

**II – PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA DA PROPOSTA Nº  
30879520230031 - 001733**

**1.DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA**

**a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **308795 - MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura**

Nome da autoridade competente:

Número do CPF:

Nome da Secretaria / Departamento /Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **308795 - MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura**

**b) UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG que descentralizará o crédito:

**308795 - MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura - 580003**

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **308795 - MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura - 580005**

*Observações:*

*a) Identificação da Unidade Descentralizadora da autoridade competente para assinatura do TED; e*

*b) Preencher número da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED, no campo “b”, apenas caso a unidade responsável pela execução tenha UG própria.*

**2.DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA**

**a) Unidade Descentraliza da e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Universidade Federal do Ceará**

Nome da autoridade competente: **Prof. Custódio Luís Silva de Almeida – Reitor**

Número do CPF: **263.111.783-20**

Nome da Secretaria / Departamento /Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **GABINETE DO REITOR**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: **DECRETO PRESIDENCIAL DE 02 DE AGOSTO DE 2023, PUBLICADO NA SEÇÃO II, PÁGINA 01, NO DOU DE 03 DE AGOSTO DE 2023**

**b) UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora – UG que receberá o crédito: **Universidade Federal do Ceará – 153045 – Gestão 15224**

Número e Nome da Unidade Gestora – UG responsável pela execução do objeto do TED: **Universidade Federal do Ceará – 153045 – Gestão 15224**

*Observações:*

*a) Identificação da Unidade Descentralizada da autoridade competente para assinatura do TED; e*

*b) Preencher número da Unidade Gestora responsável pela execução do objeto do TED, no campo “b”, apenas caso a unidade responsável pela execução tenha UG própria.*

**3. OBJETO:**

O objeto desta proposta é a aquisição de equipamentos, materiais de consumo e serviços para a instalação de tanques e para a adequação da infraestrutura e o efetivo funcionamento da Unidade de Pesquisa em Piscicultura Marinha – UPMAR no Centro de Estudos Ambientais Costeiros – CEAC do Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR da Universidade Federal do Ceará – UFC na atividade de produção de formas jovens de peixes marinhos.

#### **4.DESCRICÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:**

##### **Meta 1:** Aprimoramento da infraestrutura física da UPMAR

Adequação dos sistemas de captação de água, manutenção de reprodutores, larvicultura e produção de alimento vivo, tanques experimentais e de recria montados na Unidade de Pesquisa em Piscicultura Marinha para receber, aclimatar e manter os peixes marinhos

##### **Etapa 1.1:** Montar os sistemas de filtragem da água salgada captada

Serão montados três pares de reservatórios de 20 m<sup>3</sup> conectados a bombas e filtros de areia para captação, cloração, filtragem e descloração. A montagem de cada par de reservatórios envolverá tubos e conexões de 60 mm e 50 mm, uma bomba centrífuga de 3 cv e dois filtros de areia. A instalação hidráulica será executada pelo engenheiro da unidade. A instalação elétrica será executada por eletrotécnico contratado. Será construído um baldrame de contenção para evitar o desmoronamento do solo nos cortes de nivelamento do terreno onde serão alocados os reservatórios.

##### **Etapa 1.2:** Montar os sistemas hidráulicos de filtragem do galpão de reprodução

Aquisição de tubos e conexões de PVC e montagem dos sistemas hidráulicos de filtragem. Recuperação da fibra de vidro dos tanques. Regularização do solo abaixo dos tanques.

##### **Etapa 1.3:** Montar sistemas hidráulicos de filtragem do galpão de recria de alevinos

Este será o segundo sistema a ser montado, porque dispõe de 20 tanques para experimentos de nutrição e crescimento. Serão instalados seis tanques de 3.000 litros para repicagem e classificação de alevinos por tamanho com suas respectivas tubulações e sistema de filtragem. Será escavado o local para um tanque de 10m<sup>3</sup> que funcionará como cisterna de tratamento de efluentes dos tanques de classificação e de dois tanques de 15 m<sup>3</sup> e um de 25 m<sup>3</sup> para manutenção dos peixes classificados. Esses tanques maiores já estão instalados com suas respectivas tubulações de aeração, alimentação de água e drenagem. O local para o outro tanque de 10 m<sup>3</sup> de tratamento dos efluentes dos 20 tanques experimentais já está escavado e contém um tanque danificado que será removido. As tubulações de aeração, alimentação de água e drenagem desses tanques serão refeitas.

##### **Etapa 1.4:** Finalizar os sistemas de aeração dos tanques de cultivo

A rede de distribuição de ar na UPMAR está toda montada e operando.

Resta a finalização interna submersa nos tanques composta de tubulação de PVC de pequeno diâmetro (20mm) terminadas em mangueiras microperfurada.

##### **Etapa 1.5:** Montar o sistema hidráulico de filtragem da larvicultura e cultivo de alimento vivo

Montagem de tubos e conexões de pvc, filtros mecânicos e biológicos, skimmers e outros equipamentos que compõem os sistemas de larvicultura e produção de alimento vivo.

##### **Meta 2:** Aquisição e estocagem de rações

Aquisição de insumos e rações comerciais para aclimatação dos peixes recebidos e fabricação de rações experimentais para testes de crescimento dos peixes com vista no aprimoramento das formulações das rações para atendimento das exigências nutricionais dos peixes marinhos cultivados objetivando atingir a viabilidade econômica da atividade

##### **Etapa 2.1:** Contratação do laboratório para a formulação, compra de ingredientes e fabricação das rações experimentais.

O Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos (LANOA) coordenado pelo Professor Associado do Labomar, Dr. PhD. Alberto Nunes, será contratado para realizar a formulação e fabricação das rações experimentais. O LANOA situa-se ao lado da UPMAR, no Centro de Estudos Ambientais

Costeiros no município do Eusébio – CE. O Dr. Alberto Nunes é consultor em nutrição de peixes e camarões marinhos, muito procurado pelo setor industrial internacional de rações para a contratação de pesquisas.

A fabricação das rações será iniciada quando obtivermos uma estimativa aproximada real do fornecimento dos peixes marinhos, e pode ocorrer concomitantemente com a execução da infraestrutura.

### **Etapa 2.2:** Compra de insumos e rações de manutenção/aclimatação

À medida que forem sendo recebidos, os peixes serão aclimatados e alimentados com peixe in natura que, posteriormente serão misturados com ração comercial moída e repeletizada como dieta de aclimação. As rações e o peixe in natura serão moídos e repeletizados em um moedor industrial GPaniz MC 22, misturados numa bateadeira industrial GPaniz BP 12 S e secados numa estufa com recirculação de ar Marconi MA-035. As rações experimentais fabricadas serão destinadas aos experimentos de crescimento nas Associações Comunitárias e em repetições na UPMAR.

### **Meta 3:** Funcionamento da Unidade de Pesquisa em Piscicultura Marinha

Povoamento inicial de peixes marinhos nos tanques de cultivo da UPMAR. Início da classificação e destinação dos peixes marinhos para reprodução, engorda e testes de crescimento dos peixes marinhos.

### **Etapa 3.1:** Aquisição de juvenis de peixes marinhos

Compra, transporte e recebimento de alevinos de peixes marinhos de laboratório comercial. A solicitação para coleta de espécies nativas no ambiente natural já está em elaboração no SISBio / ICMBio.

### **Etapa 3.2:** Cultivo dos peixes e início das pesquisas com peixes marinhos

Compra e utilização de equipamentos eletrônicos, testes colorimétricos, sondas de parâmetros, injetores de nanochips, manutenção de equipamentos, etc.

Os peixes adquiridos serão aclimatados aos tanques de cultivo nos setores de reprodução e recria e habituados às condições ambientais e ao manejo (quarentena, profilaxia, trocas d'água, arraçoamento, biometrias) bem como avaliados quanto à sua rusticidade e desempenho de crescimento para experimentos em viveiros (sistemas em mesocosmos).

## **5.JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:**

Os peixes marinhos são a única fonte de proteína e lipídios ricos em ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa da série ômega-3, principalmente o ácido eicosapentaenóico (EPA) e docosaexaenóico (DHA), reconhecidamente importantes no desenvolvimento neurológico das crianças, e na prevenção de uma série de doenças humanas de ordem inflamatória, cardiovasculares e neurológicas (BROUWER *et al.*, 2006, EILANDER *et al.*, 2007; RUXTON *et al.*, 2007). A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que o consumo dessa proteína deva ser de, no mínimo, 250 gramas semanais (12 kg/habitante/ano). Segundo informações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no Brasil, o consumo médio de peixes pela população brasileira é 9 kg/habitante/ano (MAPA, <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/rede-do-pescado/consumo-e-tipos-de-peixes-no-brasil>), variando com a região geográfica, considerado baixo quando comparado ao consumo mundial de 20,5 kg/habitante/ano (FAO, 2022).

Desde a década de 90 até a década atual, o volume de capturas de peixes marinhos pelo setor pesqueiro mundial tem permanecido em um patamar de 81 milhões de toneladas (M ton). A demanda crescente pela proteína marinha gerada pelo aumento da população mundial e do consumo de pescado *per capita* tem sido suportada pelo crescimento global do cultivo de peixes marinhos, que saiu de uma produção de 9,2 M ton na década de 90 para 33,8 M ton em 2020 (FAO, 2022).

A aqüicultura de peixes marinhos já é uma atividade econômica consolidada em toda a Ásia, Austrália, Europa, Arábia Saudita, EUA, Chile, México, Costa Rica e outros países da América Latina, enquanto o Brasil ainda não se destinou a desenvolvê-la, apesar de seus 8,5 mil quilômetros de faixa costeira. No Brasil, a pesquisa no cultivo de peixes marinhos ocorre desde a década de 80, atraindo o interesse tanto do setor da pesca industrial e artesanal, devido à escassez dos estoques pesqueiros, como do setor de carcinicultura, devido às dificuldades com doenças na produção do camarão marinho e ao desejo de diversificação da produção.

O Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR da Universidade Federal do Ceará implantou, em 2005, a Unidade de Pesquisa em Piscicultura Marinha – UPMAR, que investigou a reprodução e o crescimento de espécies de peixes marinhos que ocorrem na costa cearense, como a cioba (*Lutjanus analis*), o ariacó (*L. synagris*) e o camurim (*Centropomus sp.*). A UPMAR é pioneira na reprodução artificial do ariacó *Lutjanus synagris*, peixe vermelho de grande valor comercial e de sabor muito apreciado no Estado do Ceará e em todo o Nordeste do Brasil, e já detém conhecimentos na área de reprodução de espécies de peixes marinhos, além de possuir boa parte da infraestrutura necessária para essa atividade.

O Estado do Ceará prepara-se para implantar os parques aquícolas previstos pela antiga Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca (SEAP) em conformidade com o artigo 4º do Decreto Nº 4.895 de 25 de novembro de 2003.

A viabilização do cultivo de peixes marinhos poderá contrabalançar a redução dessas populações nos estoques pesqueiros provocadas pela pesca, além de estimular o aparecimento de novas atividades de aqüicultura, tanto em escala comercial quanto empreendimentos de baixo custo operacional em comunidades litorâneas, consistindo em atividades potencialmente geradoras de emprego e renda.

Nesse contexto, vislumbram-se a implantação das Unidades Demonstrativas descritas no Capítulo V da Instrução Normativa Interministerial Nº 06 de 31 de maio de 2004, destinadas ao treinamento, capacitação e transferência de tecnologias, entre as quais pretendemos incluir aquelas desenvolvidas no presente projeto. Além da dificuldade crescente de capturar o pescado marinho, os pescadores artesanais das comunidades litorâneas do Estado do Ceará enfrentam períodos de inatividade devido ao defeso de espécies ameaçadas e à incidência de ventos de agosto a novembro. O envolvimento desses pescadores no cultivo de peixes marinhos no continente ou na faixa costeira próxima poderá gerar renda ao mesmo tempo em que desenvolve essa cadeia de produção. O desenvolvimento das tecnologias de piscicultura marinha é um processo gradativo que demanda tempo, investimento e dedicação, e deve ser iniciado o mais breve possível tendo em vista a capacitação de técnicos brasileiros que poderão ser absorvidos pelo desenvolvimento do mercado vindouro gerado pelos parques aquícolas marinhos.

A reprodução de peixes marinhos na UPMAR aliada às Unidades Demonstrativas poderá ter um papel decisivo no desenvolvimento da piscicultura marinha no Estado e no sucesso dos empreendimentos dos parques aquícolas. Alevinos de peixes marinhos reproduzidos pela UPMAR poderão abastecer unidades piloto de cultivo nas comunidades litorâneas de pescadores que poderão executar testes supervisionados de crescimento, sobrevivência e viabilidade econômica das espécies produzidas, empregando e capacitando trabalhadores para a nova atividade. O desenvolvimento do presente projeto abrirá a possibilidade para o início de pequenos cultivos familiares comunitários de peixes marinhos que viabilizarão tecnologias de manejo e recria dos alevinos produzidos para o cultivo industrial, capacitando estudantes, técnicos e trabalhadores locais, integrando o social ao econômico e criando uma cultura de educação ambiental.

A piscicultura marinha no Estado do Ceará está dando seus primeiros passos e a UPMAR tem o local ideal para o desenvolvimento dessas novas tecnologias. O perfeito aprendizado e entendimento das técnicas de propagação artificial de peixes marinhos na formação de estudantes das ciências ambientais, biólogos, engenheiros de pesca, oceanógrafos, zootécnicos e outros afins só será possível mediante a prática real dessa atividade, o que será viável com o desenvolvimento dessa unidade.

## 6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

Sim

Não

## 7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

### Observação:

1) Podem ser marcadas uma, duas ou três possibilidades.

2) Não é possível selecionar forma de execução que não esteja prevista no Cadastro de Ações da ação orçamentária específica, disponível no SIOP.

## 8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, § 2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

Sim

Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:

1. Pagamento de custos e taxas administrativas para fundação de apoio à Universidade Federal do Ceará

### Observação:

1) O pagamento de despesas relativas a custos indiretos está limitado a vinte por cento do valor global pactuado, podendo ser excepcionalmente ampliado pela unidade descentralizadora, nos casos em que custos indiretos superiores sejam imprescindíveis para a execução do objeto, mediante justificativa da unidade descentralizada e aprovação da unidade descentralizadora.

2) Na hipótese de execução por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a proporcionalidade e as vedações referentes aos tipos e percentuais de custos indiretos observarão a legislação aplicável a cada tipo de ajuste.

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
-------	-----------	-------------------	------------	----------------	-------------	--------	-----

<b>META 1:</b> Aprimoramento da infraestrutura física da UPMAR	Adequação dos sistemas de captação de água, de reprodução, larvicultura e produção de alimento vivo, tanques experimentais e recria de peixes marinhos				264.550,00	28/12/2023	31/12/2024
Etapa 1.1: Montar os sistemas de filtragem da água salgada captada	Montagem de três pares de reservatórios de 20 m <sup>3</sup> conectados a bombas e filtros de areia. Construção de baldrame de contenção para evitar o desmoronamento do solo nos cortes de nivelamento do terreno onde serão alocados os reservatórios.	Unidade	01	113.094,70	113.094,70	28/12/2023	02/04/2024
Etapa 1.2: Montar os sistemas hidráulicos de filtragem do galpão de reprodução	Aquisição de tubos e conexões de PVC e montagem dos sistemas hidráulicos de filtragem. Manutenção da fibra de vidro dos tanques. Regularização do solo abaixo dos tanques.	Unidade	01	17.279,20	17.279,20	03/04/2024	03/06/2024
Etapa 1.3: Montar sistemas hidráulicos de filtragem do galpão de recria de alevinos	Instalação de seis tanques de 3.000 litros com tubulações e sistema de filtragem. Instalação de dois tanques de 10m <sup>3</sup> que funcionarão como cisterna de tratamento de efluentes. Recuperação das tubulações de aeração, alimentação de água e drenagem de 20 tanques de 1.000 L.	Unidade	01	95.466,70	95.466,70	04/06/2024	04/09/2024
Etapa 1.4: Finalizar os sistemas de aeração dos tanques de cultivo	A rede de distribuição de ar na UPMAR está toda montada e operando. Resta a finalização interna submersa nos tanques composta de tubulação de PVC de pequeno diâmetro (20mm) terminadas em mangueira microperfurada	Unidade	01	12.000,00	12.000,00	05/09/2024	05/10/2024
Etapa 1.5: Montar o sistema hidráulico de filtragem da larvicultura e cultivo de alimento vivo	Montagem de tubos e conexões de pvc, filtros e outros equipamentos que compõem os sistemas de larvicultura e produção de alimento vivo.	Unidade	01	26.709,40	26.709,40	06/10/2024	31/12/2024
<b>META 2:</b> Aquisição e estocagem de rações e insumos	Aquisição de insumos e rações comerciais para aclimação dos peixes e fabricação de rações experimentais para testes de crescimento dos peixes	Kilograma			59.565,00	02/01/2025	02/02/2025
Etapa 2.1: Contratação do laboratório para a formulação, compra de ingredientes e	Contratação do Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos (LANOA) coordenado pelo Professor PhD. Alberto Nunes, para realizar a formulação e	Kilograma	500	60,00	30.000,00	02/01/2025	02/02/2025

fabricação das rações experimentais	fabricação das rações experimentais.						
Etapa 2.2: Compra de insumos e rações de manutenção/aclimatação	Compra de peixes in natura, rações comerciais iniciais e de manutenção de peixes marinhos e de aditivos nutricionais para as larvas	Kilograma	750	39,42	29.565,00	02/01/2025	02/02/2025
<b>META 3:</b> Funcionamento da Unidade de Pesquisa em Piscicultura Marinha	Povoamento inicial de peixes marinhos nos tanques de cultivo da UPMAR. Início da classificação e destinação dos peixes marinhos para reprodução, engorda e testes de crescimento dos peixes marinhos.				175.878,00	03/03/2025	02/01/2026
Etapa 3.1: Aquisição de juvenis de peixes marinhos	Compra, transporte e recebimento de alevinos de peixes marinhos de laboratório comercial. A solicitação para coleta de espécies nativas no ambiente natural já está em elaboração no SISBio / ICMBio.	Unidade	2.000	7,50	15.000,00	03/03/2025	02/01/2026
Etapa 3.2: Cultivo dos peixes e início das pesquisas com peixes marinhos	Compra e utilização de equipamentos eletrônicos, testes colorimétricos, sondas de parâmetros, injetores de nanochips, manutenção de equipamentos, etc.	Dia	300	536,26	160.878,00	03/03/2025	02/01/2026

### 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
DEZEMBRO / 2023	R\$ 50.000,00
JANEIRO/2024	R\$ 250.000,00
MARÇO / 2024	R\$ 199.993,00

### 11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO – PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.30.39 - Contratação de fundação de apoio para administração do projeto	SIM	45.453,90
33.32.39 – Contratação de laboratório para fabricação de rações, contratação de fornecedor de peixes marinhos, contratação de serviços de construção civil, contratação de serviços de manutenção de equipamentos	NÃO	113.544,10
33.50.36 - Pagamento de diárias para ajudante na montagem de sistemas hidráulicos e outros serviços de construção civil	NÃO	7.122,50
33.90.30 – tubos e conexões de pvc, rações, peixe cru, testes colorimétricos, mangueira microperfurada, tela de sombreamento, produtos para reparo em fibra de vidro	NÃO	169.965,00

44.90.52 – Tanques de polietileno de 10 e 20 m <sup>3</sup> , lavadora de pressão, freezer, geladeira, oxímetro, refratômetro, pHmetro, filtro de areia, bombas centrífugas	NÃO	163.877,50
---	-----	------------

*Observação: O preenchimento do PAD deverá ser até o nível de elemento de despesa.*

## 12. PROPOSIÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizada

*Observação: Autoridade competente para assinar o TED.*

## 13. APROVAÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizadora

*Observação: Autoridade competente para assinar o TED.*

### Observações:

- 1) *Em atenção ao disposto no § 2º do art. 15 do Decreto nº 10.426, de 2020, as alterações no Plano de Trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizados por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovadas pelas Unidades Descentralizadora e Descentralizada.*
- 2) *A elaboração do Plano de Trabalho poderá ser realizada pela Unidade Descentralizada ou pela Unidade Descentralizadora.*