

TERMO DE REFERÊNCIA nº 2021.1221.00050-7

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PESSOA FÍSICA ESPECIALIZADA QUE IRÁ ELABORAR O PLANO DE MANEJO DE ESPÉCIES E HÁBITAT DO PARQUE ESTADUAL MARINHO DO PARCEL DE MANUEL LUÍS, LOCALIZADO NO ESTADO DO MARANHÃO.

Setor/Órgão/UC: Superintendência de Biodiversidade e Áreas Protegidas/SEMA-MA/PEM do Parcel de Manuel Luís

São Luís - MA, 21 de dezembro de 2021

1. OBJETIVO

Contratação de serviços de consultoria pessoa física para subsidiar a elaboração do Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat* do Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luís, localizado no estado do Maranhão.

2. ANTECEDENTES E CONTEXTO

O Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas – GEF-Mar – é um projeto do Governo Federal, criado e implementado em parceria com instituições privadas e da sociedade civil, para promover a conservação da biodiversidade marinha e costeira.

O Governo Federal implementa o Projeto GEF-Mar por meio de uma parceria técnico-financeira com o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), sendo financiado com recursos do Global Environment Facility (GEF) – por meio do Banco Mundial - e recursos provenientes do Termo de Compromisso com o IBAMA como parte da compensação ambiental para adequação das plataformas marítimas de produção da Petrobrás em relação ao descarte de água de produção, conforme conteúdo constante do Processo IBAMA 02001.000128/2018-26.

O Funbio atua desde 1995 em todo o território nacional, sendo a Instituição responsável pela gestão dos recursos financeiros do Projeto, adquirindo bens e contratando serviços.

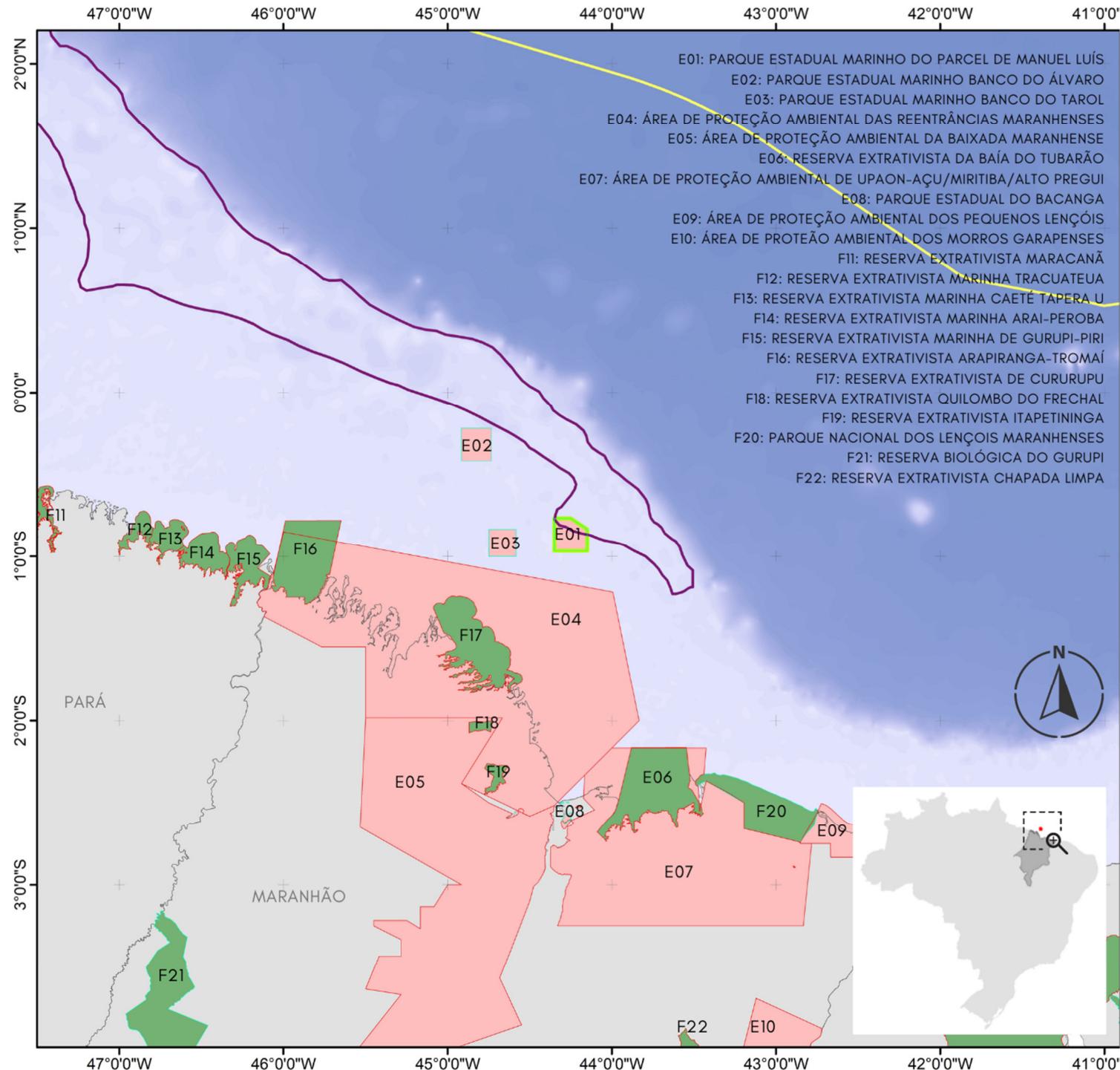
Desde 2017, o PEM do Parcel de Manuel Luís é uma das 30 UCs apoiadas pelo Projeto GEF-Mar, contribuindo para a consolidação do Sistema de Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas (AMCP) do Brasil.

3. SOBRE O PEM DO PARCEL DE MANUEL LUÍS

Com área de 45.237,9 ha, o PEM do Parcel de Manuel Luís foi criado pelo Decreto Estadual nº 11.902 de 11 de junho 1991, onde foi considerado:

que os recifes de corais constituem bancos genéticos marinhos de primordial importância biológica, científica e econômica; que o Parcel Maranhense de Manuel Luís configura o maior banco de corais da América do Sul, constituindo a mais relevante matriz de espécies marinhas; e a necessidade de preservação desse patrimônio dos graves impactos ambientais provocados por poluição de hidrocarbonetos e pesca predatória.

Mergulhar no parque é encarar uma explosão de biodiversidade tropical, com espécies endêmicas em vários grupos taxonômicos, espécies ameaçadas de extinção e um dos maiores bancos de corais da América do Sul. Adicionada à exuberância dos ecossistemas é pareada uma importância cultural e histórica de alta relevância, sendo considerado um dos grandes cemitérios de embarcações do mundo, com inúmeras questões ainda por serem descobertas. Tais características conferiram à UC o título de Sítio Ramsar, como uma área úmida de importância internacional, juntamente com os Parques Estaduais Marinhos do Banco do Álvaro e Banco do Tarol, que fortalecem suas proteções ao receber atenção especial, prioridade nas políticas governamentais e reconhecimento público, nacional e internacional. Estas duas unidades de conservação juntamente com o PEM do Parcel de Manuel Luís fazem parte do Mosaico dos Recifes Maranhenses instituído pela Portaria nº 0188 de 07 de dezembro de 2020 (Mapa das UCs abaixo). Além deste mosaico o PEMPM é integrante de um sistema de UCs estaduais e federais que conferem de forma direta e indireta a proteção da vida marinha (localização do PEM do Parcel de Manuel Luís no mapa a seguir).



Os ambientes recifais tropicais estão entre os ecossistemas mais diversos do planeta. Eles são reconhecidamente importantes por constituírem bancos genéticos marinhos de relevância biológica-econômica e científica.

O recente estudo realizado por FRANCINI-FILHO *et al.* (2018) mapeou o fundo oceânico da região Amazônica e identificou uma maior complexidade e diversidade de habitats. Esses autores caracterizaram o Grande Sistema Recifal Amazônico (Veja mapa acima), como uma região que cobre potencialmente uma área de ~56.000 km², com a presença de recifes tipicamente mesofóticos (70 a 220m de profundidade), formados por fundos rígidos complexos, criados por organismos vivos, em forma de plataforma e paredes recifais, bancos de rodolitos e fundos com esponjas. No entanto, é importante destacar que o PEM do Parcel do Manuel Luís está situado dentro dos limites da área potencial desse novo sistema, porém, as estruturas recifais do PEMPML ocorrem numa profundidade de aproximadamente 30m, sendo ainda considerada como o limite norte de ocorrência dos recifes rasos no Brasil (CASTRO, 2000; LEÃO *et al.*, 2016).

Os ambientes bentônicos avaliados no PEMPML podem ser divididos em três formações principais, como mostrou a análise de escalonamento multidimensional não métrico (NMDS). Um grupo se diferenciou pela cobertura bentônica encontrada nos substratos artificiais, (naufrágios), com destaque para a categoria TURF, uma matriz de algas epilíticas. Outro grupo foi formado pelos “cabeços”, também chamados de pináculos (por CORDEIRO *et al.* 2020), provavelmente de base rochosa, que podem ser muito altos, alguns chegando muito próximo a superfície, diferenciados pela presença do zoantídeo “baba-de-boi” *Palythoa cirbaeorum* observado recobrindo o topo dos cabeços. E o último grupo diferenciado foi o dos “morros” recifais (chamado por CORDEIRO *et al.* 2020 de *patchy reefs*), alguns de formato arredondado, outros mais pontudos, mas todos provavelmente de origem biogênica. Os morros recifais apresentaram maior biodiversidade, com destaque para o percentual de cobertura de esponjas, ascídias, algas folhosas e algas calcárias articuladas, além de serem os locais com maior diversidade de corais pétreos e onde observamos a maior abundância do coral de fogo, endêmico do PEMPML, a *Millepora laboreli*.

No PEM foram observadas 68 espécies nectônicas, sendo 64 de peixes (actinopterígeos), e 4 de tubarões e raias (elasmobrânquios), sendo as famílias de peixes com maior número de espécies Labridae (23,5%), Pomacentridae (8,8%) e Epinephelidae (7,3%).

Nos censos visuais foram observadas 22 espécies de peixes, pertencentes a 12 famílias, sendo a espécie *Lutjanus jocu* a mais abundante, com 149 indivíduos (54,8%) do total amostrados, seguido de *Acanthurus coeruleus* (6,6%), *Scarus trispinosus* (5,5%), *Sparisoma amplum* (5,1%), *Caranx latus* (4,0%) e *Pomacanthus paru* (4%), sendo que a família Lutjanidae foi a mais abundante em número de indivíduos 149 (54,8%), seguido de Labridae (13,2%), Acanthuridae (7,7%), Pomacanthidae (7%) e Carangidae (6,3%).

Em termos tróficos foram registrados quatro grupos distintos, sendo eles os herbívoros, comedores de invertebrados móveis, comedores de invertebrados sésseis, macrocarnívoros. O principal grupo trófico, tanto em número de espécies (8) quanto de indivíduos (184) foi macrocarnívoros, ao passo que herbívoros apresentou 52 indivíduos e 6 espécies, comedores

de invertebrados móveis 17 indivíduos e 6 espécies, e comedores de invertebrados sésseis 19 indivíduos e 2 espécies.

A comunidade de fitoplâncton encontrada no PEM do Parcel de Manuel Luís é característica de ambientes tropicais mais oligotróficos, com alta riqueza e densidades variadas entre os muitos taxa (VILICI *et al.*, 1989; VENRICK, 1990). Vale destacar que o padrão típico de áreas de plataforma continental mais distantes da linha de costa e sem grandes formações geológicas é de maior homogeneidade das comunidades fitoplanctônicas, onde as condições pelágicas costumam apresentar variação espacial mais significativas apenas na meso (10 a 1000 km) e grande (> 1000 km) escala, com diferenças locais (> 10 km) menos evidentes.

Já a comunidade zooplanctônica mostrou pouca variabilidade entre os pontos e dias de amostragem, com densidades médias regionais por estação de 1772 ind/m³ para o holoplâncton e 1963 ind/m³ para o meroplâncton. Os dados de zooplâncton parecem corroborar a alta riqueza e diversidade no sistema pelágico da bacia Pará-Maranhão quando comparada às áreas próximas da Foz do Amazonas, por exemplo (DIAS *et al.*, 2020). A alta densidade de meroplâncton surpreende, pois a quantidade de larvas e ovos no plâncton não costuma ser maior que do holoplâncton em áreas distantes da costa, com exceção de períodos reprodutivos. Grandes agregações larvais são comuns em locais de grande influência do sistema bentônico, como é o próximo a recifes.

Foram observadas em média 9 classes de *habitat* pelágicos marinhos na mesoregião do litoral do MA, incluindo na área do PEMPML. Estes habitats tropicais (Classe 15) variam de condições oligotróficas (Classes 3, 5 e 17) e eutróficas (Classe 27), e até eventos de ressurgência tropical. Existe uma aparente variação sazonal, com destaque para os períodos de outono onde aumenta a ocorrência de água costeira quente com aporte de água doce (Classe 21). A menor presença de paisagens pelágicas eutróficas é um dado interessante, pois mostra que apesar do PEMPML estar localizado em uma região equatorial e próximo de grandes sistemas fluviais, as florações parecem não permanecer por longos períodos. Outro dado que chama a atenção é a relativa constância anual na frequência de ocorrência das diferentes classes de Seascapes nesta região. Apesar da intensificação do aquecimento global e alteração de diversas condições oceanográficas ao redor do globo, parece que isto ainda não causou a mudança dos habitats pelágicos nesta região, ou não é possível observá-la nesta escala de abordagem.

4. SOBRE O MANEJO DE ESPÉCIES E HÁBITAT

O termo *wildlife management* tem sido traduzido para o português como “manejo de fauna silvestre”, seria mais adequado se fosse “gerenciamento de fauna silvestre” (MOURÃO *et al.* 2006). Caughley e Sinclair (1994 apud MOURÃO *et al.*, 2006) ainda indicam que o significado do termo *wildlife* pode se expandir ou contrair dependendo do ponto de vista do autor, não ficando apenas restrito ao termo “fauna silvestre”, mas sim para os problemas enfrentados a gerência de populações silvestres, tais como: assuntos de educação, manejo de parques e áreas protegidas, fiscalização etc.

Desta forma, segundo Caughley e Sinclair (1994 apud MOURÃO *et al.*, 2006) e Ojasti (2000 apud MOURÃO *et al.*, 2006) uma população pode ser manejada para: (1) fazê-la aumentar,

(2) fazê-la diminuir, (3) explorá-la de forma sustentável ou (4) deixá-la seguir seu curso, mas monitorando-a.

Dado as características legais, protetivas e ecológicas do PEM do Parcel de Manuel Luís apenas dois dos itens citados acima são pertinentes para o manejo de populações das espécies e *habitat* ocorrentes em seus limites e zona de amortecimento: (1) fazê-la aumentar e (4) deixá-la seguir seu curso, mas monitorando-a. Porém, caso o termo “explorar” seja de forma indireta, tal como preconiza a legislação para UC de Proteção Integral, é possível que este termo possa ser cunhado para a elaboração do plano que se preconiza no presente TdR.

Durante a elaboração do Plano de Manejo do PEM do Parcel de Manuel Luís foram determinados três Recursos e Valores Fundamentais (RVF): (1) Patrimônio Cultural Subaquático; (2) Formações recifais e ambientes associados; e (3) Espécies ameaçadas, endêmicas e de alto valor ecológico. Para estes RVFs foram designados três Planos Específicos que se fazem importantes de serem avaliados com mais ênfase para o objetivo do presente TdR: Plano de Monitoramento dos Recursos Naturais, Plano de Manejo dos Recursos Naturais; Plano de Pesquisa e Plano de Proteção. Porém, sem que os outros Planos sejam relegados ao esquecimento, uma vez que existem interfaces que precisam ser destacadas, uma vez que quando esta interface existe pode ser que dois ou mais planos possam resolver uma ameaça ou intensificar uma oportunidade (ver diagramas dos RVFs em anexo ao Plano de Manejo).

Por fim, cabe ao que interessa ao presente TdR a contratação de especialista que tenha o conhecimento e habilidade em elaborar um Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat* para o PEM do Parcel de Manuel Luís que traduza os anseios e o planejamento presente no Plano de Manejo da UC, uma vez que foi exaustivamente trabalhado em oficinas de planejamento participativo.

5. ESCOPO DO TRABALHO/ATIVIDADES/PRODUTOS

Atividade 1: Reunião *online* de alinhamento entre SEMA/MA e consultoria

Inicialmente, a consultoria deverá participar de reunião *online* com equipe da SEMA/MA, com duração mínima de 02 (duas) e máxima de 05 (cinco) horas, a ser convocada pela SEMA/MA entre 07 (sete) e 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato. Esta reunião tem o objetivo de apresentar o Plano de Manejo do PEM do Parcel de Manuel Luís e dar direcionamento para o foco nas espécies e *habitat* prioritários para a UC.

Na reunião, a consultoria deverá apresentar as espécies e *habitat* por ela predefinidos e que deverão constar no Plano de Trabalho, com justificativas para as escolhas e desritivo sobre informações bibliográficas existentes, considerando ainda a distribuição das espécies e *habitat* dentro do PEM com base nos diagnósticos do Plano de Manejo e dados secundários.

Atividade 2: Elaboração do Plano de Trabalho

Após a reunião de alinhamento, a consultoria procederá com a elaboração do Plano de Trabalho, que deverá detalhar todos os procedimentos e recursos a serem utilizados no decorrer do processo de elaboração do Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat*, incluindo os

encaminhamentos definidos na reunião de alinhamento com a SEMA/MA e a metodologia para a execução de Oficina Participativa *Online* a ser organizada e executada pela consultoria, elencando possíveis nomes de participantes, dentre pesquisadores e outros profissionais ou entidades que tenham relação com as espécies e *hábitat* a serem trabalhadas, bem como o tempo a ser destinado para cada atividade e ser executada na oficina.

O Plano de Trabalho deverá ser entregue até 22 (vinte e dois) dias úteis após a assinatura do contrato.

PRODUTO 01: Plano de Trabalho

Atividade 3: Realização da Oficina Participativa *Online*

Após a aprovação do Plano de Trabalho, a consultoria procederá com a organização da Oficina Participativa *Online*, que deverá ser realizada dentro dos próximos 33 (trinta e três) dias úteis, na qual serão trabalhados dados ou informações necessárias ao plano, juntamente com pesquisadores e outros profissionais ou entidades que possuam relação com as temáticas a serem discutidas.

A elaboração e o envio de convites aos participantes serão providenciados pela consultoria, devendo o último ocorrer de forma eletrônica (*e-mail*, ligações, SMS e/ou mensageiros), com no mínimo 15 (quinze) dias úteis de antecedência, contendo a(s) data(s), horário(s) e agenda da atividade.

A consultoria deverá elaborar um guia ou roteiro de atividade para os participantes, em formato digital, contendo as informações necessárias para orientação dos trabalhos da oficina, assim como disponibilizar outros materiais de referência, que deverão ser enviados em meio eletrônico com no mínimo 10 (dez) dias úteis de antecedência.

Para a realização da oficina, a consultoria deverá utilizar de plataforma *online* que possibilite a execução da metodologia descrita no Plano de Trabalho e, caso esta plataforma não esteja disponível gratuitamente, a consultoria deverá proceder a contratação de plataforma para utilização no período necessário.

A oficina poderá ocorrer, no máximo, durante 03 (três) dias, devendo possuir carga horária mínima de 02 (duas) e máxima de 05 (cinco) horas/dia.

Após a oficina, os resultados deverão ser compilados dentro de 05 (cinco) dias úteis e em seguida compartilhados com os participantes, dando um período mínimo de 05 (cinco) e de no máximo 10 (dez) dias úteis para contribuições.

Após as complementações, dentro de 05 (cinco) dias úteis a consultoria deverá elaborar relatório detalhado dos resultados obtidos com a oficina, incluindo *prints* de telas, relação de pessoas presentes, compilação de textos produzidos e informações de retorno dos participantes após compartilhamento dos resultados, e em seguida enviar para aprovação da SEMA/MA.

PRODUTO 02: Relatório da Oficina Participativa *Online*

Atividade 4: Reunião de alinhamento do produto final com a equipe da SEMA/MA

Após a entrega e aprovação do Produto 02, a consultoria deverá participar de reunião *online* com equipe da SEMA/MA, com duração mínima de 02 (duas) e máxima de 05 (cinco) horas, a ser convocada pela SEMA/MA entre os 05 (cinco) e 10 (dez) dias úteis seguintes, com o objetivo de alinhar o produto final com base nos dados adquiridos na oficina, no Plano de Manejo e na experiência do consultor.

Nesta reunião, a consultoria deverá apresentar à SEMA um modelo de diagramação do produto final, para sugestões e/ou aprovação da equipe.

Atividade 5: Elaboração do Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat* do PEM do Parcel de Manuel Luís

Após a reunião de alinhamento com a SEMA/MA, a consultoria deverá proceder com a elaboração do Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat* do PEM do Parcel de Manuel Luís, a ser entregue dentro de 20 (vinte) dias úteis.

O Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat* deverá possuir, minimamente, o seguinte conteúdo:

- Descritivo e justificativa sobre as espécies e *hábitat*;
- Matriz de decisão aplicada ao problema: Opções de controle X Critérios de viabilidade (Tecnicamente possível, Praticamente inviável, Economicamente desejável, Ambientalmente aceitável, Politicamente vantajoso e Socialmente aceitável);
- Detalhamento de metodologias para cada atividade indicada;
- Executores para cada atividade;
- Parceiros para cada atividade;
- Métricas de monitoramento de execução das atividades;
- Formas de monitoramento da execução das atividades;
- Cronograma de execução;
- Valores para execução das atividades.

PRODUTO 03: Plano de Manejo de Espécies e *Hábitat* do PEM do Parcel de Manuel Luís

6. RESULTADOS, PAGAMENTO E CRONOGRAMA

A consultoria deverá cumprir as atividades descritas, apresentando como resultado os produtos especificados nos prazos relacionados, conforme a seguir:

Nº	Produto	Prazo de entrega (dias a partir da assinatura do contrato)	% do valor do contrato
01	Plano de Trabalho	30	0%
02	Relatório da Oficina Participativa <i>Online</i>	140	30%
03	Plano de Manejo de Espécies e <i>Hábitat</i> do PEM do Parcel de Manuel Luís	208	70%

As atividades descritas neste TdR serão desempenhadas no prazo máximo de 07 meses, de acordo com o cronograma de entrega dos produtos.

Serão deduzidos, no ato dos pagamentos os descontos estipulados por lei.

O consultor deverá encaminhar uma cópia de todos os produtos para o Funbio, em meio digital (por e-mail, para contratos@funbio.org.br), devidamente aprovados pela SEMA/MA.

O pagamento será feito em até 10 (dez) dias úteis, contados a partir do recebimento, no Funbio, do documento de cobrança (quando empresa: nota fiscal/fatura) e do Termo de Recebimento e Aceite - TRA (documento emitido pelo beneficiário, responsável pelo recebimento e aceite, atestando que os serviços foram prestados em conformidade com as especificações solicitadas, quantidades e etapas, se for o caso).

7. FORMA DE APRESENTAÇÃO

Os produtos deverão ser entregues em meio digital (*e-mail*, armazenamento em nuvem ou outra aplicação digital e/ou institucional definida pela SEMA/MA), em idioma português brasileiro, revisados e de acordo com a gramática e normas técnicas vigentes, contendo os documentos em formato .pdf e em formato editável, além de todo o banco de dados, mapas, imagens de satélite, arquivos vetoriais, textos, tabelas, planilhas, croquis, desenhos e fotos utilizados durante a execução do trabalho.

Cada produto deve ser primeiramente entregue à equipe técnica da SEMA/MA, que irá avaliar e aprová-los. Caso os produtos não se apresentem satisfatórios para a aprovação pela equipe técnica da SEMA/MA, a consultoria deverá proceder às alterações até que os documentos atendam ao solicitado, para só então serem aprovados.

8. INSUMOS NECESSÁRIOS

A consultoria deverá arcar com todos os insumos necessários para a realização do trabalho, incluindo equipamentos, serviços e outros porventura necessários.

A SEMA/MA possibilitará o acesso a toda documentação e material em poder da Secretaria que possa auxiliar o trabalho da consultoria, bem como poderá fornecer suporte às atividades, mediante prévia solicitação.

9. QUALIFICAÇÃO PF

Os serviços acima descritos serão desempenhados por pessoa física com formação de nível superior, categoria pleno (mínimo de 06 anos de formação, além de experiência na área).

Serão considerados os seguintes critérios para avaliação dos candidatos:

- Formação na área de Ecologia e/ou Biologia;
- Experiência mínima de 03 (três) anos de trabalho com ambientes e espécies marinhas, especialmente recifais;
- Experiências de trabalho com planejamento de áreas protegidas, participação em oficinas participativas e estudos em ambientes recifais;
- Experiências de trabalho em planos de ação nacionais, regionais ou locais voltados a espécies e ecossistemas marinhos.

10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O responsável técnico pela análise e aprovação dos produtos entregues pelo contratado para execução do serviço a que se refere este Termo de Referência será equipe técnica formalmente designada pela SEMA/MA, que terá acesso pleno contínuo a todas as informações e atividades realizadas para a execução dos serviços deste termo de referência.

A equipe técnica da SEMA/MA terá até 10 (dez) dias úteis para avaliar os Produtos 01 e 02, e 15 (quinze) dias úteis para o Produto 03, após a entrega pela consultoria.

Em caso de solicitação de ajustes/complementações pela SEMA/MA, estas deverão ser cumpridas pela consultoria em até 05 (cinco) dias úteis para todos os produtos, cabendo à SEMA/MA o mesmo prazo para reanálise e aprovação.

11. ANEXOS

11.1. ANEXO 1 – MODELO DE CURRÍCULO SUGERIDO

Visando a qualidade da análise comparativa dos currículos, sugerimos que o currículo não ultrapasse 03 páginas, fonte Time News Roman 10, conforme. Não será aceito currículo lattes.

Abaixo um modelo de apresentação de currículo.

- Dados pessoais (nome completo, data de nascimento, endereço, telefones de contato e *e-mail*).
- Atividade atual.
- Formação acadêmica (começar a partir da mais recente).
- Pós-graduação (instituição, ano, título da monografia/dissertação/tese e orientador).
- Graduação (instituição e ano).
- Atuação profissional (começar a partir da mais recente): instituição, local, cargo, ano e tempo de trabalho, vínculo institucional e atividades desenvolvidas.
 - Projetos de pesquisa (se for o caso), ano, título, local onde se desenvolveu o trabalho, coordenador e instituições envolvidas.
 - Produção científica.
- Dados complementares que não se enquadram em nenhum item anterior e que tenham relação com as qualificações exigidas no edital de contratação.