

ATO CONVOCATÓRIO Nº 09/2022
PROCESSO CILJ Nº 284/2021
SELEÇÃO DE PROPOSTAS
MODALIDADE COLETA DE PREÇOS - TIPO 3



CILSJ
Processo: _____
Folha _____

Assinatura

ANEXO A

Escopo Técnico do Projeto

**REFERÊNCIA: ESTUDO DE AVALIAÇÃO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA)
E SALINIDADE DA BACIA DO RIO DAS OSTRAS.**

SUMÁRIO

- 1 OBJETO
- 2 JUSTIFICATIVA
- 3 OBJETIVOS
- 4 INTRODUÇÃO
- 5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA
- 6 DIRETRIZES GERAIS PARA EXECUÇÃO DO PROJETO
- 7 ATIVIDADES PREVISTAS
 - 7.1 Plano de Trabalho
 - 7.2 Realização de Campanhas de Monitoramento
 - 7.2.1 Coleta das amostras**
 - 7.2.2 Análises das amostras**
 - 7.3 Relatórios Técnicos Parciais
 - 7.4 Relatório Consolidado Final e Diagnóstico da Qualidade das Águas
 - 7.5 Planilha de dados brutos
 - 7.6 Apresentação dos Resultados
- 8 PRODUTOS
 - 8.1 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO
 - 8.2 CRONOGRAMA EXECUTIVO:
- 9 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 OBJETO

Seleção de empresas ou instituições especializadas em monitorar a qualidade dos recursos hídricos com a realização de campanhas de amostragens de análises físico-química e biológica da água com a disponibilização de equipe técnica competente para diagnosticar a situação atual na bacia hidrográfica.

2 JUSTIFICATIVA

De acordo com a Resolução CBH-Macaé e das Ostras nº 95/2019 em consonância com as propostas do Plano Plurianual de Investimentos da Região Hidrográfica VIII para os anos de 2019-2021, amparado pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica VIII, que prevê uma rubrica referente aos programas que visem o “Monitoramento Ambiental” (Programa 10). Dispondo um valor global máximo permitido no valor de R\$ 105.000,00 (cento e cinco mil reais), aprovado por meio da Resolução CBH Macaé nº 102/2019 a execução do projeto ‘Avaliação do Índice de Qualidade da Água (IQA) e da Salinidade da Bacia do Rio das Ostras’.

Haja visto que há tecnicamente poucos estudos realizados quanto à análise de água do Rio das Ostras, o presente projeto contribui para estabelecimento de diagnóstico da qualidade da água ao utilizar parâmetros indicadores (biológicos, físicos ou químicos) padronizados por entidades especializadas com metodologia específica, que servirá de informação para qualquer ação de gerenciamento, proteção ou de recuperação de um sistema hídrico.

As caracterizações de parâmetros físico-químicos e biológicos da qualidade da água permitem uma análise individual dos elementos que estão acometendo a qualidade da água, e serão analisados conjuntamente para possibilitar uma compreensão geral do corpo hídrico. Este Índice adaptado pela CETESB reflete a contaminação dos corpos hídricos causados pelo lançamento de esgotos domésticos, e, esta, ainda é a principal influência sobre a qualidade das águas brasileiras, o que justifica a sua utilização.

Em complemento a realidade local da proximidade da foz do rio, outro parâmetro é importante em relação à qualidade de amostras de água é a salinidade, que de uma forma geral, tem aumentado nos rios brasileiros principalmente devido à diminuição da vazão desses ambientes

aquáticos naturais e caso seja avaliado de forma muito elevada, impossibilitará o uso da água do rio para diversas finalidades.

Nesse sentido, a Avaliação de Índices de Qualidade da Água e Salinidade na Bacia Hidrográfica de Rio das Ostras poderá contribuir como ferramenta para a elaboração do plano de atuação, com o objetivo de propor ações para o planejamento e gestão ambiental desses corpos d'água, tão importantes para a região, garantindo assim o cumprimento das suas funções ecológicas, recreativas e econômicas.

3 OBJETIVOS

O presente projeto tem como objetivo determinar o cálculo do IQA e a salinidade na Bacia do Rio das Ostras com intuito de analisar, monitorar e diagnosticar a qualidade da água com disposição de agregar informações aos bancos de dados da Região Hidrográfica VIII - Macaé e das Ostras. Como objetivos específicos destacam-se os seguintes:

1. Elaborar Plano de Trabalho;
2. Realizar Campanhas de Monitoramento;
3. Confeccionar Relatórios Técnicos Parciais referentes às campanhas para apresentação dos resultados obtidos e comparados em relação às legislações vigentes;
4. Elaborar Relatório Consolidado Final com análises estatísticas para caracterizar o Diagnóstico da Qualidade das Águas na Bacia Rio das Ostras;
5. Reunir dados brutos levantados durante todo projeto;
6. Apresentar resultados do monitoramento para o Comitê de Bacias.

4 INTRODUÇÃO

O monitoramento da qualidade dos ambientes aquáticos permite obter conhecimento da realidade da bacia do Rio das Ostras e de possíveis propostas de gestão da bacia, com as devidas intervenções visando à operação e uso sustentável dos recursos hídrico além de ser relevante incentivar a alimentação de dados atualizados de forma a contribuir com o histórico da região e facilitar acompanhamentos futuros. Nesse sentido, o Índice de Qualidade da Água (IQA), adaptado e desenvolvido pela CETESB, fornece uma ferramenta importante no processo, pois é o principal índice usado para qualidade de água no país apesar de não ser suficiente para uma

avaliação completa do nível de qualidade da água, podendo demandar o estudo de outros parâmetros.

Para a determinação da qualidade da água são avaliados parâmetros biológicos e físico-químicos estipulados conforme as necessidades e objetivos do projeto, onde é possível classificar os resultados de acordo com os valores orientadores disposto na resolução CONAMA 357/2005 a fim de obter um enquadramento dos corpos hídricos. O uso de índices e indicadores ambientais para classificação qualitativa, como o IQA que é composto pela avaliação de nove parâmetros diferentes, é uma forma de reunir as diferentes informações necessárias com facilidade de divulgação e comunicação com a população.

Considerando, também, a existência de mangues banhados por marés ao longo da bacia, e que a salinidade pode aumentar devido à diminuição da vazão do ambiente aquático, a consideração do parâmetro de salinidade compõe um complemento ao IQA para representar o estado do corpo hídrico. Dessa forma, é possível caracterizar a atual situação da bacia no atendimento às suas funções sociais e elaboração de ações visando à manutenção das condições socioambientais de forma sustentável, uma vez que a preocupação do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João com a problemática apresentada é encarada como de fundamental importância no processo de desenvolvimento sustentável das cidades e do próprio Estado.

Assim, o presente documento tem por objetivo orientar a coleta de amostras e efetuar análises físico-química e biológica de determinados trechos dos recursos hídricos na bacia para propiciar a elaboração do “Estudo de Avaliação do Índice de Qualidade da Água (IQA) e da Salinidade na bacia do Rio das Ostras”.

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras pertence a dois municípios: Rio das Ostras (92,5%) e Casimiro de Abreu (7,5%), sendo Rio das Ostras um dos municípios de maior crescimento no país nos últimos anos, por conta do turismo e do desenvolvimento da indústria do petróleo e gás. A necessidade da correta aplicação de políticas públicas fica evidenciada como forma de preservar o meio ambiente a fim de compensar os impactos da ocupação urbana e das atividades industriais.

A bacia hidrográfica do rio das Ostras está entre as coordenadas paralelas 22°20' e 22°35' Sul e os meridianos 41°45' e 42°05' Oeste, abrangendo a região conhecida como as baixadas litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. Localiza-se na faixa costeira central-norte do Estado e faz parte da Região Hidrográfica VIII (RH VIII), possui uma superfície com cerca de 135 km², mais um conjunto de microbacias litorâneas cuja área é de 22 km², totalizando 157 km² de área total e 75 km de perímetro.

Esta região hidrográfica confronta-se a oeste com a bacia do rio São João, ao norte com a bacia do rio Macaé e a leste com a bacia da lagoa de Imboassica, onde a bacia do Rio das Ostras (Figura 1) apresenta área de drenagem em torno de 77 km². O Rio das Ostras formado pela confluência do Rio Iriri (porção oeste) e Jundiá (porção leste) percorre cerca de 30 km no sentido noroeste - sudeste, descrevendo uma série de meandros até desaguar na sua foz (Praia do Cemitério), onde apresenta um grande grau de urbanização com áreas de várzeas e de mangue aterradas além de grandes trechos de seu estirão que foram retificados.

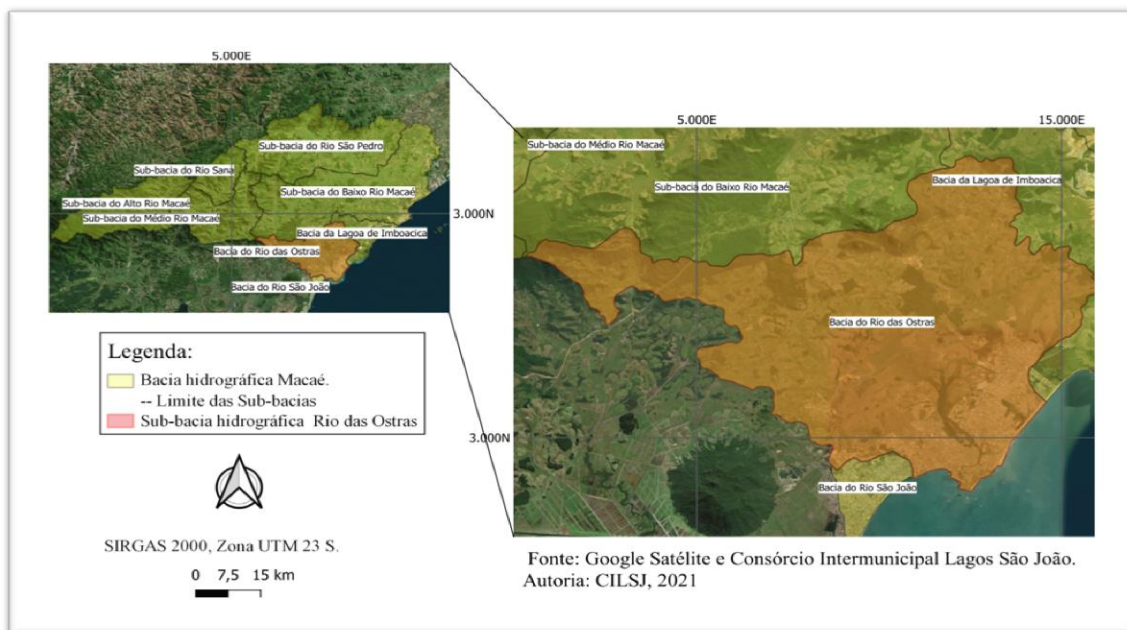


Figura 1. Bacia Hidrográfica Rio das Ostras.

A escolha dos cursos hídricos e os pontos selecionados para campanhas de monitoramento que pautarão o estudo são baseado pelo Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, dentre eles os principais cursos hídricos serão descritos a seguir:

5.1 Rio das Ostras

O Rio das Ostras nasce da junção dos rios Iriri e Jundiá que ocorre há pouco mais de 1 km ao norte da localidade de Corujas, apresentando área de drenagem em torno de 77 km², dispondo de rios de até quinta ordem, além disso, o rio das Ostras percorre cerca de 30 km no sentido noroeste - sudeste, onde até desaguar na sua foz (junto à Praia do Cemitério) descreve uma série de sete meandros. O curso hídrico apresenta forte pressão gerada pela urbanização e poluição, principalmente na foz com margens estreitas de 10 m de largura e profundidade de 30cm na maré baixa. Devido a reduzida declividade do terreno, a bacia do Rio das Ostras, permite a formação de áreas de inundação influenciada pelo regime das marés e por consequência torna-se possível estimar os efeitos de remanso com cerca de até 6 km a partir da foz. Seus principais afluentes apresentam drenagens distintas, observando-se a drenagem a oeste pelo rio Iriri e a porção leste pelo rio Jundiá, sendo este o seu principal afluente.

5.2 Rio Iriri

O Rio Iriri possui cerca de 9,3 km de comprimento, nasce em uma garganta entre as serras de Jundiá, Seca e Careta, em altitudes superiores a 300m com nível elevado de degradação na região. A partir do bairro Rocha Leão apresenta um canal com 1,5 m, de largura, de leito arenoso, margens erodidas, sem proteção marginal, com água de coloração escura. O mesmo segue seu fluxo até encontrar-se com o Rio Jundiá na estrada ROS- 106, mais especificamente no local conhecido como Chácara Mariléia, onde apresenta um leito de rio bastante assoreado, de fundo lodoso e com um canal central em forma de “V” acentuado com mais ou menos 2m de profundidade na preamar, sendo neste ponto observado uma faixa marginal com mangue bem desenvolvido, marcando o início do Rio das Ostras.

5.3 Rio Jundiá

As cabeceiras do Rio Jundiá estão entre as serras do Pote e Careta, em altitudes de pouco mais de 250m com nascentes situadas há pouco mais de 2 km a oeste do povoado de Cantagalo. O curso hídrico dispõe de leitos pedregosos e águas claras com suas margens na maioria devastadas apenas com posse de alguns núcleos de matas. No encontro com o rio Iriri para formar o rio das

Ostras, observa-se um trecho de aproximadamente 2 km de mangue enquanto que na altura da fazenda Atlântica, já sem a faixa marginal do mangue, pode ser visto áreas erodidas e uma grande quantidade de detritos provenientes do lixão, localizado no bairro Âncora.

5.4 Valão das Corujas

O canal (valão) apresenta largura de 5,0m e pequena profundidade com baixa energia, acarretando processos deposicionais de areias, argilas, e principalmente material antrópico de diversos matizes, lançados pela população de forma direta, podendo ser observado macroscopicamente a degradação desse canal. O canal expressa forte tendência ao assoreamento e apresenta histórico de ocorrência de extravasamentos expondo as casas localizadas nas margens à riscos (Prioste, 2007).

6 DIRETRIZES GERAIS PARA EXECUÇÃO DO PROJETO

Este estudo deve contemplar as seguintes preocupações e motivações, a saber:

- I. A preocupação da falta de acessibilidade à água em quantidade e qualidade adequadas ao consumo e outros usos para o ser humano;
- II. Enriquecer banco de dados existente quanto à qualidade de água da Bacia do Rio das Ostras a fim de fornecer informações e subsídios para planejamento e execução de possíveis remediações, prevenções ou trabalhos de sensibilização por parte dos órgãos e autoridades competentes;
- III. Monitoramento periódico de alguns parâmetros que estimam a qualidade de ambientes aquáticos naturais em determinados pontos já analisados pelo Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras com intuito de dar continuidade ao Monitoramento de IQA na bacia Rio das Ostras;
- IV. Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas entre a Fiscalização e a Entidade Executora;
- V. A Fiscalização fará avaliação periódica dos produtos entregues e encaminhará, quando necessário, para a Entidade Executora que deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela Fiscalização;

- VI. A Entidade Executora deverá valer-se de dados constantes de trabalhos existentes ou de outras fontes dignas de crédito, onde todo dado utilizado deverá ter sua fonte perfeitamente identificada. Caso encontre lacunas, a Entidade Executora deverá prever a maneira de preenchê-las, seja buscando outras fontes, seja adotando hipóteses simplificadoras. No segundo caso, a Entidade Executora deverá propor uma forma de se obter esses dados no futuro e aferir as hipóteses adotadas;
- VII. Os procedimentos metodológicos adotados deverão ser claramente indicados e sempre justificados. Quando diferentes resultados se destinarem à comparação, a obtenção dos mesmos deverá ter homogeneidade metodológica;
- VIII. No caso de ser necessária a adoção de hipóteses e considerações simplificadas, as mesmas deverão ser convenientemente explicitadas e justificadas;
- IX. É indispensável para elaboração dos estudos, o conhecimento dos trabalhos, existentes ou em execução, que tenham correlação com os objetivos desse estudo;
- X. A Entidade Executora deverá considerar as restrições de ordem técnica, legal e político-administrativa existentes, tais como os limites municipais, as áreas de preservação ambiental, a jurisdição de cada órgão e a competência das demais entidades, que tenham relação com o escopo do contrato.

Para acompanhamento deste contrato, será criada uma Comissão Técnica de Acompanhamento, composta pelo gestor do contrato e um analista técnico, para análise técnica dos produtos previstos neste TR.

Os trabalhos executados durante cada atividade prevista neste Termo de Referência serão apresentados na forma de relatórios parciais, compostos de textos explicativos, tabelas, gráficos, desenhos e peças gráficas cabíveis. Deverão incluir, igualmente, todos os dados empregados e memórias de cálculo suficientemente detalhadas, de forma a permitir a reprodução dos cálculos e a consequente obtenção dos resultados apresentados.

Os desenhos e relatórios deverão seguir as normas da ABNT e padrões específicos que serão fornecidos pelo CILSJ. Nos casos em que haja omissão da ABNT, a Entidade Executora poderá propor alternativas, que deverão ser submetidas à análise da equipe de fiscalização.

7 ATIVIDADES PREVISTAS

O Projeto está dividido em 6 (seis) atividades abaixo listadas que deverão ter a execução respeitando as condições impostas atestadas ao final de cada atividade com a elaboração de relatórios parciais contendo as informações previstas que deverão ser apresentadas conforme solicitado neste documento:

7.1 Plano de Trabalho

A primeira fase do projeto consiste na apresentação, junto a Comissão Técnica de Acompanhamento, descrição dos aspectos técnicos e metodológicos em conjunto com detalhamento do planejamento de atividades a serem desenvolvidas ao longo do andamento do Projeto, englobando objetivos, metodologias, programa de amostragens e suas limitações.

O Plano de Trabalho deverá ter o foco em todos os serviços contratados, na apresentação do projeto e na sistematização de todas as etapas do desenvolvimento dos estudos e projetos, atividades técnicas a serem cumpridos, procedimentos e especificações a serem observados durante a execução do estudo.

O Plano de Trabalho deve incluir as datas de entrega e revisões dos relatórios, em consonância com os prazos e critérios estipulados neste Termo de Referência. Caso a Entidade Executora identifique a necessidade de alteração do cronograma físico previsto neste termo de referência, o mesmo deverá ser apresentado à Comissão Técnica de Acompanhamento, junto com sua justificativa técnica. A Comissão Técnica de Acompanhamento, por sua vez, avaliará a pertinência do pleito e se as alterações comprometerão o cumprimento integral dos objetivos.

Ainda nesta etapa serão definidos os detalhes sobre a condução dos serviços, tais como:

- a) Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não estejam suficientemente explícitos neste Termo de Referência;
- b) Apresentação dos membros da equipe contratada e suas respectivas funções frente ao desenvolvimento dos projetos;
- c) Procedimentos para o fornecimento de dados de entidades envolvidas de forma a contribuir no andamento dos trabalhos;

- d) Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom fluxo dos trabalhos; e
- e) Consolidação do cronograma das atividades e entrega dos produtos.

A apresentação do Plano de Trabalho e da Programação das Atividades dos serviços conterà no mínimo:

- I. Descrição das atividades e subatividades;
- II. Identificação da equipe e responsabilidades;
- III. Plano de amostragem com especificações de padrões de coleta e acondicionamento;
- IV. Estrutura hierárquica das atividades;
- V. Cronograma de *Gantt* com destaque às datas de entregas de produtos parciais e finais;

O plano de trabalho será avaliado pelo CILSJ para verificação da conformidade dos conteúdos apresentados e as metodologias a serem aplicadas no estudo e, se necessário, indicarão os devidos ajustes para aprovação.

Se ao longo do desenvolvimento do projeto for reconhecida a necessidade de mudanças significativas em relação ao planejamento inicial, deverá ser formalmente apresentado e aprovado pela Comissão Técnica de Acompanhamento o novo Plano de Trabalho com a revisão do Relatório de Programação das Atividades.

7.2 Realização de Campanhas de Monitoramento

As campanhas de monitoramento iniciarão após aprovação do Plano de Trabalho, onde apresentam o Plano de Amostragem no qual serão respeitados para elaboração das atividades das coletas e análises de recursos hídricos. Conforme determinação do projeto, serão realizadas 3 (três) campanhas de monitoramento que terão duração de 4 (quatro) meses cada:

- a) Campanha 1: contém 2 (duas) coletas e análises das amostras com análises dos resultados;
- b) Campanha 2: contém 2 (duas) coletas e análises das amostras com análises dos resultados;

- c) Campanha 3: contém 1 (uma) coleta e análise das amostras com análises dos resultados.

7.2.1 Coleta das amostras

A realização das coletas ocorrerá por um período de 12 (doze) meses, totalizando 5 (cinco) saídas de campo que serão realizadas em frequências bimestrais, com a locomoção orientada por um equipamento de GPS a fim de garantir a precisão dos locais e pontos amostrais:

- I. A Entidade Executora realizará Campanha de Monitoramento nos 7 (sete) pontos determinados localizados dentro da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras presentes neste Termo de Referência, que por sua vez são baseados no Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras.
- II. Serão coletadas 11 (onze) amostras por saída de campo, pois serão verificados 10 (dez) parâmetros de qualidade de água: oxigênio dissolvido, turbidez, temperatura, nitrogênio total, fósforo total, DBO, coliformes termotolerantes, resíduo total, pH e salinidade. Sendo que a salinidade será determinada em duas amostras em cada ponto, um na superfície e outro no fundo do corpo hídrico;
- III. No final de cada campanha de monitoramento serão entregues os Relatórios Técnicos Parciais referentes a cada coleta realizada com cálculo do Índice da Qualidade de Água (IQA) conforme os resultados, segundo o que preconiza a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) acrescido da determinação da salinidade;
- IV. As coletas deverão obrigatoriamente seguir as especificações do Plano de amostragem conforme definidos no Plano de Trabalho, além dos padrões de coleta e acondicionamento determinados pelas normativas. A Entidade Executora se responsabilizará também pela preservação e transporte das amostras, caso haja inconsistência ou perda da qualidade, deverão ser refeitas as coletas e respectivas análises;
- V. É imprescindível o uso de uniformes e EPIs adequados para cada tipo de amostragem garantindo a segurança e proteção dos colaboradores. No caso de uso das embarcações, deverão ser fornecidos coletes salva-vidas a todos tripulantes das embarcações;

- VI. Deverão ser preenchidas as fichas de coletas contendo os respectivos registros de informações como identificação do ponto de amostragem (nome do corpo hídrico e pontos de referência), número de identificação do ponto de amostragem, número de identificação da amostra, data e hora de coleta, coordenada geográfica (em UTM utilizando-se coordenadas coerentes com as adotadas pelo IBGE, tendo como meridiano central 0° de 45° W GV – SIRGAS 2000), natureza da amostra, condições climáticas nas últimas 48 horas (ausência ou presença de chuvas e temperatura média), disposição dos registros das áreas, parâmetros *in situ* e responsável pela amostra;
- VII. Todas as etapas dos serviços serão documentadas com fotografias, das quais deverá constar a data e a hora de sua obtenção;
- VIII. Os pontos onde serão realizadas as coletas das amostras que já foram selecionados estão descritos no Quadro 1 e Figura 2, dispostos abaixo:

Pto	Localização	Largura (m)	Profundidade (m)
E1	Rio Iriry, logo à montante de seu deságue no rio das Ostras	8,0	1,0
E2	Rio Jundiá, logo à montante de seu deságue no rio das Ostras	15,0	1,5
E3	Rio das Ostras, logo à jusante do encontro dos rios Iriry e Jundiá	20,0	1,5
E4	Rio das Ostras, logo à montante do deságue do valão das Corujas	30,0	1,5
E5	Valão das Corujas, logo à montante de seu deságue no rio das Ostras	8,0	1,0
E6	Rio das Ostras, logo à jusante da foz do valão das Corujas	25,0	1,5
E7	Rio das Ostras, à montante da sua foz, após a área urbana	30,0	2,5

Quadro 1 – Localização dos pontos de amostragem



Figura 2 – Localização dos pontos de amostragem

7.2.2 Análises das amostras

As análises dos parâmetros específicos de Qualidade da Água deverão abranger os seguintes aspectos:

- I. O método utilizado para expressar a qualidade da água deve ser o Índice de Qualidade da Água (IQA) acrescido de determinação da Salinidade (duas amostras: superfície e fundo do corpo hídrico) que deverão ser realizadas de acordo com os padrões estabelecidos pela ISO 17025/2005;
- II. As análises das amostras de água deverão ser realizadas para determinar os parâmetros indicadores com metodologia específica padronizada por entidades especializadas;

- III. Os resultados das análises da água, por ponto de coleta, deverão ser apresentados em comparação com as orientações das autoridades competentes, como os parâmetros estabelecidos pela CETESB e Resolução CONAMA Nº 357/05;
- IV. Em complemento, poderão ser comparados os resultados aos levantamentos e avaliação dos planos, projetos e estudos existentes na bacia do Rio das Ostras que tenham interface com o projeto. Como os dados da Prefeitura Municipal de Rio das Ostras ou do Plano de Recursos Hídricos referentes aos pontos que já analisados anteriormente;
- V. A fim de manter a padronização e precisão das análises, todas as amostras deverão ser feitas em um mesmo laboratório seguindo os mesmos padrões e protocolos, onde amostras de equipamentos, materiais e reagentes de diferentes marcas de um mesmo item não será aceito;
- VI. As determinações físico-químicas e microbiológicas e o cálculo do IQA deverão ser baseados nas especificações dos parâmetros observados a seguir (Quadro 2):

Nº	Variáveis	Nº	Parâmetros:
I.	Variáveis Biológicas	1	Coliformes termotolerantes
II.	Variáveis Físicas	2	Turbidez
		3	Temperatura
		4	Resíduo total
III.	Variáveis Químicas	5	Oxigênio dissolvido (OD)
		6	Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)
		7	Nitrogênio
		8	pH
		9	Condutividade Elétrica (salinidade)
		10	Fósforo total

Quadro 2 – Parâmetros utilizados

7.3 Relatórios Técnicos Parciais

O monitoramento dos dados acontecerá através da reunião e consolidação dos dados brutos coletados das amostras em uma estrutura física em forma de relatório específico denominado “Relatório Técnico Parcial”.

A entrega de resultados por meio de relatórios parciais com os dados aferidos contidos, com identificações dos pontos de coleta, comparação com a legislação, bem como os métodos analíticos utilizados e limitações dos métodos, se houver. É importante salientar que a descrição da metodologia deverá conter informações suficientes para a repetição do método, conforme praticado em relatórios técnicos e acadêmicos.

7.4 É imprescindível a apresentação de 2 (dois) relatórios técnicos parciais por campanha de monitoramento, com exceção da última campanha que deverá ser apresentado 1 (um) relatório técnico parcial. A frequência em períodos quadrimestrais para apresentação dos relatórios à Comissão Técnica de Acompanhamento deverá respeitar o CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

7.4.1 Todos os documentos deverão apresentar as logomarcas atualizadas do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBHMO), do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), do Governo do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) e da entidade executora do projeto, assim como o nome do Projeto, o número do contrato e o ano de elaboração.

7.4.2 Todos os relatórios apresentados deverão incluir as datas e indicação das revisões, os nomes dos responsáveis técnicos e seguir as normas da ABNT e os padrões a serem fornecidos pelo Consórcio Intermunicipal Lagos São João. Nos casos em que haja omissão das normas da ABNT, a Entidade Executora poderá propor alternativas, como a utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, que deverão ser submetidas à análise da Comissão Técnica de Acompanhamento.

7.4.3 O meio da avaliação dos conteúdos dos relatórios apresentados, dos resultados obtidos em cada etapa, junto com os registros fotográficos e pela verificação em campo da

execução do projeto pelos fiscais de contrato do CILSJ, serão avaliados os critérios para aceitação dos produtos mensurados pela Comissão Técnica de Acompanhamento;

- 7.4.4 Os documentos deverão ser impressos em folha A4, encadernados em espiral, com fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12, espaçamento de 1,5 cm entre linhas, texto justificado, margens superior e esquerda de 2,5 cm e inferior e direita de 2,0 cm;
- 7.4.5 Os referidos relatórios deverão ser disponibilizados em formato .pdf para serem encaminhados por e-mail aos membros do CBHLSJ e publicados no site devendo obrigatoriamente conter a logotipo do CBHMO.

CRONOGRAMA EXECUTIVO: e as seguintes estruturas mínimas de conteúdos:

- a) Capa: título, tipo do relatório (Relatório Técnico Parcial I, II ou III), local e data;
- b) Folha de rosto: deve-se abranger o nome do programa de pesquisa, nome do responsável e demais envolvidos no projeto, e-mail e telefone para contato;
- c) Sumário: dispor do detalhamento do relatório, com os títulos e subtítulos;
- d) Introdução: explicitar os conceitos, bem como a justificativa do projeto;
- e) Objetivos: exposição dos objetivos do projeto (gerais e específicos);
- f) Localização: caracterização da área de forma detalhada e aplicável ao projeto, apresentar mapas, imagens e coordenadas geográficas (UTM referenciadas ao Sistema Geodésico SIRGAS 2000);
- g) Pontos de Amostragem: com ficha de coleta com mapa de localização dos pontos, e quando couber utilizar tabelas/quadros para melhor apresentação dos dados;
- h) Materiais e Métodos: metodologia correlacionada aos parâmetros analisados, observações e horário das análises, podendo ser apresentado em tabela/ planilha.
- i) Dados meteorológicos: necessita-se a abordagem da estação atual (primavera, verão, outono ou inverno), clima regional (temperatura, pluviosidade), valendo-se de gráficos e dados da estação meteorológica mais próxima, devendo correlacionar os dados de precipitação com os resultados dos parâmetros analisados na coleta;
- j) Resultados Parciais: apresentação dos resultados obtidos da análise referente à cada saída de campo correlacionado com a classificação dos resultados conforme valores orientadores dispostos nas Resoluções citadas;
- k) Referências bibliográficas.

A Comissão Técnica de Acompanhamento fará o monitoramento seguindo:

- I. Utilização pela Entidade Executora dos parâmetros e classificações da Resolução CONAMA 357/2005 e Resolução CONAMA 430/2011. Caso as normas citadas não contemplem as orientações para alguns dos parâmetros previstos neste escopo, a contratada deverá utilizar regulamentações de outros órgãos/entidades nacionais (ex: CETESB) ou internacionais (ex: Agência de proteção ambiental dos Estados Unidos da América – EPA);

- II. A entrega do Relatório Técnico Parcial, que é fundamental para avaliação dos resultados obtidos com a estruturação dos dados coletados, atestado de condição das amostras assinado pelo técnico, registro fotográfico dos processos, da ficha de campo e das respectivas análises, assim como para validação dos dados para a confecção do Relatório Consolidado Final Consolidado.

7.5 Relatório Consolidado Final e Diagnóstico da Qualidade das Águas

Este documento tem como finalidade apresentar todas as atividades desenvolvidas ao longo do projeto em conjunto com avaliação dos parâmetros que caracterizam a atual situação da área, onde consistirá em um diagnóstico com a apresentação das análises estatísticas dos dados obtidos e compará-los à legislação vigente, assim como o enquadramento dos corpos hídricos e soluções técnicas onde deverão constar os seguintes itens:

- a) Capa: tipo do relatório, local e data;
- b) Folha de rosto: nome do responsável e demais envolvidos no projeto, e-mail e telefone para contato;
- c) Sumário: dispor do detalhamento do relatório, com os títulos e subtítulos;
- d) Introdução: explicitar os conceitos, bem como a justificativa do projeto;
- e) Objetivos: exposição dos objetivos do projeto (gerais e específicos);
- f) Localização: no Estado, incluindo altitude (referida à rede oficial de nivelamento-DATUM IBGE), latitude, longitude para caracterização da área de forma detalhada e aplicável ao projeto, valendo-se de mapas, imagens e coordenadas geográficas (em UTM utilizando-se coordenadas coerentes com as adotadas pelo IBGE, tendo como meridiano central 0° de 45° W GV – SIRGAS 2000);
- g) Pontos de Amostragem: com ficha de coleta com mapa de localização dos pontos;
- h) Materiais e Métodos: metodologia correlacionada aos parâmetros analisados, observações e horário das análises, podendo ser apresentado em tabela/ planilha;
- i) Dados hidroclimatológicos: abordagem do clima regional (temperatura, pluviosidade), valendo-se de gráficos e a utilização dada da estação meteorológica mais próxima. Correlacionar os dados de pluviométricos com os resultados dos parâmetros analisados ao longo das coletas;

- j) Descrição da contribuição do projeto em relação aos recursos hídricos: devem-se abordar quais contribuições o projeto apresentou, tanto para o CBH Macaé Ostras, quanto para a sociedade;
- k) Resultados Finais: indispensável apresentar os resultados obtidos com os valores das análises laboratoriais e estatísticas, bem como comparar aos dados anteriormente analisados e obtidos dos documentos de referência, podendo-se valer de gráficos, tabelas, quadros e mapas. Identificar possíveis interferências, características urbanas e atividades econômicas que possam impactar os recursos hídricos da área de estudo. Além disso, devem-se discutir os resultados, apresentação de gráficos com a evolução dos resultados de IQA anteriores, apresentação das análises estatísticas dos dados obtidos e compará-los com as resoluções, considerando a salinidade obtida na amostra, para enquadramento dos corpos hídricos assim como propor soluções técnicas e indicar ações ao Comitê de Bacias Hidrográficas;
- l) Síntese: devem-se reunir os conteúdos de todos os produtos do projeto de maneira didática, de forma a tornar o projeto acessível à população;
- m) Referências bibliográficas.

Devendo ser apresentado a Comissão Técnica de Acompanhamento:

- I. Comparação dos parâmetros com as normativas estabelecidas nas Resoluções CONAMA 357/2005 e 430/2011, considerando a salinidade obtida na amostra;
- II. Em complemento, poderão ser comparados os resultados aos levantamentos e avaliação dos planos, projetos e estudos existentes na bacia do Rio das Ostras que tenham interface com o projeto. Como os dados da Prefeitura Municipal de Rio das Ostras ou do Plano de Recursos Hídricos referentes aos pontos que já analisados anteriormente;
- III. Estudos preliminares, abrangendo os aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos (legal e institucional), a caracterização física, operacional, administrativa e financeira, bem como outros aspectos identificados no diagnóstico;
- IV. Deverá ser realizada análise crítica/científica dos dados, identificando processos e mecanismo coerentes através de uma comparação com dados pretéritos do corpo hídrico analisado, com outros trabalhos de monitoramento correlatos. A fim de identificar a origem dos processos antrópicos e/ou naturais que contribuiram para o atual cenário

encontrado para avaliação da condição ambiental dos corpos hídricos monitorados e indicar possíveis ações (curto, médio e longo prazo) de recuperação que permitirão realizar a melhoria da qualidade da água.

7.6 Planilha de dados brutos

Em complemento, também deverá ser entregue as planilhas de dados brutos pela Entidade Executora em 02 (duas) vias previstas em meio digital, em formato editável (.XLS ou .XLSX) e não editável (.PDF). Deverão ser construídas reunindo os dados brutos levantados das campanhas de monitoramento dos corpos hídricos que compõe o monitoramento, onde os dados deverão ser organizados em diferentes abas de cada corpo hídrico estudado contendo os resultados dos parâmetros analisados (colunas) por campanhas (linhas) organizadas, devendo ser apresentada concomitante com o relatório consolidado final.

7.7 Apresentação dos Resultados

Deverá ser elaborada e apresentada pela Entidade Executora uma apresentação dos Dados de Monitoramento coletados na reunião da Câmara Técnica do CBHMO agendadas previamente e subsequente ao término do contrato. Na reunião os membros da câmara poderão pedir esclarecimentos das informações técnicas contidas nos relatórios que deverão ser sanadas pelo coordenador do projeto.

A estruturação da apresentação deverá utilizar as informações referentes ao Relatório Consolidado Final Consolidado e Diagnóstico da Qualidade das Águas em reunião com auxílio de slides de forma sucinta com modelo de apresentação disponibilizado.

8 PRODUTOS

Os relatórios deverão ser entregues de acordo com cronogramas apresentados abaixo (subitem 8.1 e no item 9), contemplando os produtos elencados a seguir:

- Produto 1. R-1 Plano de Trabalho;
- Produto 2. R-2 Relatório Técnico Parcial, referente à campanha 1;
- Produto 3. R-3 Relatório Técnico Parcial 02

- Produto 4. R-4 Relatório Técnico Parcial 03;
- Produto 5. R-5 Relatório Consolidado Final Consolidado com Diagnóstico da Qualidade das Águas na Bacia Rio das Ostras
- Produto 6. R-6 Planilha de dados brutos
- Produto 7. R-7 Apresentação dos Resultados

Todos relatórios referentes a cada atividade serão emitidos, em uma via impressa e em meio magnético, sob forma de arquivo editável, para serem analisados e comentados. Após a aprovação da fiscalização deverão ser emitidas três vias impressas e uma em meio magnético, do relatório revisado. Os arquivos em meio magnético deverão ser entregues em PDF e no seu formato original, que permita a sua edição futura. Além dos relatórios acima mencionados, deverá ser entregue a base de dados e demais dados secundários utilizados no desenvolvimento do projeto em dois formatos:

1. Não-editável, para serem arquivados como o produto final do serviço prestado;
2. Editável (formato original), para que possam ser utilizados como base para estudos futuros, como as planilhas (excel), shapes (shp), imagens (png) etc.

8.1 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

8.1.1 Todos os documentos deverão apresentar as logomarcas atualizadas do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBHMO), do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), do Governo do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) e da entidade executora do projeto, assim como o nome do Projeto, o número do contrato e o ano de elaboração.

8.1.2 Todos os relatórios apresentados deverão incluir as datas e indicação das revisões, os nomes dos responsáveis técnicos e seguir as normas da ABNT e os padrões a serem fornecidos pelo Consórcio Intermunicipal Lagos São João. Nos casos em que haja omissão das normas da ABNT, a Entidade Executora poderá propor alternativas, como a

utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, que deverão ser submetidas à análise da Comissão Técnica de Acompanhamento.

- 8.1.3 O meio da avaliação dos conteúdos dos relatórios apresentados, dos resultados obtidos em cada etapa, junto com os registros fotográficos e pela verificação em campo da execução do projeto pelos fiscais de contrato do CILSJ, serão avaliados os critérios para aceitação dos produtos mensurados pela Comissão Técnica de Acompanhamento;
- 8.1.4 Os documentos deverão ser impressos em folha A4, encadernados em espiral, com fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12, espaçamento de 1,5 cm entre linhas, texto justificado, margens superior e esquerda de 2,5 cm e inferior e direita de 2,0 cm;
- 8.1.5 Os referidos relatórios deverão ser disponibilizados em formato .pdf para serem encaminhados por e-mail aos membros do CBHLSJ e publicados no site devendo obrigatoriamente conter a logotipo do CBHMO.

ATO CONVOCATÓRIO Nº 09/2022
 PROCESSO CILJ Nº 284/2021
 SELEÇÃO DE PROPOSTAS
 MODALIDADE COLETA DE PREÇOS - TIPO 3



CILSJ
 Processo: _____
 Folha _____

Assinatura

8.2 CRONOGRAMA EXECUTIVO:

O desenvolvimento das atividades, bem como as campanhas de monitoramento se encontra abaixo no Cronograma Executivo (Quadro 3):

												
Etapas	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaborar Plano de Trabalho												
Elaboração do Plano de Trabalho	■											
Realizar 5 (cinco) Campanhas de Monitoramento												
Realização das campanhas de amostragem	■		■		■		■		■			
Análise dos parâmetros determinados nas amostras coletadas	■		■		■		■		■			
Emissão de Relatórios Parciais				■				■			■	
Compor 1 (um) Relatório Consolidado Final												
Composição do Relatório Consolidado Final										■	■	■
Compilação de planilha de dados brutos											■	
Apresentação dos Resultados												■
Encerramento Contratual												
Faturamento, pagamento, recebimento do objeto e encerramento contratual												

Quadro 3. Cronograma de Execução.

ATO CONVOCATÓRIO Nº 09/2022
 PROCESSO CILJ Nº 284/2021
 SELEÇÃO DE PROPOSTAS
 MODALIDADE COLETA DE PREÇOS - TIPO 3



CILSJ
 Processo: _____
 Folha _____

Assinatura

9 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O prazo total para execução dos serviços é de 12 (doze) meses. A entrega dos relatórios deverá ser realizada até o último dia do mês previsto para cada serviço como mostrado no cronograma a seguir:

Etapas	Meses												Custo (R\$)	Percentual de execução financeira				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
ELABORAR PLANO DE																		
I - ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO																	40,00%	
Custo(R\$):		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00				
REALIZAR 5 (CINCO) CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM																		
I - EMISSÕES DE RELATÓRIOS PARCIAIS																	40,00%	
Custo(R\$):	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00					
COMPOR 1 (UM) RELATÓRIO CONSOLIDADO FINAL																		
I- COMPOSIÇÃO DO RELATÓRIO CONSOLIDADO FINAL																	15,00%	
Custo(R\$):	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00						
II- COMPILAÇÃO DE PLANILHA DE DADOS BRUTOS																	2,50%	
Custo(R\$):	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00				R\$ 0,00			
III- APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS																	2,50%	
Custo(R\$):	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00						
CUSTO/ETAPA (R\$)		R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00							
CUSTO ACUMULADO (R\$)																		
CUSTO PERCENTUAL ACUMULADO	40%	40%	40%	53%	53%	53%	53%	67%	67%	67%	67%	83%	100%				100,00%	
																		TOTAL

Quadro 4. Cronograma Físico-Financeiro.

ATO CONVOCATÓRIO Nº 09/2022
PROCESSO CILJ Nº 284/2021
SELEÇÃO DE PROPOSTAS
MODALIDADE COLETA DE PREÇOS - TIPO 3



CILSJ
Processo: _____
Folha _____

Assinatura

Fernanda Hissa de Faria
Analista Técnica
Consórcio Intermunicipal Lagos São João
Mat.: 2021/78

Marianna Rodrigues Gullo Cavalcante
Coordenadora de Projetos
Consórcio Intermunicipal Lagos São João
Mat.: 2017/63