoria científica, e aí reside, creio, a importância da contribuição de Karl Popper, está segura de ter certeza absoluta. Aquela que num instante específico conforma-se mais aos dados em questão impõe-se. Mas pode muito bem ser substituída por nova teoria, e a prova é que praticamente todas as teorias científicas do século XIX foram ultrapassadas no século XX ou provincializadas.

Uma teoria é uma construção do espírito e, de resto, sabemos que o conhecimento não é o espelho da realidade, mas tradução e reconstrução de um mundo do qual recebemos mensagens através de nossos sentidos, como os olhos, que são traduzidas e codificadas por nosso sistema nervoso e retrabalhadas pelo cérebro que faz delas uma percepção. Se todo conhecimento é reconstrução e percepção, não pode ter valor de reflexo absoluto do real. Somos, portanto, obrigados a negociar com a incerteza.

De outra parte, tivemos de abandonar, felizmente, a idéia de que o universo era uma máquina determinista perfeita, pois quando se tem tal máquina pode-se prever o futuro. Laplace imaginava que um demônio poderia conhecer todos os acontecimentos do futuro e do passado. Na realidade, estamos num universo que comporta desde o princípio o imprevisível. Desde o começo, existe calor, e o que é o calor? Agitação de partículas ou de moléculas cujos momentos particulares não podemos prever. Somente com sistemas fechados é possível estabelecer leis estatísticas gerais.

A história de nosso universo sempre comportou a incerteza: colisões de partículas ou de galáxias, logo com destruições mútuas, bifurcações, riscos, etc. Quando se olha a história da Terra, vê-se que ela não foi linear; houve acidentes, cataclismas ecológicos como os que provocaram o desaparecimento dos dinossauros. Penso que vivemos num mundo de mistura de ordem e de desordem – sendo ordem tudo que diz respeito ao determinismo, à estabilidade, à regularidade, e desordem tudo o que é colisão, agitação, destruição, explosão, irregularidade. Devemos desenvolver estratégias de ação face a tal universo.

No Método , o senhor subscreve a crítica de Karl Popper à indução, mas, em contrapartida, indica que é preciso ir mais longe do que ele quanto à dedução. O trabalho do epistemólogo austríaco ficou incompleto?

Edgar Morin – Disse que apesar da indução ser um instrumento fecundo de conhecimento, ela não dá a certeza absoluta, o que havia constatado também Popper. Mas seria possível crer, porém, que a dedução poderia oferecer essa certeza absoluta. É aí que podem ocorrer as derrapagens dedutivas como se sabe desde o aforisma do cretense, segundo o qual todos os cretenses mentem, isto é, quando dizem a verdade, mentem... Logo, a incerteza.

Depois de todos os teoremas da incompletude que colocam a incerteza nos domínios mais sofisticados da dedução, da lógica matemática, sabemos que a dedução entregue a si mesma encontra os seus limites. Temos uma lógica clássica que é indutiva, dedutiva e identitária. Não podemos confiar totalmente na indução, de outra maneira tampouco na dedução e quanto ao princípio de identidade, ou do terceiro excluído, desembocamos racionalmente em contradições que é preciso assumir.

O seu pensamento, acabamos de ver, é aberto à pluralidade. A mestiçagem, em todos os sentidos do termo, e o sincretismo devem desempenhar papel importante na maneira de olhar e de « ler » os fatos sociais?

Edgar Morin – Temos um duplo imperatifo contraditório e é isso, no fundo, a necessidade complexa. De um lado, estamos num mundo onde processos de homogeneização tentam destruir as culturas; tudo que vem da técnica, da indústria, etc. atenta contra as culturas e sobretudo quando estas são fundadas sobre pequenas comunidades como os índios da Amazônia. O primeiro imperativo é a preservação, mas não de forma artificial, de todas as culturas que refletem a diversidade das possibilidades humanas.

Ao mesmo tempo, devemos favorecer a mestiçagem porque ela é produtora de diversidade. Quando refletimos sobre nossas culturas, percebemos maior unidade nas que foram constituídas a partir de contribuições históricas muito diferentes. Exemplo: o flamenco, de extraordinária autenticidade, só existe porque os gitanos integraram elementos vindos da Índia, dos árabes, dos judeus, dos ibéricos, etc. Todas as grandes culturas foram o produto de encontros e de sínteses.

A mestiçagem cria novas sínteses. Nas grandes cidades, nas capitais, pessoas oriundas de províncias encontram-se, casam-se e geram nova « espécie ». O parisiense é uma « espécie » diferente. Vivemos numa época onde as necessidades de comunicação entre os homens fazem que o mestiço seja, em geral, o melhor comunicador entre as diferentes civilizações e culturas.

Diz-se que o Ocidente atravessa a época das sociedades pós-utópicas e que é preciso abandonar a idéia da construção do melhor dos mundos. O senhor, contudo, crê na possibilidade de edificar um mundo melhor. As populações dos países pobres sonham com isso. Pode-se ainda investir, complexificando as abordagens política e sociológica; numa nova forma de solidariedade?

Edgar Morin – É a minha esperança, embora eu não tenha nenhuma certeza. Como já disse, é preciso abandonar a utopia do melhor dos mundos – a utopia louca de um universo de onde seria banida a infelicidade, a solidão, a desordem, o conflito – e não creio que possamos nos passar da diversidade e por consequência do conflito, pois idéias diversas podem opor-se. A aspiração a um mundo melhor resta possível porque existem possibilidades humanas subdesenvolvidas.

O ser humano é potencialmente capaz do pior e do melhor. Há nele um monstro possível, um sádico, um bruto, um assassino e também um herói, um santo, alguém que necessita dedicar-se aos outros. Todo mundo tem maior ou menor pulsão altruísta. O que é uma boa civilização? A que permita o pleno emprego das melhores pulsões humanas, da solidariedade; a má sociedade inibe essas pulsões em favor da agressividade e do egocentrismo.

Nada há de louco em esperar um mundo no qual seríamos menos inumanos, menos cruéis, menos atozes e onde existiria menos pobreza ou talvez nenhuma, pois temos condições técnicas para suprimir a fome e não o fazemos por causa de dogmas econômicos. Outro mundo é possível. A humanidade passou por estágios e o novo era impensável a partir do antigo. As sociedades de caçadores e coletores, dez mil anos antes da nossa era, não possuíam Estado, nem cidades, nem instituições, nem exércitos, nem agricultura; não se podia imaginar que um dia surgiria uma sociedade com agricultura, com Estado, etc.

A sociedade histórica é de fato inimaginável a partir das primitivas. Ora, hoje, uma sorte de sociedade nova, federação livre, planetária, é impensável desde os Estados nacionais onipotentes. Não se vê como ultrapassá-los sem suprimi-los. A esperança para mim é a outra face da resistência. Resisti à barbárie, ao nazismo, ao comunismo stalinista e, agora, resisto à barbárie que toma a forma do fanatismo, da purificação étnica, da guerra e do massacre. Resisto à barbárie que nasce do nosso mundo tecnocientífico e industrial. Sem essa resistência não haveria esperança.

Qual a sua reação diante das críticas de certos intelectuais ao isolamento, à ausência de comunicação e ao fechamento étnico que se esconderia sob a cobertura da diversidade?

Edgar Morin – Até o presente, a diversidade humana, desde o *homo sapiens*, desenvolveu-se no mundo cada sociedade ignorando as outras. Não havia comunicação e somente na era planetária os grupos humanos foram levados a comunicar. Existem dois modos de comunicação: o mais bárbaro é a guerra, o fechamento, a ignorância do outro; o modo civilizado é a compreensão e a troca. Evidente, a diversidade humana permite esse fechamento, mas pode-se ter também uma homogeneização que seja extremamente bárbara na medida em que todos pensariam da mesma maneira e haveria menos criatividade.

A crise do mito prometico da modernidade e do progresso infinito semeou a dúvida a propósito dos benefícios da ciência. É preciso redefinir também o papel do científico no mundo contemporâneo? Haveria o perigo de perder-se a compreensão da globalidade em função das especializações cegas num época, paradoxalmente, de « planetarização » econômica e cultural?

Edgar Morin – Claro, porque a tragédia é que os cientistas têm um modelo de pensar preso à especialização e, evidentemente, diante dos problemas políticos, sociais e sobretudo planetários, estão desarmados ou só possuem idéias simplistas, falsas. Além disso, os cientistas, notadamente nas ciências físicas, crêem-se proprietários da racionalidade porque controlam bem todos os processos em laboratório; mas a vida social não é um laboratório. Eis a razão pela qual existem tantos detentores do Nobel que tiveram as idéias mais pueris sobre a sociedade e o político. Quantos socialistas engoliram as besteiras contadas a propósito de Stalin!

A cientificidade não é uma garantia de lucidez em matéria de política, com frequência dá-se o contrário. Há um problema de consciência científica, mas sabe-se o quanto é difícil para os cientistas – formados desde o início do século com a pretensão de serem os proprietários da razão, da verdade e os espíritos mais avançados – perceberem a própria cegueira. Por vezes, acontecem sobressaltos de furor como no Manifesto de Heidelberg, onde os grandes nomes da ciência recusaram mesmo a consideração do problema ecológico.

Urge, portanto, acionar a reforma do pensamento científico?

Edgar Morin – Precisaria, mas aí também as tentativas são difíceis. Em contrapartida, existem ciências novas, sistêmicas, que reagrupam disciplinas: a ecologia reúne as competências da geografia, da biologia, da zoologia, da botânica, etc. O ecólogo estuda as organizações espontâneas chamadas ecossistemas e, hoje, a biosfera, ou seja, não somente o conjunto da vida, mas inclusive as atividades humanas que transformam essa biosfera.

Eis uma verdadeira ciência que faz a ponte entre o global e o local, entre os conhecimentos particulares e o conhecimento geral, pois um conhecimento somente geral é vazio. O mesmo vale para as ciências da Terra. A partir do momento em que se considerou a Terra como um sistema complexo, em autodesenvolvimento, pôde-se compreender e fazer comunicar a sismologia, a vulcanologia, a geologia, etc. Ao invés de disciplinas compartimentadas e incomunicáveis, é preciso ter outras que possam considerar os problemas da vida como um todo complexo, os problemas do ser humano como um todo complexo. A reforma da ciência, portanto, deve vir do desenvolvimento das próprias ciências.

O senhor, por sinal, é um crítico do « cretinismo intelectual » e do racionalismo simplificador. Deve-se aceitar o não-razional, o mistério, por exemplo, no campo da ciência?

Edgar Morin – Oponho, em primeiro lugar, racionalidade e racionalização. A racionalidade é sempre aberta e autocrítica; a racionalização, sistema perfeitamente lógico, tem bases estreitas e sempre fechadas. As ciências, quanto mais avançam, mais aproximam-se das questões misteriosas, que ultrapassam o espírito humano. Por exemplo, a origem do universo: como conceber que o espaço, o tempo, a matéria sejam provenientes do não-tempo, do não-espaço e da não-matéria?

Os microfísicos tinham visto que a mesma partícula podia comportar-se, contraditoriamente, como onda ou corpúsculo. Mais se avança no conhecimento e mais se descobre a ignorância fundamental. A diferença é que antes estávamos numa ignorância que ignorava a si mesma, espécie de certeza ingênua; o progresso das ciências mostra que o conhecimento nos abre para os grandes problemas do universo que são, talvez, ininteligíveis para o espírito humano.

De toda maneira, até o presente, o progresso da cosmologia e da astrologia colocaram-nos diante de um fosso de ignorância a propósito da origem do universo; o progresso da biologia põe-nos face ao mistério do nascimento da vida: acaso extraordinário? Outro mistério é o da complexidade da organização da menor bactéria ou do nosso próprio corpo, composto por cem bilhões de células. O progresso do conhecimento conduz-nos, portanto, na direção do caráter enigmático e mistério do universo.

A teoria do « big-bang », diga-se de passagem, não lhe parece a resposta final à questão da origem.

Edgar Morin – O « big-bang » é controvertido enquanto « big-bang ». Muitos físicos pensam que possivelmente uma espécie de espedacamento do vazio inicial produziu uma expansão e uma propagação de energia extraordinárias. A isso se chamaria « big-bang ». Em todo caso, não é uma resposta. O « big-bang » representa a chegada a um grau limite de conhecimento. Houve, no começo, uma propagação energética e disso resultou ou não uma explosão. Existe algo de inconcebível e o conhecimento progredirá ainda nesse campo, mas não fornecerá a chave para compreender claramente os mistérios do universo.

A racionalidade é a forma mais elevada de conhecimento do mundo empírico por comportar procedimentos de argumentação, de verificação, de crítica e de autocrítica, em oposição aos argumentos de autoridade. Mas ela não englobará todo o universo, pois existem fenômenos a-razionais, infra-razionais, extra-razionais, etc. A racionalidade nos permite de dialogar com o desconhecido, sem ter resposta para tudo.

O senhor estudou um aspecto fundamental do universo cinematográfico: as estrelas. Trata-se de um exemplo do seu interesse pela imagem, pelos meios de comunicação de massa e por maneiras particulares de estabelecimento de laços sociais. A imagem tornou-se um poder ou é o poder que burila as imagens para impor-se?

Edgar Morin – Trata-se de uma circularidade causal. Um poder produz imagens que produzem um poder. Sempre considerei que havia uma realidade imaginária. A tese de meu livro *O Cinema e o Homem Imaginário* consiste em dizer que a realidade humana é subimaginária, não existindo realidade sem imaginário. Interessei-me pelo cinema por causa do imaginário, do mito, no centro de nossas sociedades consideradas racionalizadas e tipicamente planas. Nunca estudei a imagem enquanto imagem. Vivemos cercados de imagens; nós as produzimos e elas nos produzem.

O centenário do cinema incita-o a retomar esse tipo de reflexão?

Edgar Morin – Estou contente neste ano de comemoração dos cem anos do cinema porque na Itália um editor publicará meu livro sobre as estrelas. Isso me faz refletir sobre essa história fabulosa que eu havia abordado no *Cinema e o Homem Imaginário* ou como uma máquina criada para reproduzir o real foi apropriada pela ficção e pelo mito. O cinema é uma arte maravilhosa e que só encontra equivalente na ópera, pois atua em todos os registros: imagem, palavra, música, rostos, etc. É a arte mais sublime do século XX. Um romance medíocre é ilegível; um filme medíocre pode ser salvo por alguns rostos ou imagens. Sou fanático por cinema. Conhece-se países distantes graças aos filmes. Uma das grandes invenções humanas.

Em seu *Diário 1994* aparecem gostos pouco ortodoxos. A confissão não o assusta?

Edgar Morin – Criticaram-me por achar engraçadas certas brincadeiras de *Les Grosses Têtes*, programa de televisão desprezado. Mas, por vezes, ouço coisas que fazem rir e não me envergonho de meu riso. Digo em *Meus Demônios* que cresci na cultura popular, infância de rua, em cinemas de bairro, folhetins, e não esqueci nada disso. Resta em mim um lado infantil muito forte.

Chegou-se ao tempo da realidade virtual. o real nunca lhe pareceu muito sólido e a análise da crise de fundamentos da Verdade levou-o ainda mais nessa direção. Está-se agora mais próximo da complexidade?

Edgar Morin – É uma nova aventura porque já quando se está no cinema, damos vida e alma a personagens que não passam de jogos de sombra. Damos-lhes carne, choramos, rimos, mas continuamos, de qualquer maneira, em nossa cadeira. Com a realidade virtual acontecerá outro salto, pois seremos capazes, sobretudo com captadores sensoriais, de fazer virtualmente amor com um ser virtual. Poderemos provar sensações físicas surpreendentes.

A questão é saber se iremos nos afogar nessa virtualidade e abandonar nossa realidade prosaica ou se, ao contrário, exploraremos a realidade virtual como o fazemos com o imaginário e o mito. Eu adoraria tentar rapidamente algumas experiências virtuais.

As filosofias políticas dominantes ao longo do século XX valorizaram o futuro, que esteve presente também em sua reflexão, sem, em contrapartida, o desprezo do presente. O tempo é uma categoria fundamental em sua reflexão?

Edgar Morin – O tempo sempre foi uma categoria fundamental em meu trabalho. Quando estudo algo, quero situar-me no tempo e na história. A formação histórica é um elemento capital em minha cultura e sou contra todas as sociologias abstratas, estimuladores de estratificações, que só existem num tempo achatado. O tempo é um fator de transformação, de metamorfose, de morte, de vida, de renascimento, e creio que estamos condenados a pensar nossa condição tomando-se em consideração.

Agora, é certo que o Ocidente gerou um tempo unidirecional, ascendente, voltado para o futuro; uma maneira laica de providencialismo; enquanto no providencialismo de Teilhard de Chardin o mundo dirigia-se para o ponto « mega », no mundo laico caminhava-se para a melhor das sociedades, para o reino da razão, etc. Dito de outra maneira, marchávamos para um futuro telecomandado, o devenir radioso, conforme a expressão utilizada na União Soviética. Ora, esse futuro desabou, inexiste um amanhã predeterminado e nem uma evolução ascensional. O futuro é incerto.

* Último livro de Edgar Morin no Brasil: A minha esquerda. Sulina: 2011.