

30 anos



PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº xx/2022

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Fundação Nacional de Saúde

Nome da autoridade competente: Miguel da Silva Marques

Número do CPF: 039.194.746-00

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Departamento de Saúde Ambiental – DESAM – FUNASA

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria nº 1.004, publicada no DOU de 27 de agosto de 2021.

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 255000-36211/ Fundação Nacional de Saúde

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Departamento de Saúde Ambiental – DESAM – FUNASA

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Fundação Universidade Federal do ABC

Nome da autoridade competente: Dácio Roberto Matheus

Número do CPF: 115.272.918-71

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS)

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decreto de recondução de 24 de maio de 2022, publicado no DOU de 25 de maio de 2022.

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 154503-26352/ Fundação Universidade Federal do ABC

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: 154503 – Fundação Universidade Federal do ABC

3. OBJETO:

Desenvolvimento, avaliação e diagnóstico de Sistemas Alternativos para soluções domiciliares de tratamento de esgoto: contribuições para o aprimoramento do programa MSD - Sisal-MSD.

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

Meta 1 - Realizar diagnóstico de 50 unidades dos MSD no Estado de São Paulo levando em consideração para a seleção dos locais, quando possível, aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais em áreas urbanas e rurais;

Atividade 1.1: Reunião com equipe da FUNASA de SP para identificação de locais

Atividade 1.2: Visitas de campo para levantamento situacional dos MSD

Atividade 1.3: Desenvolvimento de formulário para o levantamento das condições sanitárias/local

Atividade 1.4: Monitoramento e diagnóstico dos 50 MSD

Meta 2 - Realizar um levantamento situacional das condições sanitárias das comunidades onde serão implantadas as soluções alternativas no Estado de São Paulo.

Atividade 2.1: Reunião com a equipe para a definição dos locais onde serão implantadas as soluções alternativas

Atividade 2.2: Ajustes na metodologia elaboração dos materiais necessários para o levantamento situacional das condições sanitárias

Atividade 2.3: Levantamento situacional das condições sanitárias das comunidades localizadas no Estado de São Paulo

Meta 3: Implantar e avaliar quatro soluções alternativas para o tratamento de esgoto domiciliar em São Paulo.

Atividade 3.1: Instalação das soluções alternativas em domicílios

Atividade 3.2: Testes iniciais dos sistemas

Atividade 3.3: Para cada uma das tecnologias avaliadas serão apresentados esquemas, plantas, cortes e memorial, além de um orçamento para a construção que levará em conta a tabela de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI)

Atividade 3.4: Comparação de custo de ambas as tecnologias avaliadas e aquelas atualmente presentes no MANUAL DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA O PROGRAMA DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES (MSD) – FUNASA. Neste caso será levado em conta a tabela de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI)

Atividade 3.5: Elaboração de um manual de implementação das tecnologias propostas na pesquisa, apresentando um passo a passo didático com as especificações de materiais e mão de obra necessários para a construção

Meta 4: Monitorar as soluções alternativas de tratamento de esgoto quanto a qualidade do afluente e efluente, operando sob condições climáticas diferentes (precipitação, evapotranspiração).

Atividade 4.1: Coleta de amostras e análises laboratoriais dos afluentes e efluentes das soluções alternativas de tratamento de esgoto quanto a qualidade do efluente e manutenção e conservação da infraestrutura, sob condições climáticas diferentes em cada estado.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

Em locais periféricos dos municípios e em zonas rurais, a situação de esgotamento sanitário difere do que é observado na área urbana. Cerca de 80% da população rural dispõe os efluentes em fossas rudimentares ou em corpos d'água (IBGE, 2015). A partir desse recorte situacional, verifica-se a necessidade de implementar soluções adequadas de esgotamento sanitário nas regiões periféricas e áreas rurais dos municípios brasileiros, sendo que, a existência de déficit em saneamento pode ocasionar um aumento na ocorrência de doenças por veiculação hídrica e degradação ambiental. Outro ponto a ser destacado, é a forma de arranjo dos sistemas de esgotamento sanitário, onde, nas áreas rurais a prática de sistemas descentralizados se tornou recorrente, pois podem apresentar menor custo e boa aceitabilidade para os moradores e comparativamente aos sistemas centralizados, geralmente não possuem requerimento de energia ou operação sofisticada, adaptando-se com facilidade aos diferentes recortes geográficos. A escolha de tecnologias passíveis de serem aplicadas no contexto rural é um desafio em várias localidades do mundo, no entanto, existem alternativas viáveis tais quais: tanques sépticos, fossa biodigestora e fossa ecológica, com eficiência de remoção entre 50 a 80%. No entanto, no caso dos tanques sépticos, falhas no aspecto construtivos e a falta de manutenção podem levar a uma contaminação do solo, lençol freático e, embora seja uma tecnologia consolidada, deve-se considerar as concentrações de nitrogênio, podendo acarretar problemas ambientais, caso a destinação do seu efluente seja feita de forma inadequada no solo ou corpo d'água. O atendimento adequado não deve ser apenas entendido quando ocorre a coleta e o tratamento do esgoto nestas áreas, mas sobretudo, deve-se considerar uma qualidade de efluente tratado que esteja alinhado com a forma de lançamento final. Desta forma as soluções devem ser consideradas quanto aos objetivos do tratamento e do lançamento final requeridos, sendo esses fatores importantes para as áreas rurais e para manutenção de um ecossistema equilibrado, podendo em alguns casos, considerar a possibilidade de subprodutos que possam ser utilizados na irrigação ou como fertilizantes. Desta forma, o monitoramento de tecnologias consolidadas, como tanques sépticos, nas áreas periféricas e rurais dos municípios, avaliando suas eficiências, o modo como foram implantadas, a gestão, a apropriação da tecnologia por essas populações e a manutenção, e o seu alinhamento com as normativas, torna-se imprescindível para a melhor gestão desses sistemas, na melhoria das eficiências de remoção e na otimização desses sistemas e, proposição de novas tecnologias sociais, como fossa biodigestora e fossa ecológica, pode ser uma alternativa para o esgotamento sanitário dessas localidades, incorporando, no caso da fossa ecológica, um sistema capaz de aproveitar os nutrientes do esgoto, com alta remoção de matéria, sólidos, turbidez e que geralmente não gera efluente final e, para fossa biodigestora tem-se o benefício de um sistema com elevada remoção de matéria, facilidade de construção e operação, e que geral um efluente final que pode ser aproveitado como biofertilizante. Diante do que foi contextualizado, este projeto tem a prerrogativa de levantar dados sobre o funcionamento de uma tecnologia já bastante consolidadas no território nacional (Fossa séptica + sumidouro), observando o contexto normativo, econômico, social e cultural que foram implantadas, com o intuito de otimizar a eficiência dessas tecnologias, e sua implantação e propor a implantação de dois sistemas alternativos (tanque de evapotranspiração e fossa séptica biodigestora associada a vala de infiltração) em dois locais distintos do território brasileiro, considerando a execução desses pilotos com materiais disponíveis no mercado, possibilitando elencar parâmetros mais racionais para o dimensionamento e sobretudo, possibilitar a disseminação de tais tecnologias, como alternativa viável ao tanque séptico, contribuindo para uma releitura do programa de melhorias sanitárias da FUNASA.

Essa tipologia de tratamento, do projeto padrão da Funasa, de acordo com a literatura do tema, indica uma variação considerável de eficiência de remoção de matéria orgânica. Por exemplo, as fossas sépticas de câmara única ou de câmaras sobrepostas têm eficiência na remoção de DBO5,20 na faixa de 30 a 50%. Já as de câmaras em série têm eficiência na faixa de 35 a 65%. A eficiência na remoção de sólidos suspensos fica em torno de 60%. Considerando que o público prioritário da Funasa se concentra em regiões isoladas, de extrema pobreza, rurais, essa é a única solução de tratamento existente no lugar, sem margem para inclusão de tratamentos em níveis mais avançados, dessa forma, a proposta de pesquisa justifica-se, pois busca alternativas com maior eficiência no tratamento dos efluentes a menor custo para a administração.

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:

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

(X) 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 20% do valor global pactuado:

1. Ressarcimento referente ao custo para gestão administrativa e financeira da FUNDEP conforme a lei n 8958, de 20 de dezembro de 1954, no valor 8%, totalizando R\$ 79.953,58. Cabe ressaltar ainda que a Taxa de ressarcimento Institucional (TRI) de 18% da Universidade Federal do ABC não foi incluída por se tratar de projeto financiado com recursos oriundos de agências oficiais de fomento ou instituições análogas, conforme previsto na Resolução Consuni Nº 159 de 2015 da UFABC.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Realizar diagnóstico de 50 unidades dos MSD no estado de São Paulo	UNI	1	R\$ 415.851,22	R\$ 415.851,12	ago/22	dez/24
PRODUTO	Relatório consubstanciado com os dados de qualidade e indicadores dos 50 MSD com orientações para a FUNASA.						
META 2	Realizar um levantamento situacional das condições sanitárias das comunidades onde serão implantadas as soluções alternativas no Estado de São Paulo	UNI	2	R\$ 40.370,00	R\$ 80.740,00	ago/22	ago/23
PRODUTO	Relatório Técnico com os dados que retratam as condições sanitárias das comunidades estudadas no Estado de São Paulo.						
META 3	Implantar e avaliar quatro soluções alternativas para o	UNI	4	R\$ 61.500,00	R\$ 246.000,00	ago/22	dez/24

	tratamento de esgoto domiciliar						
PRODUTO	1. Relatório Técnico contendo, parâmetros, critérios de dimensionamento, esquemas, plantas, cortes, memorial, fotos e custos envolvidos na implantação de duas soluções alternativas de tratamento domiciliar no Estado de São Paulo; 2. Manual de implementação das tecnologias propostas na pesquisa;						
META 4	Monitorar as soluções alternativas de tratamento de esgoto quanto a qualidade do afluente e efluente, operando sob condições climáticas diferentes (precipitação, evapotranspiração)	UNI	2	R\$ 88.500,00	R\$ 177.000,00	ago/22	dez/24
PRODUTO	Relatório Técnico e científico contendo os principais dados operacionais, de controle, custos e de qualidade do efluente tratado das soluções alternativas implantadas no Estado de São Paulo.						
Gestão Adm. e Financeira	Contratação de Fundação de apoio para a gestão administrativa e financeira. Relatório final da gestão administração e financeira.	UNI	1	R\$ 79.953,58	R\$ 79.953,58	ago/22	fev/25
Valor total do TED: R\$ 999.544,70							

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR (R\$)
Agosto/2022 Início das Metas 1,2 3 e 4 e custo de gestão administrativa e financeira	399.817,88 (equivalente a 40% do valor total)
Agosto/2023 Meta 1: Entrega do relatório parcial de diagnóstico das 50 unidades dos MSD no estado de São Paulo Meta (parcial) 5 : Custo de gestão administrativa e financeira	297.482,82
Agosto/2023 Meta 2: Entrega do relatório técnico com os dados que retratam as condições sanitárias das comunidades de estudo no Estado de São Paulo	48.444,00
Agosto/2023 Meta 3: Entrega do relatório parcial dos parâmetros, critérios de dimensionamento, e fotos da implantação das soluções alternativas de tratamento domiciliar no estado de São Paulo	147.600,00
Agosto/2023 Meta 4: Entrega do relatório técnico e científico parcial contendo os principais dados operacionais, de controle, custos e de qualidade do efluente tratado das soluções alternativas implantadas no Estado de São Paulo	106.200,00
Valor total à pagar em Agosto de 2023	599.726,82
TOTAL:	999.544,70

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PA

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39 - Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)	Sim	- Contratação de serviço de apoio para gestão administrativa e financeira da FUNDEP conforme a lei n 8958, de 20 de

dezembro de 1954, no valor 8% (de até 10%) por ser caracterizado como projeto de pesquisa.
Total: R\$ 79.953,58

33.90.14/15 - Diárias	Não	Total: R\$ 40.470,00
33.90.30 - Materiais de Consumo	Não	- Combustível: R\$ 25.920,00 - Reagentes e material de laboratório: R\$ 59.210,00 - Material de construção: R\$ 36.000,00 - Material de escritório: R\$ 6.477,00 Total: R\$ 127.607,00
33.90.20 – Outros Serviços - Pessoa Física (pesquisadores docentes)	Não	- Um coordenador geral: R\$ 120.000,00 - Um Coordenador substituto: R\$ 60.000,00 - Dois pesquisadores: R\$ 105.000,00 Total: R\$ 285.000,00
33.90.18 – Outros Serviços - Pessoa Física (pesquisadores discentes)	Não	- Dois pesquisadores nível doutorado: R\$ 135.600,00 - Quatro pesquisadores nível mestrando: R\$ 144.000,00 - Quatro pesquisadores nível iniciação científica: R\$ R\$ 19.200,00 Total: R\$ 298.800,00
33.90.36 - Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Física)	Não	- Contração de mão-de-obra para auxílio nas coletas de campo durante o monitoramento dos 50 sistemas de tratamento de esgoto implementado no estado de São Paulo Total: R\$ 20.000,00
33.90.39 - Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)	Não	- Manutenção de equipamentos: R\$ 80.114,12 - Aluguel de veículos: R\$ 16.800,00 - Prestação de serviço: R\$ 50.800,00 Total: R\$ 147.714,12

Detalhamento 1: Estimativa de valores para a realização das atividades do projeto:

Orçamento

Descrição	Qtde	Unidade	Unitário	Total
33.90.30 - Materiais de Consumo				
Combustível para diagnóstico das 50 MSD e monitoramento dos sistemas	3600	Litros	R\$ 7,20	R\$ 25.920,00
Reagentes e material de laboratório para análises de DQO, DBO, Sólidos e coliformes	200	análises	R\$ 296,05	R\$ 59.210,00
Material de construção para montagem dos sistemas de tratamento	4		R\$ 9.000,00	R\$ 36.000,00
Material de escritório para cada instituição - UFABC e UNICAMP	2		R\$ 3.238,50	R\$ 6.477,00
	Total: R\$127.607,00			
33.90.14/15 - Diárias				
Diárias para diagnóstico das 50 MSD e monitoramento dos sistemas	190	diária	R\$ 213,00	R\$40.470,00
	Total: R\$40.470,00			
33.90.36 - Outros Serviços de Terceiros (pessoa física)				
Mão-de-obra para auxílio nas coletas de campo durante o monitoramento dos 50 MD	20	visitas	R\$ 1.000,00	R\$20.000,00
	Total: R\$20.000,00			
33.90.39 - Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)				
Aluguel de Veículos para diagnóstico das 50 MSD	42	diária	R\$ 400,00	R\$ 16.800,00
Monitoramento dos sistemas de tratamentos	616	horas	R\$ 50,00	R\$ 30.800,00
Manutenção de equipamentos do parque experimental analítico da UFABC e UNICAMP	118	horas	R\$ 680,00	R\$ 80.114,12
Prestação de serviço para montagem dos sistemas de tratamento - UFABC e UNICAMP	4	empreitada	R\$ 5.000,00	R\$ 20.000,00
	Total: R\$147.714,12			
33.90.18 – Outros Serviços - Pessoa Física (pesquisadores discentes)				
Doutorado	30	meses	R\$ 2.260,00	R\$ 67.800,00
Doutorado	30	meses	R\$ 2.260,00	R\$ 67.800,00
Mestrando	24	meses	R\$ 1.500,00	R\$ 36.000,00
Mestrando	24	meses	R\$ 1.500,00	R\$ 36.000,00
Mestrando	24	meses	R\$ 1.500,00	R\$ 36.000,00
Mestrando	24	meses	R\$ 1.500,00	R\$ 36.000,00
Iniciação Científica	12	meses	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00
Iniciação Científica	12	meses	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00
Iniciação Científica	12	meses	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00
Iniciação Científica	12	meses	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00
	Total: R\$ 298.800,00			
33.90.18 – Outros Serviços - Pessoa Física (pesquisadores docentes)				
Coordenador geral	30	meses	R\$ 4.000,00	R\$ 120.000,00
Coordenador substituto	30	meses	R\$ 2.000,00	R\$ 60.000,00
Pesquisador	30	meses	R\$ 1.750,00	R\$ 52.500,00
Pesquisador	30	meses	R\$ 1.750,00	R\$ 52.500,00
	Total: R\$ 285.000,00			

33.90.39 - Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)		Qtde	Unidade	Unitário	Total
Contratação de serviço de apoio administrativo e financeiro		1		R\$ 79.953,58	R\$ 79.953,58
		Total: R\$ 79.953,58			
		Total TED R\$ 999.544,70			

Detalhamento 2: Memória de cálculo para realização dos trabalhos de campo:

Especificação		Indicador Físico		
		Medida	Qtde.	
Realização de visitas aos locais definidos para monitoramento dos MSD e implantação das soluções alternativas (5 pessoas)		Und.	2	
Especificação	Unidade	Quant.	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Deslocamento	Km	900		
Combustível	L	112.5	7.2	810,00
Diárias	Un	5	213	1.065,00
Aluguel veículo	Un	1	400	400,00
		TOTAL: R\$ 4,550.00		

Especificação		Indicador Físico		
		Medida	Qtde.	
Realização de visitas para monitoramento dos 50 MSD – Equipe UFABC (5 pessoas por 2 dias)		Und.	10	Total (R\$)
Especificação	Unidade	Quant.	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Deslocamento	Km	900		
Combustível	L	112.5	7.2	810,00
Diárias	Un	10	213	2.130,00
Aluguel veículo	Un	2	400	800,00
		TOTAL: R\$ 37,400.00		

Etapa/Fase		Indicador Físico		
		Medida	Qtde.	
Realização de visitas para monitoramento das alternativas de tratamento – Equipe UFABC (4 pessoas por 1 dia)		Und.	10	Total (R\$)
Especificação	Unidade	Quant.	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Deslocamento	Km	900		
Combustível	L	112,5	7,2	810,00
Diárias	Un	4	213	852,00
Aluguel veículo	Un	1	400	400,00
		TOTAL: R\$ 20,620.00		

Etapa/Fase		Indicador Físico		
		Medida	Qtde.	
Realização de visitas para monitoramento das alternativas de tratamento – Equipe UNICAMP (4 pessoas por 1 dia)		Und.	10	Total (R\$)
Especificação	Unidade	Quant.	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Deslocamento	Km	900		
Combustível	L	112,5	7,2	810,00
Diárias	Un	4	213	852,00
Aluguel veículo	Un	1	400	400,00
		TOTAL: R\$ 20,620.00		

*Encontra-se em anexo a este documento o arquivo denominado "Anexo do Plano de Trabalho - Referências de Preços" (SEI 4011574), encaminhado pela UFABC (em formato PDF), contendo as seguintes informações:

Anexo 3 - Referências para estimativas de custos com base em outros projetos aprovados pela UFABC em agências de fomento à pesquisa;

3.1 - Edital CNPq Universal 2021;

3.2 - Auxílio regular FAPESP;

Anexo 4 - Referências para valores das bolsas de Doutorado, Mestrado e Iniciação Científica;

4.1 - Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo;

4.2 - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e

Anexo 5 - Referências para aluguel de carro tipo caminhonete (carga) tração 4x4, cabine dupla ou similar, para acesso a áreas rurais, carregamento de material e amostras.

12. PROPOSIÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizada

13. APROVAÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizadora



Documento assinado eletronicamente por **Dácio Roberto Matheus, Usuário Externo**, em 23/08/2022, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Miguel da Silva Marques, Presidente**, em 25/08/2022, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.funasa.gov.br/consulta>, informando o código verificador **3866046** e o código CRC **DD6E963D**.