



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

ESCOPO DE PROJETO

**REFERÊNCIA: MONITORAMENTO POR APLICATIVO DE ESTATÍSTICA
PESQUEIRA DAS LAGOAS DE ARARUAMA E SAQUAREMA, NA REGIÃO
HIDROGRÁFICA LAGOS SÃO JOÃO**



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

SUMÁRIO

3. OBJETIVOS:	3
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE	3
5. PÚBLICO ALVO	6
6. METAS	6
7. METODOLOGIA	7
8. PRODUTOS	16
9. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	16
10. RESULTADOS ESPERADOS	31
11. EXCLUSÃO DO ESCOPO	32
12. PREMISSAS	32
13. RISCOS	33
14. RESTRIÇÕES	34
15. PRAZO DE EXECUÇÃO	34



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo Geral:

Contribuir para otimização do gerenciamento de estoques e desembarques pesqueiros nas Lagoas de Araruama e Saquarema por meio da implantação de aplicativo para coleta de dados em dispositivos móveis.

1.2. Objetivos Específicos:

- Desenvolver aplicativo para dispositivos móveis (smartphones, tablets, etc), para o automonitoramento de recursos pesqueiros nas Lagoas de Araruama e Saquarema, que receba dados coletados *in loco*, gerados por pescadores artesanais;
- Congregar informações coletadas sobre os estoques pesqueiros das lagoas acima citadas, com identificação de espécies, quantidades pescadas, entre outros dados;
- Disponibilizar aplicativo em plataformas digitais para download gratuito em qualquer dispositivo móvel;
- Capacitar os profissionais da atividade de pesca artesanal das Lagoas de Araruama e Saquarema para uso do aplicativo.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

De acordo com a Resolução Nº 107, de 22 de maio de 2013 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, a Região Hidrográfica Lagos São João – RH VI, integra a divisão territorial do Estado em regiões hidrográficas para fins de gerenciamento de recursos hídricos, compreendendo as Bacias Hidrográficas do Rio São João, do Rio Una e Cabo de Búzios, da Lagoa de Araruama e do Complexo Lagunar de Saquarema.

2.1. Lagoa de Araruama

Rod. Amaral Peixoto, Km 106, Horto Escola Artesanal, Balneário
São Pedro da Aldeia, RJ – CEP 28948-834
Tel.: + 55 (22) 2627-8539 : (22) 98841-2358
www.cilsj.org.br



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

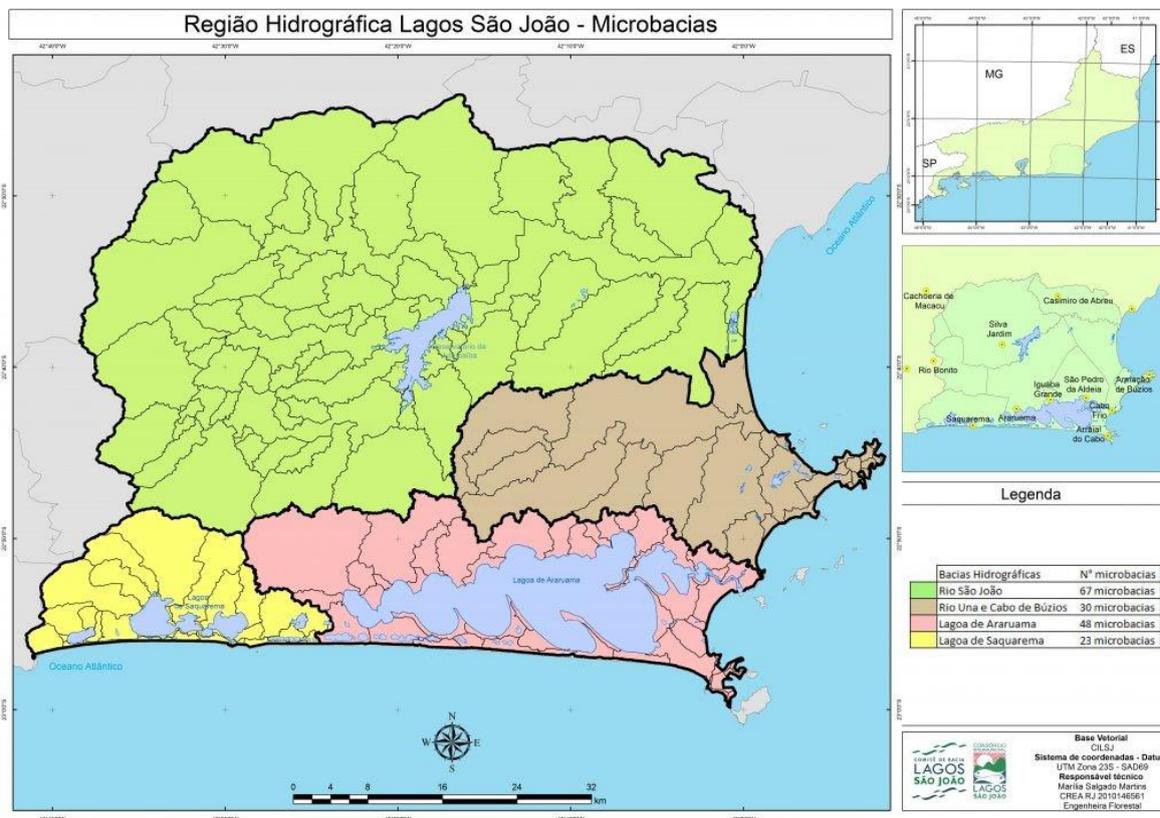
A Lagoa de Araruama é a maior massa de água hipersalina em estado permanente no mundo, com aproximadamente 220 km² estando localizada na Região dos Lagos/RJ. De acordo com Bidegan (2005), a Lagoa é composta por sete enseadas delimitadas por pontas arenosas formadas pela ação destrutiva e construtiva das correntes. Esta apresenta as seguintes características morfológicas: Perímetro 160km, Profundidade média 0,5-2,0 m, Salinidade média 52 ‰, Biodiversidade 98 espécies de algas, 39 de peixes e mais de 100 espécies de invertebrados bentônico, Estado trófico Oligo-mesotrófica.

2.2. Lagoa de Saquarema

A Lagoa de Saquarema é um importante manancial de água salgada do Estado do Rio de Janeiro que permite atividades de recreação, pesca e Iatismo. Segundo Bidegain (2005), possui como principais características morfológicas, área de 24 km², profundidade média de 1,2 metros, temperatura média de 25C°, estado eutrófico, cerca de 30 espécies de peixes e ecossistemas litorâneos compostos por brejos, mangues, costões rochosos e praias.

A seguir, mapa da Região Hidrográfica VI do Estado do Rio de Janeiro, com a localização das Bacias Hidrográficas da Lagoa Araruama e do Complexo Lagunar de Saquarema, destacadas nas cores rosa e amarelo, respectivamente.

Figura 1: Mapa da Região Hidrográfica VI do Estado do Rio de Janeiro.



Fonte: CILSJ

Segundo Pimenta & Braga (1999), a Lagoa de Araruama proporciona atividades diversas, em função da variação de salinidade entre 35' e 65', a exemplo da extração de sal e calcário, turismo e pesca (atividade que pode abranger mais de 3 mil pescadores). De acordo com Bidegain & Bizerril (2002), e Barroso et al. (2000), a Lagoa de Araruama sofre ainda grandes impactos de origem antrópica que afetam a comunidade de peixes, diminuindo a diversidade e a abundância de espécies, acarretando o declínio da pesca e consequente queda socioeconômica na região. Por esse motivo, e considerando que a Lagoa de Saquarema também possui a pesca como uma das principais utilizações deste corpo hídrico, entende-se pertinente que seja igualmente considerada para fins de elaboração deste projeto de monitoramento por meio de aplicativo.

3. PÚBLICO-ALVO

Como público-alvo deste projeto, serão contemplados os pescadores artesanais das Lagoas de Araruama e Saquarema, inseridos na área da Região Hidrográfica VI do Estado do Rio de Janeiro, envolvendo profissionais dos municípios de São Pedro da Aldeia, Iguaçu Grande, Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Saquarema.

3. METAS

Como insumo para a elaboração dos indicadores dos resultados deste projeto, foram mensuradas 4 metas, com suas respectivas atividades e prazos a serem cumpridos, definidos a seguir:

METAS	ATIVIDADES	PRAZO
1. Sistematização de Dados e Informações	Levantamento de Informações da Atividade de Pesca	[10 dias]
	Concepção do Banco de Dados e Estruturação do Sistema de Monitoramento	[20 dias]
2. Elaboração e Criação de Aplicativo	Configuração de Funcionalidades e Layout	[30 dias]
	Criação e Apresentação do Aplicativo	[45 dias]

3. Fase de Testes	Coleta de Dados (<i>in loco</i>)	[15 dias]
4. Treinamento e Disponibilização para Demais Usuários	Elaboração de Programa de Treinamento	[30 dias]
	Treinamento de Usuários Pré-selecionados	[30 dias]
	Disponibilização para Demais Usuários	[15 dias]

4. METODOLOGIA

4.1. Sistematização de Dados e Informações

4.1.1. Levantamento de Informações da Atividade de Pesca

De acordo com o documento: “Estratégia Integrada de Monitoramento Marinho e Costeiro” (ICMBIO, 2019), a gestão da biodiversidade é feita em várias escalas, e o envolvimento da sociedade é necessário e desejável desde a ação local, até nacional e internacional, tanto no manejo dos recursos, como no desenvolvimento e apoio aos projetos e propostas que visam maior sustentabilidade ambiental e social no uso dos recursos e da biodiversidade. Assim, a qualificação da sociedade na gestão e monitoramento da biodiversidade, em especial no caso da pesca, deve ser procedida com o estabelecimento de conceitos e diretrizes consolidados sobre estatística pesqueira, que necessitam de maior retorno aos usuários diretos.

Tais diretrizes e conceitos foram estabelecidos pelo Programa Monitora – ICMBio/MMA, e ditam como devem ser realizados os levantamentos de informações sobre a atividade de pesca para fins de monitoramento. São eles:

- Promover diagnóstico participativo, rápido, para a contextualização e caracterização inicial;
- Garantir que os comunitários atuem nas diferentes etapas;
- Considerar as oficinas comunitárias como eixo central da aplicação da metodologia, em seus diferentes níveis;
- Determinar como os frutos das reuniões e documentos anteriores devem ser resgatados, e valorizados, para evitar desgastes;
- O monitoramento do uso dos recursos envolve muitas variáveis, não apenas as diretamente relacionadas à atividade extrativa;
- Para algumas variáveis podem ser usados formulários para levantamentos de dados;
- Os aplicativos devem ser elaborados para inserção rápida, com local de dados registrados e com ferramentas que permitem redução de erros.

4.1.2. Concepção do Banco de Dados e Estruturação do Sistema de Monitoramento

Sobre a sistematização de dados, o Programa Monitora (ICMBio/MMA), destaca a importância da criação de um comitê, entre poder público e sociedade, com o papel de definir e acompanhar o fluxo de dados e informações, pensar os meios e produtos de comunicação de resultados mais adequados para cada contexto, entre outros aspectos. Neste caso, a Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João, deve ser definido como fórum específico para esta finalidade. A partir desse ponto, devem ser identificados os usuários de dados além de todas as outras



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

informações relevantes.

Como meios de sistematização, é importante:

- Pensar em boletins e relatórios técnicos, além de relatórios produzidos automaticamente pelo aplicativo a ser desenvolvido;
- Considerar o desenvolvimento e adaptação de banco de dados/plataforma direcionado para a estratégia de automonitoramento (incluindo aspectos de rastreabilidade/certificação);
- Termos de disponibilização de dados à sociedade no módulo básico de monitoramento da biodiversidade previsto na Instrução Normativa ICMBIO nº03/17, que institui o Programa Monitora.

Com o automonitoramento, busca-se o fortalecimento do protagonismo dos indivíduos e grupos diretamente envolvidos com o uso e manejo dos recursos naturais. Por este motivo, o sistema deve ser estruturado de forma a considerar sua maior eficiência e praticidade, promovendo as seguintes considerações:

- Acesso à informação;
- Comunidade como centro do monitoramento;
- Resposta aos anseios da comunidade de pescadores;
- Gestão compartilhada dos dados;
- Integração de dados.

Em relação ao banco de dados/plataforma, é fundamental garantir tanto o sigilo em relação às informações pessoais quanto à disponibilização de dados sobre a atividade pesqueira à sociedade.



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

4.2. Elaboração de Aplicativo

4.2.1. Configuração de Funcionalidades

De acordo com o documento: “Estratégia Integrada de Monitoramento Marinho Costeiro”, do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio (MONITORA) - Subprograma Marinho Costeiro, o monitoramento participativo da pesca artesanal combina um conjunto de abordagens que devem ser consideradas para formulação de um sistema capaz de reunir informações relativas a esta atividade. Assim, deve-se considerar um modelo prático em forma de proposta básica para implementação do automonitoramento, dividido em três conjuntos principais de dados:

Bloco 1

- Produção Pesqueira (embarcada e não embarcada);
- Medidas de tamanho médio das espécies de interesse e fauna acompanhante, além da quantidade pescada (em kg);
- Esforço e locais de pesca;
- Artes de Pesca.

Considerando a pesca artesanal local e sua variedade em espécies, petrechos e práticas, pode-se envolver adequações metodológicas e articulação com universidades e centros de pesquisa para determinações de outras metodologias e dados a serem inseridos na plataforma.

Bloco 2

- Quem pesca - perfil e número de pescadores;
- Frota – caracterização/listagem;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- Participação na renda das pescarias/participação na renda de outras fontes;
- Mercado – Cadeia produtiva (custos de combustível, gelo, etc).

Bloco 3

- Características ambientais associadas à pesca - (maré, lua, sazonalidade, etc);
- Ameaças e Conflitos – (empreendimentos, portos, poluição, etc).

Além disso, também é preciso considerar a necessidade do aplicativo/plataforma, dispor de funcionalidades que permitam relatórios pessoais e análises simplificadas imediatas.

4.2.2. Desenvolvimento do Layout

Segundo a Plataforma de Desenvolvimento de Softwares - Cronapp (2020), em seu roteiro metodológico para projetos dessa natureza, um bom layout é parte fundamental para o sucesso de um aplicativo. Em sua estruturação, deve-se considerar a exibição de conteúdos que influenciam a interação do usuário com as ferramentas do aplicativo e consequente capacidade de fidelizar pessoas.

Assim, é recomendado que o desenvolvimento do layout do aplicativo seja desenhado de forma a estar alinhado ao Público Alvo, e que exiba os principais recursos em primeiro plano, com características funcionais em vários tamanhos de tela.

4.2.3. Criação do Aplicativo

No âmbito do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (MONITORA – ICMBio, 2019), em relação aos procedimentos para criação de aplicativos capazes de receber informações sobre estoques pesqueiros, é preciso garantir uma estrutura e governança, para que seja possível realizar manutenções evolutivas, dar assistência aos usuários, fazer adaptações, e primar pela possibilidade de conversa entre os dados gerados,

de modo que seja possível ganhar escala ao mesmo tempo em que são respeitadas as especificidades locais.

Outro ponto de extrema importância no âmbito da criação de ferramentas de automonitoramento, se refere aos cuidados com a acessibilidade do sistema e a realização de testes dos aplicativos para o aprimoramento de uso. Ao se programar um aplicativo, é fundamental que o protocolo de coleta de dados esteja muito bem definido. Portanto, para que se atenda à escala desejada no país, é importante que seja desenhado de modo que possa funcionar com variações nas condições locais, e nos vários tipos de pescarias e espécies alvo.

4.3. Fase de Testes

4.3.1. Coleta de Dados *in loco* (período beta)

Para elaboração e desenvolvimento de um aplicativo de qualidade, entende-se como necessário a possibilidade de um “período beta”, o que significa a implementação de uma fase de testes, anterior ao período de lançamento do aplicativo (Cronapp, 2020). Com o intuito de avaliar os resultados preliminares e realizar possíveis complementações, o período beta servirá para avaliar o funcionamento do aplicativo em um ambiente real, e deverá ser utilizado inclusive nos locais e região da atividade pesqueira.

De acordo com o Programa Monitora, do ICMBIO, este procedimento relativo à fase de testes deve ser realizado em 3 estágios:

- 1º - monitoramento nos pontos de desembarque da pesca artesanal, para obtenção de informações diretamente com os pescadores, levantando-se dados sobre esforço e áreas de pesca, características físicas das embarcações e petrecho utilizado, modo de operação, número de pescadores, espécies capturadas, local de captura e volume desembarcado;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- 2º - monitoramento de observador embarcado, considerando o fato dessa ser uma ferramenta mais efetiva no levantamento técnico-científico das informações pesqueiras, com a possibilidade de gerar informações com alto nível de detalhamento;
- 3º - monitoramento participativo da pesca artesanal, com abordagem mínima de dados sobre produção, esforço de pesca e local de captura, tendo atuação estratégica de pescadores selecionados para utilização do aplicativo em fase de testes.

A contratada deverá possibilitar o download do aplicativo, por observador indicado pela contratante (1º e 2º estágios), e 3 (três) pescadores voluntários (3º estágio), para realização dos testes de monitoramento *in loco*, Algumas plataformas para downloads de aplicativos não possuem restrições para essas fases de testes, bastando apenas que seja realizado o upload do software para que os usuários possam testá-lo. Em outros casos, para determinados dispositivos, será preciso a utilização de plataformas específicas de testes.

4.4. Treinamento e Disponibilização para Demais Usuários

4.4.1. Elaboração de Programa de Treinamento – Of

De acordo com o Programa Monitora, do ICMBIO (2019), a capacitação é um dos pontos chave no eixo monitoramento da biodiversidade, servindo de base para que a sociedade brasileira desfrute de ações de conservação e manejo dos recursos naturais bem planejadas e executadas.

A Instrução Normativa ICMBIO nº03 de 04 de setembro de 2017, define que uma das diretrizes para o monitoramento da biodiversidade é a formulação, promoção e aprimoramento de um programa continuado de capacitação e de apoio à formação dos diversos agentes envolvidos nas iniciativas de monitoramento da biodiversidade e nas análises dos resultados.



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

Nesse sentido, para toda ação que vise instituir um monitoramento participativo, seja realizado manualmente por meio de formulários, ou por meio de recursos eletrônicos, entende-se como necessário a elaboração de um programa de treinamento para possibilitar que o recurso de registro de dados seja feito de maneira eficiente e com a maior exatidão possível.

Este programa de treinamento deverá contar com a participação de usuários pré-selecionados pela Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura, e possuir a seguinte estrutura:

- Tempo de duração: (mínimo 3 horas de treinamento);
- Número de participantes: no máximo 30 pessoas;
- Alimentação: (coffe break);
- Espaço amplo para comportar os participantes: (com internet wifi disponível, mesas e cadeiras);
- Computadores e projetores multimídia;
- Programação detalhada do método de treinamento com: Apresentação do APP + Download do APP + Registro de Usuário + Treinamento Prático + Avaliação de Dados.

4.4.2. Treinamento de Usuários

O Treinamento de usuários consistirá na apresentação do aplicativo e operação de suas configurações e funcionalidades, devendo ser possibilitado que os usuários pré-selecionados para o treinamento, realizem o download gratuito do mesmo em seus aparelhos móveis, e que o ente administrador do sistema realize o cadastramento desses usuários. Nesta etapa, também deverão ser realizados testes iniciais de verificação dos componentes, bem como testes de registros e simulados de atividade de pesca e monitoria.

Com relação à metodologia de treinamento composta no programa, a mesma deverá ser melhor detalhada para a entrega da proposta no plano de trabalho, sujeita a aprovação e



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

modificação do ente contratante.

Os usuários pré-selecionados terão ainda um período após a realização da apresentação do APP, para se adaptarem ao aplicativo, conhecerem suas funcionalidades e divulgarem, entre demais interessados, a utilização do mesmo. Neste período, espera-se que os usuários em treinamento possam estar auxiliando na disseminação da iniciativa. Para tanto, a contratada deverá considerar que o treinamento a ser realizado comporá período estratégico a fim de garantir que o aplicativo de monitoramento possua a qualidade necessária para receber maior adesão ao programa.

4.4.3. Disponibilização para os Demais Usuários

Após o período estipulado para o treinamento dos usuários pré-selecionados para o cumprimento desta atividade, conforme for avaliado o desempenho de uso do aplicativo, a contratada deverá proceder à disponibilização do mesmo em rede para que usuários não previamente cadastrados e selecionados para treinamento, possam realizar o download do aplicativo.

Esses novos usuários, deverão ser direcionados a uma espécie de tutorial (on line), ou no próprio aplicativo, para realização de um treinamento prévio independente, contando apenas com instruções de uso do mesmo.

Nesta etapa, não será necessário o treinamento de maneira presencial de usuários que venham aderir ao programa realizando o download do aplicativo, uma vez que pretende-se, com a criação do mesmo, oportunizar a participação social dos pescadores e colaboradores no monitoramento de estoques pesqueiros, de forma autônoma e proativa.

Também nesta etapa, a contratada deverá realizar ampla divulgação do APP, providenciando vídeos promocionais a serem lançados nas plataformas digitais do CBHLSJ, do CILSJ e em programas de rádio e televisão local. O link para download



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

deverá ser divulgado juntamente com os vídeos promocionais, no site e nas redes sociais do CBHLSJ.

5. PRODUTOS

- Plano de Trabalho – PT 01;
- Relatório Preliminar (Levantamento de Informações e Concepção de Banco de Dados) – R - 01;
- Projeto de Estruturação do Sistema Aplicativo de Monitoramento – PESAM - 01;
- Relatório de Desenvolvimento e Criação do Aplicativo – R - 02;
- Apresentação Parcial de Resultados e Relatório dos Testes de Funcionamento – AP – 01;
- Programa de Treinamento de Usuários – PTU - 01;
- Relatório de Desempenho – R – 03;
- Apresentação Final de Resultados – AP - 02.

6. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

6.1. Do Projeto

O projeto de aplicativo de monitoramento dos estoques pesqueiros deverá atender aos critérios básicos de aceitação, que considerem prioritariamente os anseios dos pescadores artesanais das Lagoas de Araruama e Saquarema. Assim, o aplicativo deverá apresentar as seguintes características:



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

De Identificação:

- Nome do APP: Sentinelas da Lagoa – SLA;
- Símbolo/Logo: Espécie de peixes em extinção, ameaçado de extinção, ou de maior ocorrência nas Lagoas;
- Sigla do CBHLSJ na página inicial e logo do APP.

De Compatibilidade:

- Compatível com sistemas Android e IOS, oportunizando que os usuários possam utilizar qualquer aparelho para o monitoramento.

6.2. Plano de Trabalho – PT – 01

O Plano de Trabalho deverá ser entregue no prazo máximo de 10 (dez) dias, após início da contratação dos serviços, que também marcará a data de convocação de reunião extraordinária da Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João – CBH Lagos São João, para apresentação às partes interessadas e desenvolvimento das atividades a serem detalhadas no relatório preliminar.

Este Plano de Trabalho deverá ser apresentado em 02 (duas) vias em meio digital (CD/DVD), e arquivo de formato não editável (PDF), precisando conter:

- 6.2.1 Capa com nome do projeto, resumo, definições de termos, lista de abreviaturas, figuras, quadros, tabelas e sumário;
- 6.2.2 Introdução contendo objetivos, justificativa e contextualização da área de interesse;
- 6.2.3 Detalhamento das atividades propostas (Relatórios, Projeto Estrutural, Fase de Desenvolvimento de Software, Testes, Programa de Treinamento e



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

Lançamento do APP), com diretrizes e prazos definidos para entrega dos demais produtos listados em conformidade com o Cronograma Executivo;

6.2.4 Metodologia detalhada a ser empregada no levantamento de informações (reuniões com público alvo), no desenvolvimento do software, e no treinamento dos usuários;

6.2.5 Relação dos membros da equipe técnica para o desenvolvimento do software, com devida comprovação de qualificação profissional e descrição da função de cada membro no desempenho das atividades, com identificação do responsável pela elaboração e implementação do projeto.

6.3 Relatório Preliminar – RP – 01

O Relatório Preliminar se refere a metodologia sugerida no item 7.1 deste documento, devendo o mesmo apresentar os resultados do levantamento de dados e informações gerais sobre a área de interesse do projeto, público alvo, atividade de pesca e estruturação básica do sistema de funcionamento do automonitoramento (aplicativo), resultante das discussões com as partes interessadas no desenvolvimento do software. Este relatório deve ser apresentado em até, no máximo, 30 (trinta) dias após início da prestação do serviço, ou 20 (vinte) dias após entrega do Plano de Trabalho, contendo os seguintes itens:

6.3.1 Capa com nome do Projeto, definições de termos e fundamentos técnicos empregados, lista de abreviaturas, figuras, quadros, tabelas, sumário e resumo;

6.3.2 Introdução contendo objetivos, justificativa e contextualização da área de interesse;

6.3.3 Levantamento de informações e conceituação geral das bacias hidrográficas das Lagoas de Araruama e Saquarema, incluindo aspectos e impactos ambientais locais, principalmente em relação à pesca artesanal local, com referências bibliográficas sobre o tema;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

6.3.4 Detalhamento das atividades realizadas, bem como da metodologia empregada no levantamento de dados e informações referentes à atividade de pesca nas Lagoas de Araruama e Saquarema;

6.3.5 Resultados das atividades preliminares e discussões em reuniões com pescadores e membros da Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do CBH Lagos São João, com relatório sobre definições aprovadas pelos membros da Câmara Técnica de Pesca do CBH Lagos São João nas discussões realizadas da estruturação básica do sistema de automonitoramento do estoque pesqueiro;

6.3.6 Relação dos membros da equipe técnica e descrição da função de cada membro no desempenho das atividades, com identificação do responsável pela elaboração e implementação do projeto.

6.3. Projeto de Estruturação do Sistema Aplicativo de Monitoramento – PESAM - 01

O Projeto de Estruturação do Sistema Aplicativo de Monitoramento consiste na proposta de um documento técnico no qual serão detalhadas todas as informações necessárias para a elaboração do aplicativo, definidas previamente de acordo com as especificações deste documento e deliberações aprovadas pela Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do CBH Lagos São João. Deste modo, o PESAM – 01 deve ser apresentado no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de ordem de início de serviço, ou 30 (trinta) dias após entrega do Relatório Preliminar, devendo conter:

6.3.1. Capa com nome do Projeto, definições de termos e fundamentos técnicos empregados, lista de abreviaturas, figuras, quadros, tabelas, sumário e resumo;

6.3.2. Introdução contendo objetivos e justificativa;

6.3.3. Conceituação geral da área de interesse das bacias hidrográficas das Lagoas de Araruama e de Saquarema, incluindo aspectos ambientais locais

relacionados à pesca artesanal local;

6.3.4. Metodologias empregadas nas atividades de levantamento de dados e estruturação do sistema de monitoramento, bem como para desenvolvimento e criação do software, relatando como o aplicativo deverá suportar a coleta e armazenamento de informações sobre a produção pesqueira;

6.3.5. Detalhamento e conceituação técnica do software (aplicativo), contendo:

- Nome do Aplicativo;
- Compatibilidade aos sistemas operacionais atualizados (android 10 e IOS);
- Linguagem de programação (Java ou Swift) e Interface Gráfica;
- Ferramenta de Desenvolvimento;

6.3.6. Configuração de funcionalidades do aplicativo para registro de dados da atividade pesqueira pelos usuários, e desenvolvimento de layout (design), apresentados com as seguintes especificações:

- Acesso do Colaborador: (Pescador ou Monitor);

Este primeiro acesso definirá a categoria ao qual se enquadra o usuário do aplicativo, abrindo possibilidade para participação de toda sociedade residente no entorno das lagoas, no monitoramento da biodiversidade, contribuindo com informações sobre eventos identificados e relatados para verificação pela entidade fiscalizadora;

- Identificação do usuário (login com senha, nome, instituição, CPF, endereço, telefone, e-mail);

Os pescadores(as) destes ecossistemas serão cadastrados de acordo com sua área de pesca. Deste modo, o App deverá permitir que cada



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

pescador(a) registre seus dados de pescaria conforme seu local de atividade.

- Área: Lagoa de Araruama ou Lagoa de Saquarema (com mapas);

O aplicativo deverá trazer as áreas monitoradas separadas por janelas iniciais, sendo no primeiro momento os ecossistemas: Lagoa de Araruama e Lagoa de Saquarema;

- Modo: Pesca Embarcada; Pesca Não Embarcada; Monitoria;

Atividade desempenhada pelo usuário do aplicativo;

- Embarcação e Número de Pescadores;
- Identificação do Pescado (com representação fotográfica inserida no aplicativo após levantamento de dados junto aos pescadores);
- Quantidade Capturada em Quilos (kg);
- Data e Tempo de Atividade de Pesca (hora inicial x hora final);
- Tipo de Petrecho Utilizado: Gancho; Barragem; Tróia; Rede de espera; Tarrafa; Outros);
- Esforço de Pesca por Petrecho: Gancho c/ Número de Horas (1 a 12); Rede de Tróia c/Quantidade (lasS); Rede de Espera c/ Horas (1 a 12); Tarrafa com lances entre 1 a 10;
- Local de Pesca (georeferenciada) através do *gps* do aplicativo, onde o pescador poderá digitar nome de como a localidade é conhecida popularmente. Ex. Ilha do Boi, São Pedro da Aldeia;
- Registro Fotográfico (com opção para upload de imagens);



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

6.3.7. Configuração de funcionalidades do aplicativo para validação e geração de relatórios da atividade pesqueira dos usuários após registros, com as seguintes especificações:

- Histórico de Registros do Usuário com localização geral e identificação das áreas em mapas;
- Espécies e Quantidades Pescadas por indivíduo e períodos (mês e ano), com estimativas a médio e longo prazo, e gráfico representativo de produção pesqueira por cada pescador individual;
- Percentual Relativo por Atividade;

Na medida em que os dados forem sendo inseridos e armazenados, essas funcionalidades deverão estar disponibilizadas em forma de barra de rolagem (scroll) para facilitar a interação dos usuários com o APP.

6.3.8. Configuração de funcionalidades do aplicativo para monitoria das áreas das Lagoas de Araruama e Saquarema, com as seguintes especificações:

- Notificação de Eventos Observados, como: mortandade de peixes, manchas de óleo, manchas de esgoto, queimadas e incêndios nas margens das lagoas, desmatamento das faixas marginais de proteção, entre outros registros;
- O aplicativo deverá possibilitar o georeferenciamento do local onde observou-se o evento, a inserção de registro fotográfico, e breve descrição da situação constatada;
- Todas as informações neste item de monitoramento, devem ser primeiramente validadas pelo ente fiscalizador, e posteriormente, caso seja necessário, emitido um alerta a todos os demais usuários do



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

aplicativo, sobre os eventos notificados;

6.3.9. Configuração de funcionalidades do aplicativo para controle pelo administrador, que apresentará um “Painel de Controle”, o qual ficará a cargo do Consórcio Intermunicipal Lagos São João - CILSJ. Este painel de controle consistirá em informações cadastrais sobre os usuários do sistema com as seguintes informações:

- Quantidade de peixes pescados por espécie (geral ou individual);
- Relatório por petrecho utilizado (geral ou individual);
- Relatório das quantidades pescadas por área determinada;
- Relatório de esforço de pesca (geral e individual);
- Relatório de eventos gerais de monitoria das lagoas;

De posse dessas informações (individual ou geral) deverá ser possível elaborar relatórios estatísticos por parte da administração do aplicativo, como por exemplo: Quantidade total de Peixes Pescados – PPB; Captura por Unidade Esforço de Pesca – CPUE e outros. Na fase de testes, será necessária a inclusão de participantes previamente escolhidos para o projeto piloto, indicados pela Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do CBH Lagos São João;

6.3.10. Design de identidade visual do aplicativo, com logotipo que consistirá em imagem representativa da pesca artesanal em ambientes lagunares;

6.3.11. Plano de comunicação para divulgação do aplicativo nos sítios eletrônicos do CBHLSJ, do CILSJ e nas mídias sociais oficiais dos respectivos órgãos. Este plano deverá conter ainda:

- Logo do aplicativo (já elaborada previamente);



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- Material educativo em meio digital (cartilhas e folders para comunicação nas plataformas de internet);
- Vídeo de divulgação para comunicação em redes sociais e sítios eletrônicos, com tutorial para downloads, cadastramento e uso;
- Disponibilização de link (endereço eletrônico), de acesso para downloads do aplicativo;

6.3.12. Tabelas, imagens e mapas em excelente qualidade de resolução, com ilustrações da proposta de configuração visual das funcionalidades do aplicativo, acompanhando em cada uma, análises, discussões e relevância;

6.3.13. Conclusão e considerações finais sobre a proposta apresentada para criação do aplicativo;

6.3.14. Relação dos membros da equipe técnica e descrição da função de cada membro no desempenho das atividades, com identificação do responsável pela elaboração e implementação do projeto.

Qualquer dos itens mencionados anteriormente que venham a compor o projeto de elaboração do software e apresentem problemas de uso, deverá ser solucionado pelo ente contratado enquanto durar o tempo de contratação do serviço de desenvolvimento, criação e acompanhamento de funcionamento inicial.

6.4. Relatório de Desenvolvimento e Criação do Aplicativo – R – 02;

O Relatório de Desenvolvimento e Criação do Aplicativo se refere a apresentação dos resultados da elaboração do aplicativo propriamente dito, considerando como essenciais para sua apresentação, o desempenho das atividades referentes às configurações de funcionalidades constantes no Projeto de Estruturação. Em suma, este relatório visa atestar a aplicação da metodologia de criação do software, relatando como serão organizadas suas



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

composições e definida sua estrutura básica de funcionamento. Tal relatório deverá ser apresentado no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de início do serviço, ou até 30 (trinta) dias após a entrega do Projeto de Estruturação – PESAM – 01, e deverá constar de:

- 6.4.1. Capa com nome do Projeto, definições de termos e fundamentos técnicos empregados, lista de abreviaturas, figuras, quadros, tabelas e sumário;
- 6.4.2. Introdução, Objetivos, Resumo e Contextualização da área de interesse, principalmente com relação à pesca artesanal local e monitoramento dos estoques pesqueiros, com referências bibliográficas sobre o tema;
- 6.4.3. Detalhamento das atividades realizadas para elaboração do Projeto de Estruturação do Sistema Aplicativo de Monitoramento – PESAM - 01, desde as reuniões com as partes interessadas e discussões sobre a concepção do Software, bem como da metodologia empregada no levantamento de dados e informações referentes à atividade de pesca nas Lagoas de Araruama e Saquarema, até a formulação e criação do aplicativo propriamente dito;
- 6.4.4. Informações gerais do aplicativo, como data de criação, sua autoria, especificações técnicas, plataforma utilizada, sistemas operacionais, linguagem de programação, suporte, aplicação e funcionalidades, capacidade de registro de dados, escolha de layout e painéis visuais, inserção do aplicativo em rede, registros, direito de operação e coordenação técnica, compatibilidade com aparelhos móveis;
- 6.4.5. Considerações sobre configurações de funcionalidades para registros de dados estatísticos da pesca ou relato de monitoria sobre eventos constatados na área das lagoas;
- 6.4.6. Resultados e discussões complementares sobre desempenho inicial do aplicativo;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

6.4.7. Conclusão do relatório e considerações sobre o preparo do aplicativo para atividades das fases seguintes do projeto;

6.4.8. Relação dos membros da equipe técnica e descrição da função de cada membro no desempenho das atividades, com identificação do responsável pela elaboração e implementação do projeto.

6.5. Apresentação Parcial de Resultados e Relatórios dos Testes de Funcionamento – AP – 01

A Apresentação Parcial de Resultados – AP – 01, consiste na apresentação do aplicativo finalizado, às partes interessadas, que são eles: Membros da Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do CBH Lagos São João, membros de associações de pescadores e colônias de pescadores das Lagoas de Araruama e Saquarema, e demais interessados, como a sociedade em geral, inserida dentro da Região Hidrográfica Lagos São João – RH VI. Esta etapa do projeto deverá ser agendada para no máximo 30 (trinta) dias após a entrega do Relatório de Desenvolvimento e Criação do Aplicativo – R – 02. Nesta etapa, a contratada deverá realizar o que se segue:

6.5.1. Apresentação em Power Point, em data oportuna a ser definida pelo ente contratante, de todas as informações relativas ao desenvolvimento e criação do aplicativo, forma de aquisição (download), funcionamento, manuseio, aplicação, custos, especificações técnicas, recursos humanos e materiais empregados, fases concluídas e fases por concluir, e demais considerações relativas ao software de monitoramento;

6.5.2. Tempo de duração da apresentação, em até 45 (quarenta e cinco) minutos, com discussão posterior para sanar dúvidas dos prováveis usuários e membros da Câmara Técnica;

6.5.3. Arquivos de multimídia (vídeos, imagens e animações), sobre o aplicativo;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- 6.5.4. Os arquivos referentes à Apresentação Parcial de Resultados deverão ser entregues em formato de (CD/DVD), e apresentação em arquivo não editável (PDF);
- 6.5.5. Relatório dos Testes de Funcionamento, que consistirá no registro impresso, documentado, assinado e entregue por ocasião da apresentação dos resultados parciais de criação do aplicativo, da aprovação inicial de desempenho do aplicativo, pela própria contratada, que deverá verificar o cumprimento de todas as considerações, especificações e diretrizes instituídas por este documento, visando assegurar a eficiência do mesmo, e sua liberação para uso em período de testes com treinamento inicial dos usuários previamente definidos pela Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do CBH Lagos São João;
- 6.5.6. Deverão constar ainda na apresentação e no relatório, demais considerações relativas às especificações técnicas do software, com a devida relação dos membros da equipe técnica de desenvolvimento do aplicativo.

6.6. Programa de Treinamento de Usuários – PTU – 01

Este item se refere ao conjunto de ações que visam dar ao usuário inicial do aplicativo, ou seja, às partes interessadas de maior relação com a atividade objeto de monitoramento, a capacitação adequada para manuseio de todos os componentes do sistema aplicativo. A contratada, deverá programar oficinas de treinamento com tutores capazes de sanar as dúvidas dos usuários, e orientá-los a utilizar o software de maneira independente, para que se faça o melhor aproveitamento das funcionalidades básicas instaladas no sistema. Este programa, deverá ser apresentado, em no máximo 15 (quinze) dias após a Apresentação Parcial de Resultados, e ser desempenhado em sua primeira fase (Oficina 1), dentro de no máximo 15 (quinze) dias após a sua entrega. Já a sua segunda fase (Oficina 2), deverá ser realizada em até 30 (trinta) dias após a Oficina 1. O PTU – 01 deverá contar de:

- 6.6.1. Capa com definição do Programa de Treinamento de Usuários, termos e



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

fundamentos técnicos empregados, lista de abreviaturas, figuras, quadros, tabelas, sumário e resumo;

- 6.6.2. Introdução contendo objetivos do Programa de Treinamento de Usuários, com justificativa relativa ao desenvolvimento do software;
- 6.6.3. Detalhamento das atividades realizadas, bem como da metodologia empregada no treinamento dos usuários, com simulações sobre registro de dados relativos à atividade de pesca artesanal;
- 6.6.4. Simulações sobre uso do aplicativo por meio de usuário identificado como monitor, para registro de informações referentes a eventuais impactos e eventos indesejados nas Lagoas de Araruama e Saquarema;
- 6.6.5. Detalhamento sobre como consultar dados registrados, relatórios periódicos de produção e desempenho;
- 6.6.6. Treinamento dos membros do ente responsável pela administração do banco de dados do sistema aplicativo e cadastramento de usuários;
- 6.6.7. Informações gerais do aplicativo, como data de criação, sua autoria, especificações técnicas, plataforma utilizada, sistemas operacionais, linguagem de programação, suporte, aplicação e funcionalidades, capacidade de registro de dados, escolha de layout e painéis visuais, inserção do aplicativo em rede, registros, direito de operação e coordenação técnica, compatibilidade com aparelhos móveis;
- 6.6.8. Este Programa deverá ser entregue em arquivos de multimídia (CD/DVD), e em arquivo de formato não editável (PDF), em forma de apresentação e cartilha para fins didáticos posteriores, possibilitando-se sua utilização nos sítios eletrônicos do CBH Lagos São João, do Consórcio Intermunicipal Lagos São João, e de entidades como Universidades, Prefeituras e Associações, bem como das redes sociais do CBH Lagos São João, para fins de orientação quando a



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

forma de download do aplicativo e seu manuseio;

- 6.6.9. Conclusões sobre o Programa de Treinamento e demais considerações concernentes.

Este item, após sua entrega, deverá ser realizado em duas fases (Oficina 1 e 2), a serem agendadas quando da sua entrega, em local e hora estabelecidos pela entidade delegatária do CBH Lagos São João, tendo como objetivo a conciliação de datas que possam para melhor atender aos usuários iniciais, e garantir o bom preparo dos mesmos no uso do sistema.

6.7. Relatório de Desempenho – R – 03

O relatório a que se refere este item, deverá ser entregue bimestralmente, em quatro etapas, contadas a partir do término do período de treinamento de usuários, dentro de no máximo 60 (sessenta) dias. Este, marcará também a data de início de disponibilização para demais usuários, e visa apresentar o seguinte:

- 6.7.1. Capa com nome do Projeto, definições de termos e fundamentos técnicos empregados, lista de abreviaturas, figuras, quadros, tabelas e sumário;
- 6.7.2. Introdução, Objetivos, Resumo e Contextualização da área de interesse, principalmente com relação à pesca artesanal local e monitoramento dos estoques pesqueiros, com referências bibliográficas sobre o tema;
- 6.7.3. Informações gerais do aplicativo, como data de criação, sua autoria, especificações técnicas, plataforma utilizada, sistemas operacionais, linguagem de programação, suporte, aplicação e funcionalidades, capacidade de registro de dados, escolha de layout e painéis visuais, inserção do aplicativo em rede, registros, direito de operação e coordenação técnica, compatibilidade com aparelhos móveis;
- 6.7.4. Dados iniciais de desempenho do software;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- 6.7.5. Identificação de eventuais problemas técnicos que o mesmo possa vir a apresentar;
- 6.7.6. Número de cadastramento de usuários;
- 6.7.7. Registro de dados catalogados referentes à atividade de pesca e de monitoramento;
- 6.7.8. Aprimoramento de funcionalidades que possam apresentar problemas de desempenho;
- 6.7.9. Conclusões e considerações do relatório;
- 6.7.10. Relação dos membros da equipe técnica e descrição da função de cada membro no desempenho das atividades, com identificação do responsável pela elaboração e implementação do projeto.

6.8. Apresentação Final de Resultados – AP – 02

A Apresentação Final de Resultados será realizada no prazo limite de 450 (quatrocentos e cinquenta) dias de contrato, devendo relatar as considerações complementares à apresentação parcial de resultados, atestando seu desempenho de uso ao longo do contrato. Este deve ser

- 6.8.1. Apresentação em Power Point, em data oportuna a ser definida pelo ente contratante, de todas as informações relativas ao desenvolvimento e criação do aplicativo, forma de aquisição (download), funcionamento, manuseio, aplicação, custos, especificações técnicas, recursos humanos e materiais empregados, fases concluídas e fases por concluir, e demais considerações relativas ao software de monitoramento;
- 6.8.2. Tempo de duração da apresentação em até 45 (quarenta e cinco) minutos, com uso de arquivos de multimídia (vídeos, imagens, tabelas e gráficos), sobre o



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

desempenho aplicativo;

6.8.3. Os arquivos referentes à Apresentação Final de Resultados deverão ser entregues em formato de (CD/DVD), e apresentação em arquivo não editável (PDF);

6.8.4. Conclusão de desempenho e considerações finais de uso do aplicativo ao longo do contrato.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que dentre os resultados, obtenha-se, a curto prazo:

- Retorno imediato aos pescadores, de informações básicas dos estoques pesqueiros;
- Análises de dados coletados sobre espécies, localização, aspectos e impactos prováveis, etc;
- Relatório de produção (anual, mensal e diário), e estimativa de pescado de cada usuário/pescador, o que subsidiará a renovação do Registro Geral da Pesca (RGP);
- Aumento do controle ambiental das lagoas;
- Identificação de impactos ambientais e pesca predatória nas áreas de abrangência do aplicativo, dentre outros.

Já a longo prazo, espera-se que sejam alcançados os seguintes resultados:

- Adesão da maioria dos pescadores(as) artesanais dos ecossistemas lagunares da Região Hidrográfica Lagos São João no automonitoramento por meio do aplicativo desenvolvido;
- Ampliação da participação dos pescadores no monitoramento da biodiversidade;



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- Criação de um banco de dados confiável que trará informações sobre o monitoramento dos desembarques pesqueiro das Lagoas de Araruama e Saquarema;
- Melhoria do manejo sustentável de estoques pesqueiros;
- Otimização da atividade de pesca com relação ao aumento da produtividade e manutenção da biodiversidade.

8. EXCLUSÃO DO ESCOPO

Considera-se exclusão do escopo:

- Os dispositivos móveis (smartphones, tablets, etc), a serem utilizados pelos pescadores, serão individuais e próprios, não sendo responsabilidade da contratada ou da contratante, a disponibilização de tais aparelhos aos usuários;
- Pacotes de dados de internet para download do aplicativo fora do período de treinamento e de uso para coleta de informações.

9. PREMISSAS

Entende-se como premissas deste projeto:

- Criação e inserção de aplicativo na rede mundial de computadores;
- Download de aplicativo em aparelhos móveis individuais dos usuários pré-selecionados;
- Cadastramento dos pescadores das Lagoas de Araruama e Saquarema como usuários do software;
- Treinamento de usuários para manuseio do sistema;
- Registro das atividades pesqueiras e de monitoria da área de abrangência da pesca

artesanal.

10. RISCOS

Dentre eventuais riscos inerentes ao projeto de monitoramento por meio do uso de aplicativos, podemos mencionar os seguintes:

- I. Dificuldade técnicas no desenvolvimento do código de origem;
- II. Variação no número de interações com outras plataformas e consequente aumento de custos do projeto;
- III. Incompatibilidade com sistemas operacionais diversos;
- IV. Dificuldade de adaptação dos usuários do aplicativo;
- V. Problemas técnicos operacionais;
- VI. Validação das Informações;
- VII. Perda de dados específicos quanto ao desembarque de espécies (o que dificulta as determinações exatas de estoques pesqueiros);
- VIII. Limitação a grupos maiores de espécies;
- IX. Atualização de softwares e incompatibilidade com dispositivos móveis;
- X. Sobrecarga de informações no banco de dados;
- XI. Não possuir obrigação legal, poderá influenciar em menor adesão, gerando menor volume de dados sobre o monitoramento de estoques pesqueiros.

Todo o desenvolvimento e criação do software, bem como as demais atividades inerentes as metas e produtos a serem entregues, devem considerar como parte essencial de



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

planejamento e execução, os riscos aqui descritos, adotando medidas para reduzi-los e/ou considera-los como potenciais interferências no andamento deste projeto.

11. RESTRIÇÕES

Uso do aplicativo em dispositivos móveis; Limite de localização geográfica do mapa interativo do aplicativo na área de abrangência da RH VI; Previsão orçamentária para execução do projeto.

12. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução das atividades previstas neste escopo técnico será de 15 (quinze) meses a contar da data de emissão da ordem início do serviço, conforme apresentado no Cronograma de Execução e no Cronograma Físico-Financeiro.



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

ANEXO I – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, L.V., MEDINA, R.S., MOREIRA-TURCQ, P.F., & BERNARDES, M.C. 2000. A Pesca nas Lagoas Costeiras Fluminense. Edições IBAMA. 48pp.

BIDEGAN, P. & BIZERRIL C.R.S.F. 2002. Lagoa de Araruama – Perfil Ambiental. SEMADES/GTZ. 160p.

CRONAPP, 2020. Métodos Ágeis em Projetos de Desenvolvimento de Softwares. Plataforma de Desenvolvimento de Softwares. <https://www.cronapp.io/pt-br/ebooks>. Acesso em: 03 de setembro de 2021.

ICMBIO, 2019. Estratégia Integrada de Monitoramento Marinho Costeiro: Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio (MONITORA) - subprograma Marinho e Costeiro – 1ª ed. Brasília.

KJERFVE, 1994. Coastal Lagoon Processes. Amsterdam, ELSEVIER. 577p.

PIMENTA, E. G. & BRAGA, P.A.F. 1994. Considerações Ambientais do Triângulo do Camarão da Laguna de Araruama. In: Encontro Brasileiro de Ciências Ambientais, ANAIS, v3, pp: 1188:1204.

SAAD, A.M. 2003. Estrutura da Comunidade de Peixes e a Pesca Artesanal na Hipersalina de Araruama, RJ, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, S.P. – Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais – Departamento de Ecologia.

SLACK-SMITH, R.J. 1974. Administração e Pesca Artesanal do Camarão Rosa (*Penaeus brasiliensis Latreille*) na Lagoa de Araruama. FAO/PNUD-SUDEPE. DOC.7:1-9.