



MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA

**Termo de Execução Descentralizada nº 32/2025 / 2025, 31 de dezembro de 2025**

**I - TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA (TED) Nº 32/2025**

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA (TED)
<b>1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA</b>
<b>a) Unidade Descentralizadora e Responsável</b> Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Ministério da Pesca e Aquicultura CNPJ: 27.136.980/0002-91 Nome da autoridade competente: Fernanda [REDACTED] Paula Número do CPF: 955.xxx.xxx-87 Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Secretaria Nacional de Aquicultura -SNA/Departamento de Desenvolvimento e Inovação-DDI/Secretaria Nacional de Aquicultura - SNA. Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria MPA Nº 43, de 27 de abril de 2023.
<b>b) UG SIAFI</b> Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 580003/00001-Coordenação geral de Gestão e Administração-CGGA Número e Nome da Unidade Gestora -UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 58005- Secretaria Nacional de Aquicultura - SNA.
<b>2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA</b>
<b>a) Unidade Descentralizada e Responsável</b> Nome do órgão ou entidade descentralizada: 433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE CNPJ: 24.416.174/0001-06 Nome da autoridade competente: Maria [REDACTED] Oliveira Número do CPF: 964.xxx.xxx-72 Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: 433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decretos de 16 de maio de 2024, publicado no Diário Oficial da União – DOU, Seção 2 (Atos do Poder Executivo), Página 1, Edição nº 95 de 17 de maio de 2024.
<b>b) UG SIAFI</b> Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE - UG/GESTÃO: 153165/15239 Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED:433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE - UG/GESTÃO: 153165/15239

### **3. OBJETO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA:**

Avaliar o efeito de dietas microbianas no enfrentamento ao estresse térmico no cultivo em tanques-rede do semiárido pernambucano.

#### **Específicos**

- 1) Avaliar o efeito de três dietas aditivadas na resposta ao estresse térmico em tilápias GIFT sobre a expressão de genes relacionados ao estresse oxidativo; sobre os níveis de cortisol, sobre a genotoxicidade e sobre o eritrograma, em desafio de estresse térmico;
- 2) Avaliar os parâmetros de desempenho zootécnico das três dietas
- 3) Validar os achados em ambiente comum, nos cultivos em tanques-rede da Associação São Sebastião do Sítio Umburanas, na cidade de Jatobá-PE

### **4. OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS DOS PARTICIPES**

#### **4.1. Unidade Descentralizadora**

- I - analisar e aprovar a descentralização de créditos;
- II - analisar, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Trabalho;
- III - descentralizar os créditos orçamentários;
- IV - repassar os recursos financeiros em conformidade com o cronograma de desembolso;
- V - aprovar a prorrogação da vigência do TED ou realizar sua prorrogação, de ofício, quando necessário;
- VI - aprovar as alterações no TED;
- VII - solicitar Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto ou outros documentos necessários à comprovação da execução do objeto, quando necessário;
- VIII - analisar e manifestar-se sobre o Relatório de Cumprimento do Objeto apresentado pela Unidade Descentralizada;
- IX - solicitar à Unidade Descentralizada que instaure a tomada de contas especial, ou promover diretamente a instauração, quando cabível;
- X - emitir certificado de disponibilidade orçamentária;
- XI - registrar no SIAFI o TED e os aditivos, mantendo atualizada a execução até a conclusão;
- XII - prorrogar de ofício a vigência do TED quando ocorrer atraso na liberação de recursos, limitado ao prazo do atraso;
- XIII - publicar os extratos do TED e termos aditivos no sítio eletrônico oficial, bem como disponibilizar a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura; e
- XIV - designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial.
- XV - instaurar tomada de contas especial, quando cabível e a unidade descentralizada não o tenha feito no prazo para tanto.
- XVI - suspender as descentralizações, na hipótese de verificação de indícios de irregularidades durante a execução do TED, com a tomada das providências previstas no art. 19 do Decreto nº 10.426/2020.

#### **4.2. Unidade Descentralizada**

I - elaborar e apresentar o Plano de Trabalho;  
II - apresentar a Declaração de Capacidade Técnica necessária à execução do objeto;  
III - apresentar a Declaração de Compatibilidade de Custos;  
IV - executar os créditos orçamentários descentralizados e os recursos financeiros recebidos;  
V - aprovar as alterações no TED;  
VI - encaminhar à Unidade Descentralizadora:  
a) Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto, quando solicitado; e  
b) o Relatório final de Cumprimento do Objeto;  
VII - zelar pela aplicação regular dos recursos recebidos e assegurar a conformidade dos documentos, das informações e dos demonstrativos de natureza contábil, financeira, orçamentária e operacional;  
VIII - citar a Unidade Descentralizadora quando divulgar dados, resultados e publicações referentes ao objeto do TED, quando necessário;  
IX - instaurar tomada de contas especial, quando necessário, e dar conhecimento dos fatos à Unidade Descentralizadora;  
X- devolver à Unidade Descentralizadora os saldos dos créditos orçamentários descentralizados e não empenhados e os recursos financeiros não utilizados, conforme disposto no § 1º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020;  
XI - devolver os créditos orçamentários e os recursos financeiros após o encerramento do TED ou da conclusão da execução do objeto, conforme disposto no § 2º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 2020;  
XII - disponibilizar no sítio eletrônico oficial a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;  
XIII - devolver para a Unidade Descentralizadora os rendimentos de aplicação financeira auferidos em parcerias celebradas com recursos do TED, nas hipóteses de restituição previstas na legislação específica; e  
XIV - designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial.  
XV - disponibilizar, mediante solicitação, documentos comprobatórios da aplicação regular dos recursos aos órgãos de controle e à unidade descentralizadora

## 5. VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Termo de Execução Descentralizada será de 24 (vinte e quatro meses) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado de acordo com o disposto no art. 10 do Decreto nº 10.426, de 2020.

Início: A partir da data de assinatura

Fim: 24 meses a partir da data de assinatura

**6. VALOR DO TED:** R\$ : 367.685,55 reais (trezentos e sessenta e sete mil reais, seiscentos e oitenta e cinco e cinquenta e cinco centavos.

**7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA:** 30879520250007 - 20Y0 - Desenvolvimento da Aquicultura

## 8. BENS REMANESCENTES

O Objeto do Termo de Execução Descentralizada contempla a aquisição, produção ou construção de bens?

(X)Sim

()Não

Se sim, informar a titularidade e a destinação dos bens quando da conclusão do TED:  
Depto de Pesca e Aquicultura (UFRPE)/Laboratório de Genética Aplicada. A opção de forma de execução descentralizada justifica-se porque a UFRPE contratará Fundação registrada e credenciada como Fundação de apoio que visa a dar suporte a projetos de pesquisa, ensino, extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico de interesse da UFRPE, para apoio técnico e gestão administrativa/financeira necessários à execução do projeto. Esse procedimento está de acordo ao estabelecido no Decreto nº 7.423, de 31 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994 e que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio, para que realizem convênios e contratos, nos termos do inciso XV do artigo 75 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, por prazo determinado, com finalidade de dar apoio à gestão administrativa e financeira estritamente necessária para execução do projeto. Diante disso, para que a UFRPE possa viabilizar a execução do projeto com apoio da Fundação Apolônio Salles – FADURPE, fundação credenciada a UFRPE, é necessária a descentralização.

## **9. DAS ALTERAÇÕES**

Ficam os partícipes facultados a alterar o presente Termo de Execução Descentralizada ou o respectivo Plano de Trabalho, mediante termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado. As alterações no plano de trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizadas por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovados pelas unidades descentralizadora e descentralizada.

## **10. DA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS**

A Unidade Descentralizada apresentará relatório de cumprimento do objeto conforme previsto no art. 23 do decreto nº 10.426, de 2020, cuja análise ocorrerá pela Unidade Descentralizadora nos termos do art. 24 do mesmo normativo.

Rejeitado total ou parcialmente o relatório de cumprimento do objeto pela Unidade Descentralizadora, deverá a unidade descentralizada instaurar tomada de contas especial para apurar eventuais danos ao erário e respectivos responsáveis para fins de recomposição do erário público.

## **11. DA DENÚNCIA OU RESCISÃO**

### **11.1. Denúncia**

O Termo de Execução Descentralizada poderá ser denunciado a qualquer tempo, hipótese em que os partícipes ficarão responsáveis somente pelas obrigações pactuadas e auferirão as vantagens do período em que participaram voluntariamente do TED.

### **11.2. Rescisão**

Constituem motivos para rescisão do presente TED:

I - o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;

II - a constatação, a qualquer tempo, de irregularidades na execução do TED; e

III - a verificação de circunstâncias que ensejem a instauração de tomada de contas especial;  
ou

IV - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior que, mediante comprovação, impeça a execução do objeto.

## **12. SOLUÇÃO DE CONFLITO**

Para dirimir quaisquer questões de natureza jurídica oriundas do presente Termo, os partícipes comprometem-se a solicitar o auxílio da Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal da Advocacia-Geral da União - CCAF/AGU.

### 13. PUBLICAÇÃO

O TED e seus eventuais termos aditivos, que impliquem em alteração de valor ou, ainda, ampliação ou redução de prazo para execução do objeto, serão assinados pelos partícipes e seus extratos serão publicados no sítio eletrônico oficial da Unidade Descentralizadora, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura, conforme disposto no art. 14 do Decreto nº 10.426, de 2020.

As Unidades Descentralizadora e Descentralizada disponibilizarão a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado em seus sítios eletrônicos oficiais no prazo a que se refere o caput.

### 14. ASSINATURAS

Pela UFRPE/Reitoria:

(assinado eletronicamente)

**MARIA [REDACTED] OLIVEIRA**  
Vice-Reitora no exercício da Reitoria da UFRPE

Pelo UNIÃO/MPA:

(assinado eletronicamente)

**FERNANDA [REDACTED] PAULA**  
Secretaria Nacional de Aquicultura.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda [REDACTED] Paula**, **Secretária Nacional de Aquicultura**, em 31/12/2025, às 11:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria [REDACTED] Oliveira**, **Usuário Externo**, em 31/12/2025, às 12:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

[https://sei.agro.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **49423474** e o código CRC **CEF534BA**.

**Referência:** Processo nº 00350.011662/2025-00

SEI nº 49423474



MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA  
GABINETE DA SECRETARIA NACIONAL DE AQUICULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE GOVERNANÇA E RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

**II - PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 32/2025**

**1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA**

**a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Ministério da Pesca e Aquicultura  
CNPJ: 27.136.980/0002-91

Nome da autoridade competente: Fernanda [REDACTED] Paula

Número do CPF: 955.xxx.xxx-87

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Secretaria Nacional de Aquicultura -SNA/Departamento de Desenvolvimento e Inovação-DDI/Secretaria Nacional de Aquicultura - SNA.

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria MPA Nº 43, de 27 de abril de 2023.

**b) UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 580003/00001-Coordenação geral de Gestão e Administração-CGGA

Número e Nome da Unidade Gestora -UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 58005- Secretaria Nacional de Aquicultura - SNA.

**2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA**

**a) Unidade Descentralizada e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizada: 433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

CNPJ: 24.416.174/0001-06

Nome da autoridade competente: Maria [REDACTED] Oliveira

Número do CPF: 964.xxx.xxx-72

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: 433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decretos de 16 de maio de 2024, publicado no Diário Oficial da União – DOU, Seção 2 (Atos do Poder Executivo), Página 1, Edição nº 95 de 17 de maio de 2024.

**b) UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE - UG/GESTÃO: 153165/15239

Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED:433 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE - UG/GESTÃO: 153165/15239

### **3. OBJETO:**

Avaliar o efeito de dietas microbianas no enfrentamento ao estresse térmico no cultivo em tanques-rede do semiárido pernambucano.

Específicos:

- 1) Avaliar o efeito de três rações aditivadas na resposta ao estresse térmico em tilápias GIFT sobre a expressão de genes relacionados ao estresse oxidativo; sobre os níveis de cortisol, sobre a genotoxicidade e sobre o eritrograma, em desafio de estresse térmico;
- 2) Avaliar os parâmetros de desempenho zootécnico das três rações;
- 3) Validar os achados em ambiente comum, nos cultivos em tanques-rede da Associação São Sebastião do Sítio Umburanas, na cidade de Jatobá-PE.

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

## **AÇÃO 01 - Avaliação do efeito de aditivos funcionais em escala laboratorial.**

Realizar pesquisa experimental para avaliar o efeito de aditivos funcionais na dieta extrusada da tilápia-do-nylo, considerando parâmetros imunológicos, hematológicos e genotóxicos, sob estresse térmico, com foco no cultivo em tanques-rede do rio São Francisco.

**Meta 1:** Produzir formulações de dietas extrusadas contendo diferentes concentrações de microalgas funcionais;

- Etapa 1: Aquisição de insumos para pesquisa;
- **Valor da meta/etapa: R\$62.180,00 (R\$5.100 + R\$57.080,00)**

**Meta 2:** Aquisição e conserto de equipamentos para pesquisa;

- **Valor da meta: R\$187.820,00**

**Meta 3:** Ensaio laboratorial com tilápias submetidas a diferentes dietas;

- **Valor da meta: R\$10.000,00**

**Meta 4:** Ensaio laboratorial com estresse térmico e coleta de tecidos;

- **Valor da meta: R\$10.000,00**

**Meta 5:** Análises das coletas quanto aos níveis de cortisol e nos aspectos imunológicos, hematológicos e de genotoxicidade.

- **Valor da meta: R\$50.917,20**

**Meta 6:** Validação da melhor composição em ambiente comum (de produção) em cultivos em tanques-rede na cidade de Jatobá-PE.

- **Valor da meta: R\$10.000,00**

**Valor total da Ação: R\$330.917,20**

## **AÇÃO 02 - Despesas operacionais administrativas.**

- Contratação da Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional - FADURPE. Valor da contratação (10% do valor global pactuado):

**Meta 7:** Coordenação financeira do projeto e prestação de contas

- **Valor da Ação: R\$36.768,35**

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

O bioma Caatinga é caracterizado por significativa heterogeneidade devido às variações na pluviosidade e disponibilidade hídrica, além de longos períodos de seca (MOURA et al., 2016; MONTENEGRO et al., 2020). Apesar de abrigar cerca de 27 milhões de brasileiros, seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) está abaixo da média nacional, com 20% da população vivendo em situação de pobreza e 40% em



risco substancial de pobreza (PNUD, 2021). Boa parte deste bioma é cortado pelo rio São Francisco, cuja vocação primária é a geração de hidroenergia o que acarretou a construção de grandes reservatórios, como os de Itaparica e Moxotó, na região compreendida entre as cidades de Petrolina e Petrolândia, em Pernambuco. A despeito dos problemas ecológicos e sociais, incluindo o alagamento de extensas áreas produtivas e do deslocamento forçado de comunidades ribeirinhas, afetando profundamente seu modo de vida social e produtivo (DERROSO & ISHIKAWA, 2013; EMBRAPA, 2018), estas mudanças criaram também oportunidades para a exploração da aquicultura em pequena escala, como a criação de tilápia em tanques-rede.

A tilápia é o segundo grupo de peixes mais cultivados no mundo, com uma produção superior a seis milhões e meio de toneladas, o que corresponde a quase 10% da produção total de peixes (He et al., 2023; FAO, 2022). O Brasil, em particular, desempenha um papel de destaque, sendo o quarto maior produtor mundial e o primeiro nas Américas, com uma produção de 550 mil toneladas em 2022 (PEIXE BR, 2023). Dentre os Estados produtores estão o Paraná e Pernambuco, que exploram a modalidade de cultivo de tanques-rede em reservatórios de hidroelétricas (PEIXE BR, 2023). O município de Jatobá (PE) é o segundo maior produtor de tilápias do Brasil, ficando apenas atrás de Nova Aurora, no Paraná (Folha de Pernambuco, 18/03/2023), recebendo a alcunha de Capital da Tilápia.

As associações de aquicultores na região representam casos de sucesso, com alguns participantes, que antes recebiam assistência temporária para famílias em situação de vulnerabilidade, passando a obter rendimentos entre US\$ 544,17 e US\$ 816,25 (PEIXE BR, 2023; EMBRAPA, 2018). Isso demonstra o potencial da tilapicultura para a recuperação econômica e o desenvolvimento de comunidades locais, em formatos que variam de cooperativas de jovens aquicultores (18-25 anos) a aquelas formadas exclusivamente por mulheres.

A tilapicultura em tanques-rede, contudo, enfrenta desafios substanciais, principalmente relacionados às mudanças climáticas com aumentos da temperatura. O estresse ambiental acaba propiciando surtos em todas as três fases de cultivo, sendo o mais comum aqueles que causam a estreptococose por *Streptococcus agalactiae*, resultando em altas mortalidades (Zhang et al., 2022). Entre os sinais clínicos nas tilápias estão a exoftalmia, lesões de pele, perda de escamas, natação errática, opacidade corneana, anorexia e alta mortalidade (Figueiredo et al., 2006; Alazab et al., 2022). A temperatura parece ser um gatilho importante nos surtos desta doença em que valores extremos, fora da zona de conforto da espécie, são responsáveis por altas mortalidades (próximas aos 100%), mesmo muito antes dos sinais clínicos aparecerem (Marcusso et al., 2015). As alterações climáticas, como as prolongadas secas e o aquecimento global, vêm modificando a bacia do São Francisco com tendência positiva para o aumento da temperatura (Silveira et al., 2016), o que poderá intensificar ainda mais os surtos bacterianos na tilapicultura desta região, sobretudo nos meses mais quentes. A exposição ao estresse térmico, leva a um maior consumo de oxigênio, que por sua vez, gera a produção em grande quantidade de espécies reativas do oxigênio (EROs), que são moléculas instáveis e extremamente reativas, capazes de transformar outras moléculas com as quais colidem. As EROs são geradas em grande quantidade durante o estresse oxidativo, condição em que são afetadas moléculas de proteínas, carboidratos, lipídeos e DNA (Schiber and Chandell, 2014). O estresse oxidativo resulta de um desequilíbrio entre a produção de EROs e sua eliminação por mecanismos de defesa antioxidante (Hussain et al., 2016; Ibrahim et al., 2021). Os mecanismos de defesa celular antioxidante são compostos de diversas enzimas, entre elas a superóxido dismutase (SOD), a catalase (CAT), a glutathione peroxidase (GSH-Px) e a proteína de choque térmico (HSP-70), entre outras

(Lusshchak, 2011). O aumento da produção de EROs diante do estresse térmico tem sido descrito para espécies de peixe, como o kinguio (Bagnyukova et al., 2007), o pacu (Nitz et al., 2020) e a truta (Fang et al., 2023).

Além dos EROs, os processos associados à defesa imunológica também sofrem influência dos estresses ambientais. O sistema imunológico representa a primeira linha de defesa do organismo contra patógenos e substâncias químicas invasoras. Suas células, como linfócitos, macrófagos, monócitos e leucócitos, atuam de maneira integrada no combate a esses agentes. Para isso, produzem moléculas receptoras capazes de promover sinalizações e reconhecer de forma específica os invasores, ativando respostas de defesa, como a inflamatória. Nesse processo, as moléculas sinalizadoras que regulam a atividade imunológica são chamadas de citocinas (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-8 e NF- $\kappa$ B), que são classificadas em diferentes grupos, incluindo interleucinas, interferons, fator de necrose tumoral, quimiocinas e fatores de transformação do crescimento (Ribas e Locatelli, 2022). Adicionalmente, estudos de genotoxicidade e avaliação eritrocitária possuem alta sensibilidade e revelam efeitos de uma vasta lista de agentes estressores (Bolognesi e Fenech, 2012). A aplicabilidade dos estudos genotóxicos e das análises citológicas sanguíneas em peixes, na intenção de observar alterações ambientais, constituem ferramentas eficazes para elucidar os efeitos precoces nesses animais e ter uma noção dos efeitos agudos e deletérios no organismo (Zafra-Lemos et al. 2021).

Alimentos simples e de baixo custo, com características antioxidantes, vêm despertando o interesse da aquicultura. O robalo europeu alimentado com ração aditivada por própolis, vitamina C e E e ficocianina obteve melhor desempenho e mais alta sobrevivência (Islam et al., 2021). Da mesma forma, a truta arco-íris alimentada com ração aditivada por selênio e polifenol respondeu melhor ao estresse de calor (Hosseinpour et al., 2024). Neste sentido, as microalgas representam um aditivo promissor por sua composição atraente em bioativos fitoquímicos e por exibirem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e imunomoduladoras (Coulombier et al., 2021). Um estudo recente demonstrou resultados positivos na utilização de um mix de microalgas na ração de *O. niloticus* quanto à resposta a *Aeromonas hydrophila* (Ibrahim et al., 2022). No entanto, até aqui nenhum estudo foi feito sobre a utilização de microalgas como aditivos capazes de aliviar o estresse térmico nos cultivos em tanques-rede.

Assim, o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e sustentáveis utilizando organismos bioativos para aumentar a resiliência da tilápia frente aos estressores ambientais tem impacto direto na sustentabilidade do setor, beneficiando pequenos produtores dos reservatórios do São Francisco que não têm acesso a vacinas, promovendo uma aquicultura competitiva, sustentável e inclusiva.

## 6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

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

( ) Sim

(X) Não

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

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:  
 (x) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.  
 ( ) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.  
 (X) 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.

## 8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

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

(X) Sim

( ) Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 10% do valor global pactuado: 1. Despesas Operacionais Administrativas da Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional - FADURPE.

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Total	Início	Fim
<b>META 1</b>	Produzir formulações de dietas extrusadas contendo diferentes concentrações de microalgas funcionais	Kg de ração produzida	15	R\$ 5.100,00	12/2025	03/2026
ETAPA 1	Aquisição de insumos para pesquisa			R\$ 57.080,00	12/2025	03/2026
PRODUTO	Relatório sobre as dietas produzidas.					
<b>META 2</b>	Aquisição e conserto de equipamentos para pesquisa			R\$ 187.820,00	02/2026	03/2026
PRODUTO	Laboratório equipado para realização de pesquisas com genética molecular. Será apresentado um relatório com registro fotográfico dos equipamentos adquiridos.					
<b>META 3</b>	Ensaio laboratorial com tilápias submetidas a diferentes dietas	Número de ensaios concluídos e tecidos coletados	1	R\$ 10.000,00	04/2026	08/2026
PRODUTO	Relatório de conclusão dos bioensaios de dietas					
<b>META 4</b>	Ensaio laboratorial com estresse térmico e coleta de tecidos	Número de ensaios concluídos e tecidos coletados		R\$ 10.000,00	09/2026	10/2026
PRODUTO	Relatório de conclusão do ensaio com estresse térmico					

META 5	Análises das coletas da meta anterior quanto aos níveis de cortisol e nos aspectos imunológicos, hematológicos e de genotoxicidade.	Análises concluídas	364 análises	R\$ 50.917,20	09/2026	05/2027
PRODUTO	Relatório contendo evidências científicas sobre o potencial de microalgas como aditivos funcionais em tilápias sob estresse térmico					
META 6	Validação da melhor composição em ambiente comum (de produção) em cultivos em tanques-rede na cidade de Jatobá-PE.	Avaliação de campo concluída	1	R\$ 10.000,00	06/2027	11/2027
PRODUTO	Relatório sobre o experimento em ambiente comum (de produção em Jatobá-PE)					
META 7	Coordenação financeira do projeto e prestação de contas	Verba	1	R\$ 36.768,35	12/2025	11/2027
PRODUTO	Relatório com a prestação de contas concluída					
10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO						
MÊS/ANO				VALOR		
12/2025				R\$ 211.865,55		
05/2026				R\$ 155.820,00		
				Total: R\$ 367.685,55		
11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD						
CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA				CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO	
33.90.39 - Materiais de consumo				Não	R\$ 175.096,70	
44.90.39 - Equipamentos				Não	R\$ 155.820,00	
33.90.39 - Outros serviços terceiros - Pessoa Jurídica				Sim	R\$ 36.768,85	
TOTAL						
R\$ 367.685,55						
12. PROPOSIÇÃO						
(assinado eletronicamente) MARIA [REDACTED] OLIVEIRA Vice-Reitora no exercício da Reitoria da UFRPE						
13. APROVAÇÃO						
(assinado eletronicamente) FERNANDA [REDACTED] PAULA Secretaria Nacional de Aquicultura.						



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda [REDACTED] Paula, Secretária Nacional de Aquicultura**, em 31/12/2025, às 11:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria [REDACTED] Oliveira, Usuário Externo**, em 31/12/2025, às 12:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: [https://sei.agro.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **49423545** e o código CRC **87727A27**.

**Referência:** Processo nº 00350.011662/2025-00

SEI nº 49423545



MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA  
COORDENAÇÃO DE CELEBRAÇÃO DE CONVÊNIOS

Espécie: Termo de Execução Descentralizada nº. 32/2025.

Processo nº : 00350.011662/2025-00.

Unidade Descentralizadora: Secretaria Nacional de Aquicultura - MPA.

Unidade Descentralizada: Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE.

Objeto: Avaliar o efeito de dietas microbianas no enfrentamento ao estresse térmico no cultivo em tanques-rede do semiárido pernambucano.

Data da Assinatura: 31/12/2025.

Vigência: 24 (doze) meses, a contar da data de assinatura do TED, de 31 de dezembro de 2025 a 31 de dezembro de 2027.

Signatário Unidade Descentralizadora: Fernanda [REDACTED] Paula -  
Secretária Nacional de Aquicultura.

Signatário Unidade Descentralizada: Maria [REDACTED] Oliveira -  
Vice-Reitora da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

**Fernanda [REDACTED] Paula**  
Secretária Nacional de Aquicultura



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda [REDACTED] Paula**,  
**Secretária Nacional de Aquicultura**, em 31/12/2025, às 13:54, conforme  
horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:  
[https://sei.agro.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **49424800** e o código CRC **73902C5A**.

**Referência:** Processo nº 00350.011662/2025-00

SEI nº 49424800