



COPPE/UFRJ

"TCC"

Trabalho de Conclusão de Curso

**Enquadramento Participativo: Estudo de
Caso em uma Lagoa do Norte Fluminense -
RJ**



MBE

COPPE/UFRJ

Pós Graduação Executiva em Meio Ambiente

**20 de março de 2013 / 12 de março de 2014
32ª Turma**

Coordenador: Márcio S. S. Almeida

Renata Vasconcelos de Carvalho

ENQUADRAMENTO PARTICIPATIVO: ESTUDO DE CASO EM UMA LAGOA DO
NORTE FLUMINENSE – RJ

RENATA VASCONCELOS DE CARVALHO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO
MBE/COPPE/UFRJ COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE ESPECIALIZAÇÃO EM MBE – POS GRADUAÇÃO
EXECUTIVA EM MEIO AMBIENTE.

Aprovada por:

Coordenador: Márcio S.S. Almeida, D.Sc.

Vice - coordenadora: Suzana Kahn Ribeiro, D.Sc

Nota: _____

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

MAIO DE 2014

Dedicatória

Dedico esse trabalho à minha avó Dulcinéa Vasconcelos Pinto. Meu exemplo de superação e força. Você não está aqui fisicamente, mas está e sempre estará em meus pensamentos e no meu coração.

Agradecimentos

Agradeço à Deus por mais essa oportunidade de cursar essa Pós Graduação algo que eu tanto queria, pois sei que é Ele quem sabe e determina que aconteça o que é melhor para mim.

Aos meus avós, Dulcinéia Vasconcelos Pinto e Gervázio Ribeiro de Vasconcelos, por me inspirarem e me darem forças para nunca desistir. Por todo amor, dedicação e cuidado que tiveram por mim.

Aos meus pais, Valter Renato de Carvalho e Vilma Vasconcelos de Carvalho, por me darem a base para alcançar os meus objetivos.

Ao meu namorado e companheiro, Jansen Moreira Barros, por me incentivar, cobrar e acreditar em mim.

Ao Professor Dr. Reinaldo Luiz Bozelli (UFRJ) por confiar em mim e financiar através do Projeto Trombetas (Mineradora Rio Norte - MRN), parte dessa Pós Graduação.

À minha orientadora, MSc. Jamile Marques, pela confiança e disponibilidade em me orientar nesse trabalho.

À Roberta Salles e a Jamile Marques pelo apoio e incentivo na minha participação no projeto que serviu de base a esse trabalho

À minha amiga Luana Fernandes pela amizade e parceria durante os 12 meses dessa Pós Graduação. Espero que essa amizade seja um dos frutos dessa Pós.

À empresa OSX, por autorizar a utilização dos dados do projeto “Ordenamento Ambiental da Lagoa do Veiga” nesse trabalho.

Resumo do Trabalho apresentado à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Diploma de Especialização em MBE. Pós Graduação Executiva em Meio Ambiente.

ENQUADRAMENTO PARTICIPATIVO: ESTUDO DE CASO EM UMA LAGOA DO
NORTE FLUMINENSE – RJ

RENATA VASCONCELOS DE CARVALHO

Maio/2014

Orientadora: MSc. Jamile de Almeida Marques da Silva.

Este trabalho trata do enquadramento participativo da Lagoa do Veiga, uma lagoa impactada localizada na região norte fluminense, RJ. Além de dados limnológicos obtidos em campo e da legislação ambiental, foram utilizadas informações sobre a lagoa no passado através de resgate histórico realizado com os moradores da região. Também foi considerada a opinião dos moradores para o prognóstico limnológico, ou seja, para definir qual classe a lagoa deveria alcançar através dos usos pretendidos por eles para esse ecossistema.

Palavras-chaves: Diagnóstico Limnológico, Enquadramento, Prognóstico Limnológico Participativo, Resgate Histórico.

CURRÍCULO RESUMIDO

Dados pessoais: Renata Vasconcelos de Carvalho.

Brasileira, Solteira.

Contatos: (21) 97635-6606; renata_bio_ufrj@yahoo.com.br

Formação: Licenciatura em Ciências Biológicas (UFRJ) - 2008;

Bacharelado em Ecologia(UFRJ) - 2010

Mestrado em Ecologia (PPGE-UFRJ) - 2012

Cursos: Gerenciamento de Projetos - Ms. Project.

Idiomas: Inglês (Básico)

Espanhol (Básico)

Experiência profissional: Laboratório de Limnologia (UFRJ) – Pesquisa sobre dinâmica e estruturação das comunidades fitoplanctônicas e zooplanctônicas; Identificação e quantificação de amostras de zooplâncton de águas doces; Confecção de relatórios técnicos; Equipe executora do projeto: “Ordenamento Ambiental da Lagoa do Veiga” (OSX).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
OBJETIVOS.....	7
METODOLOGIA.....	8
RESULTADOS.....	17
DISCUSSÃO.....	49
CONCLUSÃO.....	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57

INTRODUÇÃO

A legislação brasileira para a gestão dos recursos hídricos passa por um constante processo de amadurecimento que tem como importante consequência a determinação legal do enquadramento como um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Com a institucionalização desta importante ferramenta, o poder público buscou promover a melhoria e a manutenção da qualidade dos corpos d'água. Portanto, o enquadramento representa um bom indicador da mudança de paradigma ocorrido no modelo de gestão dos recursos hídricos brasileiros. Aplicando o novo modelo de gestão dos recursos hídricos, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) buscou diminuir os custos de combate à poluição utilizando ações preventivas permanentes (BRASIL, 1997), sendo o enquadramento a melhor ferramenta para articular os instrumentos de gestão visando integrar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos (DINIZ, 2006a). Costa & Conejo (2009) esquematizaram os principais procedimentos para o enquadramento tendo como base o conteúdo da Resolução CNRH nº 91/2008. A definição conceitual de enquadramento que se adota neste trabalho é a mesma apresentada na PNRH onde o instrumento é descrito como o: “estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançada ou mantida em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo.” (BRASIL, 1997). Fica claro que o enquadramento tem como objetivo elevar a classe de qualidade da água ou mantê-la, nunca permitindo que a classe de um corpo hídrico se torne inferior.

Somente na década de 1970 iniciaram-se as discussões sobre a gestão descentralizada dos recursos hídricos, sendo, portanto, uma década importante para a gênese do novo modelo de gestão das águas. Foi importante também para o enquadramento em âmbito federal em função do Ministério do Interior ter emitido em 15 de janeiro de 1976 a

Portaria nº 13, que definia o sistema de classificação da qualidade da água para águas doces de acordo com os usos preponderantes em nível federal, possuindo a finalidade exclusiva de atender padrões de balneabilidade e recreação (DINIZ et al., 2006b).

Até o final da década de 1970, o Brasil não possuía arcabouço legal para abordar as questões ambientais. Em 1981, a promulgação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) mudou esta realidade e possibilitou a formulação de novas normativas direcionadas à gestão das águas. Diante de um processo de amadurecimento legal sobre a qualidade dos recursos hídricos, era inevitável a revisão da Portaria nº 13/1976, sendo a mesma revogada pela resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 20, de 18 de junho de 1986.

A resolução CONAMA nº 20/1986 estabeleceu novas competências e obrigações aos órgãos ambientais, que agora deveriam garantir não só a quantidade, mas também a qualidade dos recursos hídricos brasileiros. A resolução propôs nova classificação para as águas doces, salobras e salinas, elevando para nove o número de classes de qualidade de água e propôs diversos parâmetros de qualidade para auxiliar o processo de enquadramento. Sobre a resolução nº 20/1986, Diniz et al. (2006b) consideram que a mesma é um marco no sistema de enquadramento das águas brasileiras, já que pela primeira vez um marco regulatório nacional conceituou o que seriam os padrões e condições de qualidade da água.

Com a promulgação da PNRH em 1997, da resolução Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) nº 12/2000, que dispunha sobre os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, e da resolução CONAMA nº 274/2000, que define critérios de balneabilidade em águas brasileiras, percebeu-se a demanda nacional para a revisão da CONAMA nº 20/1986. A nova resolução, CONAMA nº 357/2005 de 17 de março de 2005, revogou a resolução CONAMA nº 20/1986 e incorporou aspectos

conceituais que não apareciam no marco regulatório anterior (COSTA & BRANDÃO, 2007).

A CONAMA nº 357/2005 definiu padrões mais protetivos para a qualidade das águas, observando as recomendações feitas pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e pela PNRH que proibiram o lançamento de efluentes poluidores em níveis considerados nocivos aos seres humanos e a outras formas de vida.

Cada categoria de uso previsto, ou seja, como o corpo hídrico será utilizado pela população, na resolução CONAMA nº 357/2005 está condicionada a um conjunto de parâmetros que devem ser respeitados em seus limites máximos. Coube a esta resolução estabelecer, ainda, as condições e padrões de lançamento de efluentes nos corpos d'água. Os padrões de qualidade da água representam limites máximos para a emissão de cada substância em cada uma das classes de enquadramento.

As maiores modificações percebidas na resolução CONAMA nº 357/2005 foram com relação aos parâmetros de qualidade química, sendo adicionados dezenove novos parâmetros. Para a readequação dos parâmetros já existentes na CONAMA nº 20/1986, alguns padrões foram utilizados a título de referência. Para padrões mais protetivos e rigorosos, por exemplo, utilizaram-se valores de países como Estados Unidos e Austrália. Para padrões mais próximos à realidade socioeconômica brasileira, adotaram-se valores utilizados em países como a África do Sul (MMA & IBAMA, 2004).

As metas progressivas de melhoria da qualidade das águas previstas no processo de enquadramento devem expressar o objetivo público da comunidade para com os recursos hídricos e por isto devem dialogar com todos os aspectos que envolvem o cotidiano da população na bacia hidrográfica (MEDEIROS et al., 2010). Ao serem propostas, não podem deixar de salvaguardar aspectos ambientais, técnicos, econômicos, sociais e políticos. Corroborando a constatação de Medeiros et al. (2010), Costa & Conejo (2009) afirmam que o

enquadramento é influenciado por questões técnicas, econômicas, sociais e políticas. Portanto, o processo de enquadramento das águas deve considerar todas estas feições para que as metas progressivas de melhoria da qualidade das águas sejam de fato alcançáveis no decorrer do planejamento determinado.

O processo de enquadramento prevê “ampla participação da comunidade da bacia hidrográfica, por meio da realização de consultas públicas, encontros técnicos, oficinas de trabalho e outros” (CNRH nº 91/2008, art. 3, § 2). Mediante informações coletadas na etapa de diagnóstico e os cenários desenvolvidos no prognóstico, são elaboradas as alternativas de enquadramento para os corpos hídricos da bacia.

Nas consultas públicas é importante que estejam representados os mais variados integrantes da bacia, como representantes de órgãos públicos, empresas, lideranças municipais, pescadores, organizações não governamentais (ONGs), agricultores e a população em geral (mesmo que não esteja organizada em representações de classe). É fundamental que todos os segmentos tragam para a discussão a forma com que se relacionam (de maneira regularizada ou não) com os recursos hídricos no presente e suas visões de futuro para a bacia. Para que todos entendam claramente o que está sendo posto em debate, os interlocutores das Agências de Bacia, das Delegatárias, dos órgãos de meio ambiente, dos órgãos de recursos hídricos e os pesquisadores precisam ser hábeis em transformar termos técnico-científicos em linguagem acessível ao entendimento do público em geral. Costa & Conejo (2009) apontam que envolver a participação pública no processo de enquadramento geralmente aumenta o tempo de elaboração da proposta. Em compensação, agrega benefícios importantes, como o apoio público durante o processo de enquadramento e em relação ao resultado final.

A classificação dos corpos d’água em categorias de usos preponderantes ocorre em conformidade com diretrizes ambientais formuladas a partir de consulta ao acervo técnico-

científico. As diretrizes ambientais consistem em parâmetros de qualidade da água cientificamente mensuráveis, como Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), pH, coliformes termotolerantes, cor, sólidos sedimentáveis e temperatura. Cada classe de uso é delimitada por padrões. Ou seja, valores limites adotados como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água ou efluente. Ao exceder o valor limite da classe, a água passa a ser enquadrada na classe seguinte.

O processo de enquadramento configura-se, portanto, em prática decisória e participativa, onde discussões sobre a qualidade das águas, a carga poluidora e os custos para redução desta carga são realizadas. Porto (2002) resume em três itens as características do enquadramento enquanto instrumento de planejamento: força o olhar holístico para a bacia, uma vez que para a identificação dos usos prioritários por trecho é necessária a compreensão de todo o sistema hídrico, sendo necessário adotar visão de macro escala; de forma intencional, faz parte do Plano de Bacia, na tentativa de garantir a integração entre aspectos qualitativos e quantitativos do uso dos recursos hídricos; e simboliza visão de futuro para a bacia que será alcançada se as metas de qualidade de água forem atingidas no prazo estipulado.

A preocupação com o meio ambiente é relativamente recente e a formação de bancos de dados de parâmetros ambientais do passado é inexistente ou insuficiente. Esses dados são de suma importância no processo de enquadramento, uma vez que forneceria os dados necessários para, associado aos usos desejados para o corpo hídrico a ser enquadrado, fosse formulada uma proposta de classe a ser mantida ou alcançada, dentro da realidade ambiental local. Assim, evitaria que a classe de enquadramento e os usos pretendidos, fosse algo que nunca existiu, e que seria artificial para a região.

O presente trabalho baseou-se no Programa de Ordenação Ambiental da Lagoa do Veiga, que faz parte de um dos 42 programas previstos no Plano Básico Ambiental da OSX para instalação e operação da unidade da empresa no Super Porto do Açú, São João da Barra, RJ. Sua fase inicial, prevista para ser realizada no prazo de quinze meses, compreende o desenvolvimento de algumas atividades inerentes ao processo de enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes, metodologia escolhida como norteadora das decisões referentes ao manejo deste ecossistema. Sua fase inicial foi focada em atividades relacionadas à caracterização ecológica e socioambiental do ecossistema prevista na etapa de diagnóstico, e no estabelecimento de um prognóstico considerando os possíveis usos do ecossistema pelos diversos atores da região. Sendo assim, a participação da população foi considerada para o enquadramento da Lagoa do Veiga. Finalmente, foi elaborado o Programa de Ordenação Ambiental da Lagoa do Veiga propriamente dito, que será realizado pela empresa OSX ao final desta fase.

OBJETIVO GERAL:

Elaborar o enquadramento da Lagoa do Veiga considerando a perspectiva da população e seus usos pretendidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Efetuar o diagnóstico limnológico da Lagoa do Veiga.
- Realizar o resgate histórico dos usos e característica da Lagoa do Veiga.
- Realizar o diagnóstico e o prognóstico limnológico participativo da Lagoa do Veiga.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi baseado no Programa de Ordenação Ambiental da Lagoa do Veiga, realizado em três etapas. O diagnóstico limnológico, que deu origem ao Relatório Técnico 1 (RT1); o Resgate Histórico (RH) e a Oficina 1 (OF1), que originou o Relatório Técnico 2 (RT2); e a Oficina 2 (OF2), que originou o relatório técnico 3 (RT3).

O público envolvido na elaboração da proposta de enquadramento da Lagoa do Veiga compreende os moradores que ocupam o seu entorno, analistas ambientais da empresa OSX e especialistas em ecossistemas aquáticos, especificamente em lagoas costeiras, do Laboratório de Limnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Relatório Técnico 1 - Este relatório tem como objetivo principal apresentar um diagnóstico limnológico da Lagoa do Veiga, utilizando ferramentas de caracterização ecológica de ecossistemas aquáticos.

A Lagoa do Veiga tem forma alongada com eixo principal paralelo ao mar e largura bastante reduzida. Sua seção norte alcança as proximidades da Lagoa de Iquipari, enquanto que sua seção sul alcança uma área de ocupação humana conhecida como Açú (porém, no resgate histórico – ver relatório específico sobre o tema – nos foi informado, por moradores antigos da região, que a Lagoa do Veiga era unida à Lagoa do Açú (ou Rio do Açú) principalmente nos meses mais chuvosos e que esta ligação foi extinta com o estabelecimento da comunidade do Açú). Devido à sua forma alongada e às diferentes formas de intervenção humana no sistema, a Lagoa do Veiga apresenta uma grande variabilidade especial, com a seção sul mais impactada por rejeitos domésticos, um trecho intermediário muito seccionado para o estabelecimento de ruas de barro que conectam o interior à praia, e a

seção norte mais natural, porém muito assoreada e totalmente coberta por plantas aquáticas e anfíbias. Recentemente a Lagoa do Veiga foi ainda dividida em duas seções (seção norte e seção sul) com a construção do Canal do Superporto do Açú. Assim, devido a sua forma alongada e à grande heterogeneidade espacial observada, determinamos 10 (dez) pontos amostrais ao longo do eixo principal da lagoa que contemplariam as diversas condições ambientais apresentadas neste ecossistema. A localização dos 10 pontos amostrais, bem como uma foto que caracteriza cada ponto amostral, está disposta na Figura 1. Na Tabela 1 estão descritas as principais características de cada ponto amostral de forma resumida.

Figura 1: Mapa da área gerado pela equipe técnica da OSX indicando e foto relatando os pontos amostrais.

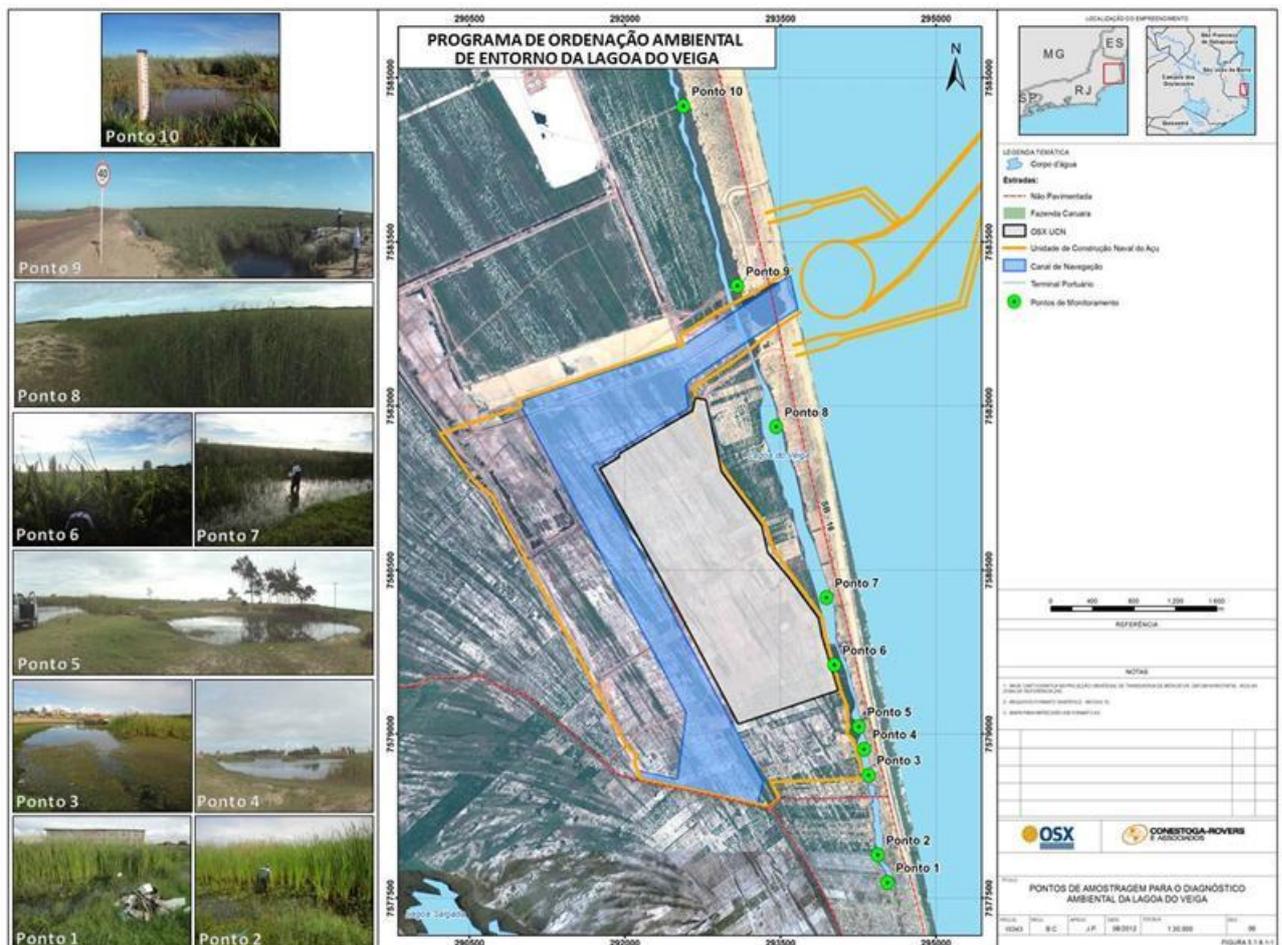


Tabela 1: Quadro resumido com a localização de cada um dos 10 pontos amostrados para a realização do diagnóstico limnológico da Lagoa do Veiga e uma breve descrição de cada um destes pontos amostrais.

Ponto Amostral	Localização	Breve Descrição
Ponto 1	S 21°53.605' W 040°59.324'	Trecho isolado da lagoa, cercado de casas e coberto por plantas aquáticas.
Ponto 2	S 21°53.467' W 040°59.377'	Trecho isolado da lagoa, cercado de casas e coberto por plantas aquáticas. Trecho maior que o anterior.
Ponto 3	S 21°53.071' W 040°59.424'	Na parte sul do corpo central da lagoa, com pequeno trecho de água aberta e grande área coberta por plantas aquáticas.
Ponto 4	S 21°52.943' W 040°59.447'	Grande área de água aberta da lagoa.
Ponto 5	S 21°52.831' W 040°59.474'	Área de água aberta, em frente ao antigo canal extravasor da lagoa.
Ponto 6	S 21°52.523' W 040°59.608'	Ponto localizado em uma área seccionada, entre duas estradas de terra. Totalmente coberto por plantas.
Ponto 7	S 21°52.190' W 040°59.647'	Área totalmente tomada por plantas aquáticas e anfíbias.
Ponto 8	S 21°51.340' W 040°59.917'	Área totalmente tomada por plantas aquáticas e anfíbias. Ponto mais ao norte da seção sul da lagoa.
Ponto 9	S 21°50.640' W 041°00.124'	Localizado a beira da estrada que margeia o canal, na parte norte da lagoa. Área aberta cercada por plantas aquáticas.
Ponto 10	S 21°49.745' W 041°00.413'	Ponto com água aberta, possivelmente pela escavação de um duto marginal, cercada por plantas aquáticas.

Na Tabela 2, são descritas, de forma resumida, as análises realizadas e metodologias empregadas. Nos demais itens deste tópico (Metodologia Geral de Coletas e Análises) são descritas com mais detalhes os procedimentos de campo e laboratoriais.

Tabela 2: Quadro resumido com as análises realizadas para o diagnóstico limnológico da Lagoa do Veiga e uma breve descrição da metodologia empregada em cada uma das análises.

ANÁLISE	METODOLOGIA
Profundidade	Guia marcada a cada 10 cm
Transparência da coluna d'água	Disco de Secchi
Temperatura da água	Termo-condutivímetro-salinômetro de Campo
Concentração e Saturação de Oxigênio Dissolvido	Oxímetro de Campo
Condutividade Elétrica	Termo-condutivímetro-salinômetro de Campo
Salinidade	Termo-condutivímetro-salinômetro de Campo
Potencial Hidrogeniônico	Peagâmetro de bancada
Concentração de Clorofila-a	Extração com etanol e espectrofotometria
Concentração de Nitrogênio Total na Água	Método Kjeldahl (digestão forte, destilação e titulação)
Concentração de Íon Amônio na Água	Colorimetria em espectrofotômetro
Concentração de Nitrato na Água	FIA
Concentração de Fósforo Total na Água	Digestão e colorimetria em espectrofotômetro
Concentração de Ortofosfato na Água	Colorimetria em espectrofotômetro
Concentração de COD na Água	Analisador de Carbono Total
Concentração de Carbono no Sedimento	Analisador de Carbono Total
Concentração de Nitrogênio no Sedimento	Método Kjeldahl (digestão forte, destilação e titulação)
Concentração de Fósforo no Sedimento	Digestão em ácido forte e colorimetria em espectrofotômetro
Concentração de Matéria Orgânica no Sedimento	Gravimetria
Granulometria do Sedimento	Peneiragem diferencial
Comunidade Fitoplanctônica	Microscopia Óptica
Comunidade Zooplanctônica	Estereoscopia e microscopia óptica
Comunidade Bentônica	Estereoscopia

Relatório Técnico 2 - Este relatório é produto da etapa de Diagnóstico e Prognóstico Limnológico Participativo realizado através da Oficina 1 (OF1). O presente relatório também descreverá e apresentará os resultados do Resgate Histórico. O Resgate Histórico e a OF1 foram realizados com os moradores do 5º distrito de São João da Barra, principalmente os que habitam os arredores da Lagoa do Veiga. As atividades supracitadas visaram caracterizar ecologicamente e socioambientalmente a Lagoa do Veiga, e identificar os possíveis usos do ecossistema pelos diversos atores da região. No Diagnóstico e Prognóstico Limnológico Participativo empregou-se o método de entrevista semiestruturada e questionário fechado. O Resgate Histórico foi realizado utilizando-se o método de entrevista semiestruturada individual com alguns moradores antigos mapeados pelo setor de SMS da OSX e indicados por moradores da localidade. Para compor os resultados deste relatório será apresentado o produto do Resgate Histórico e da OF1. Será descrito pelos moradores a historicidade da Lagoa do Veiga e os usos passados realizados nela bem como a opinião destes sobre a sua atual qualidade ambiental e a qualidade desejada no futuro.

Empregou-se o método de análise qualitativa através da realização individual de entrevista (quadro 2) com alguns moradores antigos mapeados e selecionados pelo setor de SMS da OSX e indicados por moradores da localidade. As entrevistas foram realizadas nos dias 24 e 25 de julho de 2012.

Para analisar o conteúdo coletado através da aplicação da entrevista individual, foi inicialmente realizada leitura flutuante com o intuito de estabelecer um primeiro contato com o achado. Posteriormente, as respostas foram submetidas a maior escrutínio sendo examinadas através do método de análise de conteúdo identificando os “núcleos de sentido” cujo presença ou frequência significam algo (MINAYO et al., 2011). Bardin (1979) descreve o método como:

“um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (qualitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.”

As respostas foram categorizadas a posteriori de sua obtenção objetivando reunir palavras e expressões de mesmo significado conceitual. Categoria significa a reunião de elementos ou aspectos com características comuns ou relacionadas entre si. Foi considerada ainda, a frequência com que as categorias foram citadas pelos participantes.

Algumas categorias de uso como pesca, harmonia paisagística, recreação de contato primário, recreação de contato secundário e irrigação constam na Resolução CONAMA nº 357/2005. A categoria “matéria prima para produções artesanais”, por exemplo, não consta na referida Resolução, porém foi relatada como uso uma vez que algumas macrófitas aquáticas que se desenvolve na Lagoa do Veiga como a Taboa e a Tiririca são utilizadas por alguns moradores na confecção de produtos artesanais visando a complementação de renda.

Quadro 1: Perguntas e objetivos da entrevista para o resgate histórico sobre a relação de uso da Lagoa do Veiga pela população local.

	Questionamento	Objetivo
1	Você nasceu próximo à Lagoa do Veiga?	Identificar se houve deslocamento populacional.
2	Em caso negativo, em que ano se mudou para cá?	Identificar ano do deslocamento populacional.
3	Em que ano viu pela primeira vez a Lagoa do Veiga?	Identificar ano inicial para a historização da Lagoa do Veiga.
4	Qual era o aspecto da Lagoa do Veiga quando você a viu pela primeira vez?	Identificar as características limnológica da Lagoa do Veiga no início da ocupação do seu entorno.
5	Para o que a população utilizava a lagoa quando você a viu pela primeira vez?	Identificar possível perda de qualidade limnológica da Lagoa do Veiga ao longo do tempo.
6	Quais bichos e plantas você gostava mais de ver na lagoa antigamente?	Identificar possível perda de qualidade ecológica da Lagoa do Veiga ao longo do tempo.
7	Como a Lagoa do Veiga foi se modificando ao longo do tempo?	Identificar possível perda de qualidade ecológica da Lagoa do Veiga ao longo do tempo.
8	Como se deu a ocupação das casas no entorno da lagoa?	Identificar possível ocupação desordenada do solo no entorno da Lagoa do Veiga ao longo do tempo.

9	Quando, por quem e por que foram feitas os primeiros acessos que dividem a lagoa?	Identificar possíveis perdas de lâmina d'água na Lagoa do Veiga ao longo do tempo.
10	Você estaria disposto a comentar sobre sua vivência a respeito da Lagoa do Veiga durante a OF1?	Identificar potencial contribuição local para a OF1

Durante o Resgate Histórico foram utilizados gravadores de áudio, câmeras fotográficas, roteiro da entrevista semiestruturada, pranchetas e canetas esferográficas.

Relatório Técnico 3 - o Relatório Técnico 3 tem como objetivo principal relatar a realização e os resultados da Oficina 2. Os objetivos da referida oficina foram: 1) realizar devolutiva para a população local do Relatório Técnico 1 e Relatório Técnico visando acrescentar, caso haja, contribuições dos moradores ao RT2 bem como 2) averiguar junto aos participantes da OF2 quais medidas de restauração julgam necessárias para que os usos futuros pretendidos para a Lagoa do Veiga sejam alcançados.

Os moradores foram divididos em 4 subgrupos de aproximadamente oito componentes e discutiram os resultados do RT2. A Equipe Executora do Laboratório de Limnologia/UFRJ buscou repetir a mesma composição de subgrupos realizada na OF1. Esperava-se que o número de presentes da OF2 fosse similar ao da OF1. Para atender a esta estimativa, a equipe executora contou com quatro moderadores e quatro relatores. Sendo assim, a OF2 possuía capacidade de atendimento de 32 moradores (quatro subgrupos de oito moradores). A capacidade máxima estimada era de, aproximadamente, 65 participantes (número de moradores presentes na OF1). Neste caso, os subgrupos seriam compostos por mais de oito integrantes.

Cada subgrupo contou com a presença de um mediador integrante da Equipe Executora do Laboratório de Limnologia/UFRJ e de um relator para registrar as informações discutidas. As discussões foram registradas com recursos audiovisuais. Os moderadores

mantiveram o foco dos participantes na atividade proposta, guiaram a discussão, estimularam os participantes a discutirem as atividades propostas e garantiram a fala igualitária de todos durante as discussões. Os relatores registraram os pontos importantes da atividade. Conforme surgiam dúvidas com relação ao material de apoio, o mediador esclarecia as informações contidas nas tabelas e nos gráficos para que fosse possível desenvolver a atividade proposta.

Nos subgrupos os participantes discutiram os resultados do RT2 apresentados durante a explanação oral proferida pela Equipe Executora do Laboratório de Limnologia/UFRJ e realizaram contribuições ao RT2 conforme necessidade. Os quadros e figuras utilizados durante a explanação oral da Equipe Executora do Laboratório de Limnologia/UFRJ foram utilizados pelos subgrupos como material de apoio com o objetivo de contribuir para a discussão e validação dos resultados obtidos durante o RH e a OF1.

Cada subgrupo recebeu duas peças do quebra-cabeça, cada uma contendo espaço para duas contribuições ao RT2. As peças do quebra-cabeça recebidas por cada subgrupo não eram vizinhas imediatas. Caso não houvesse contribuições, o espaço deveria ser mantido em branco.

Após a etapa de validação do RT2 os moradores foram estimulados a refletirem sobre as possíveis ações de restauração que podem ser implementadas na Lagoa do Veiga para que os usos futuros pretendidos sejam alcançados. Cada subgrupo desenvolveu alguns dos 10 usos futuros relatados durante a OF1.

Ao final desta atividade os subgrupos se reuniram novamente para expor os materiais produzidos. Intencionava-se realizar dinâmica visando estimular a participação dos moradores na validação do RT2 e a integração entre os presentes. Os subgrupos teriam um minuto para a montagem das oito peças que formavam a imagem da Lagoa do Veiga. As peças seriam fixadas em dois papéis pardos (Figura 2). Posteriormente a fixação das peças,

RESULTADOS

Relatório Técnico 1

- Variáveis Abióticas e Concentração de Clorofila-a

Nas Tabelas 3, 4 e 5 abaixo mostrados os dados referentes às variáveis limnológicas analisadas para realização do diagnóstico ambiental da Lagoa do Veiga. Na Tabela 3 expomos os dados referentes à profundidade, penetração da luz visível na coluna d'água, temperatura da água, salinidade, condutividade elétrica, pH, concentração e saturação de oxigênio dissolvido na água, concentração de clorofila-a na água e concentração de nutrientes na água. Na Tabela 4 estão os dados referentes às concentrações de matéria orgânica e nutrientes no sedimento, enquanto que na Tabela 5 estão dispostos os dados de granulometria do sedimento. Para facilitar a visualização de alguns aspectos limnológicos importantes para a discussão do estado ecológico do sistema, mostramos também, através de figuras, a variação espacial da salinidade (Figura 3) e da granulometria do sedimento (Figura 4).

Tabela 3: Dados relativos à profundidade (Prof.), transparência da coluna d'água (Secchi), temperatura da água (Temp.), condutividade elétrica (Cond.), salinidade (Sal.), pH, concentração (O₂ Conc.) e saturação (O₂ Sat.) de oxigênio dissolvido na água, concentração de clorofila-a na água (Chl-a) e concentrações de nutrientes totais (COD, NT e PT) e inorgânicos dissolvidos na água (N-NH₄⁺, N-NO₃⁻, P-PO₄³⁻) nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Ponto	Prof. m	Secchi m	Temp. °C	Cond. µS/cm	Sal.	pH	O ₂ Sat. %	O ₂ Conc. mg/L	Chl-a mg/L	COD mg/L	NT µg/L	N-NH ₄ ⁺ µg/L	N-NO ₃ ⁻ µg/L	PT µg/L	P-PO ₄ ³⁻ µg/L
1	0,40	Total	21,4	541	0,3	6,77	34,0	2,83	288,69	22,13	123,76	ND	3,16	3,66	0,43
2	0,40	Total	21,0	429	0,2	6,72	27,4	2,02	10,54	35,15	125,32	ND	11,6	1,69	0,36
3	0,50	Total	21,1	528	0,3	6,85	13,2	0,81	4,76	19,79	72,79	ND	1,02	2,80	0,82
4	> 1,50	0,70	22,3	604	0,3	7,27	64,1	5,34	10,89	21,76	81,68	ND	1,43	3,30	1,66
5	> 1,50	0,30	22,0	569	0,3	6,98	11,2	0,86	3,35	27,54	72,69	ND	1,23	1,50	0,64
6	0,40	Total	20,9	446	0,2	6,95	13,3	1,05	21,68	15,29	59,36	ND	ND	1,92	0,54
7	0,40	Total	21,6	784	0,4	7,32	51,4	4,15	14,00	28,73	74,39	ND	2,2	ND	ND
8	0,40	Total	20,3	955	0,5	7,48	25,5	2,11	1,02	25,99	69,7	ND	5,38	0,88	0,70
9	1,50	0,50	20,7	854	0,4	7,19	12,1	1,06	1,18	32,31	73,56	ND	4,85	1,00	0,34
10	1,23*	0,10	19,7	993	0,5	7,09	26,4	2,30	0,73	31,71	67,57	ND	1,87	0,72	0,70

(*) Profundidade avaliada na régua já instalada no ponto amostral

(ND) Não Determinado, pois a concentração estava abaixo do nível de detecção do método.

Tabela 4: Dados relativos às concentrações de nutrientes (C-Sed, N-Sed e P-Sed) e matéria orgânica no sedimento dos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Ponto	C-Sed %PS	N-Sed %PS	P-Sed %PS	Mat.Org. %PS
1	3,56	0,378	0,023	39,9
2	1,32	0,148	0,041	29,0
3	3,33	0,355	0,020	35,8
4	0,83	0,146	0,006	16,7
5	0,58	0,073	0,004	16,3
6	2,83	0,288	0,022	32,1
7	3,85	0,364	0,012	38,4
8	6,72	0,638	0,090	42,5
9	8,74	0,62	0,038	45,1
10	0,21	0,579	0,008	15,9

Tabela 5: Distribuição relativa de areia grossa, areia média, areia fina, silte e argila no sedimento dos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Ponto	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte e Argila
1	57,50	20,69	8,42	13,39
2	18,21	73,34	7,33	1,12
3	20,08	62,05	12,13	5,74
4	28,13	65,72	5,15	1,00
5	39,38	51,45	7,72	1,44
6	35,57	48,19	8,29	7,96
7	18,49	70,07	8,56	2,87
8	13,24	59,54	12,70	14,52
9	38,22	30,66	9,01	22,11
10	18,24	73,15	7,76	0,85

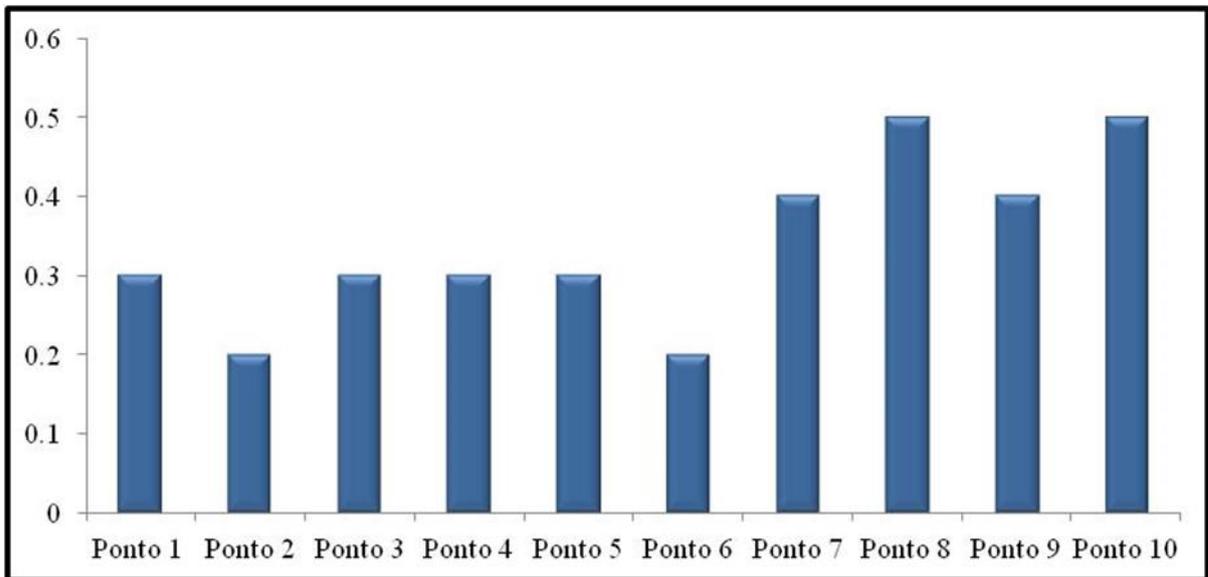


Figura 3: Variação espacial da salinidade na Lagoa do Veiga.

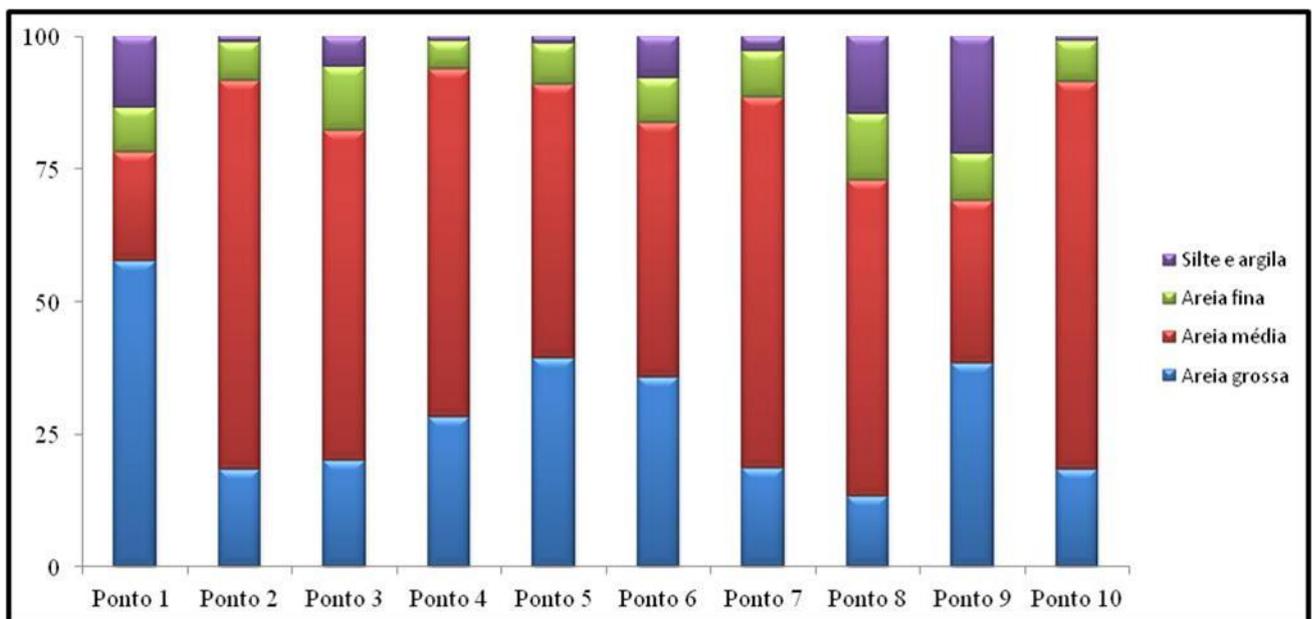


Figura 4: Distribuição relativa de areia grossa, areia média, areia fina, silte e argila no sedimento dos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

A partir dos resultados limnológicos dispostos anteriormente, pode-se concluir que, no geral, a Lagoa do Veiga é tipicamente uma lagoa costeira rasa, oligohialina, com presença de extensos bancos de macrófitas aquáticas e áreas cobertas por vegetação anfíbia e até mesmo terrestre. No geral, os baixos valores de clorofila-a (exceto no ponto amostral 1) e dominância de bancos de plantas aquáticas e anfíbias na área da lagoa indicam que a produção primária neste ecossistema é determinada principalmente pelas plantas aquáticas que contribuem, majoritariamente também, para os processos de decomposição no sedimento. A coluna d'água é relativamente pobre em nutrientes totais e dissolvidos (nitrogênio e fósforo), que encontram-se, em grande parte, retidos no sedimento ou na biomassa das plantas aquáticas. Em contrapartida, as concentrações de COD são relativamente altas, configurando o aspecto amarelado da água deste ecossistema, porém semelhantes a outras lagoas costeiras do norte-fluminense. A concentração e saturação de oxigênio na coluna d'água variam bastante entre os pontos amostrais, sendo regida, principalmente, pelo acúmulo de matéria orgânica no sedimento e a profundidade da coluna d'água. O sedimento, por sua vez, é bastante heterogêneo com grande contribuição de areias (esperado por tratar-se de uma lagoa costeira) e acúmulo de matéria orgânica em trechos dominados por plantas aquáticas. Apesar destes aspectos comuns aos 10 pontos amostrais e, inclusive, a outras lagoas costeiras na região, há diferenças importantes entre os pontos amostrais e algumas características interessantes do ecossistema que devem ser melhor comentadas.

Primeiramente, observa-se uma mudança clara no aspecto visual do ecossistema em relação ao seu eixo principal sul-norte (do ponto amostral 1 ao 10). Na área mais ao sul, a lagoa está completamente fragmentada, restando poças isoladas, com água parada, cobertas por plantas aquáticas e com muito lixo nas margens. Há aportes claros de esgoto nestes pontos (Pontos 1 e 2, particularmente), que estão completamente cercados por casas, benfeitorias comerciais ou terrenos ainda sem construções. O estado ecológico do sistema nestes pontos é,

particularmente, muito ruim. Ao norte destes pontos, a lagoa tem aspecto de corpo d'água contínuo, com uma parte mais ao sul bem impactada e coberta por plantas (Ponto 3) e trechos de água aberta, com maior profundidade (Pontos 4 e 5). O estado ecológico do sistema aqui (particularmente Pontos 4 e 5) é bem melhor que nos Pontos 1 e 2. Segue-se então um trecho onde a Lagoa do Veiga foi muito fragmentada para a construção de ruas de terra que unem as propriedades do interior e a região costeira (Pontos 6 e 7). Este trecho é coberto por vegetação anfíbia e, ocasionalmente, plantas terrestres. É um trecho totalmente assoreado, praticamente sem áreas de água aberta, que segue para parte mais ao norte da lagoa que foi segmentada para a construção do Canal do SuperPorto do Açú (Ponto 8, ainda na seção sul da Lagoa do Veiga e Pontos 9 e 10, já na seção norte). Este trecho (Pontos 8, 9 e 10) é também muito raso, coberto por vegetação anfíbia e terrestre (exceto em alguns pontos de água aberta provavelmente oriundo de intervenções na região) e totalmente assoreado. Logo, a parte mais ao sul da lagoa foi severamente impactada pela fragmentação do corpo d'água e lançamento de esgoto e lixo doméstico e comercial, a parte intermediária foi fragmentada para o estabelecimento das ruas de terra batida, enquanto que a parte norte é mais assoreada e praticamente não são encontrados trechos de água livre.

Um ponto importante a ser considerado é a salinidade na Lagoa do Veiga. Por tratar-se de uma lagoa costeira, paralela ao mar, espera-se observar condições oligohialinas ou hialinas no sistema. De fato, a concentração de sais na água variou de 0,2 a 0,5 (adimensional) (Tabela 4 e Figura 2), sendo estes valores bastante inferiores a salinidade da água do mar (aproximadamente 35), e característicos de diversas lagoas do norte-fluminense. Uma segunda suposição era referente à construção do Canal do SuperPorto do Açú, que poderia ter salinizado os trechos da Lagoa do Veiga mais próximos ao Canal (Pontos 8, 9 e 10). Observamos valores de salinidade ligeiramente superiores nestes pontos que no restante da

lagoa (Média de 0,29 para os Pontos 1 a 7 e 0,47 para os Pontos 8 a 10), porém estes são ainda bastante baixos e característicos deste tipo de ecossistema.

Finalmente, é importante destacar a alta variabilidade na composição do sedimento entre os diversos pontos amostrais (Tabelas 5 e 6 e Figura 3). Por exemplo, no geral, nos pontos com maior quantidade de água aberta (Pontos 4 e 5) observamos maior contribuição de areias, enquanto que nos trechos com maior dominância de plantas aquáticas observamos maiores concentrações de matéria orgânica no sedimento. Pode-se então concluir que as plantas aquáticas e anfíbias alteram a composição do sedimento, aumentando o acúmulo de matéria orgânica sobre o substrato arenoso, contribuindo também para o assoreamento do ecossistema.

- Comunidades Aquáticas.

A variação na composição da comunidade fitoplanctônica é mostrada na Figura 5 abaixo. Vale observar que os organismos foram identificados em nível taxonômico de Família, que é suficiente para um rápido diagnóstico da condição geral do ecossistema. Nas Tabelas 5 e 6 são mostrados os resultados da composição das comunidades de organismos zooplanctônicos e bentônicos. Como o objetivo principal desta coleta foi a realização de um diagnóstico geral da lagoa em relação às suas condições limnológicas, obtemos por mostrar os resultados desta comunidade considerando a presença/ausência dos organismos.

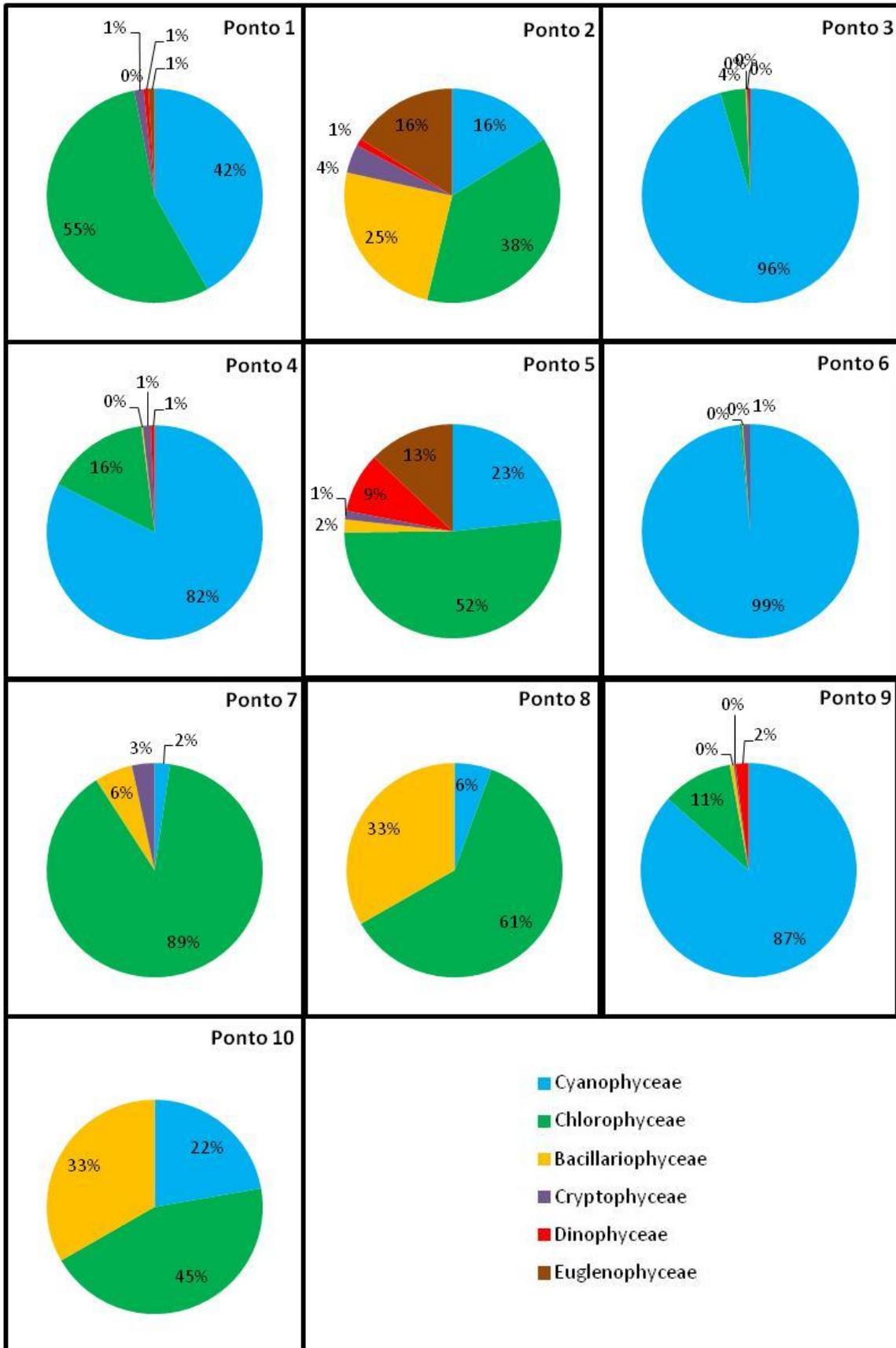


Figura 5: Contribuição relativa das famílias de microalgas para a composição da comunidade fitoplanctônica nos 10 pontos amostrais da Lagoa do Veiga.

Tabela 6: Composição e densidade (indivíduos/L) da comunidade de organismos zooplanctônicos nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Organismos Zooplanctônicos	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Filo Arthropoda										
Sub Filo Crustacea										
Classe Brachiopoda										
Ordem Diplostraca										
Familia Chydoridae										
Sub Familia Aloninae										
<i>Alona cambouei</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Euryalona brasiliensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0
Sub Familia Chydorinae										
<i>Chydorus pubescens</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	1.2	0.0	0.0
<i>Disparalona sp.</i>	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Dunhevedia odontoplax</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.6	0.6	0.0
<i>Ephemeroporus barroisi</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Familia Daphniidae										
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	20.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	12.6	4.0	0.2
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0
Familia Ilyocryptidae										
<i>Ilyocryptus sp.</i>	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Familia Marothricidae										
<i>Macrothrix paulensis</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Macrothrix sp.</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.0	2.0	0.0
Familia Moinidae										
<i>Moina micrura</i>	46.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
Familia Sididae										
<i>Diaphanosoma birgei</i>	12.0	0.2	0.0	0.0	0.4	3.0	0.2	14.0	9.2	0.0
<i>Latonopsis australis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0

Continuação Tabela 6: Composição e densidade (indivíduos/L) da comunidade de organismos zooplanctônicos nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Organismos Zooplanctônicos	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Filo Arthropoda										
Sub Filo Crustacea										
Classe Maxillopoda										
Sub Classe Copepoda										
Ordem Calanoida										
Copepodito	0.0	0.7	2.8	0.2	0.4	2.0	0.0	9.2	11.2	0.2
Nauplio	0.0	8.0	0.7	4.2	11.4	17.0	40.2	2.0	12.6	0.3
Familia Diaptomidae										
<i>Diaptomus azureus</i>	6.0	1.4	0.0	0.0	0.0	48.0	0.0	18.0	6.0	0.0
<i>Notodiaptomus cearencis</i>	0.0	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
Ordem Cyclopoida										
Copepodito	20.0	1.3	0.0	0.5	0.4	6.0	15.5	18.0	12.6	0.5
Nauplio	152.0	13.8	15.6	31.0	10.9	21.0	44.2	42.0	56.6	2.0
Adulto	12.0	0.1	0.7	0.0	0.1	5.0	1.5	1.2	2.6	0.1
Ordem Harpacticoda										
Nauplio	0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Copepodito	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	2.0	0.0	0.0
Filo Rotifera										
Classe Eurotatoria										
Ordem Ploima										
Familia Brachionidae										
<i>Brachionus caudatus</i>	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Brachionus patulus</i>	0.0	0.3	0.4	0.0	0.2	1.0	2.4	0.0	0.0	0.5
<i>Brachionus zanzhizeri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.1
<i>Keratella serrulata</i>	0.0	0.0	2.8	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platias quadricornis</i>	6.0	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0

Continuação Tabela 6: Composição e densidade (indivíduos/L) da comunidade de organismos zooplanctônicos nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Organismos Zooplanctônicos	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Filo Rotifera										
Classe Eurotatoria										
Familia Notommatidae										
<i>Cephalodella sp.</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Familia Lepadellidae										
<i>Lepadella patella</i>	2.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	1.2	0.6	0.2
Familia Euchlanidae										
<i>Euchlanis sp.</i>	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Euchlanis sp. 2</i>	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Familia Filiniidae										
<i>Filinia longiseta</i>	0.0	0.0	116.8	6.8	1.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
<i>Filinia terminalis</i>	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Familia Lecanidae										
<i>Lecane bulla</i>	146.0	2.1	1.9	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6
<i>Lecane cornuta</i>	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	2.6	0.6	0.4
<i>Lecane curvicornis</i>	352.0	4.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Lecane leontina</i>	12.0	0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
<i>Lecane ludwigii</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Lecane lunaris</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
<i>Lecane papuana</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
<i>Lecane pertica</i>	6.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Lecane pusila</i>	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Lecane quadridentata</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	2.0	15.2	2.6	1.0
<i>Lecane scutata</i>	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Lecane sp.</i>	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Familia Trichotriidae										
<i>Macrochaetus sericus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0

Continuação Tabela 6: Composição e densidade (indivíduos/L) da comunidade de organismos zooplanctônicos nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Organismos Zooplanctônicos	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Filo Rotifera										
Classe Eurotatoria										
Familia Mytilinidae										
<i>Mytilina bisulcata</i>	14.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0	0.5
<i>Mytilina ventralis</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0
Familia Synchaetidae										
<i>Synchaeta sp.</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	795.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Polyarthra dolicoptera</i>	6.0	3.3	5.2	3.8	0.9	0.3	3.5	0.0	0.0	0.0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
Familia Testudinellidae										
<i>Testudinella patina</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	6.0	0.2	0.0	0.0	0.0
<i>Trichotria tetractis</i>	2.0	0.6	1.2	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Classe Bdelloidea	4.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0

Tabela 7: Composição e densidade (indivíduos/m²) da comunidade de organismos zooplanctônicos nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Organismos Bentônicos	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Filo Arthropoda										
Subfilo Hexapoda										
Classe Insecta										
Ordem Diptera										
Familia Chironomidae										
Subfamília Chironominae	400	400	0	1000	0	0	200	0	0	200
Subfamília Tanypodinae	0	0	0	400	600	0	0	0	0	0

Continuação da Tabela 7: Composição e densidade (indivíduos/m²) da comunidade de organismos zooplancctônicos nos 10 pontos amostrais na Lagoa do Veiga.

Organismos Bentônicos	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Filo Arthropoda										
Subfilo Hexapoda										
Classe Insecta										
Ordem Coleoptera										
Família Dytiscidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Curculionidae	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Hydrophilidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ordem Odonata										
Família Coenagrionidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
Subfilo Crustacea										
Classe Ostracoda	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
Classe Malacostraca										
Ordem Isopoda	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0
Ordem Amphipoda										
Família Gammaridae	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0
Filo Mollusca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Classe Gastropoda										
Família Hydrobiidae										
<i>Heleobia sp.</i>	0	0	0	4000	200	200	200	0	0	0
Família Ampularidae										
<i>Pomacea sp.</i>	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0
Família Planorbidae										
<i>Biomphalaria</i>	0	0	0	0	0	200	0	1600	0	0
Filo Annelida										
Classe Clitellata										
Subclasse Oligochaeta	0	600	0	200	1800	0	200	0	0	0

Em relação à comunidade fitoplanctônica, houve dominância da classe Chlorophyceae em 6 dos 10 pontos amostrados, enquanto que nos outros 4 pontos a dominância foi da classe Cyanophyceae. Nos pontos onde a dominância foi de cianofíceas, estas contribuíram com mais de 85% dos organismos fitoplanctônicos. Os maiores valores de densidade foram também observados nos pontos onde as cianofíceas eram dominantes. Por exemplo, no ponto 4, as cianofíceas chegaram a $20,7 \cdot 10^4$ ind/L e no ponto 6 estes valores foram próximos a $40,0 \cdot 10^4$ ind/L. Cianofíceas são bactérias pigmentadas cujo dominância em ecossistemas aquáticos está diretamente relacionada a altas concentrações de nutrientes, principalmente o fósforo, na coluna d'água. O fósforo é particularmente abundante em esgotos domésticos, logo cianofíceas são geralmente abundantes em áreas que recebem efluentes domésticos em profusão. Além de prejudicarem o funcionamento do ecossistema aquático (p.ex. cianofíceas possuem baixa palatabilidade aos organismos zooplanctônicos e tendem a romper as cadeias alimentares aquáticas quando estão presentes em altas abundâncias), certas cepas de cianofíceas tem a capacidade de produzir compostos neuro- ou hepato-tóxicos, limitando severamente o uso da água pelas populações locais.

As espécies de organismos zooplanctônicos encontradas na Lagoa do Veiga são comuns em ambientes lênticos dulcícolas, caracterizando, mais uma vez, este sistema como oligohialino. Destaca-se a presença da espécie *Diaptomus azureus*, que era considerada endêmica das lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no norte fluminense. Logo, este é o primeiro registro desta espécie fora dos limites do PARNA. Os altos valores de riqueza e densidade observados nesta comunidade refletem o ambiente repleto de plantas aquáticas, que propicia refugio para todas as espécies, local para fixação para muitas espécies de Rotifera e alimento para as espécies de Cladocera da família Chydoridae (que se alimentam de algas aderidas a estas plantas). No ponto amostral 1, destaca-se alta densidade da espécie *Lecane bulla*, considerada indicadora de poluição orgânica. As espécies dos

gêneros *Lecane*, *Brachionus* e *Lepadella* (presentes em todos os pontos de coleta) são também associadas a águas de baixa transparência, como as encontradas em todos os pontos amostrais.

Em relação à comunidade de macroinvertebrados bentônicos, foram encontrados no total 13 táxons na Lagoa do Veiga. Com exceção das estações 3 e 9, nas quais estes organismos não foram encontrados, a riqueza taxonômica variou de 1 táxon na estação 8 a 7 táxons na estação 4. No geral, os táxons encontrados apresentam grau moderado de tolerância a ambientes degradados, com exceção da família Coenagrionidae (Odonata), da subclasse Oligochaeta (Annelida) e dos gêneros *Heleobia*, *Pomacea* e *Biomphalaria* (Gastropoda), os quais são organismos com maior grau de tolerância a ambientes degradados. A presença de organismos tolerantes, por si só, não indica degradação do ambiente, pois estes também podem estar presentes em ambientes não-degradados. No entanto, casos como os das estações 6 e 8, onde apenas foram encontrados táxons com alto grau de tolerância, devem receber especial atenção, levando em considerações os dados referentes a outros tipos de organismos e variáveis abióticas para um diagnóstico mais consistente. Os táxons encontrados são predominantemente dulcícolas, como é o caso de todos os insetos aquáticos e dos Oligochaeta. Apenas o Gastropoda *Heleobia sp.* (Mollusca) e os Gammaridae (Crustacea) podem tolerar condições salobras. Vale ressaltar a ocorrência do gastrópode *Biomphalaria sp.* (ver Tabela 8, em vermelho) que é conhecido como o hospedeiro intermediário do parasita *Schistosoma mansoni*, causador da esquistossomose em humanos. O despejo de efluentes domésticos em locais onde esta espécie está presente pode, portanto, representar riscos de disseminação da esquistossomose caso o ambiente também seja utilizado para fins recreativos.

Relatório Técnico 2

- Resgate Histórico

A avaliação dos dados gerados pelo Resgate Histórico apontou os usos passados descritos no quadro 2. O uso para aquicultura foi citado, relatou-se a criação de traíra, tilápia e acará. Como aquicultura entende-se:

“[...] o cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático. A aquicultura pode ser tanto continental (água doce) como marinha (água salgada), esta chamada de maricultura. A atividade abrange as seguintes especialidades: Piscicultura (criação de peixes, em água doce e marinha); Malacocultura (produção de moluscos como ostras, mexilhões, caramujos e vieiras). A criação de ostras é conhecida por Ostreicultura e a criação de mexilhão por Mitilicultura; Carcinicultura (criação de camarão em viveiros, ou ainda de caranguejo, siri); Algicultura (Cultivo macro ou microalgas); Ranicultura (Criação de rãs) e Criação de Jacarés.” (Ministério da Pesca e Aquicultura, 2013. Site Oficial).

Os moradores relataram que a Lagoa do Veiga possuía espelho d'água mais visível, macrófitas apenas nas margens, presença de fauna (ex. jacaré, preguiça, cobras como a popularmente denominada “papa-pinto”, jiboia, “coral-leite”, ouriço-cacheiro, tamanduás, bem-te-vis, canários, preás, sanguessugas e cobra-coral, paca, capivara e “carão” - pássaro) e sofria constantes aterros por parte dos moradores.

Quadro 2: Usos da Lagoa do Veiga realizados no passado pelos participantes do Resgate Histórico.

Usos Passados Realizados na Lagoa do Veiga
Pesca
Proteção das comunidades aquáticas
Harmonia paisagística
Dessedentação de animais
Recreação de contato primário
Matéria prima para produções artesanais
Irrigação

Recreação de contato secundário

Aquicultura

- Oficina 1

A OF1 foi exitosa em seus objetivos uma vez que colheu informações relevantes a respeito dos usos atuais da Lagoa do Veiga bem como os usos futuros desejados para o referido ecossistema. Houve participação de ambos os gêneros e superação do número de presenças esperadas para a atividade. Observou-se a presença de lideranças da Área 1 e 2 previamente indicadas pelo setor de SMS da OSX. Em função do alcance satisfatório do objetivo da OF1, não foi necessário realizar nova réplica da atividade.

O diagnóstico limnológico participativo da Lagoa do Veiga apontou que a mesma encontra-se assoreada e com seu volume de água reduzido, fato que vem comprometendo a beleza cênica da lagoa e que tem inviabilizado alguns usos em determinados trechos, como a pesca. Alguns participantes alegaram que tal fato relaciona-se com a construção do canal do estaleiro do Porto do Açú e acreditam ainda que o canal estaria elevando a salinidade da Lagoa do Veiga. Tal fato estaria impactando de forma negativa as macrófitas aquáticas e a ictiofauna.

Importância da lagoa para a comunidade local

Os participantes valorizam de forma diferenciada a lagoa em decorrência de seu atual estado ambiental. Para alguns, a lagoa não tem mais importância, perdeu a qualidade de suas águas, serve apenas como local de moradia e representa um problema sanitário para a comunidade. Creditam sua perda de relevância ecológica ao fato da mesma ter sido isolado dos outros corpos d'água, ter sofrido redução do estoque pesqueiro e perda em seu volume d'água. Em contrapartida, existem moradores que afirmam que a lagoa continua sendo bonita e importante para a qualidade de vida de muitos moradores e que a perda total de sua

qualidade ambiental representaria um desserviço à vida de muitas pessoas que habitam seus arredores. A pesca de traíras, acarás e jundiabas representa fonte de proteína para muitas famílias. A lagoa é lembrada também como rota de pássaros vindos de outras regiões.

Para alguns moradores, a Lagoa do Veiga oferece outro importante serviço ambiental que é a drenagem da água superficial proveniente das precipitações que ocorrem na localidade. Nesse sentido, sua presença é importante, pois atenua as enchentes que ocorrem esporadicamente na região. O item dois do Roteiro de Diagnóstico (RD) apresentou o resultado exposto no quadro 9 para a Área 1 e 2. Cada linha da tabela representa a contribuição de um morador no seu respectivo subgrupo e Área.

Quadro 3: Diagnóstico limnológico participativo da Lagoa do Veiga, a importância da lagoa segundo a visão dos moradores e a relação com diferentes categorias de uso. Item 2 do Roteiro de Diagnóstico (RD) respondido pelos participantes das Áreas 1 e 2 durante a Oficina 1.

Importância da Lagoa do Veiga para a Comunidade Local	
Área 1	
Subgrupo 1	Uso Remetido
Restaurar a lagoa é importante para o nosso bem estar. Porque ela acumula muitos bichos que são desagradáveis. É importante também para sobrevivência dos peixes.	Qualidade de vida Importância sanitária Proteção das comunidades aquáticas
Limpar porque dá mosquito. Tirar as capivaras. Ter água limpa. É o cartão postal. Água para os animais. Alimentos para todos. As minhas galinhas bebem água nela.	Importância sanitária Harmonia paisagística Dessedentação de animais Fonte de alimento
Os peixes. As taboas para o artesanato. Aves que colocam seus ninhos.	Pesca Matéria prima para produções artesanais Proteção das comunidades aquáticas
Pescaria para o povo que antigamente pescava e hoje é mais difícil, pois a lagoa esta seca. Limpar as taboas e com ela fazer artesanato. Retirar as capivaras e por em um lugar próprio para elas. Preservar o que deve ser preservado e limpa-lá. Fazer uma área de lazer.	Pesca Matéria prima para produções artesanais Proteção das comunidades aquáticas Importância sanitária Harmonia paisagística
Por vidas existentes nela como peixes, cágados e capivaras. Pela a melhoria de vida dos	Proteção das comunidades aquáticas Qualidade de vida

moradores e vidas nativas dela (da lagoa). Servir de bebedouro para os animais (cavalos, vacas etc).	Dessedentação de animais
Melhorias para todos que vivem na praia, mas não esquecendo das capivaras.	Qualidade de vida
Importante para a regulação da temperatura. Fonte de alimento para população nativa. Material para artesanato. Roteiro, abrigo e alimento de aves e animais. Equilíbrio ecológico da vida nativa.	Importante para microclima local Fonte de alimento Matéria prima para produções artesanais Proteção das comunidades aquáticas
Subgrupo 2	Uso Remetido
A Lagoa do Veiga faz parte da natureza desta localidade e traz benefícios de alimentos para diversos animais como: peixe, jacarés, lontras, cobras e insetos diversos. Portanto, acho que ela deve ser preservada, com ou sem taboa.	Proteção das comunidades aquáticas
Importante para a pescaria. Trazer também a volta da tabua para o trabalho artesanal. Outra atração seria a pescaria só para divertimento e não para consumo. E limpar para que volte os animais que dela necessitam. E também para o bem estar para todos. Ela pede socorro. Salve para que no futuro dos pequeninos seja feliz.	Pesca Matéria prima para produções artesanais Proteção das comunidades aquáticas Qualidade de vida
É importante porque tem os animais, o peixe, a taboa. Meus sobrinhos gostam de tomar banho.	Proteção das comunidades aquáticas Recreação de contato primário
A Lagoa do Veiga é importante desde o momento da sua criação e através dela muitas pessoas são beneficiadas quer seja para produzir alguma coisa ou para o seu sustento uma vez que existia a possibilidade da extração da tabua como da pesca. Importante seria a sua preservação e revitalização proporcionando um bem estar socioambiental para a comunidade do Açú.	Matéria prima para produções artesanais Pesca Proteção das comunidades aquáticas Qualidade de vida
Subgrupo 3	Uso Remetido
No Veiga existem muitos pássaros, peixes como: traíra, acará, sairú, piaba, jundiá e mais a tabua que as pessoas ainda fazem esteiras.	Proteção das comunidades aquáticas Pesca Matéria prima para produções artesanais
Pescaria, taboa para artesanato, planta colher de pedreiro. Área de lazer.	Pesca Matéria prima para produções artesanais Harmonia paisagística
Importante na Lagoa do Veiga é toda a vegetação e criação dos peixes. Essa vegetação é muito produtiva, pois ela mantém vários artesões com seus trabalhos criativos e mantém várias pessoas na produção de esteiras.	Pesca Matéria prima para produções artesanais
Peixes cará, traíra e pássaros. Tabua e colher de pedreiro. Acesso fácil a pesca e a atividade econômica artesanal, esteira + lubarda. Relação	Pesca Matéria prima para produções artesanais Escoamento superficial

de equilíbrio com as demais lagoas de forma indireta.	
Para mim não é importante.	Não importante
Pesca, recolhimento da água, pássaros e verde.	Pesca Escoamento superficial Proteção das comunidades aquáticas
Importância da Lagoa do Veiga para a Comunidade Local Área 2	
Subgrupo 1	Uso Remetido
A Lagoa do Veiga é importante porque tem tabua da onde o povo faz esteira e tem também muitos peixes para que as pessoas possam pescar para vender.	Matéria prima para produções artesanais Pesca
Em benefício da fauna e da flora. Equilíbrio ambiental e social. Renda (taboa, peixes etc).	Proteção das comunidades aquáticas Qualidade de vida Matéria prima para produções artesanais Pesca
Do meio ambiente. Por causa dos pássaros. Turismo.	Proteção das comunidades aquáticas Turismo
Ela é muito importante para o meio ambiente na região. Porque abriga muitos animais. Porque a lagoa é muito importante para todos que moram na região.	Proteção das comunidades aquáticas
A Lagoa do Veiga é importante para pescar.	Pesca
Ornamentação da localidade. Faz parte da história local. Preservação da natureza local.	Harmonia paisagística Relevância cultural local Proteção das comunidades aquáticas
Taboa, pássaros e peixes.	Matéria prima para produções artesanais Proteção das comunidades aquáticas Pesca
Veio vital para o escoamento da água pluvial. Berçário de plantas e peixes endêmicos. A tabua é matéria prima fundamental para confecção de esteira, fonte de renda secundária da população.	Escoamento superficial Proteção das comunidades aquáticas Matéria prima para produções artesanais
Subgrupo 2	Uso Remetido
Vamos preservar o Veiga. A preservação é importante porque ajuda na fonte de renda. Com o desmatamento, cadê os peixes? As tabuas coitadas, quase não são vistas. Quem não gosta de pescar na beira do Veiga? Com direito a ver televisão?	Matéria prima para produções artesanais Pesca
A Lagoa do Açú é importante para sua função natural.	Proteção das comunidades aquáticas
A importância do Veiga agora e ter um projeto que evite que aconteça enchentes na época de chuva já que a pesca foi afetada e não será mais a mesma lagoa. Havendo um projeto de	Escoamento superficial Proteção das comunidades aquáticas

preservação e de desassoreamento seriam dois benefícios para a natureza e a população. Sendo que os primeiros a cuidar dela seríamos nós.	
Importante para a pesca artesanal e manutenção de espécies como: animais e plantas.	Pesca Proteção das comunidades aquáticas
A Lagoa do Veiga é muito importante para nós. Não devemos destruí-la. Deve ser preservada.	Proteção das comunidades aquáticas
A Lagoa é importante para criar peixe.	Pesca
É importante porque era ou é uma forma de sustento. Tem gente que até hoje tira tabua para fazer esteiras. Então, vamos preservar. Para que destruir? Vamos cuidar, cuidar porque é nosso direito.	Matéria prima para produções artesanais
Dá muito peixe bom para pescar. É muito bom o peixe de lá. Traíra, jundiá.	Pesca
Não podemos aceitar que acabe com as lagoas. Principalmente a nossa (Veiga) devido ao processo pela a qual a natureza, exige. Termo técnico que não sei explicar.	Proteção das comunidades aquáticas
Tem que preservar, porque é da natureza. Minha mãe pescava para o sustento e hoje não tem mais. Tem muitas casas.	Proteção das comunidades aquáticas Pesca
Porque devemos preservar o que restou da Lagoa do Veiga. Era uma lagoa que tinha muito peixe e taboa de onde os moradores tiravam seu sustento.	Proteção das comunidades aquáticas Pesca Matéria prima para produções artesanais
Pela função natural. No escoamento das águas até o rio principal, evitando as cheias. Na produção dos peixes, pássaros e outros. Pela sua vegetação natural tais como: taboa e outras. Não devemos deixar acabar.	Proteção das comunidades aquáticas Escoamento superficial Pesca
A lagoa é importante para guiar peixe.	Proteção das comunidades aquáticas
Subgrupo 3	Uso Remetido
Para criação dos peixes. É a nossa vegetação natural. E para o nosso ambiente.	Pesca
A Lagoa do Veiga é importante para a preservação do meio ambiente e o equilíbrio da natureza.	Proteção das comunidades aquáticas
Para escoar as águas da chuva. Para o ecossistema de animais, passarinhos e pesca. Beleza dos olhos ao contemplar as revoadas dos pássaros.	Escoamento superficial Proteção das comunidades aquáticas Pesca Harmonia paisagística
Para mim, morador do Açú a Lagoa do Veiga não é mais importante por causa do desenvolvimento que aí chegou. Agora ela tem que dar vez ao canal, no curso de seu leito. Cercada de pista de ambos os lados e com ciclovias. Apesar de a cidade ter rede de galerias de águas pluviais é vital, como fazer	Escoamento superficial

sem esse valão.	
Para os pássaros. Para tirar taboa para fazer esteira que é uma renda para muitos.	Proteção das comunidades aquáticas Matéria prima para produções artesanais
População. Equilíbrio da pesca.	Qualidade de vida Pesca
O meu marido gostaria de morar em frente à lagoa para soltar os ganchos e pescar e ficar apreciando a lagoa.	Pesca Harmonia paisagística
Subgrupo 4	Uso Remetido
Para escoamento e drenagem das águas.	Escoamento superficial
Escoamento de água (canal de escoamento). Definição da Prefeitura em relação ao Plano Diretor, o que serão os cursos de água.	Escoamento superficial
Nenhuma.	Não importante
Fonte de taboa para artesanato. Escoamento de água.	Matéria prima para produções artesanais Escoamento superficial

Alguns moradores relataram que ainda utilizam a Lagoa do Veiga para pesca embora o ictiofauna tenha sofrido grande redução quantitativa e perdido diversidade. Alguns participantes relataram que embora muitos serviços ambientais da lagoa tenham sido comprometidos pela degradação, ela se mantém importante para garantir a proteção das comunidades aquáticas. Alguns moradores relataram que a lagoa ainda possui harmonia paisagística e por isso a utilizam como área de lazer. Os moradores relataram utilizar a lagoa para a criação de animais como gansos, patos e cavalos e que a redução do volume de água estaria prejudicando a referida atividade. Alguns participantes relataram que a criação desses animais confere mau cheiro à lagoa. Alguns moradores relataram utilizar a lagoa para recreação de contato primário enquanto outros disseram empregar a Lagoa do Açú para tal uso. Determinados moradores utilizam as macrófitas aquáticas que ocorrem na lagoa (ex. taboa e tiririca) como matéria prima para a confecção de artesanatos e telhados e afirmam que atualmente as plantas ocorrem em quantidade significativamente maior do que outrora, cobrindo o espelho d'água quase em sua totalidade. Acreditam que a presença excessiva de taboas está comprometendo a beleza cênica da Lagoa do Veiga. No entanto, não gostariam

que fosse realizada a completa remoção da vegetação uma vez que é matéria prima para a produção de artesanato. Os usos realizados atualmente pelos participantes estão relacionados no quadro 4. Alguns moradores comentaram ainda utilizar a lagoa para Ecoturismo e manutenção de horta comunitária.

Quadro 4: Diagnóstico dos usos atuais da Lagoa do Veiga relatados pelos moradores durante a Oficina 1. Item quatro do Roteiro de Diagnostico (RD).

Usos Atualmente Realizados na Lagoa do Veiga
Pesca
Proteção das comunidades aquáticas
Harmonia paisagística
Dessedentação de animais
Recreação de contato primário
Matéria prima para produções artesanais
Turismo
Irrigação

Fator de contaminação mais frequente e sua localização

Houve maior número de citações apontando os resíduos sólidos e o esgotamento sanitário como principal fator de contaminação da Lagoa do Veiga. Houve, respectivamente, 30% e 21%, de identificação de contaminação da lagoa por resíduo agrícola e outros nas Áreas 1 e 2. Não houve citação de contaminação industrial da Lagoa do Veiga por efluentes oriundos do Porto do Açú.

De acordo com os relatos, a contaminação por resíduo sólido ocorre principalmente na Área 2 (ao sul). Área onde ocorre também maior ocupação urbana. A disposição inadequada de resíduos sólidos foi a fonte de contaminação mais citada em ambas

as áreas, apresentando respectivamente, 40 e 45% de citações nas Áreas 1 e 2. A maioria dos moradores informou que as fossas sépticas são pontos de contaminação importantes, uma vez que o extravasamento do efluente doméstico em solo arenoso atinge a Lagoa do Veiga.

Alguns participantes relataram que apesar dos impactos ocorridos ao longo dos anos na Lagoa do Veiga, ainda existe diversidade de fauna nativa (ex. peixes - traíra, acará, tilápia, lambari, tainha, cascudo, camarão, siri, morobá, capivaras, lontras, cágados, jacarés, tamanduás, cachorros do mato, cachorro d'água, preás, marrecos, caranguejos, siris, aves etc). Apenas o subgrupo 2 da Área 1 não identificou qualquer fonte de poluição contaminando a lagoa.

Quanto à localização dos pontos de poluição, todos os participantes da Área 1 os representaram nesta mesma área por terem desenhado no Mapa Ambiental apenas este trecho da lagoa. A mesma situação foi verificada no subgrupo 3 da Área 2, que representou apenas este trecho e portanto apontou apenas nele a ocorrência de poluição por resíduo sólido e esgotamento sanitário.

Embora o subgrupo 1 da Área 2 tenha representado os trechos norte e sul da lagoa, localizou apenas no trecho sul (Área 2) pontos de contaminação por esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

O subgrupo 2 da Área 2 localizou pontos de contaminação por esgotamento sanitário e resíduos sólidos nos trechos norte (Área 1) e sul (Área 2). O subgrupo 4 da Área 2 identificou pontos de contaminação pelas três modalidades nos trechos norte (Área 1) e sul (Área 2) da Lagoa do Veiga.

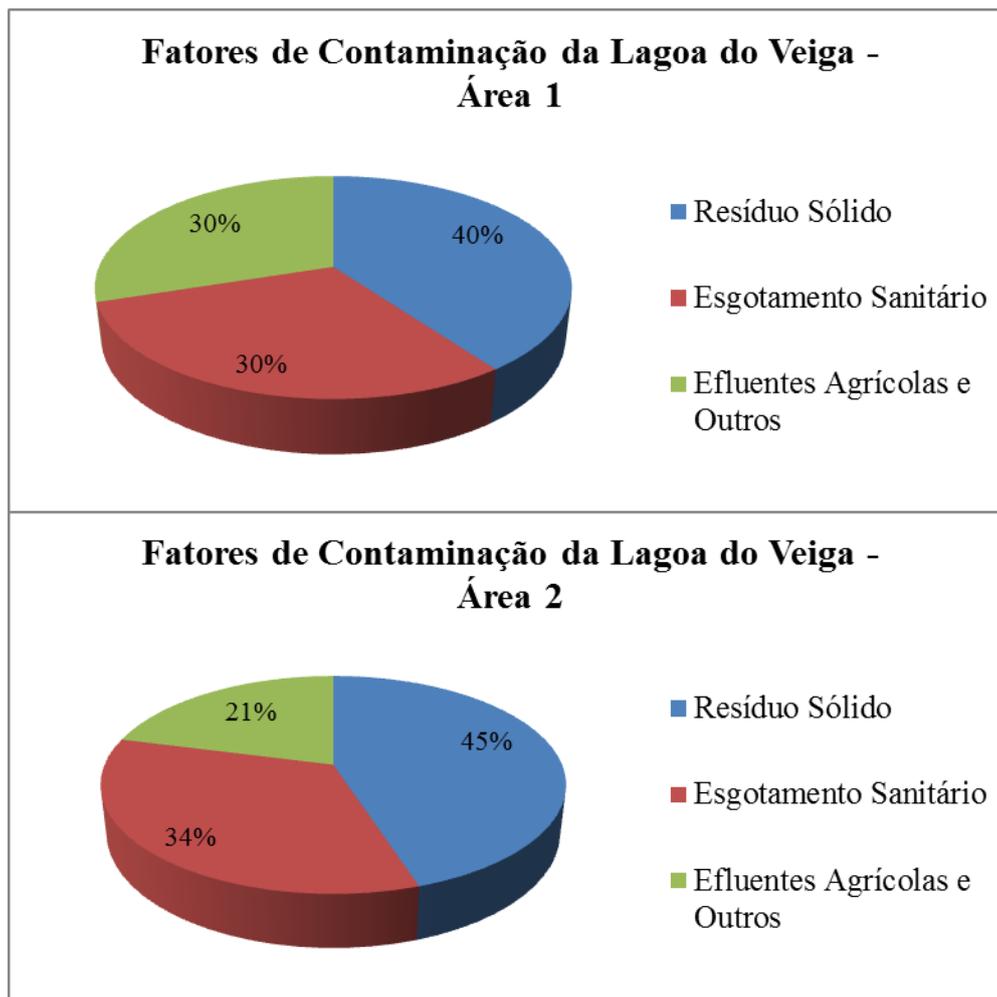


Figura 6: Diagnóstico limnológico participativo da Lagoa do Veiga, item cinco do Roteiro de Diagnóstico (RD) respondido pelos moradores da Área 1 e 2 durante a Oficina 1.

Atual qualidade da água da Lagoa do Veiga

A maioria dos moradores das Áreas 1 e 2 não relatou sentir mau cheiro emanando da Lagoa do Veiga. Tal odor (semelhante a ovo podre) está associado à degradação anaeróbica em presença excessiva de matéria orgânica. Alguns moradores relataram mau cheiro principalmente na porção sul da lagoa (Área 2), onde ocorre maior ocupação por residências e conseqüentemente, maior lançamento de esgotamento sanitário e despejo de resíduo sólido.

A maioria dos moradores das Áreas 1 e 2 relatou que a Lagoa do Veiga não possui aspecto visual desagradável. Grande parte dos participantes alegou que a porção sul (Área 2) não possui mais lamina d'água visível o que inviabiliza a classificação sobre o aspecto visual da lagoa nesse trecho.

Houve clara divergência entre os moradores das Áreas 1 e 2 no tocante a presença de resíduo sólido (ex. garrafas, latas, cascos de vidro, galhos, vergalhões, eletrodomésticos, entulho de obras etc) no fundo ou flutuando na coluna d'água. Na Área 1, a maioria dos participantes relatou ausência e na Área 2 a maioria dos moradores relatou presença. Relatou-se que o resíduo sólido é lançado na lagoa por moradores e veranistas o que atualmente inviabiliza o contato primário (nado). Alguns moradores alegaram não ver resíduos sólidos flutuando na lagoa ou em seu fundo em função da mesma estar coberta quase que em sua totalidade por macrófitas aquáticas.

Também houve clara divergência entre os moradores das Áreas 1 e 2 no tocante a presença de manchas verdes na água. A maioria dos participantes da Área 1 narrou a ausência das referidas manchas enquanto a maior parte dos moradores da Área 2 relatou presença. Apontou-se a presença das manchas principalmente nas partes rasas da lagoa, ao sul (Área 2) e em determinadas épocas do ano.

Foram unânimes em ambas as áreas a não visualização de manchas de óleo. Alguns participantes comentaram a ocorrência de substância oleaginosa, denominada por eles de salitre. De acordo com os relatos, a mesma é produzida naturalmente pela lagoa conferindo ao corpo d'água aspecto oleaginoso em alguns trechos. Não foi relatado, portanto, contaminação por óleo de origem antrópica. De acordo com alguns relatos, o salitre não emana mau cheiro.

A maioria dos moradores das Áreas 1 e 2 não identificou a presença de borbulhamento na água. Os que identificaram relataram ter visto na porção mais rasa da lagoa e em épocas mais quentes, porém não em grande quantidade.

Usos inviabilizados pela contaminação da Lagoa do Veiga

Os participantes relataram que a perda de qualidade ambiental da Lagoa teria inviabilizado alguns usos como: a recreação de contato primário (nadar), a pesca e a navegação. Alguns moradores alegaram que a inviabilização da pesca e navegação teria se dado também pela perda física de alguns trechos da Lagoa do Veiga ou de sua profundidade. Embora a Lagoa do Veiga esteja experimentando forte impacto antrópico, alguns moradores relataram que em alguns trechos ainda ocorre a recreação de contato primário (nado) e a pesca.

Foi citado ainda que a criação de animais e a manutenção de hortas teriam deixado de ocorrer pela perda da qualidade do corpo hídrico. Alguns moradores relataram redução na ocorrência de aves nativas alegando que o fato também teria relação com a redução da qualidade ambiental da lagoa.

Prognóstico Limnológico Participativo

O prognóstico limnológico participativo da Lagoa do Veiga apurou que os moradores gostariam que um dos usos futuros pretendidos para o referido ecossistema estivesse vinculado ao lazer da população local. Nesse sentido, ressaltaram a importância da retomada da harmonia paisagística da lagoa e consequente recuperação de sua beleza cênica. Os participantes sugeriram a construção de área de lazer arborizada no entorno da lagoa para

adultos, crianças, idosos e cadeirantes com cicloviás, deques, local para caminhadas e atividades náuticas com embarcações de pequeno porte (recreação de contato secundário).

Principalmente sob o ponto de vista dos participantes da Área 1 transformar a Lagoa do Veiga em área de lazer não significa o afastamento de uma roupagem mais natural do sistema. Em contrapartida, alguns moradores da Área 2 acreditam que o manejo da lagoa deve ser realizado de forma que a mesma possa cumprir, principalmente, a função de escoamento superficial por meio da canalização de seu leito e de sua conexão com o Brejo Cumprido.

Citaram ainda que o prognóstico da lagoa deve considerar a recuperação da qualidade da água visando a proteção das comunidades aquáticas, o retorno da quantidade e qualidade da pesca e a limpeza (importância sanitária) e restauração da mesma. Relatam que a remoção dos acessos de terra que cortam a lagoa e o replantio da vegetação nativa do entorno poderiam auxiliar na recuperação da lagoa, pois permitiria a circulação de água e a recuperação das comunidades aquáticas bem como reduziria o assoreamento da mesma.

Alguns relataram a possibilidade de agregar valor ao ambiente através do Ecoturismo, mas ressaltam a importância do ordenamento e restrição do uso do solo para evitar novos aterros e possibilitar a conservação da lagoa.

Determinados moradores relataram que seria interessante para o ordenamento da Lagoa do Veiga se sua porção norte fosse transformada em Unidade de Conservação objetivando organizar a exploração de taboa e do pescado.

Alguns moradores expressaram o desejo de continuar utilizando a Lagoa do Veiga como fonte de matéria prima para produções artesanais.

Não existe consenso com relação à necessidade de desapropriação para a restauração da lagoa. Alguns moradores acreditam que a retirada das residências é indispensável para a recuperação da qualidade ambiental da lagoa enquanto outros pensam que a restauração deve ocorrer apenas nas áreas menos habitadas. Alguns moradores

acreditam que as áreas mais assoreadas devem ser aterradas enquanto que as que possuem mais lâmina d'água devem ser mantidas em função da presença e utilização da taboa para o artesanato.

Quadro 5: Usos da Lagoa do Veiga pretendidos futuramente pelos participantes da Oficina 1.

Usos Futuros Pretendidos para a Lagoa do Veiga
Pesca
Proteção das comunidades aquáticas
Harmonia paisagística
Recreação de contato primário
Matéria prima para produções artesanais
Turismo
Importância sanitária
Escoamento superficial
Criação de Unidade de Conservação na porção Norte da Lagoa do Veiga
Recreação de contato secundário

Relatório Técnico 3

A relatoria de cada subgrupo consta no apêndice 4 deste relatório e a lista de presença no apêndice 5. O conteúdo do RT2 foi validado pelos participantes. Embora tenha sido enfatizado que o RT2 considerou a opinião de todos os presentes na OF1, houve alguns pontos de discordância. Alguns subgrupos não concordaram com os usos atuais e futuros que outros subgrupos relataram. Em particular chama atenção a discordância de que atualmente existe turismo na Lagoa do Veiga. Um dos subgrupos acredita que o relator deste uso atual tenha confundido a Lagoa do Veiga com a do Açú uma vez que de fato, atualmente não existe turismo na Lagoa do Veiga.

Ações de Restauração para o Alcance das Metas Intermediárias e Finais de Enquadramento Sugeridas pelos Participantes da Oficina 2

Durante a Oficina 2 os participantes indicaram algumas ações de restauração para o alcance dos usos futuros desejados por eles para a Lagoa do Veiga. Essas ações foram registradas em tarjetas e nas relatorias de cada subgrupo. As informações das tarjetas e relatorias encontram-se integralmente registradas, respectivamente, nos quadros 6 e 7.

As respostas foram categorizadas *a posteriori* em ações de restauração objetivando reunir palavras e expressões de mesmo significado conceitual, em categorias. Neste caso, categoria significa a reunião de elementos ou aspectos com características comuns ou relacionadas entre si. O conteúdo das tarjetas e da relatoria que deram origem à ação de restauração encontram-se sublinhados nos quadros 6 e 7.

Quadro 6: Ações de restauração para o alcance das metas intermediárias e finais de enquadramento a partir das sugestões dos participantes da Oficina 2. Registro em tarjetas.

Ações de Restauração para o Alcance das Metas Intermediárias e Finais de Enquadramento Sugeridas pelos Participantes da Oficina 2	
Área 1	
Subgrupo 1	Ação de Restauração
Liberar o Iquipari para pesca.	Sem relação com o tema tratado.
Dragagem das plantas em alguns pontos.	Dragagem.
Fechar canal da empresa.	Proposta inviável.
Ações de Restauração para o Alcance das Metas Intermediárias e Finais de Enquadramento Sugeridas pelos Participantes da Oficina 2	
Área 2	
Subgrupo 1	Ação de Restauração
Dragar o Veiga, qualidade da água.	Dragagem; Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Tirar um pouco do mato. Evitar que o esgoto caia na lagoa e coletar e tratá-lo.	Dragagem; Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Preservar o pouco de restinga que ficou e recuperar o pouco que foi degradado.	Recomposição da vegetação de restinga.
Subgrupo 2	Ação de Restauração
Investir em saneamento.	Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Aumentar a profundidade da lagoa para haver oxigenação da água. Navegar para lazer (artesanal).	Dragagem; Coleta e tratamento de efluentes domésticos; Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Dragagem.	Dragagem.
Orientação a população ao destino do lixo.	Educação Ambiental Crítica, Participativa e Emancipatória
Melhorar a qualidade da água.	Coleta e tratamento de efluentes domésticos
Equilíbrio na diversidade da vegetação com sustentabilidade.	Recomposição da vegetação de restinga; Educação Ambiental Crítica, Participativa e Emancipatória;

	Fiscalização.
Ter equipamentos turísticos (pontes de madeira – uso ecologicamente correto) sem afetar o artesanato e a pesca.	Fomentar o turismo sem prejuízo à cultura da comunidade local.
Extração controlada da Taboa, Pipiri, Colher de Pedreiro e outras plantas para o artesanato (preservação).	Fiscalização Educação Ambiental para a Gestão Ambiental Pública
Subgrupo 3	Ação de Restauração
Unir parte da lagoa com o Brejo Comprido para escoamento da água do Açú.	Drenagem urbana e controle de enchentes.
Abertura da barra do Veiga não escoaria a água do Açú.	Drenagem urbana e controle de enchentes.
Revitalização e urbanização das margens.	Recomposição da faixa marginal de proteção; Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Subgrupo 4	Ação de Restauração
Estratégias de políticas públicas socioambientais: saneamento, arborização, conscientização e preservar a área existente.	Coleta e tratamento de efluentes domésticos; Recomposição da vegetação de restinga; Educação Ambiental Crítica, Participativa e Emancipatória; Fiscalização
Criação de um Parque, despoluição da lagoa. Fiscalização.	Educação Ambiental Crítica, Participativa e Emancipatória; Coleta e tratamento de efluentes domésticos; Fiscalização.
Ter fiscalização na água	Fiscalização.
Nossa preocupação é como será feita essa melhoria, sem que atinja as residências e inclusive os comerciantes que tem o seu próprio sustento. Já é de conhecimento nosso que está sendo embargadas obras na região do Veiga.	Diálogo entre comunidade e instituições responsáveis pela restauração da lagoa.
Tratamento de esgoto.	Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Parque aquático.	Dragagem Capacitação para o empreendedorismo. Coleta e tratamento de efluentes domésticos
Criação de peixes confinados.	Dragagem; Capacitação para o empreendedorismo; Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Área ambiental com floresta frutífera.	Recomposição da vegetação de restinga.
Retirar o esgoto da lagoa.	Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Limpar a lagoa para a pesca.	Coleta e tratamento de efluentes domésticos.

Quadro 7: Ações de restauração para o alcance das metas intermediárias e finais de enquadramento a partir das sugestões dos participantes da Oficina 2. Registro em relatoria.

Ações de Restauração para o Alcance das Metas Intermediárias e Finais de Enquadramento Sugeridas pelos Participantes da Oficina 2	
Área 1	
Subgrupo 1	Ação de Restauração
Fechamento do canal que conecta a Lagoa do Veiga ao mar.	Drenagem urbana e controle de enchentes.
Ações de Restauração para o Alcance das Metas Intermediárias e Finais de Enquadramento Sugeridas pelos Participantes da Oficina 2	
Área 2	
Subgrupo 1	Ação de Restauração
Recomposição da vegetação de restinga.	Recomposição da vegetação de restinga.
Recomposição da mata ciliar.	Recomposição da faixa marginal de proteção.
Retirada dos acessos de terra que segmentam a Lagoa do Veiga.	Dragagem.
Subgrupo 2	Ação de Restauração
Construção de píer para mergulho.	Dragagem; Coleta e tratamento de efluentes domésticos; Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Criação de “Pesque e Pague”.	Dragagem; Capacitação para o empreendedorismo; Coleta e tratamento de efluentes domésticos.

Disponibilização de equipamentos turísticos.	Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Disponibilização de sanitários no entorno da lagoa.	Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Incentivo ao artesanato.	Educação Ambiental para a Gestão Ambiental Pública; Capacitação para o empreendedorismo.
Utilização de pedalinhos.	Dragagem; Capacitação para o empreendedorismo; Coleta e tratamento de efluentes domésticos; Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Subgrupo 3	Ação de Restauração
Canalização da água pluvial para evitar a ocorrência de enchentes.	Drenagem urbana e controle de enchentes
Integração com o Plano de Saneamento Básico de São João da Barra.	Articulação entre as condicionantes de licença ambiental da OSX e as ações da Prefeitura Municipal de São João da Barra, especialmente aquelas previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico.
Restauração da lagoa a partir do Estado e não da população.	Proposta inviável
Tornar a lagoa importante para empreendimentos relacionados à pescaria.	Dragagem; Coleta e tratamento de efluentes domésticos; Capacitação para o empreendedorismo.
Ordenamento das construções que encontram-se no entorno da lagoa.	Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.
Subgrupo 4	Ação de Restauração
Ligação das lagoas para evitar enchentes na região.	Drenagem urbana e controle de enchentes.
Construção de centro esportivo (natação, canoagem etc) na orla da lagoa.	Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer; Coleta e tratamento de efluentes domésticos.
Construção de espaço para atividades infantis.	Ordenamento da ocupação das margens através da construção de benfeitorias voltadas ao lazer.

DISCUSSÃO

De acordo com a coleta realizada no âmbito do Diagnóstico Limnológico, constatou-se que de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 a Lagoa do Veiga é caracterizada-se como ecossistema de água doce uma vez que sua salinidade variou entre 0,2 e 0,5. Na referida resolução os ecossistemas de água doce são caracterizados por cinco classes de acordo com a qualidade de suas águas: Classe Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4. Os usos previstos em cada classe estão listados no quadro 8.

O artigo 8º da Resolução CONAMA nº 357/2005 permite que seja selecionado um conjunto de parâmetros de qualidade de água para subsidiar a proposta de enquadramento. Os parâmetros selecionados para a proposição da classe de enquadramento no âmbito deste relatório foram salinidade, pH, Clorofila a, Nitrato e Fósforo Total. Os padrões de qualidade para os referidos parâmetros para água doce encontram-se na tabela 8. Na tabela 9 encontram-se os resultados obtidos no Diagnóstico Limnológico. Na tabela 3, registra-se a classificação atual da Lagoa do Veiga considerando a classe menos restritiva prevista na Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Quadro 8: Usos previstos para ecossistemas de água doce segundo a Resolução no 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Resolução CONAMA nº 357/2005	
Classe	Usos Previstos
Especial	Abastecimento para consumo humano, com desinfecção
	Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas
	Preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral
1	Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado
	Proteção das comunidades aquáticas
	Recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274 de 2000
	Irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película
	Proteção das comunidades aquáticas em terras indígenas
2	Abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional
	Proteção das comunidades aquáticas
	Recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme

	Resolução CONAMA nº 274 de 2000
	Irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto
	Aquicultura e à atividade de pesca
3	Abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado
	Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras
	Pesca amadora
	Recreação de contato secundário
	Dessedentação de animais
4	Navegação
	Harmonia paisagística

Tabela 8: Parâmetros para água doce segundo a Resolução no 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Resolução CONAMA nº 357/2005		
Classe	Parâmetro	Valor Máximo
Especial	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água	
1	Clorofila a	10 µg/L
	Fósforo total (ambiente lêntico)	0,02 mg/L P
	Nitrato	10,0 mg/L N
	pH	6,0 a 9,0
2	Clorofila a	30 µg/L
	Fósforo total (ambiente lêntico)	0,03 mg/L P
	Nitrato e pH	Idem ao valor máximo da classe 1
3	Clorofila a	60 µg/L
	Fósforo total (ambiente lêntico)	0,05 mg/L P
	Nitrato e pH	Idem ao valor máximo da classe 1 e 2
4	Clorofila a	Maior que 60 µg/L
	Fósforo total (ambiente lêntico)	Maior que 0,05 mg/L P
	Nitrato	Maior que 10,0 mg/L N
	pH	Idem ao valor máximo da classe 1, 2 e 3

*Salinidade para água doce: até 0,5.

Tabela 9: Classificação atual da Lagoa do Veiga considerando a classe menos restritiva prevista na Resolução no 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Classificação Atual da Lagoa do Veiga						
Pontos	Salinidade	pH	Chl-a ($\mu\text{g/L}$)	N-NO ₃ ⁻ (mg/L)	PT (mg/L)	Classe
1	0,3 ⁽¹⁾	6,77 ⁽²⁾	288,69 ⁽³⁾	0,00	0,00	4
2	0,2 ⁽¹⁾	6,72 ⁽²⁾	10,54 ⁽⁴⁾	0,01 ⁽⁵⁾	0,00	2
3	0,3 ⁽¹⁾	6,85 ⁽²⁾	4,76 ⁽⁵⁾	0,00	0,00	1
4	0,3 ⁽¹⁾	7,27 ⁽²⁾	10,89 ⁽⁴⁾	0,00	0,00	2
5	0,3 ⁽¹⁾	6,98 ⁽²⁾	3,35 ⁽⁵⁾	0,00	0,00	1
6	0,2 ⁽¹⁾	6,95 ⁽²⁾	21,68 ⁽⁴⁾	0,00	0,00	2
7	0,4 ⁽¹⁾	7,32 ⁽²⁾	14,00 ⁽⁴⁾	0,00	0,00	2
8	0,5 ⁽¹⁾	7,48 ⁽²⁾	1,02 ⁽⁵⁾	0,00	0,00	1
9	0,4 ⁽¹⁾	7,19 ⁽²⁾	1,18 ⁽⁵⁾	0,00	0,00	1
10	0,5 ⁽¹⁾	7,09 ⁽²⁾	0,73 ⁽⁵⁾	0,00	0,00	1

Legenda:

⁽¹⁾ Água Doce

⁽²⁾ Classe 1 a 4

⁽³⁾ Classe 4

⁽⁴⁾ Classe 2

⁽⁵⁾ Classe 1

Considerando os resultados da do diagnóstico limnológico realizado em dez pontos da Lagoa do Veiga conforme ilustra a tabela 9 e considerando a classe menos restritiva prevista na Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, pode-se inferir, ainda que sejam necessários estudos mais aprofundados e de maior duração, que os pontos 3, 5, 8, 9 e 10 apresentam Classe 1. Os pontos 2, 4, 6, e 7 apresentam Classe 2 e o ponto 1 apresentou Classe. Desta forma, 50% dos pontos amostrados enquadraram em Classe 1, 40% em Classe 2 e 10% em Classe 4.

A proposta de considerar a participação da população na tomada de decisão, e assim, no enquadramento, contribuiu muito para o conhecimento de como a lagoa era no passado. Como não há um banco de dados com informações sobre as características gerais da lagoa, e como ela era utilizada pelos moradores, é fundamental a participação destes para que não se almeje uma lagoa que nunca existiu, ou seja, uma lagoa que não seja natural. Além disso, é muito importante a compreensão da relação dos moradores com esse ecossistema para que não se exclua nenhum uso importante nem sejam viabilizados usos que não sejam do seu interesse. Cabe à equipe técnica decidir o que priorizar, uma vez que o alcance das metas envolve custos, e a viabilidade dos usos pretendidos varia de acordo com a natureza de cada ecossistema.

De modo geral, a maioria dos moradores mostrou possuir boa noção da geografia da localidade. Muitos comentaram que a Lagoa do Veiga era mais larga e mais profunda. Havia grande quantidade de macrófitas aquáticas, porém em abundância menor do que a encontrada atualmente. Alguns entrevistados sabiam pouco sobre a historicidade da Lagoa do Veiga por morarem a pouco tempo na região ou pela crença de que não se trata mais de uma lagoa devido ao seu avançado estado de degradação ambiental. A informação de que antigamente a Lagoa do Veiga tinha grande profundidade é

compartilhada pelos moradores mais antigos da região. De acordo com os depoimentos obtidos, a Lagoa do Veiga era utilizada para pesca, proteção das comunidades aquáticas, harmonia paisagística, dessedentação de animais, recreação de contato primário (nado), fonte de matéria prima para produções artesanais, irrigação e recreação de contato secundário (pequenas embarcações). Atualmente tais usos ocorrem em menor escala, em menor qualidade ou simplesmente deixaram de existir. É possível que alguns usos praticados atualmente sem que a água tenha a devida qualidade para tal, como a recreação de contato primário, ocorram pela falta de esclarecimento e/ou sensibilização dos moradores para com os patógenos rotineiramente presentes em águas contaminadas por efluentes não tratados.

Retomar as condições originais da Lagoa do Veiga requer alto investimento financeiro de longo prazo em função das ocupações urbanas que reduziram seu espelho d'água e das intensas obras de drenagem promovidas principalmente pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) que alteraram significativamente a hidrografia do norte fluminense. Alguns moradores acreditam ser mais viável, portanto, a restauração da Lagoa do Veiga a partir do ponto final de ônibus até o limite do estaleiro já que neste trecho a densidade populacional é menor do que no trecho sul (Área 2).

Os dados coletados durante o Resgate Histórico e a OF1 evidenciaram que o ordenamento da Lagoa do Veiga pode ocorrer por meio da retirada do excesso de macrófitas aquáticas, do aumento da profundidade, da retirada dos acessos que segmentam a lagoa, da urbanização ordenada do entorno da lagoa, da arborização do entorno com vegetação nativa, da adaptação de sua área para o lazer, do retorno dos animais nativos da região, do aumento do espelho d'água para permitir a criação e alimentação dos animais

(ex. patos e gansos), do retorno do uso de pequenas embarcações e da retomada da vocação cênica da lagoa.

O aporte de carga orgânica in natura na Lagoa do Veiga foi uma das principais causas de contaminação relatada pelos moradores durante a OF1. Tal fato apresenta grande ameaça para o alcance das metas progressiva e finais de enquadramento e evidenciam o desejo da comunidade pelo saneamento ambiental da localidade.

Considerando que o enquadramento expressa metas finais a serem alcançadas, podendo ser fixadas metas progressivas intermediárias, obrigatórias, visando a sua efetivação, faz-se necessário a definição das metas intermediárias e finais de enquadramento que deverão ser atingidas em um horizonte de tempo de curto, médio e longo prazo (BRASIL, 2005). Para a definição das metas progressivas e finais de enquadramento será levado em conta os usos passados, atuais e pretendidos relatados pelos os moradores para a Lagoa do Veiga. De acordo com os dados coletados a meta final de enquadramento deve permitir os seguintes usos múltiplos: a pesca, a proteção das comunidades aquáticas, a harmonia paisagística, a recreação de contato primário, a retirada de macrófitas para produções artesanais, o turismo, o saneamento ambiental, a escoamento superficial, a criação de Unidade de Conservação ao norte da lagoa e a recreação de contato secundário. Alguns usos citados não estão previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005, porém devem ser considerados na gestão da Lagoa do Veiga uma vez que emanam da cultura dos moradores de seu entorno.

CONCLUSÃO

Segundo a Resolução CNRH nº 91/2008 que dispõe sobre os procedimentos para o processo de enquadramento, faz-se necessária a definição das metas intermediárias e finais de enquadramento que deverão ser atingidas em um horizonte de tempo de curto, médio e longo prazo. Se fosse considerado somente o Diagnóstico Limnológico apresentado e a Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), 50% dos pontos amostrados na Lagoa do Veiga apresentariam Classe 1 de enquadramento, 40% apresentaram Classe 2 e 10% Classe 4 e concluiríamos que a Lagoa do Veiga seria enquadrada, em sua totalidade, como Classe 4 (um corpo d'água é enquadrado pela classe menos restritiva obtida em pelo menos um ponto amostral ou momento da coleta). Porém, em um corpo d'água Classe 4, é possível a navegação, que não pode ser realizada na Lagoa do Veiga devido ao intenso assoreamento sofrido pela lagoa e a baixa profundidade. Logo, considerando o Diagnóstico Limnológico e a baixa profundidade da lagoa que impede a navegação, pode-se constatar que o atual estado da referida lagoa excede a Classe 4, ou seja, atualmente a Lagoa do Veiga tem condições inferiores a esta classe, que é a pior classe que um corpo hídrico pode ser enquadrado.

Mediante as informações obtidas dos moradores do entorno da Lagoa do Veiga durante o projeto sobre os usos passados, atuais e futuros, a Classe 4 deve ser estabelecida como meta inicial a ser alcançada em um horizonte de tempo de curto prazo. Em um horizonte de tempo de médio prazo deverá ser atingida a Classe 3. A Classe 2 deve ser a meta final de enquadramento para que os usos futuros pretendidos pelos moradores do entorno da Lagoa do Veiga sejam alcançado em um horizonte de tempo de longo prazo.

O grande diferencial desse trabalho é a de considerar o conhecimento e opinião dos moradores na tomada de decisão da equipe técnica. A visão do especialista, bem como

o parecer técnico não necessariamente irá de encontro à perspectiva dos moradores sobre os usos pretendidos para a lagoa, que é uma das metas do enquadramento. As leis e resoluções dão diretrizes que norteiam as metas a serem alcançadas até chegar às características físicas, químicas e biológicas para cada ambiente, porém a população do entorno do corpo hídrico em questão que pode dar um prognóstico da lagoa que melhor atenderá as suas necessidades, para que nenhum uso importante seja excluído nem que se viabilizem usos que não sejam do interesse da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L.(1979) *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 05/10/1988. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Lei nº 9.433 de 08/01/1997: institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005: dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Diário Oficial da União, Brasília 2005.

COSTA, M. P., BRANDÃO, V. S., 2007, “Enquadramento dos corpos d’água no Brasil – situação atual e perspectivas.” XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, São Paulo, SP, Brasil, 25-29 Nov.

COSTA, M. P., CONEJO, J. G. L. A., 2009, “Implementação do enquadramento dos corpos d’água em bacias hidrográficas: conceitos e procedimento”. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Campo Grande, MS, Brasil. 22-26 Nov.

DINIZ, L.T. et al., 2006a, “Integração da Gestão de Água e o Enquadramento”. Workshop sobre Gestão Estratégica de Recursos Hídricos. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Brasília.

DINIZ, L.T. et al., 2006b, “O Enquadramento de Cursos d’Água na Legislação Brasileira”. I Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Curitiba, PR, Brasil, 27-29 Agosto.

MEDEIROS et al., 2010, “Aspectos legais do enquadramento de águas superficiais e subterrâneas”. X Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Fortaleza, CE, Brasil, 16 e 19 Nov.

MINAYO et al., 2011, “Pesquisa social: teoria, método e criatividade”. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE & INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS. Avaliação dos valores máximos estabelecidos para os parâmetros das classes de água. Brasília, 2004.

PORTO, M.F.A., 2002, “Sistemas de gestão da qualidade das águas: uma proposta para o caso brasileiro”. Tese de Livre Docência. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, SP, Brasil.