

30 anos



**PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº xx/20xx**

**1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA**

**a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Fundação Nacional da Saúde - FUNASA

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: Coordenação de Segurança e Qualidade da Água para Consumo Humano/Desam/Presidência

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decreto 8.867 de 3/10/2016, publicado no D.O.U. de 4/10/2016

**b) UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 255020 - Funasa/Suest/RN

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 36211

CNPJ: 26.989.350/0001-16

**Observações:**

a) *Identificação da Unidade Descentralizadora e 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 pelo acompanhamento da execução tenha UG própria.*

**2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA**

**a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

**Nome do órgão ou entidade descentralizada:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

**Nome da autoridade competente:** José Daniel Melo Diniz

**Número do CPF:** 466.606.404-44 **RG** 620.141 **Data de expedição:** 02/12/1981 **Órgão Expedidor:** ITEP-RN **Matrícula:** 1202134

**Cargo:** Reitor

**Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED:** Centro de Ciências Exatas da Terra (CCET)/ Núcleo de Processamento de Primário e Reuso de Água Produzida e Resíduo (NUPPRAR)/Laboratório de Análise Ambiental, Processamento primário e biocombustíveis (LABPROBIO).

**Identificação do Ato que confere poderes para assinatura:** Decreto de 08 de fevereiro de 2019, em Diário Oficial da União, edição: 28-A/ seção: 2 – Extra, página 1.

Fonte: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-de-8-de-fevereiro-de-2019-62630669>

b) UG SIAFI

**Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito:** 153103 - UFRN

**Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED:** 153103 - UFRN

**UG GESTÃO:** 15234

CNPJ: 24.365.710/0001-83

**Observações:**

- a) *Identificação da Unidade Descentralizadora e 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 pelo acompanhamento da execução tenha UG própria.*

**3. OBJETO:**

Levantamento Preliminar da Qualidade da Água em 60 municípios do Rio Grande do Norte-RN, que já possuem a SALTA-Z como tecnologia de tratamento da água para consumo humano ou que têm expectativa de possuir a tecnologia.

Objetivo Geral

O projeto tem como objetivo a realização de um levantamento preliminar da qualidade da água em comunidades de 60 municípios do Rio Grande do Norte – RN, que já possuem a SALTA-Z como tecnologia de tratamento da água para consumo humano ou que têm expectativa de possuir a tecnologia.

Objetivo Específicos

- I. Realizar a coleta e análise físico-química e microbiológica em amostras provenientes das unidades de Salta-Z, antes e após o tratamento e no período de 02 (dois) anos, em 08 (oito) municípios potiguares que já possuem a tecnologia;
- II. Realizar a coleta e análise físico-química e microbiológica em amostras provenientes de mananciais superficiais de 52 (cinquenta e dois) municípios potiguares que possuem expectativa de receber a Salta-Z; e
- III. Realizar a perícia ambiental dos mananciais elegíveis para instalação da Salta-Z.

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

## **DESCRIÇÃO DE AÇÕES E METAS**

O projeto tem 06(seis metas) a serem cumpridas:

**META 1 - Seleção de municípios que serão contemplados no projeto**

Serão selecionados 52 municípios e respectivas comunidades rurais baseando-se em demanda ativa por parte dos gestores municipais e 08 municípios que já possuem SALTA - Z serão avaliados no período do projeto, assim totalizado os 60 municípios que serão contemplados.

Nesta etapa, será realizado o planejamento de coleta das amostras.

**META 2 - Coleta das amostras de água**

Serão realizadas as coletas nos municípios previamente selecionados de acordo com as normas vigentes. No caso das localidades que já têm SALTA-Z instaladas, serão coletadas duas amostras (ENTRADA E SAÍDA). No momento da coleta será realizada uma análise situacional do ambiente da coleta. A coleta é de responsabilidade do Laboratório de Análises de Água, Processamento Primário e Biocombustíveis do NUPPRAR - LABPROBIO/NUPPRAR.

**META 3 - Realização dos ensaios físico-químicos e microbiológicos da água**

As análises serão realizadas conforme Portaria de potabilidade da água para consumo humano vigente. As análises físico-químicas que serão analisadas são: temperatura, cor, turbidez, condutividade elétrica, STD, salinidade, pH, alcalinidade, dureza, micropoluentes, Ânions (Nitrito (como N), Nitrato (como N), Sulfato, Cloreto, Fluoreto, Fosfato), cianeto livre, cianotoxinas, cloramina, Metais totais (Alumínio, Cobre, Ferro, Manganês, Zinco), Surfactantes (com LAS), Trihalometanos. Quanto aos ensaios microbiológicos, serão avaliados os Coliformes totais e Escherichia coli.

**META 4 - Avaliação dos dados obtidos**

Elaborar documentos com análise crítica dos dados obtidos, relacionando quais os parâmetros que estão fora dos respectivos padrões de potabilidade da água para consumo humano, estabelecidos no Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5/2017, alterada pela Portaria GM/MS nº 888/2021, e os possíveis riscos à saúde.

**META 5 -Reuniões**

Reuniões de planejamento, ajuste e apresentação de resultados serão executadas durante todo o projeto (duas por semestre, totalizando 8 reuniões).

**META 6 - Relatório de Cumprimento do Objeto**

Elaboração do Relatório de Cumprimento do Objeto e prestação de contas.

## **BREVE METODOLOGIA**

### Amostragem das unidades de Salta-Z instaladas

A coleta para o levantamento preliminar da qualidade da água será realizada em 60 municípios do RN. Nos 08 (oito) municípios que já possuem a Salta-Z, serão realizadas, anualmente e por dois anos, coleta e análise da água antes e após o tratamento. Espera-se que a tecnologia Salta-Z seja capaz de reduzir os valores dos parâmetros de qualidade da água para intervalos dentro dos padrões de potabilidade, de acordo com o anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888/2021. Esses resultados irão complementar o rol de análises realizadas mensalmente pela Vigilância em Saúde Ambiental local (parâmetros sentinela – VIGIAGUA), tendo em vista que análises de média e alta complexidade não compõem o trabalho de rotina do VIGIAGUA

## Diagnóstico situacional de Comunidades elegíveis

O projeto também inclui o diagnóstico situacional em Comunidades rurais de outros 52 municípios, onde serão coletadas amostras de água em mananciais superficiais e poços de captação cuja água é fornecida para o consumo de populações rurais, porém sem o tratamento adequado, conforme preconiza Portaria de potabilidade vigente. Nessas localidades, a coleta constará de uma (01) amostra por Comunidade, já que o propósito, neste caso, é o diagnóstico situacional para avaliar a viabilidade da instalação de Salta-Z. Ademais, também se pretende realizar uma perícia ambiental nestes mananciais para avaliar a existência de outros interferentes tais como: indústrias instaladas de forma irregular, lançamento de efluentes, presença de lixões, etc; que possam comprometer sua destinação para o consumo humano. Logo, de posse desses resultados laboratoriais, da perícia ambiental do manancial e da avaliação dos demais critérios de elegibilidade, chegar-se-á a uma conclusão sobre a viabilidade ou não da implantação de Salta-z em determinada comunidade rural.

## Critérios de escolha dos municípios

No Rio Grande do Norte, a gestão dos serviços de saneamento dos 167 municípios ocorre de duas maneiras distintas: 154 possuem contrato de concessão com a Companhia de Águas e de Esgoto de Rio Grande do Norte (CAERN) e 13 possuem Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE) ou são de administração direta das Prefeituras. No entanto, independentemente da forma de gestão adotada, o sistema de captação, tratamento e distribuição de água para o consumo humano que ocorre na zona urbana raramente abrange a totalidade da zona rural destes municípios, o que representa grande desafio para o Poder Público ao lidar com a universalidade que se pretende para o saneamento básico. A seleção destes 60 municípios e respectivas comunidades rurais baseou-se em demanda ativa por parte dos gestores municipais, após a divulgação, pela Superintendência Estadual da Funasa no RN, do Projeto Salta-Z no Estado. A forma de envolvimento dos municípios no projeto se dará de duas maneiras: acompanhamento, por meio de representante (s) da Vigilância Sanitária/Ambiental municipal, das etapas de coleta e perícia ambiental dos mananciais; e participação ativa na implementação do Projeto Salta-z nas comunidades selecionadas.

## Análises físico-químicas e microbiológicas da água

Parâmetros Físico-Químicos: temperatura, cor, turbidez, condutividade elétrica, STD, salinidade pH, alcalinidade, dureza, micropoluentes, Ânions (Nitrito (como N), Nitrato (como N), Sulfato, Cloreto, Fluoreto, Fosfato), cianeto livre, cianotoxinas, cloramina, Metais totais (Alumínio, Cobre, Ferro, Manganês, Zinco), Surfactantes (com LAS), Trihalometanos.

### Parâmetros Microbiológicos:

Coliformes totais - O grupo dos coliformes inclui bactérias não exclusivamente de origem fecal, podendo ocorrer naturalmente no solo, na água e em plantas. Por isso, na avaliação da qualidade de águas naturais, os coliformes totais têm valor sanitário limitado, pois sua presença não indica contaminação fecal e tampouco risco à saúde. Sua aplicação restringe-se praticamente à avaliação da qualidade da água tratada, na qual sua presença pode indicar falhas no tratamento, uma possível contaminação após o tratamento ou ainda a presença de nutrientes em excesso, por exemplo, nos reservatórios ou rede de distribuição. A Portaria de potabilidade vigente retrata esse parâmetro como indicador de eficiência de tratamento e de integridade do sistema de distribuição (reservatório e rede) e coloca a ausência em 100mL como valor máximo permitido.

*Escherichia coli* - A origem fecal da *E. coli* é inquestionável, o que valida seu papel mais preciso de organismo indicador de contaminação tanto em águas naturais quanto em tratadas. A Portaria de potabilidade vigente retrata esse parâmetro como indicador de contaminação fecal e coloca a ausência em 100 mL como valor máximo permitido. A presença dessa bactéria nas amostras analisadas, no entanto, não invalida o consumo humano da mesma, desde que se proceda o correto tratamento mínimo da água (desinfecção com cloro para águas subterrâneas e filtração seguida de desinfecção para águas superficiais). Nesse sentido, para prevenir a (re)contaminação da água pós-tratamento, a Portaria de Potabilidade estabelece a manutenção do teor de cloro residual livre na faixa de 0,2 e 5,0 mg/L.

## **EQUIPE:**

-Dra. Amanda Duarte Gondim (Química) - Professora da UFRN e Vice – Coordenadora do LABPROBIO - NUPPRAR

-Dr. Djalma Ribeiro da Silva (Química) Professor da UFRN e Coordenador do LABPROBIO – NUPPRAR

-Dra. Tarcila Maria Pinheiro Frota (Química) - Gerente de projeto e analista LABPROBIO – NUPPRAR

-Dr. Raoni Batista dos Anjos (Químico) – Responsável técnico e analista LABPROBIO – NUPPRAR

-Dra. Emily Cintia Tossi de Araújo Costa (Química) – Responsável Técnica e analista LABPROBIO – NUPPRAR

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

*Observação: Preenchimento da justificativa e motivação para a execução dos créditos orçamentários por outro órgão ou entidade.*

Diante da necessidade de diagnosticar a qualidade da água distribuída às populações dos municípios pertencentes ao Estado do Rio Grande do Norte, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, por meio do Laboratório de Análises de Água, Processamento Primário e Biocombustíveis do NUPPRAR - LABPROBIO/NUPPRAR, e Fundação Nacional de Saúde - FUNASA uniram esforços com o intuito de aumentar o escopo de análises laboratoriais da SACQA-RN e do apoio às vigilâncias municipais, conforme preconiza a Portaria de potabilidade da água para consumo humano; cumprimento das metas do Plano Nacional de Saúde, por meio da coleta e análise de amostras dos mananciais, poços de captação e na saída do tratamento onde a Solução Simplificada de Tratamento de Água (SALTA-Z) é utilizada e ainda, em outros mananciais potencialmente elegíveis para captação e fornecimento de água para novas unidades de SALTA-Z a serem instaladas em outras Comunidades do Estado do RN.

No Brasil, assim como em diferentes países, o acesso ao saneamento ainda é desigual. A maior parte da população que não dispõe de fonte segura de água para consumo, ou que não dispõe de uma solução para recepção e tratamento adequado de dejetos, residem em áreas consideradas rurais ou em outras comunidades consideradas tradicionais, com habitações espaçadas e distantes de centros urbanos. Isso dificulta ainda mais a conjectura de sistemas de saneamento convencionais.

A Fundação Nacional de Saúde – Funasa/MS ao longo de sua história tem se caracterizado por trabalhar em parceria com estados, municípios e outras instituições que atuam com saneamento ambiental. Hoje, essa entidade busca estimular o desenvolvimento de pesquisas que produzam soluções técnicas na área de Saneamento e Saúde Ambiental e que levem em consideração as seguintes premissas: fácil aplicabilidade, baixo custo de implantação, operação e manutenção simplificadas, aplicabilidade imediata ou em curto prazo e que possam ser incorporadas às ações por ela desenvolvidas.

Nesse contexto, a SALTA-z é uma Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água destinada ao consumo humano, cujo funcionamento é capaz de produzir água dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos no Anexo XX da PRC nº 5/2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888/2021). Configura-se como uma tecnologia de interesse social que contempla o baixo custo como atrativo favorável à sua aplicação, além de apresentar viabilidade técnica e operacional, compreendendo-se a capacidade de o projeto ser tecnicamente exequível.

A SALTA-z promove o tratamento de águas brutas, por meio de uma estrutura física simplificada, e fazendo uso de filtro e dosadores de características artesanais. Para isso, no entanto, é necessário que se faça um diagnóstico situacional das condições do manancial, para conhecer sua tratabilidade bem como os aspectos

relacionados à existência de outros interferentes ambientais que impeçam a destinação de determinado manancial ao fornecimento de água para o consumo humano.

Neste âmbito e com o objetivo de dar apoio à Funasa no diagnóstico situacional dos mananciais e no monitoramento da qualidade da água produzida pela Salta-z, o LABPROBIO/NUPPRAR junta esforços com o intuito de oferecer apoio na coleta e análises químicas, físico-químicas e microbiológica de amostras de águas a serem coletadas onde a SALTA-z é utilizada e ainda, em outros mananciais de comunidades rurais pertencentes a municípios potiguares, potencialmente elegíveis para instalação de novas unidades de SALTA-Z.

#### 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.  
( ) 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.

#### 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?

- ( x ) Sim  
( ) Não

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

#### 1. DESPESA OPERACIONAL E ADMINISTRATIVA DE CARÁTER INDIVISÍVEL DEVIDO À FUNDAÇÃO DE APOIO FUNPEC NO VALOR DE R\$ 11.942,50 (10%)

#### Observação:

- a) 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.  
b) 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	Quantidade	Valor	Valor Total	Início	Fim
-------	-----------	---------	------------	-------	-------------	--------	-----

		de Medida		Unitário			
META 1 Seleção de municípios que serão contemplados pelo projeto							
PRODUTO 1.1 ESTUDO	Selecionar os municípios do Rio Grande do Norte de acordo com critérios previamente estabelecidos.	Relatório	01	260,00	260,00	12/21	08/23
META 2 Coletas das amostras de água							
PRODUTO 2.1 EXECUÇÃO	Realizar coletas de água em mananciais em 52 municípios do Rio Grande do Norte selecionados.	Coletas - Relatório	52	462,60	24.055,20	12/21	06/23
2.2. EXECUÇÃO	Realizar coletas em dois pontos (entrada e saída) das unidades de SALTA-Z instaladas em 08 municípios do Rio Grande do Norte e por 2 anos.	Coletas - Relatório	32	462,60	14.803,20	12/21	06/23
META 3 Realização de Ensaio Físico Químicos e Microbiológicos							
PRODUTO 3.1. EXECUÇÃO	Realizar as análises físico – químicas da água em 84 amostras (52 mananciais + 32 salta-Z).	Ensaio - Relatório	84	767,70	64.486,80	12/21	06/23
3.2 EXECUÇÃO	Realizar as análises microbiológicas da água em 84 amostras.	Ensaio - Relatório	84	85,00	7.140,00	12/21	06/23
META 4 Avaliação dos dados obtidos no projeto							
PRODUTO 4.1 EXECUÇÃO	Levantamento preliminar da qualidade da água das salta-z	Relatório	01	2.045,00	2.045,00	12/21	06/23

	instaladas, por meio de análise química, físico-química e microbiológica das amostras coletadas.						
4.2 EXECUÇÃO	Levantamento preliminar da qualidade da água em 60 municípios através das análises físico-química e microbiológica das amostras coletadas.	Relatório	01	2.045,00	2.045,00	12/21	06/23
META 5	Reuniões						
PRODUTO 5.1 EXECUÇÃO	Realizar reunião de programação e ajuste de atividades do projeto.	Reuniões	06	2.045,00	12.270,00	01/22	08/23
META 6	Relatório de Cumprimento do Objeto						
6.1 EXECUÇÃO	Estruturar Relatório Final referente ao cumprimento de atividades do Projeto	Relatório	01	4.260,80	4.260,80	07/23	08/23

**06/10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

MÊS/ANO	VALOR
Dezembro/2021	81.370,00
Janeiro/2023	50.000,00

**11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD**

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA 33.90.39	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
	Não	14.000,00 - diária
	Não	45.600,00 - auxílio financeiro de pesquisador
	Não	26.650,00 - material de consumo
	Não	33.177,50 - Outros

		Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica
	Sim	11.942,50 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica
	Total	131.370,00

**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.*



Documento assinado eletronicamente por **José Daniel Diniz Melo, Usuário Externo**, em 20/12/2021, às 19:10, 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 21/12/2021, às 14:48, 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 **3455899** e o código CRC **DC949655**.