



## II - PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº \_\_\_\_/2024

### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

#### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

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

Nome da autoridade competente: Tereza Nelma da Silva Porto Viana Soares

Número do CPF: 136.261.674-53

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Secretaria Nacional de Aquicultura

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria 1.877 de 1º de março de 2023 e 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 - COORDENAÇÃO-GERAL DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 580005 SECRETARIA NACIONAL DE AQUICULTURA - SNA

### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

#### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr

Nome da autoridade competente: João Paulo Sales Macedo

Número do CPF: 632.737.643-68

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr

#### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 25777 - Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: 25777 - Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr

### 3. TÍTULO DO PROJETO:

Sementes dos Saberes Aquícolas

### 4. OBJETO:

Promover a popularização da aquicultura em sistema de recirculação de água integrada a agricultura como estratégia sustentável de produção de pescado, trabalho e renda para juventudes rurais.

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

**Meta 1. Mobilizados jovens rurais, aquicultores de base familiar e estudantes do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Delta de Parnaíba – UFDPAR (Parnaíba), Escola Família Agrícola dos Cocais (São João do Arraial), Escola Santa Ângela de Alternância (Pedro II) e Escola Técnica Agrícola Estadual Antônio Fortes (Piracuruca)**

**Atividades:** Contatar, sensibilizar e mobilizar instituições e juventudes do campo da APA do Delta de Parnaíba (MA, PI e CE), dos territórios da Planície Litorânea, Cocais e Entre Rios do Piauí, através de ligações, e-mail, visitas técnicas e reuniões explicativas para participar das atividades do projeto.

**Efetividade (indicador de impacto):** Envolver mais de 30 instituições/organizações que atuam com políticas sociais e engajar mais de 200 jovens rurais.

**Fontes de verificação:** Relatório da sensibilização, acordo de parcerias e do Projeto (parcial e final).

**Meta 2. Implementada Unidade Técnico Pedagógica em RAS**

**Atividades:** Planejada, edificada e utilizada a Unidade Técnico-Pedagógica em RAS na Estação de Aquicultura da UFDPAR de forma coletiva, envolvendo os aquicultores de base familiar e estudantes do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Delta de Parnaíba – UFDPAR (Parnaíba), Escola Família Agrícola dos Cocais (São João do Arraial), Escola Santa Ângela de Alternância (Pedro II) e Escola Técnica Agrícola Estadual Antônio Fortes (Piracuruca).

**Efetividade (indicador de impacto):** Envolver mais de 30 instituições/organizações que atuam com políticas sociais da aquicultura e engajar mais de 150 jovens rurais e 100 aquicultores de base familiar.

**Fontes de verificação:** Relatório da sensibilização, acordo de parcerias e do Projeto (parcial e final).

**Meta 3. Realizadas oficinas de formação e capacitações socioprofissionais**

**Atividade:** Oficinas de formação socioprofissional e capacitações em empreendedorismo, gestão econômico-financeira, Otimização de custo e precificação de produtos e serviços, tecnologia da informação, Inbound Marketing, Gestão da unidade produtiva familiar, organização socioprodutiva da aquicultura familiar, RAS, agricultura de base ecológica, pesca artesanal, tecnologias socioambientais de produção agroecológicas, manejo zootécnico-fitosanitários, controle de qualidade dos produtos e serviços e diagnóstico e mapeamento produtos e serviços.

**Efetividade (indicador de impacto):** Realizadas 4 oficinas de formação e capacitados 80 jovens do campo.

**Fontes de verificação:** Relatórios das oficinas e capacitações; perfil de entrada e saída; relatório de monitoria do projeto; e do Projeto (parcial e final).

**Meta 4. Geridas e administradas as finanças do Projeto**

**Atividade:** Geridos e administrados os recursos financeiros pelo prestador de serviços credenciado pela UFDPAR.

**Efetividade (indicador de impacto):** Executado em sua totalidade os recursos financeiros do projeto.

**Fontes de verificação:** Prestação de contas; e relatórios financeiros do Projeto (parcial e final).

## 6. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

A desvalorização do conhecimento endógeno do manejo sustentável da agricultura familiar, pesca artesanal e aquicultura de base ecológica, a deficiente inclusão socioprodutiva e profissional, de suporte a emancipação, de acesso às políticas públicas e de oportunidades das juventudes rurais, têm contribuído com o êxodo rural campo-cidade, pobreza e violência que atinge as juventudes e mulheres rurais na região do Delta de Parnaíba (MA, PI e CE), territórios da Planície Litorânea e dos Cocais do Piauí.

Essa realidade atinge, segundo Rosset et al (2021), principalmente jovens e mulheres camponesas, que continuam migrando para as periferias das cidades, sem qualificação e expondo-se ainda mais as vulnerabilidades sociais. Retratando as obras, Geografia da fome e o Mito do desenvolvimento econômico,

dos cientistas brasileiros Josué de Castro e Celso Furtado, traduzidas para versão cultural do artista Chico Science, na letra da música Da lama ao caos, “posso sair daqui ... O sol queimou, queimou a lama do rio, ... E um caranguejo andando pro sul, saiu do mangue, virou gabiru, ô Josué, eu nunca vi tamanha desgraça, quanto mais miséria tem, mais urubu ameaça”, esses homens e mulheres caranguejos, saem do Delta de Parnaíba, Território da Planície Litorânea ou do cerrado-transição amazônica no Território dos Cocais do Piauí para as grandes cidades brasileiras, por não ter opção de viver em seus lugares de origem.

A migração campo-cidade tem sido decorrente do modelo de agricultura convencional. Historicamente, o Brasil tem usado os recursos naturais em uma racionalidade exclusivamente econômica, em monocultivos industriais, transformando alimentos em mercadorias, diminuindo os recursos naturais e a biodiversidade dos ecossistemas. Segundo Molina (2022 p. 37), “los daños ambientales del desarrollo de las ciudades y de la agricultura convencional disminuyo la capacidad productiva de los agroecosistemas”, situação que tem pisoteado a cultura camponesa, contribuído com a pobreza e a fome nas áreas rurais, o que tem sido agravado pelas mudanças climáticas, com perdas de espécies, aumento das enchentes e do prolongamento das estiagens.

A agricultura familiar é subvalorizada, afetada pelos limitados investimentos, precárias condições educacionais, deficiente conectividade, adstrito aporte de tecnologias socio profissionalizantes, limitada Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e quase inexistente acesso a microfinanças, crédito e fomento as unidades produtivas familiares.

Associado ao fato das escolas do campo acumularem precariedades na estrutura física, nas condições de trabalho, reunindo estudantes de turmas distintas em classes multisseriadas e/ou de unidocentes, além de atuarem com currículos que não atendem à realidade camponesa. Nesse sentido, a profissionalização desses jovens não acolhe a necessidade de conhecimento tecnológico sustentável para a realidade da agricultura familiar, com destaque para os conteúdos curriculares serem urbanos e focados para atender quase que exclusivamente a indústria e o comércio.

As juventudes rurais e as mulheres do campo, não querem migrar de seus locais de vivências, mas se veem obrigadas, por conta da ausência de políticas que atendam os direitos da juventude rural e apoiem a mulher camponesa. Esses contextos populares clamam por conhecimento, profissionalização e valorização de suas identidades e comunidades no âmbito de seus territórios de pertencimentos, com fomento a educação do/no campo, pesquisa participativa e extensão rural de princípios agroecológicos, que promova a inclusão tecnológica, organização das cadeias de valores e apoio à comercialização em mercado de ciclo curto, institucional e digital.

Dentre as tecnologias do/no campo que atuam com os agricultores familiares, os quintais produtivos têm fortalecido a produção para o auto consumo e a produção de excedentes para a comercialização em mercado de ciclo curto, evidenciando sinais de promoção da transição agroecológica, SILVA (2017). Para Silva e Rocha (2022), as tecnologias socioambientais têm atuado com práticas significativas de extensão rural e educação do/no campo para contextos da agricultura familiar, especificamente no âmbito das unidades técnico-pedagógicas dos Quintais Agroecológicos, com foco nas estratégias de produção de conhecimentos, alimentos, trabalho, renda.

Os quintais fazem parte de saídas dialogadas, com ações compartilhadas e aprendizagens mútuas nas tecnologias socioambientais, que se apresentam como estratégias de Soluções Baseadas na Natureza (SBN), experiências que impulsionam a visão holística, a integração, a multidisciplinaridade, racionalidade ambiental e a coevolução dos saberes, reaproximando as pessoas a natureza. Segundo Silva e Rocha (2022) e Rocha e Silva (2021), mobilizam um conjunto de tecnologias sustentáveis, associando Aquicultura em Sistema de Recirculação de Água, acrônimo de *Recirculating Aquaculture System* (RAS), ao manejo de galinhas para postura e agricultura sustentável, para produzir alimentos saudáveis, a partir do uso

consciente dos recursos naturais e da biodiversidade. As tecnologias socioambientais (SBNs) são compostas por 6 tanques circulares em RAS de 10 m<sup>3</sup> com aporte de oxigênio e filtros de água, 3 canteiros econômicos para horta, cada unidade com capacidade para 40 pés de alfaces, um galinheiro móvel para 35 galinhas em sistema de pastagem voltadas para a postura (produção de ovos), um pomar com 50 fruteiras (enxertadas) com sistema de irrigação (microaspersão e gotejamento), roçado com aproximadamente 400 m<sup>2</sup> irrigado com mangueira microperfurada e um reservatório de água de 2m<sup>3</sup> com estrutura elevada para garantir o abastecimento por gravidade.

A aquicultura atua com águas verdes, produção de biodiversidade primária, plâncton (fito e zoo), principalmente os micros crustáceos, com destaque para os cladóceras (dáfnia e moina), copépodos e copepoditos, que apoiam a nutrição dos peixes com sais minerais, aminoácidos essenciais, lipídeos e ácidos graxos, aumentando a imunidade e saúde animal. O alimento natural é decorrente de produção primária e funciona como complemento nutricional da ração comercial, segundo Pires et al (2021), apresentam diferentes efeitos benéficos a crescimento dos peixes.

O processo de engenharia aquícola da RAS, como afirma Silva (2017), utiliza tanque circular (PVC flexível, PEAD ou de ferrocimento), que carrega a água através de um dreno central por gravidade para o filtro decantador que retem partículas sólidas em suspensão de até 100 micras. O fluxo de água segue para o filtro mecânico composto de mídias a base de 'lixo' entulhos de tijolo, telhas, pedras e cascalho de variadas formas, granulometria e elasticidade, com capacidade de reter resíduos de até 40 micras, oriundos de sobras de ração e excremento animal.

Em seguida a água é drenada para o filtro biológico que recebe os sólidos em suspensão menores que 40 micras, os materiais filtrantes são reciclados de nylon de pesca, PVC, PET e tampas de PET, que servem de substrato e abrigo para as bactérias nitrificantes (pseudomonas, nitrospira, gemmobacter, devorsia e outras), que atuam realizando a transformação da amônia (NH<sub>3</sub>) e nitrito (NO<sub>2</sub>), ambas tóxicas aos organismos aquáticos em cultivo, em nitrato que é inerte aos peixes. As mídias filtrantes alternativas (resíduos sólidos) têm colonizado de 100 a 120 colônias de bactérias/cm<sup>2</sup>, esse processo garante a qualidade sanitária e economia da água, que é devolvida ao tanque cultivo, por meio de uma bomba de recirculação.

Para Silva e Vasconcelos (2020) e Silva (2017) a água carregada do tanque para o sedimentador, filtro mecânico e biológico, tem a função de capturar sólidos em suspensão, limpar e diminuir uso de água, colabora com bom desempenho de crescimento animal, possibilitando a integração da aquicultura ao cultivo agrícola, pois permite o aproveitamento da água residual rica em nitrogênio, fosforo e potássio (NPK), provenientes da retrolavagem dos filtros, transforma-se em fertilizantes para nutrir as hortaliças, roçados e pomares, conforme afirmam Silva e Rocha (2022).

A extração de nutrientes como NPK de resíduos da aquicultura é realizado por decantação, biodigestão anaeróbica e/ou por desidratação, processos nos quais os resíduos orgânicos são decompostos por bactérias em um ambiente sem oxigênio e/ou através de um desidratador solar que retira a água residual da limpeza dos filtros, transformando em biomassa seca, biogás e biofertilizante.

O sistema de criação de peixes em RAS é capaz de atuar com 3 ciclos produtivos de cultivo/ano, somado a produção de ovos, galinhas, hortaliças, frutas, temperos, dentre outros cultivares para autoconsumo. Os excedentes buscam obter variados centros de resultados produtivos e financeiros, com produtividade de mais de 90 kg/pescado/m<sup>3</sup>/ano, 48 pés de alface/rúcula/coentro/cebolinho, ciclo de 60 a 70 dias, somados a 30 ovos/dia, abate de 30 galinhas em intervalos de 120 dias, dentre outros produtos, que geram Índice de Lucratividade (IL) de 48%, Taxa Interna de Retorno (TIR) de 52 % e Payback 2,1 (anos), considerando prazo de 6 anos para pagar, juros 6,5% a.a. e índice de confiança 0,001%, (SILVA e ROCHA, 2022; PEREIRA et al., 2021).

Embora as tecnologias socioambientais tenham avançado carece de apoio ao fortalecimento das unidades técnicas-pedagógicas e os ecomuseus, segundo Rocha e Silva (2021) e Vasconcelos e Silva (2021) necessitam de extensão, micro finanças/crédito e políticas públicas, nessa perspectiva, o uso de tecnologias socioambientais como soluções baseadas na natureza (SBNs) do Projeto Sementes dos Saberes da Aquicultura, apoiadas por abordagens de extensão de princípios agroecológicos, pesquisa participante, educação do/no campo, suporte a construção de projetos de unidades produtivas familiares e apoio ao acesso políticas públicas/microfinanças, buscam a profissionalizar juventudes rurais, rurbanas, periurbanas e urbanas da aquicultura familiar.

A Unidade Técnico-Pedagógica, se propõe a apoiar produção de alimentos saudáveis (pescado, galinhas e cultivares), a promoção de trabalho, a geração de renda e a soberania alimentar. Principalmente contribuir para a permanência e êxito dos estudantes do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Delta de Parnaíba – UFDPAr (Parnaíba), Escola Família Agrícola dos Cocais (São João do Arraial), Escola Santa Ângela de Alternância (Pedro II) e Escola Técnica Agrícola Estadual Antônio Fortes (Piracuruca), especificamente os envolvidos com à aquicultura.

O projeto busca o desenvolvimento de estudos, pesquisas e ações de extensão que popularize a produção de pescado em Aquicultura em Sistema de Recirculação de Água (RAS), associado a agricultura de hortas, pomares e roçados, transformando resíduos da produção aquícola em biofertilizantes, alimentados com utilização de energia fotovoltaica, constituindo uma unidade técnico pedagógica para fortalecer a formação prática. O acesso a tecnologias de RAS, as inovações socioambientais, as boas práticas de sanidade aquícola, biossegurança e bem-estar animal, apoiarão a construção dos projetos de unidades produtivas familiares para as juventudes e para os aquicultores familiares da região.

Esses jovens e piscicultores, na perspectiva da economia circular, serão incubados por abordagens de empreendedorismo, capacitação, plano de negócios, modelagem bioeconômica com tecnologia da Informação – TI de apoio aos controles financeiros, apoio comercialização em mercado de ciclo curto, *Inbound* (Marketing) e suporte de acesso a microfinanças dos parceiros Banco do Nordeste, Banco dos Cocais e Piauí Fomento.

O trabalho busca ainda, contribuir com o desenvolvimento da cadeia de valor da agricultura familiar, associativismo e cooperativismo para produzir alimentos saudáveis (pescado e produtos agrícolas), a promoção de trabalho e a geração de renda, nos territórios de desenvolvimento do Piauí e envolvendo os municípios da APA do Delta de Parnaíba dos estados de Piauí, Maranhão e Ceará.

O Grupo de pesquisa em Bioeconomia e Bioprodutos (Gecotec – UFDPAr-IFPI), que propõe o projeto Sementes dos Saberes da Aquicultura Familiar, vem desde 2017 atuando com energias renováveis, produção de alimentos, trabalho e renda, através dos projetos Recircular Aquicultura e Quintais Agroecológicos (UFDPAr/Fundeci-BNB/FAPEPI/CNPq), como aponta Silva e Rocha (2022), com destaque para o policultivo de tilápia, camarão marinho e plâncton (fito e zoo) em RAS, utilizando o reuso de eletrólise de H<sub>2</sub>V, associada a transformação de resíduos aquícolas em fertilizantes, com resultados comerciais. As tecnologias desenvolvidas pelo GECOTEC e Estação de Aquicultura da UFDPAr têm sido utilizadas como políticas públicas aportadas pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) via edital dos quintais produtivos e pelo Banco do Nordeste para financiamento de microfinanças/Crédito e podem ser replicadas com as devidas adaptações para outras instituições e/ou regiões do Brasil.

## 7. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

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

( ) Sim

( X ) Não

## 8. 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.

( 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.

### **Justificativa:**

Seção VIII Da execução

Art. 16. A execução de programas, de projetos e de atividades será realizada nos termos estabelecidos no TED, observado o plano de trabalho e a classificação funcional programática.

§ 1º Caso seja expressamente previsto no TED, poderá haver subdescentralização entre a unidade descentralizada e outro órgão ou entidade da administração pública federal, hipótese em que a unidade responsável pela execução observará as regras estabelecidas no TED.

§ 2º Nas hipóteses de subdescentralização dos créditos orçamentários, a delegação de competência prevista no parágrafo único do art.1º fica estendida às unidades responsáveis pela execução final dos créditos orçamentários descentralizados.

§ 3º A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados será expressamente prevista no TED e observará as características da ação orçamentária constantes do cadastro de ações, disponível no Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento -SIOP, e poderá ser:

I - direta, por meio da utilização da força de trabalho da unidade descentralizada;

II - por meio da contratação de particulares, observadas as normas para licitações e contratos da administração pública; ou

II - 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.

§ 4º Na execução descentralizada de que trata o inciso III do § 3º, a unidade descentralizada poderá celebrar convênios, acordos, ajustes e outros instrumentos congêneres com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 1994, observada a legislação aplicável a cada tipo de ajuste e mediante previsão expressa no TED.

§ 5º A contratação de particulares e a execução descentralizada de que tratam os § 3º e § 4º não descaracterizam a capacidade técnica da unidade descentralizada e não afasta a necessidade de observação dos atos normativos que tratam dos respectivos instrumentos jurídicos de contratação ou de execução descentralizada.

## 9. 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 20% do valor global pactuado:

1. Despesas de apoio na gestão administrativa e financeira de contratos da Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação (FADEX) correspondendo a 10% (R\$ 34.722,22) do valor global.
2. Despesas de apoio operacional e administrativa da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), a título de ressarcimento à UFDPAr, pelo uso de seus espaços físicos, bens e equipamentos correspondendo a 10% (R\$ 34.722,22) do valor global.

## 10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Mobilizados jovens rurais, aquicultores de base familiar e estudantes	Unidade	1	56.400,00	56.400,00	Set/24	Out/24
PRODUTO	Mapeamento das instituições, representações das juventudes do campo e dos estudantes que atuam com aquicultura da APA do Delta de Parnaíba (MA, PI e CE), dos territórios da Planície Litorânea e dos Cocais	Unidade	1			Out/24	Nov/24
META 2	Implementada Unidade Técnico Pedagógica em RAS	Unidade	1	247.822,22	247.822,22	Nov/24	Dez/24
PRODUTO	Relatório de implementação e utilização da Unidade Técnico Pedagógica	Unidade	1			Jan/25	Jan/25

META 3	Realizadas oficinas de formação e capacitações socioprofissionais	Unidade	4	10.750,00	43.000,00	Out/24	Jan/25
PRODUTO	Relatórios das oficinas e capacitações; perfil de entrada e saída; e Relatório dos Eventos realizados na Unidade Técnico Pedagógica	Unidade	1			Jan/25	Jan/25
META 4	Geridas e administradas as finanças do Projeto	Unidade	2	34.722,22	69.444,44	Set/24	Fev/25
PRODUTO	Executado em sua totalidade os recursos financeiros do projeto. Prestação de contas; e relatórios financeiros do Projeto (parcial e final).	Unidade				Nov/24	Fev/25

### 11. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Set/2024	416.666,66

### 12. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO – PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	<i>Não</i>	R\$ 347.222,22
33.90.39	<i>Sim</i>	R\$ 69.444,44

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

### 13. PROPOSIÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizada

**14. APROVAÇÃO**

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizadora

# **ANEXO 1**

## Anexo 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

Unidade Técnico Pedagógica RAS - UTP RAS				
Tanques				
Descrição	Und.	Quant.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Alevinos - total para 06 tanques para 2 ciclos	Milheiro	12	400,00	4.800,00
Anel de vedação 100 mm4:26	Und.	12	4,50	54,00
Anel de vedação 75 mm	Und.	12	4,50	54,00
Balança de gancho	Und.	2	72,00	144,00
Balança de precisão-biometria	Und.	2	36,00	72,00
Barro Amarelo	Carrada	15	410,00	6.150,00
Bloco de cerâmica 8 furos	Milheiro	1,5	840,80	1.261,20
Brita N. 1	Metro	6	230,00	1.380,00
Cano de 75 mm - azul	Vara	2	347,40	694,80
Cano de PVC de 100 mm	Vara	5	88,80	444,00
Cimento	Saco	17	62,40	1.060,80
Joelhos de 100 mm esgoto	Und.	7	9,00	63,00
Kit de análise de água	Und.	1	600,00	600,00
Puçá para alevino	Und.	4	312,00	1.248,00
Puçá para juvenil	Und.	4	144,00	576,00
Ração de 28% PB Crescimento	Saco	145	132,00	19.140,00
Ração de 32% PB Manutenção	Saco	48	143,50	6.888,00
Ração de 36% PB	Saco	30	266,00	7.980,00
Ração de 40% PB	Saco	11	300,00	3.300,00
Rede de arrasto	Und.	2	664,00	1.328,00
Redução esgoto de 100/75 mm	Und.	6	21,16	126,96
Sombrite (38 metros de comprimento por 6 de largura)	Metro	38	35,00	1.330,00
Tanque Circular para piscicultura em PVC com tela galvanizada com 1 m de altura - Diâmetro 5,7mØ - 21.920L	Und.	6	5.911,45	35.468,71
<b>Subtotal</b>				<b>94.163,47</b>

Filtros Mecânicos e Biológicos				
Descrição	Und.	Quant.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Bomba ac 15.000L/h (pet flix)	Und.	6	1.920,00	11.520,00
Caixa d'agua de 2.000L	Und.	12	1.588,08	19.056,96
Caixa d'agua de 3.000L	Und.	3	2.623,98	7.871,94
Cano de 50 mm - marrom	Vara	4	95,90	383,60
Cano de 75 mm - marrom	Vara	5	347,40	1.737,00
Cola silicone	tubo	4	26,40	105,60
Flange 50 mm	Und.	18	29,04	522,72
Flange 75 mm	Und.	19	244,50	4.645,50
Joelho de 50 mm - marrom	Und.	14	6,00	84,00
Joelho de 75 mm - marrom	Und.	25	126,36	3.159,00

Junta Flexível p/ esgoto luva DN 110 mm de PVC Ferro/PVC/Cobre	Und.	1	597,00	597,00
Junta Flexível p/ esgoto luva DN 90 mm de PVC Ferro/PVC/Cobre	Und.	1	614,00	614,00
Mídias Retentoras - Mídia Biológica 680 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> - Saco 125 L MBBR	m <sup>3</sup>	4	1.220,09	4.880,35
Pote de cola	Und.	4	24,00	96,00
Registro de 75 mm - marrom	Und.	7	92,40	646,80
União rosqueável de 75 mm	Und.	7	313,00	2.191,00
<b>Subtotal</b>				<b>58.111,47</b>

<b>AERAÇÃO</b>				
Descrição	Und.	Quant.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Abraçadeiras cano de 40 mm	Und.	20	2,58	51,60
Adaptador c/ rosca 50 mm	Und.	4	16,50	66,00
Bucha redução 40/25 mm	Und.	12	12,70	152,40
Caibro de madeira redondo	Und.	40	20,00	800,00
Cano 25 mm - marrom Krona	Vara	23	23,34	536,82
Cano 40 mm soldável - marrom	Vara	8	94,20	753,60
Conector Aranha - 6 saídas de 16 mm	Und.	65	7,74	503,10
Conector final para mangueira porosa 16 mm	Und.	360	2,34	842,40
Curva 25 mm soldável	Und.	15	4,80	72,00
Curva 40 mm	Und.	6	18,84	113,04
Curva 50 mm	Und.	2	30,00	60,00
Filtro de ar para compressor radial	Und.	2	300,00	600,00
Fita veda rosca	Und.	2	16,86	33,72
Mangueira porosa com saída de 16,9 mm	Metro	110	42,00	4.620,00
Niple rosqueável de 25 mm	Und.	65	2,22	144,30
Parafusos "10" com bucha	Und.	10	2,40	24,00
Redução de 40/25 mm	Und.	10	4,86	48,60
Registro de 25 mm soldável	Und.	12	8,00	96,00
Soprador Rad. Mono - 1,1 cv p/ Tanques Peixe/Camarões Jkw035 - 1.1 cv. 120 m <sup>3</sup>	Und.	2	2.800,00	5.600,00
Taps de 32 mm	Und.	6	6,00	36,00
Tê liso 25 mm	Und.	22	4,00	88,00
Tê liso 40 mm soldável	Und.	9	13,08	117,72
Tê rosqueável 25 mm	Und.	65	12,00	780,00
Tê rosqueável 50 mm	Und.	2	18,00	36,00
União rosqueável 25 mm	Und.	9	14,50	130,50
Válvula de alívio 1.1/4" rosqueável	Und.	2	550,00	1.100,00
Válvula de retenção soldável universal 50 mm 1.1/2	Und.	2	70,00	140,00
<b>Subtotal</b>				<b>17.545,80</b>

Quadro Elétrico				
Descrição	Und.	Quant.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Cabo PP 2 x 2,5 mm	Metro	80	9,00	720,00
Conector para haste de aterramento - 1,90 m	Und.	1	6,00	6,00
Conjunto Tomada dupla 20A	Und.	2	16,00	32,00
Disjuntor Din Tdj3 Monopolar C 10A Tramontina	Und.	3	18,84	56,52
Disjuntor Monopolar Tramontina Tr3ka Curva C 32A	Und.	1	18,18	18,18
Fita isolante adesiva (5 m)	Rolo	1	10,00	10,00
Fita isolante alta fusão (5 m)	Rolo	1	33,66	33,66
Gerador de Energia Gasolina 10 kVA Bfge 10.000 Plus 110v/220v	Und.	1	8.285,10	8.285,10
Haste Aterramento Elétrica Cobreada 10,0mm X 1,5m	Und.	1	32,03	32,03
Painel Quadro de Transferência Geradores automático monofásico p 10 kVA	Und.	1	2.700,00	2.700,00
Quadro para Disjuntores 6/8	Und.	1	60,00	60,00
Tomada fêmea 10 A	Und.	4	9,36	37,44
Tomada macho 10 A (2 plug)	Und.	3	9,60	28,80
<b>Subtotal</b>				<b>12.019,73</b>

Abastecimento e Drenagem				
Descrição	Und.	Quant.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Cano PVC 100 mm (esgoto)	Vara (6 m)	7	85,00	595,00
Cano PVC azul 50 mm	Vara (6 m)	25	45,24	1.131,00
Curva 100 mm (esgoto)	Und.	2	25,00	50,00
Curva 50 mm azul	Und.	40	20,00	800,00
Redução de 100 / 50 (esgoto)	Und.	2	12,00	24,00
Registro de 50 mm azul	Und.	20	19,74	394,80
Tê de 100 mm (esgoto)	Und.	2	20,00	40,00
Tê de 50 mm soldável azul	Und.	25	9,00	225,00
<b>Subtotal</b>				<b>3.259,80</b>

Equipamentos				
Descrição	Und.	Quant.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Abraçadeira plástica 3.5 mm 250 mm	Pct	1	10,00	10,00
Abraçadeira plástica 4.8 mm 300 mm	Pct	1	12,90	12,90
Alavanca de ferro 1,5m	Und.	1	172,00	172,00
Alicate de bico	Und.	2	29,90	59,80
Alicate de corte	Und.	3	35,88	107,64
Alicate universal	Und.	3	40,00	120,00
Ancinho de ferro	Und.	4	79,90	319,60
Arco de serra	Und.	4	37,90	151,60
Bomba submersa com vazão 1.000l/h	Und.	16	70,00	1.120,00
Bomba submersa com vazão 2.000l/h	Und.	16	119,43	1.910,88

Bomba submersa com vazão 5.000l/h	Und.	6	371,07	2.226,42
Cabo PP flexível 2 x2,5	Metro	100	3,80	380,00
Caixa para ferramentas (ferro)	Und.	2	163,90	327,80
Carrinho de mão reforçado	Und.	3	286,90	860,70
Chave de grifo de 36"	Und.	1	159,90	159,90
Cloro líquido galão 5lts	Und.	10	24,54	245,40
Enxada	Und.	4	59,90	239,60
Escova multiuso para lavar	Und.	20	12,50	250,00
Esponja bucha multiuso para lipeza	Und.	30	2,30	69,00
Esquadro	Und.	1	35,00	35,00
Fita isolante 20mts	Und.	5	8,50	42,50
Fita isolante pit. Fusas 10m	Und.	3	15,00	45,00
Furadeira de impacto	Und.	2	556,00	1.112,00
Jogo de chave combinado 6" a 32"	Und.	1	174,70	174,70
Kit análise de água ph/amônia/ nitrito/O <sup>2</sup>	Und.	3	600,00	1.800,00
Kit broca aço p ferro	Und.	1	75,00	75,00
Kit broca aço/madeira	Und.	1	75,00	75,00
Kit broca p concreto	Und.	1	75,00	75,00
Kit chave allen	Und.	1	45,60	45,60
kit chave de fenda	Und.	1	65,51	65,51
kit chave philips	Und.	1	76,83	76,83
kit chave torx	Und.	1	32,88	32,88
kit serra copo	Und.	1	36,00	36,00
kit serra tico tico	Und.	2	27,00	54,00
Lápis para carpinteiro	Und.	1	4,00	4,00
Linha para pedreiro 100 m	Und.	1	21,80	21,80
Mangueira jardim 32 mm 100 m	Und.	1	245,95	245,95
Maquina/Inversora de Solda 250A BV Kab 250 Super Tork Bivolt - 8.500w	Und.	1	1.939,00	1.939,00
Martelo	Und.	3	38,32	114,96
Multímetro digital portátil	Und.	1	150,00	150,00
Pá	Und.	4	43,00	172,00
Serra circular para corte de madeira 1500w	Und.	1	629,60	629,60
Serra de corte circular	Und.	1	259,90	259,90
Serra tico tico	Und.	1	340,10	340,10
Soprador de ar turbina lago tanque 18m <sup>3</sup> /h 220v	Und.	1	1.514,70	1.514,70
Soprador rad. mono-0,30cv p/tanques peixes/camarões 220v	Und.	1	1.315,75	1.315,75
Soprador térmico profissional 21V com 2 baterias	Und.	1	775,20	775,20
Tomada fema 10 amp.	Und.	3	9,36	28,08
Tomada macho 10 amp.	Und.	3	9,60	28,80
Torno de bancada N8 Industrial ferro fundido	Und.	1	350,00	350,00
Trena 5 m	Und.	1	27,99	27,99
Vassoura piaçava com cabo	Und.	10	26,96	269,60
Veda rosca fita 12/23 m	Unid.	5	9,26	46,26
<b>Subtotal</b>				<b>20.721,95</b>
<b>Total</b>				<b>205.822,22</b>

<b>EQUIPE</b>				
<b>Função Pesquisadores envolvidos no Projeto</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade (meses)</b>	<b>Valor Unitário (R\$)</b>	<b>Total (R\$)</b>
Coordenação Geral	Bolsa	6	5.200,00	31.200,00
Coordenadora de Pesquisa	Bolsa	6	4.200,00	25.200,00
Coordenador de Campo	Bolsa	6	3.500,00	21.000,00
Coordenador Administrativo	Bolsa	6	3.500,00	21.000,00
Bolsa de implantação	Bolsa	3	2.250,00	6.750,00
Bolsa de implantação	Bolsa	3	2.250,00	6.750,00
Bolsa de implantação	Bolsa	3	2.250,00	6.750,00
Bolsa de implantação	Bolsa	3	2.250,00	6.750,00
<b>Total</b>				<b>125.400,00</b>

<b>Serviços</b>				
<b>Relatoria</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Relatório semestral	Serviço	1	8.000,00	8.000,00
Relatório final	Serviço	1	8.000,00	8.000,00
<b>Total</b>				<b>16.000,00</b>

<b>Memória de Cálculo</b>	
<b>Itens</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
UTP - RAS	205.822,22
Equipe Técnica e Bolsas	125.400,00
Serviços	16.000,00
Custo de Execução Indireto (FADEX)	34.722,22
Custo de Execução Indireto (UFDPAr)	34.722,22
<b>Valor Total</b>	<b>416.666,66</b>