

30  
anos



## PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 03/2021

### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

#### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

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

Nome da autoridade competente: ALEXANDRE RIBEIRO MOTTA

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

#### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: UG 255000 Gestão 36211 FUNASA

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: UG 255000 Gestão 36211 FUNASA

### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

#### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC

Nome da autoridade competente: IRINEU MANOEL DE SOUZA

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: UFSC

#### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: UG153163/GESTÃO15237 – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED: UG153163/GESTÃO15237- Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

### 3. OBJETO:

Elaboração de Planos de Segurança da Água em sistemas de abastecimento de água no meio urbano, de 17 Municípios do estado de Santa Catarina.

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

As ações a serem desenvolvidas, pelo Termo de Execução Descentralizada, constituirão em sete metas que se complementam:

1. Meta 1 – Fase inicial do PSA: composição da equipe técnica da universidade e elaboração do plano de trabalho

1.1 O QUÊ? Portaria de nomeação da equipe técnica da universidade.

POR QUÊ? É necessária a nomeação, pela instituição, da equipe multidisciplinar para execução das atividades previstas no TED.

QUEM? A responsabilidade da publicação dessa portaria é da universidade e deve ter minimamente os seguintes profissionais: Coordenador - Engenheiro Sênior; Engenheiro Ambiental/ Sanitarista Ambiental;

Bioquímico, Biólogo ou Químico; Estagiário na área da Engenharia; e Estagiário da área de Laboratório de Qualidade da Água.

COMO? Utilizando os instrumentos normativos da instituição.

1.2 Elaboração e aprovação do plano de trabalho

POR QUÊ? Traçar, com a equipe interna da universidade, estratégias e cronogramas internos de trabalho a fim de garantir o fiel cumprimento do plano de trabalho aprovada pela Funasa.

QUEM? Universidade responsável pela execução do TED

2. Meta 2 – Fase preparação do PSA: composição e capacitação da equipe técnica municipal de acompanhamento do desenvolvimento do PSA

2.1. O QUÊ? Oficina de sensibilização com a equipe municipal (reunião com a alta direção do SAA para esclarecimentos acerca do processo de elaboração do PSA).

POR QUÊ? Realização de Oficina com o propósito de sensibilizar e estabelecer um processo de diálogo entre a equipe executora do TED e com a alta direção do sistema de abastecimento de água (SAA) ou solução

alternativa coletiva (SAC) e os demais envolvidos. Deverão ser apresentados os conceitos e as etapas de elaboração do PSA, os objetivos a serem alcançados em cada etapa, e definidas as funções de cada um dos atores para colaborar no processo.

QUEM? A responsabilidade da organização é da universidade executora do TED. Envolverá a equipe de coordenação do projeto (universidade), técnicos e gestores municipais, representantes do município no projeto

e representantes dos prestadores de serviços de abastecimento de água.

COMO? Por meio de Oficina, utilizando os recursos técnicos que se fizerem necessários para facilitar o processo de inclusão dos participantes.

As Oficinas e eventos similares deverão ter sua realização documentada por meio de fotos datadas, atas e listas de presença.

2.2. O QUE? Nomeação da equipe técnica municipal de acompanhamento do desenvolvimento do PSA.

POR QUÊ? A equipe será responsável pelo acompanhamento da elaboração do PSA, bem como pela sua implantação. Seus membros serão responsáveis por fornecer informações por meio de documentos e/ou de expertise para subsidiar a elaboração do Plano. Ainda, os representantes da equipe técnica municipal atuarão como multiplicadores da metodologia, dentro da instituição, com o objetivo de facilitar sua implantação.

QUEM? Deverá compor a equipe técnica municipal, obrigatoriamente, membros da alta gestão dos sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água e colaboradores que atuam nas diversas etapas dos sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água. Além disso, poderão integrar a equipe multidisciplinar colaboradores de outras partes dos sistemas ou soluções, como gestão da qualidade, gestão de perdas, e tecnologia da informação.

É fundamental que seja nomeado um líder da equipe e definido claramente as funções e responsabilidades de cada membro da equipe.

O Manual de Desenvolvimento de Planos de Segurança da Água da Organização Mundial da Saúde (OMS) lista alguns aspectos que podem ser levados em consideração ao selecionar os membros para compor a equipe técnica municipal do PSA:

- ✓ conhecimento técnico e experiência específica no sistema operacional;
- ✓ conhecimento prévio sobre elaboração de PSA;
- ✓ capacidade e disponibilidade para realizar o desenvolvimento, implantação e manutenção do PSA;
- ✓ autoridade na organização a que pertence para informar as autoridades de controle relevantes, como o Diretor de uma organização, ou os líderes de uma comunidade;
- ✓ conhecimento de sistemas de gestão, incluindo procedimentos de emergência;
- ✓ conhecimento das metas de qualidade da água a serem alcançados;
- ✓ conhecimento operacional do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água.

COMO? A nomeação dar-se-á por Portaria expedida pelo responsável legal do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água ou pelo responsável legal do município (Prefeito). Deverá ser encaminhada à Funasa a cópia da publicação oficial da respectiva Portaria.

2.3. O QUÊ? Lista de contatos das instituições envolvidas direta ou indiretamente com a elaboração do PSA.

POR QUÊ? Para a elaboração do PSA é fundamental a identificação de outras partes envolvidas, cuja atividade esteja relacionada com a segurança da água.

QUEM? Será elaborada pela universidade executora do TED. Pode integrar a lista de instituições envolvidas direta ou indiretamente com a elaboração do PSA: órgãos reguladores ambientais locais, representantes de indústrias localizadas na bacia de captação de água, órgãos ligados à agricultura, secretarias de saúde, recursos hídricos e ambiente, dentre outros.

COMO? Como exemplo, segue planilha com as informações mínimas necessárias:

Tabela 1. Exemplo de formulário de identificação das partes interessadas do PSA (Bartran et. al, 2009 traduzida)

Nome da entidade envolvida	Relação dos sistemas/solução de abastecimento de água	Ponto chave	Contato da pessoa da equipe PSA	Contato da entidade Envolvida	Mecanismos de interação	Referência a detalhes de contato e registro de interação
Órgão Ambiental	Regular grandes atividades poluentes	Afeta a captação de água	Responsável pela	Gerente Regional	Encontro anual	Arquivos do órgão ambiental
Organização agrícola com terras adjacentes à bacia hidrográfica	Pecuária e uso de agrotóxicos	Minimiza a introdução de perigos microbianos e químicos na bacia hidrográfica	Oficial de ligação de proteção de captação	Gerente de Operações	Encontro informal e agendado	Arquivos de partes interessadas de captação
Plano de manufatura química	Descargas de fonte pontual para a bacia	Adere aos padrões de efluentes industriais	Oficial de ligação regulatória	Gerente de Fábrica	Encontro anual	Arquivos de partes interessadas de captação

## 2.4 O QUÊ? Relatório das atividades e Termo de Aprovação da Meta.

POR QUÊ? O relatório de atividades é o documento por meio do qual a equipe técnica da Funasa poderá avaliar se as atividades desenvolvidas seguem os conceitos básicos da metodologia do PSA e a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado. O Termo de Aprovação da Meta se faz necessário para assegurar a aprovação da equipe técnica municipal.

QUEM? A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

COMO? O Relatório de atividades deverá conter fotos, referência e/ou outras evidências que comprovem as atividades desenvolvidas, a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado e com os termos do TED.

## 3. META 3 – Fase avaliação do SAA ou SAC: avaliação do sistema, dos perigos/eventos perigosos, e de riscos e medidas de controle

### 3.1 O QUÊ ? Material instrucional e de coleta de dados.

POR QUÊ? Para organizar e sistematizar a coleta de dados, considerando que a busca por informações possa ocorrer por diferentes membros envolvidos no processo. Tem a função de estabelecer de forma clara e precisa as informações a serem buscadas relativamente a cada componente do SAA. Dessa forma, independentemente de quem busque ou forneça a informação, assegura-se que a informação apresentada seja a correta, e evita-se por outro lado, que informações importantes não sejam consideradas.

QUEM? A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

COMO? Será materializado através da elaboração de questionários estruturados, relativos a cada uma das partes que compõem o SAA, que deverão ser devidamente preenchidos, configurando-se assim como uma forma de registro de informações para subsidiar a elaboração do PSA.

### 3.2 O QUÊ? Oficina de Avaliação do Sistema, dos Perigos/Eventos Perigosos, avaliação de riscos e medidas de controle.

POR QUÊ? Esta etapa visa alinhar, com a equipe técnica municipal, a metodologia a ser utilizada para avaliação do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento, bem como dos Perigos/Eventos Perigosos, avaliação de riscos e medidas de controle. Deverá ser reforçada a importância da etapa e ser inserida as demandas de informações necessárias para sua execução.

QUEM? Realizada pela universidade, que poderá contar com a colaboração dos componentes da equipe técnica municipal.

COMO? Por meio de Oficina, utilizando os recursos técnicos que se fizerem necessários para facilitar o processo de inclusão dos participantes.

As Oficinas deverão ter sua realização documentada por meio de fotos datadas, atas e listas de presença.

### 3.3. O QUÊ? Descrição do sistema de abastecimento de água.

POR QUÊ? A descrição detalhada do SAA ou SAC é necessária para o processo de avaliação de risco subsequente. Deve fornecer informações suficientes para determinar quais os pontos do sistema/solução são críticos/ vulneráveis a perigos e eventos perigosos relevantes, e quais as medidas de controle.

QUEM? A descrição é de competência da universidade executora do TED, que deverá realizar a busca e consolidação das informações necessárias. Cabe à equipe técnica municipal fornecer as informações solicitadas pela contratada.

COMO? A descrição será apresentada de acordo com a especificidade de cada sistema/solução. No entanto, segundo a metodologia de PSA, as seguintes informações devem ser incluídas:

- detalhes sobre o uso e ocupação do solo na bacia de captação (tais como presença de indústrias, agricultura identificando a principal cultura e quais agrotóxicos utilizados e em que períodos, preservação de mata ciliar, rede de coleta e tratamento de esgoto domiciliar a montante, postos de gasolina, rota de passagem de veículos com cargas perigosas, etc);
- descrição da fonte ou fontes de água, incluindo processos de escoamento e / ou recarga, bem como, quando apropriado, outras fontes que podem ser usadas em caso de incidente/emergência;
- informações sobre o local e forma de captação de água (equipamentos, materiais dos componentes, dentre outras informações relevantes);
- informações sobre armazenamento de água (equipamentos, materiais dos componentes, dentre outras informações relevantes);
- informações sobre tratamento de água, incluindo equipamentos, processos e produtos químicos utilizados, dentre outras informações relevantes (deve-se elaborar um fluxograma para cada etapa do tratamento, a fim de planificar as informações e auxiliar a identificação dos pontos críticos).
- detalhes da distribuição de água, incluindo aqueles relacionados à rede de distribuição, armazenamento e transporte em carros-pipa;
- descrição dos materiais em contato com a água;
- perfil básico dos usuários (número de consumidores, total de usuários com tarifas comerciais, residenciais, industriais, entre outras informações) e usos da água;
- perfil profissional do corpo técnico;
- identificação de procedimentos operacionais utilizados;
- mudanças conhecidas ou suspeitas na qualidade da água do manancial de captação relacionadas a fenômenos meteorológicos ou outras circunstâncias.

A elaboração de um relatório fotográfico, permitirá obter informações da situação estrutural do sistema/solução, evidenciando irregularidades para futuras melhorias, por meio da implementação do PSA.

Registrar, por exemplo: tubulações, reservatórios, depósitos, identificações de segurança, armazenamento de produtos químicos, assim como outros pontos que poderão se tornar potenciais perigos. Esses registros poderão ser realizados com a utilização de câmeras fotográficas, de forma clara e legível, preferencialmente georreferenciados. É interessante pontuar na legenda da fotografia as ocorrências detectadas no Diagnóstico do sistema/solução. Mapas também podem estar presentes nesta etapa de elaboração do PSA.

### 3.4 O QUÊ? Validação do diagrama de fluxo.

POR QUÊ? Um diagrama de fluxo exato do sistema/solução de abastecimento de água, desde a captação até o ponto de consumo da água facilita a determinação dos perigos, riscos e controles existentes. Isso ajudará a determinar como os perigos podem afetar os consumidores e o ponto em que são ou podem ser controlados. É necessária a validação dos diagramas em visita in loco, antes da avaliação de riscos, para garantir a fidedignidade dos documentos elaborados e, por conseguinte, a qualidade dos trabalhos posteriores.

QUEM? Os diagramas de fluxos deverão ser elaborados pela universidade executora do TED que, em visita ao sistema/solução, deverá validar as informações. Recomenda-se que representantes da equipe técnica municipal acompanhem a visita.

COMO? Os diagramas de fluxo de cada etapa do tratamento, bem como o do sistema como um todo, construído pela equipe contratada, deverá ser validado em visita de campo, observando a coerência de cada etapa presente no diagrama com a realidade, garantindo a fiel correspondência. Símbolos de fluxograma padrão deverão ser usados, para modelar, padronizar e identificar os riscos na segurança do sistema/solução, possibilitando assim uma linguagem clara a todos os atores envolvidos.

### 3.5 O QUÊ? Levantamento e análises de dados de qualidade da água bruta e tratada e características construtivas e operacionais do sistema.

POR QUÊ? A análise da qualidade da água bruta e tratada, por um período mínimo de 1 ano, de desempenho para verificar o funcionamento de cada unidade de tratamento, irá promover a visualização das fragilidades e fortalezas do sistema/solução e servirá de subsídio para a identificação de eventos perigosos e perigos que possam afetar a qualidade da água. A avaliação das características construtivas, tecnologias utilizadas e aspectos operacionais, de cada componente do SAA, também fornecerá informações sobre possíveis riscos em relação a continuidade no fornecimento de água à população.

QUEM? A identificação dos dados necessários, busca ativa, análise crítica e consolidação dos achados são de responsabilidade da equipe executora da TED. Os dados devem ser fornecidos pelo responsável pelo SAA ou SAC, caso os tenham.

COMO? Analisar o histórico das análises laboratoriais da água bruta, tratada, do volume de água nos reservatórios nos últimos anos, dos registros pluviométricos, do nível de água no manancial, do número de reparos em rede por setor, dentre outros dados disponíveis. Avaliação de desempenho para verificar o funcionamento de cada unidade de tratamento.

A consolidação dos resultados, deverá ser apresentada em relatório, por meio de gráficos e análise crítica de cada apontamento, bem como análise crítica global.

### 3.6 O QUÊ? Identificar perigos e eventos perigosos e avaliar os riscos.

POR QUÊ? Esta etapa do PSA visa consolidar, de forma objetiva e esclarecedora, quais os perigos e eventos perigosos que incidem sobre o SAA ou SAC.

QUEM? Realizada pela equipe executora do TED, com colaboração dos membros do sistema/solução de abastecimento de água.

COMO? A equipe executora do TED deverá identificar os principais pontos de fragilidade do sistema, por meio da análise documental já realizada, vistorias, estudos e entrevistas com os colaboradores do sistema/solução de abastecimento de água e órgãos colaboradores. As informações deverão ser inseridas em planilha Excel ou programa semelhante, que possibilite o tratamento dos dados, devidamente formatada. Para garantir a fidedignidade das informações com a realidade, deve-se reunir com os colaboradores de cada etapa para se certificar de que todos os eventos perigosos foram devidamente inseridos. Tal fato deverá ser registrado.

A descrição do evento perigoso deve ser específica, descrevendo claramente o que pode acontecer ao sistema ou solução de abastecimento de água e como pode acontecer (ou seja, causa e efeito).

Pode ser útil usar a seguinte fórmula básica ao descrever eventos perigosos (WSPORTAL, 2021):

X acontece (para o sistema de abastecimento de água) por causa de Y

Por exemplo:

A fonte de água está contaminada com coliformes fecais (X) devido ao uso de fertilizantes orgânicos nas plantações e escoamento durante as chuvas (Y)

O risco associado a cada evento perigoso deve ser avaliado para distinguir entre riscos significativos e menos significativos, por meio da utilização de Matriz de Priorização de Risco.

Distinção importante - Esta primeira avaliação de risco (ou 'inicial') não considera quaisquer medidas de controle preventivas que já estejam em vigor. A consideração das medidas de controle existentes na avaliação de risco ocorre no produto subsequente.

Segue exemplo de tabela para documentar os perigos, eventos perigosos e a avaliação de risco subsequente.

Tabela 2. Exemplo de tabela para registro de perigos, eventos perigosos e a avaliação de risco subsequente (WSPORTAL, 2021 traduzida)

			Risco se não houver controles no local			
Etapa do processo	Evento perigoso	Perigo	Probabilidade	Gravidade	Pontuação	Classificação
Captação	Contaminação da água bruta devido ao abate de gado no rio próximo ao ponto de saída	Física e microbiológica	5	5	25	Alto
Tratamento	Contaminação decorrente de subdosagem de cloro devido a falha da	Microbiológica	4	5	20	Alto

3.7 O QUÊ? Determinar e validar as medidas de controle existentes, reavaliar e priorizar os riscos e identificar as medidas de controle adicionais.

POR QUÊ? Neste momento deve-se identificar as medidas de controle existentes, para todos os eventos perigosos levantados, e validar a sua eficácia. Ainda, nos casos em que as medidas de controle existentes não forem capazes de mitigar de forma eficaz os perigos, deverão ser identificadas medidas de controle adicionais.

Esta etapa visa aferir se as medidas de controle adotadas atualmente são eficazes ou se necessitam de medidas adicionais, de modo a mitigar de forma eficiente os perigos incidentes no sistema/solução que podem afetar a qualidade e segurança da água.

QUEM? A execução das atividades é de competência da equipe executora do TED. Recomenda-se a colaboração dos membros da equipe técnica municipal e demais instituições colaboradoras para sanar as dúvidas, fornecer informações e validar o material elaborado.

COMO? A equipe executora do TED deverá identificar as medidas de controle existentes para todos os eventos perigosos levantados anteriormente e validar sua eficácia, por meio da análise documental, vistorias, estudos e entrevistas com os colaboradores do sistema/solução de abastecimento de água e órgãos colaboradores. As informações deverão ser inseridas em planilha Excel ou

programa semelhante, que possibilite o tratamento dos dados, devidamente formatada. Para garantir a fidedignidade das informações com a realidade, deve-se reunir com os colaboradores de cada etapa para certificar-se de que todos os eventos perigosos foram devidamente inseridos.

Nesta etapa deve-se reavaliar e priorizar os riscos novamente, utilizando a matriz de priorização de riscos, levando em consideração a eficácia das medidas de controle existentes. Esta segunda avaliação de risco considera a eficácia das medidas de controle existentes e permite que a equipe executora do TED determine claramente onde medidas de controle adicionais são necessárias.

Após isso, serão identificadas as medidas de controle adicionais para aqueles eventos perigosos que não possuam medidas de controle ou que, mesmo havendo, ainda há um nível de risco residual inaceitável.

Para consolidar as informações desta etapa, sugere-se a utilização do modelo a seguir:

Tabela 3. Exemplo de uma tabela de um PSA usado para identificar e validar as medidas de controle existentes, reavaliar e priorizar os riscos (WSPORTAL, 2021)

O que poderia dar errado?			Qual é o risco inicial?				O que você está fazendo sobre isso e é eficaz?				Qual é o risco residual?				Precisamos fazer mais?			
Etapa do processo	Evento perigoso	Perigo	Risco se não houver controles no local				As medidas de controle existentes são eficazes?			Controles existentes		Controles adicionais necessários?						
			Probabilidade	Gravidade	Pontuação	Classificação	Medidas de controle existente (s)	Sim	Não	Um pouco	Base	Probabilidade	Gravidade	Pontuação	Classificação	Sim	Não	Se sim, quais controles?
Captação	Contaminação da água bruta devido ao abate de gado no rio próximo ao ponto de saída	Física e microbiológica	5	5	25	H	Vedações de exclusão de estoque na retirada de água bruta			X	Cerca está em mau estado. O teste microbiológico indica a presença ocasional de E. coli na água bruta.	4	4	16	H	X		Protocolo de comunicação com o fazendeiro. Nova cerca
Tratamento	Contaminação decorrente de <del>subdosagem</del> de cloro devido a falha da bomba dosadora de cloro	Microbiológica	4	5	20	H	Nenhum	-	-	-	N.D.	4	5	20	H	X		Bomba de espera na linha do cloro
Distribuição	Contaminação da água devido a vermes que acessam o tanque de armazenamento de água tratada	Microbiológica	3	3	9	M	Telas à prova de vermes no tanque de armazenamento			X	A prova de vermes degradou-se ao longo do tempo e requer reparos	2	2	5	L	X		Substituição da rede à prova de vermes.
Doméstico	Contaminação da água potável devido ao uso de recipiente insalubre de armazenamento de água doméstica	Física e microbiológica	3	5	15	M	programa de educação e conscientização do consumidor	X			Visitas domiciliares de rotina por agente de saúde pública e testes microbiológicos demonstram alto nível de conformidade sanitária	2	4	8	M	X	N.D.	

H (alto); M (médio); L (baixo)



Plano de melhoria detalhado necessário onde o nível de risco residual é inaceitável.

### 3.8 O QUÊ? Relatório das atividades e Termo de Aprovação da Meta.

**POR QUÊ?** O relatório de atividades é o documento por meio do qual a equipe técnica da Funasa poderá avaliar se as atividades desenvolvidas seguem os conceitos básicos da metodologia do PSA e a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado. O Termo de Aprovação da Meta se faz necessário para assegurar a aprovação da equipe técnica municipal.

**QUEM?** A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

**COMO?** O Relatório de atividades deverá conter fotos, referência e/ou outras evidências que comprovem as atividades desenvolvidas, a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado e com os termos do TED.

## 4. META 4 – Fase monitoramento operacional: planejamento das medidas de controle

### 4.1. O QUÊ? Planejamento das medidas de controle (cronograma – longo médio ou curto prazos, responsável, dentre outros).

Após a identificação das medidas de controle existentes efetivas e das adicionais, estas devem ser consolidadas de modo a identificar os responsáveis pela execução, frequência, limites de monitoramento, limites críticos, ações corretivas adicionais, dentre outras informações relevantes que possibilitem a execução e organização da rotina e gestão das ações.

**POR QUÊ?** Nesta fase serão elencadas de forma objetiva as medidas de controle a serem adotadas, as formas de monitoramento e responsabilidades.

**QUEM?** A elaboração das tabelas com as informações necessárias é de competência da universidade executora do TED que deverá contar com a colaboração e aprovação dos responsáveis pelo sistema/solução de abastecimento de água, a fim de garantir a aplicabilidade das medidas sugeridas e as formas de monitoramento.

**COMO?** As informações deverão ser consolidadas em planilha Excel ou programa semelhante, que possibilite o tratamento dos dados, devidamente formatada. Também deverá ser definido, em conjunto com o responsável pelo sistema/solução de abastecimento de água, a forma de registro das informações e o modelo de documentos.

Como sugestão, segue a planilha a seguir:

Tabela 4. Exemplo de tabela de medidas de controle (WSPORTAL, 2021 traduzida).

Etapa do processo	Medidas de controle	O que?	Onde?	Quando?	Como?	Quem?	Limite crítico	Ação corretiva
<b>Captação</b>	Instalar cercas	Integridade física	Manancial	Semanalmente	Inspeção visual	Líder de manutenção	Integridade da cerca comprometida	Reparo da cerca
<b>Estação de tratamento de água</b>	Desinfecção com cloro	Concentração residual de cloro	Na saída da ETA	4 x por dia	Amostragem e teste de campo	Operador	< 0,2 mg/L >1,0 mg/L	Ajustar o dosador de cloro
<b>Distribuição/ armazenamento</b>	Rede à prova de vermes	Integridade física	No tanque de armazenamento da água tratada	1 x no mês	Inspeção visual	Operador de rede	Rede à prova de vermes danificada ou ausente	Reparar a rede danificada ou ausente
<b>Doméstico</b>	Conscientização ao consumidor/programa de educação	Práticas domésticas de armazenamento de água potável	Residências	1 x por semana	Inspeção visual	Oficial de saúde pública	Observação do uso de recipiente de armazenamento insalubre e manuseio anti-higiênico	Informar os proprietários quanto ao correto armazenamento da água potável

4.2 O QUÊ? Roteiro detalhado de melhorias considerando as medidas de controle indicadas.

POR QUÊ? Após o levantamento das medidas de controle, deve-se iniciar um plano para implementação e monitoramento das ações propostas, a fim de sugerir aos gestores dos sistemas um plano de melhorias que leve em consideração prioridades, recursos estimados, temporalidade, dentre outros fatores que se façam relevantes.

QUEM? Deverá ser elaborado pela universidade executora do TED, com a colaboração dos gestores dos sistemas/soluções de abastecimento de água e equipe técnica municipal.

COMO? O documento deverá identificar, de forma objetiva, as medidas necessárias para realizar as melhorias pretendidas, informando qual área do sistema/solução de abastecimento de água, recursos estimados, temporalidade, e outros fatores que considerem relevantes. Poderá ser consolidado na forma de planilha Excel ou arquivo semelhante que possibilite edição.

4.3 O QUÊ? Oficina de apresentação de melhorias considerando as medidas de controle indicadas

POR QUÊ? Realização de Oficina com o propósito de apresentar às áreas envolvidas as medidas de controle e atividades relacionadas às mesmas, com o objetivo de contribuir para o engajamento dos colaboradores do sistema/solução de abastecimento de água.

QUEM? A responsabilidade da organização é da universidade executora do TED. Envolverá a equipe técnica municipal e outros técnicos locais do serviço de abastecimento de água COMO? Por meio de Oficina, utilizando metodologia expositiva e colaborativa, e que utilize de recursos técnicos que se fizerem necessários para facilitar o processo de inclusão dos participantes.

As Oficinas deverão ter sua realização documentada por meio de fotos datadas, atas e listas de presença.

#### 4.4 O QUÊ? Relatório das atividades e Termo de Aprovação do Produto

**POR QUÊ?** O relatório de atividades é o documento por meio do qual a equipe técnica da Funasa poderá avaliar se as atividades desenvolvidas seguem os conceitos básicos da metodologia do PSA e a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado. O Termo de Aprovação da Meta se faz necessário para assegurar a aprovação da equipe técnica municipal.

**QUEM?** A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

**COMO?** O Relatório de atividades deverá conter fotos, referência e/ou outras evidências que comprovem as atividades desenvolvidas, a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado e com os termos do TED.

#### 5. META 5: Fase monitoramento operacional: documentos para verificação da efetividade do PSA

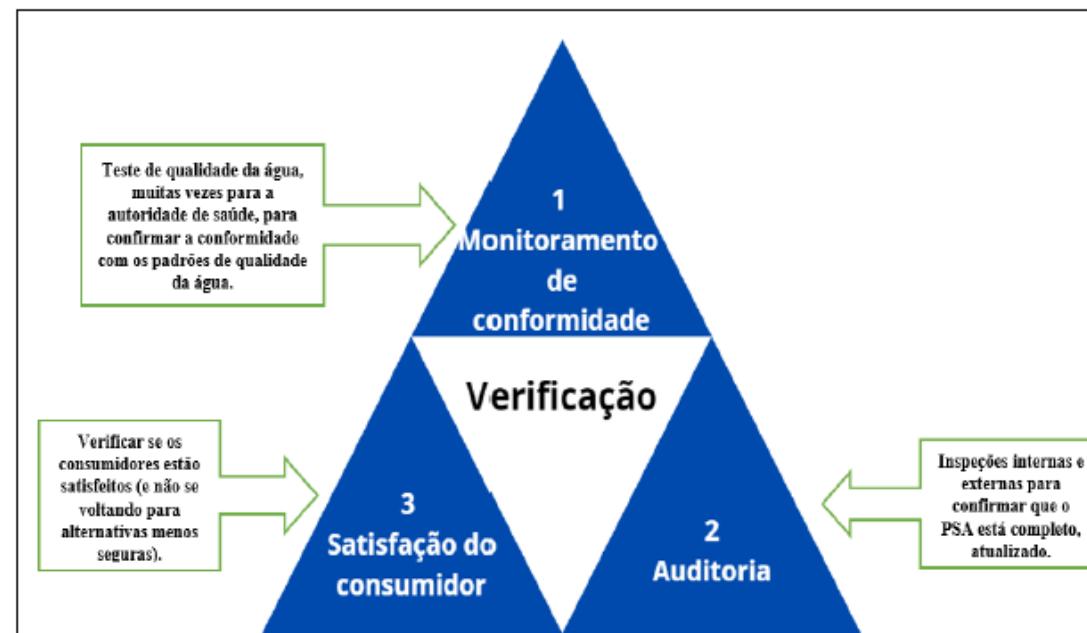
**5.1 Fase monitoramento operacional: documentos para verificação da efetividade do PSA**  
**POR QUÊ?** Deverão ser construídos documentos-base com a metodologia necessária, modo de registro e acompanhamento para que o responsável pelo sistema ou solução possa acompanhar a implantação e verificação da efetividade do PSA no decorrer do tempo, de modo a garantir a uniformidade da coleta de dados e organização da rotina de trabalho.

**QUEM?** Deverá ser elaborado pela universidade executora do TED, com a colaboração dos gestores dos sistemas/soluções de abastecimento de água e da equipe técnica municipal.

**COMO?** Os documentos deverão ser elaborados de forma objetiva, descritiva, utilizando de fluxogramas e outras ferramentas, de modo a garantir a fácil compreensão e implementação das formas de acompanhamento propostas. Neste caso, o Plano como um todo deverá ser analisado.

Deve-se levar em consideração os pontos elencados na figura a seguir:

Figura 1. As três principais ações para o monitoramento de verificação do PSA (WSPORTAL, 2021 traduzida)



#### 5.1. O QUÊ? Relatório das atividades e Termo de Aprovação do Produto

**POR QUÊ?** O relatório de atividades é o documento por meio do qual a equipe técnica da Funasa poderá avaliar se as atividades desenvolvidas seguem os conceitos básicos da metodologia do PSA e a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado. O Termo de Aprovação da Meta se faz necessário para assegurar a aprovação da equipe técnica municipal.

**QUEM?** A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

**COMO?** O Relatório de atividades deverá conter fotos, referência e/ou outras evidências que comprovem as atividades desenvolvidas, a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado e com os termos do TED.

#### 6. META 6: Fase gestão e comunicação: elaboração dos planos de rotina, de emergência e contingência, e de comunicação

6.1. O QUÊ? Elaboração dos planos de rotina, de emergência e contingência, e de comunicação.

POR QUÊ? Esses Planos consolidam as etapas do PSA e estabelecem estratégias de comunicação que permeiam os procedimentos de rotina e emergência.

QUEM? A elaboração dos Planos é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo do Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

COMO? O Plano de Rotina deve apresentar as atividades rotineiras, por exemplo: Manutenção e calibração instrumentos e equipamentos; Controle de qualidade laboratorial; Limpeza e higiene de instalações e pessoal;

Controle de estoque e de qualidade de produtos químicos; Plano de manutenção e controle operacional para o sistema de dosagem, filtros, reservatórios e rede de distribuição; Programa de limpeza para os reservatórios de água tratada; Programa de detecção de perdas; Plano de manutenção de pressão e limpeza na rede de distribuição. Além disso, devem conter os programas de preservação de mananciais, capacitação de recursos humanos, programas de implantação de boas práticas.

O Plano de Emergência e Contingência deve apresentar procedimentos instruções e informações necessárias para preparar, mobilizar e utilizar os recursos disponíveis do serviço de forma eficiente frente à emergência.

Assim, deve prever ações de modo a reduzir a vulnerabilidade e aumentar a segurança dos sistemas/soluções e, consequentemente, reduzir riscos.

O Plano de Comunicação deve conter os protocolos de comunicação internos e externos que vão desde a elaboração de relatórios periódicos, mensal e anual, bem como em situações de emergência. Este Plano pode ser inserido nos Planos de Rotina e de Emergência e Contingência.

6.2. O QUÊ? Relatório das atividades e Termo de Aprovação do Produto

POR QUÊ? O relatório de atividades é o documento por meio do qual a equipe técnica da Funasa poderá avaliar se as atividades desenvolvidas seguem os conceitos básicos da metodologia do PSA e a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado. O Termo de Aprovação da Meta se faz necessário para assegurar a aprovação da equipe técnica municipal.

QUEM? A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

COMO? O Relatório de atividades deverá conter fotos, referência e/ou outras evidências que comprovem as atividades desenvolvidas, a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado e com os termos do TED.

7. META 7 - Fase gestão e comunicação: apresentação e treinamento final da equipe do Sistema ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para implantação do PSA 7.1. O QUÊ? Apresentação e treinamento final da equipe do Sistema/Solução de Abastecimento de Água para implantação do PSA.

POR QUÊ? Para que a equipe que opera o sistema/solução de abastecimento de água tenha adesão às ações necessárias para melhorar as atividades desenvolvidas, de forma a assegurar a qualidade da água, um treinamento deverá ser feito a fim de orientar sobre todos os passos envolvendo o PSA

QUEM? Deverá ser organizada pela universidade executora do TED e contar com a presença e colaboração dos altos dirigentes do sistema/solução de abastecimento de água, equipe técnica municipal e demais colaboradores do sistema/solução.

COMO? Treinamento utilizando metodologia expositiva e participativa, utilizando de recursos técnicos que se fizerem necessários para facilitar o processo de inclusão dos participantes.

Os treinamentos deverão ter sua realização documentada por meio de fotos datadas, atas e listas de presença.

7.2. O QUÊ? Apresentação do documento final do PSA

POR QUÊ? Apresentar a versão final do documento intitulado Plano de Segurança da Água do Sistema/Solução de Abastecimento, a fim de consolidar as informações e documentos gerados durante a execução dos trabalhos.

QUEM? Deverá ser elaborado pela universidade executora do TED.

COMO? Deverão ser encaminhados à Funasa e ao responsável pelo SAA ou SAC os arquivos eletrônicos em seu formato original editável e em formato PDF, bem como programas que por ventura forem desenvolvidos.

7.3. O QUÊ? Relatório das atividades e Termo de Aprovação da Meta

POR QUÊ? O relatório de atividades é o documento por meio do qual a equipe técnica da Funasa poderá avaliar se as atividades desenvolvidas seguem os conceitos básicos da metodologia do PSA e a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado. O Termo de Aprovação da Meta se faz necessário para assegurar a aprovação da equipe técnica municipal.

QUEM? A elaboração do relatório é de competência da universidade executora do TED. Deverá constar como anexo o Termo de Aprovação da Meta, que será assinado pelos representantes da equipe técnica municipal.

COMO? O Relatório de atividades deverá conter fotos, referência e/ou outras evidências que comprovem as atividades desenvolvidas, a compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado e com os termos do TED.

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

O Plano de Segurança da Água - PSA é uma metodologia recomendada pela Organização Mundial da Saúde - OMS, com uma visão holística do sistema de abastecimento de água (SAA). Isso porque avalia, de forma preventiva, do manancial até o consumidor final, com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano, incluindo a minimização da contaminação no manancial, a eliminação ou remoção da contaminação por meio do tratamento da água e a prevenção da (re)contaminação no sistema de distribuição (WHO, 2011).

Esta abordagem preventiva surgiu das limitações que a abordagem corretiva, isto é, por meio das análises laboratoriais, apresentava. Questões como o tempo entre a coleta da amostra e o resultado, a crescente contaminação dos mananciais, a presença de contaminantes cuja análise laboratorial é onerosa, ou até mesmo indisponível para ser aplicada na rotina, levaram a OMS a recomendar a adoção de um enfoque preventivo na gestão de riscos dos SAA.

Nesse contexto, surgiu na Austrália, nos anos 2000, a gestão preventiva dos riscos nos SAA. Foi uma adaptação da metodologia de controle de produtos da indústria para os sistemas de abastecimento de água. Então foi criada uma metodologia baseada na ISO 9001 - Quality Management, na ISO 14001 - Environmental Management, assim como a AS/NZS 4360 - Risk Management e na HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point. Essa metodologia foi difundida por entidades gestoras da água em toda Austrália (Hilaco, 2012).

O sucesso dessa experiência, fez com que a OMS analisasse e avaliasse esse feito, por diversos especialistas, o que resultou no desenvolvimento da metodologia “Plano de Segurança da Água”.

Na terceira edição do “Guidelines for Drinking Water Quality” (2004), a OMS apresentou um conjunto de recomendações para assegurar a qualidade da água, com foco na gestão preventiva do risco, denominada PSA.

Na quarta edição, a OMS continuou a salientar a importância do PSA, reforçando os conceitos abordados anteriormente. Neste documento, fica claro que o Plano é uma ferramenta de avaliação e priorização sistemática e detalhada de riscos, monitoramento operacional de barreiras ou medidas de controle, e melhoria da documentação.

Outro ponto reforçado é que o PSA torna o sistema organizado e estruturado, bem como minimiza a chance de falha por meio de supervisão ou lapso de gerenciamento, e por planos de contingência para responder a falhas do sistema ou eventos imprevistos que possam ter impacto na qualidade da água, como aumento de secas severas, chuvas fortes ou eventos de inundações (WHO, 2011).

No Brasil, o PSA possui embasamento legal no Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888/2021, que dispõe “sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”. Em seu Art. 49, estabelece que (BRASIL, 2021):

“Autoridade de Saúde Pública poderá exigir dos responsáveis por SAA e SAC a elaboração e implementação de Plano de Segurança da Água (PSA), conforme a metodologia e o conteúdo preconizados pela Organização Mundial da Saúde ou definidos em diretrizes do Ministério da Saúde, para fins de gestão preventiva de risco à saúde. E no seu Art.50 “É facultado ao responsável por SAA ou SAC solicitar à autoridade de saúde pública alteração dos parâmetros monitorados e da frequência mínima de amostragem mediante apresentação de: I - histórico mínimo de dois anos de monitoramento da qualidade da água bruta, tratada e distribuída, considerando o plano de amostragem estabelecido neste Anexo; e II - PSA, conforme Art. 49”.

Na mesma linha, a Fundação Nacional de Saúde- Funasa no seu regimento interno Portaria 6.166, de 30 de dezembro de 2020, traz em seu Art. 61 “À Coordenação da Segurança e Qualidade da Água para Consumo Humano - Cosag compete: ...III - elaborar diretrizes para o financiamento e implementação de ações para promoção da segurança e qualidade da água para consumo humano;...V - apoiar técnica e financeiramente os Estados, Municípios e o Distrito Federal na estruturação e implementação das ações e serviços para promoção da segurança e qualidade da água para consumo humano;...VII - apoiar técnica e financeiramente a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em segurança e qualidade da água para consumo humano;”. Ainda, a Portaria nº 190 de 27 de fevereiro 2014, que institui que as ações de Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano – ACQA desenvolvidas pela Funasa determina, como uma de suas diretrizes e competências, o apoio técnico a implantação e a implementação dos Planos de Segurança da Água- PSA (BRASIL, 2020).

Apesar das recomendações da OMS e da norma brasileira de potabilidade para a implantação de PSA, e de já ser empregado em mais de 93 países, é escasso o número de materiais disponíveis, principalmente em língua portuguesa, que possibilitem aos prestadores de serviço de saneamento sua utilização para construção dos planos dentro de sua realidade. Soma-se a isto o fato de que há poucos prestadores implementando a gestão de riscos por meio do PSA, o que dificulta ainda mais a introdução e solidificação de seus conceitos no cenário brasileiro. Desta forma, a Funasa torna-se pioneira ao incentivar a adaptação de metodologias e criação de materiais para propagar a cultura da gestão de riscos com o foco na saúde (BRASIL, 2014).

Apesar do avanço das técnicas de tratamento, ainda hoje persistem a transmissão de doenças relacionadas ao abastecimento de água para consumo humano. Uma atenção crescente tem sido dada a transmissão de protozoários, e contaminação por agrotóxicos e fármacos. Vários dos quais tem nos esgotos sanitários e nas atividades agropecuárias, principais fontes de contaminação de mananciais de abastecimento. Muitos sistemas de abastecimento de água podem estar com dificuldade não apenas em fornecer água com boa qualidade, mas também em quantidade necessária aos diversos fins da comunidade. Essas dificuldades podem ser devidas a limitações na tecnologia empregada no tratamento da água, em função das características do manancial utilizado, ou decorrentes da falta de ferramentas adequadas para avaliar e propor melhorias, como a limitação quanto a monitoramento laboratorial, degradação constante dos corpos hídricos, entre outras causas.

Para este trabalho em escala piloto, foi selecionado o estado de Santa Catarina, diante da obrigatoriedade expressa em legislação estadual da existência de PSAs em todos os sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água. O Decreto Estadual nº 1846/2018 cita:

“Art. 6º. O PSAA (Prestador de Serviço de Abastecimento de Água) deverá elaborar o Plano de Segurança da Água (PSA) definido como o instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um SAA, desde o manancial até o consumidor, visando a estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva”.

Com o objetivo de realizar o fomento do PSA, a Funasa selecionou a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, tendo em vista sua expertise técnica na área de avaliação de riscos em sistemas de abastecimento de água para consumo humano.

A seleção dos municípios se baseou nos seguintes critérios técnicos:

- Municípios catarinenses;
- Participantes dos consórcios fomentados pela Funasa Cisam-sul e Meio Oeste;

- Que demonstraram interesse na elaboração do Plano de Segurança da Água;
- Nível de organização dos serviços de saneamento;
- Critérios de regionalidade, a fim de otimização dos recursos de deslocamento.

As prefeituras e as autarquias/departamentos municipais de saneamento participarão do processo, disponibilizando informações, participando das oficinas, para que a universidade contratada possa elaborar os Planos de Segurança da Água. Estes serão desenvolvidos no Sistema de Abastecimento de Água da área urbana dos municípios.

Os municípios/autarquias/departamentos municipais de saneamento selecionados entrarão como intervenientes no TED.

No caso de desistência dos municípios após o início das atividades, por iniciativa própria ou por dificultar os trabalhos da universidade contratada, o valor investido deverá ser restituído aos cofres públicos.

No caso de desistência de municípios, outros poderão ser integrados ao plano de trabalho.

Sendo os 17 municípios selecionados para a realização do PSA: MUNICÍPIO / Consórcio

1. Balneário Rincão / Cisam-Sul
2. Cocal do Sul / Cisam-Sul
3. Meleiro / Cisam-Sul
4. Morro da Fumaça / Cisam-Sul
5. Orleans / Cisam-Sul
6. Pedras Grandes / Cisam-Sul
7. Praia Grande / Cisam-Sul
8. Sangão / Cisam-Sul
9. Santa Rosa do Sul / Cisam-Sul
10. Timbé do Sul / Cisam-Sul
11. Urussanga / Cisam-Sul
12. Campos Novos / Cisam-MO
13. Videira / Cisam-MO
14. Abdon Batista / Cisam-MO
15. Capinzal/Ouro / Cisam-MO
16. Brunópolis / Cisam-MO
17. Ito Bela Vista / Cisam-MO

## 6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

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

- ( ) Sim  
( ) Não

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

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

- ( ) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.  
( ) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

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

## 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:

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

1. Ressarcimentos referente ao custo para a Gestão Administrativa e Financeira da Fundação de Apoio à UFSC conforme a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, totalizando 9,82% .

2. Ressarcimentos para a UFSC – Conforme está previsto na Portaria no. 88/TCU nº de 25 de outubro de 2016 (art. 26), totalizando 7%.

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRÍÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Previsão de início e fim da atividade	
META 1 Planejamento das atividades							
PRODUTO 1	Composição da equipe técnica da UFSC	Equipe	1	28.942,64	28.942,64	10/12/2021 Concluído	09/01/2022 Concluído
PRODUTO 2	Elaboração e aprovação do plano de trabalho	Plano de Trabalho	1	34.631,32	34.631,32	10/12/2021 Concluído	09/02/2022 Concluído
META 2 Preparação do PSA							
PRODUTO 1	Oficina de sensibilização com a equipe técnica municipal	Oficinas	15	4.014,13	60.211,98	10/01/2022 Concluído	09/06/2022 Concluído
PRODUTO 2	Nomeação da equipe técnica municipal para acompanhar o desenvolvimento do PSA	Definição de equipe	15	-	-	10/01/2022 Concluído	09/06/2022 Concluído
PRODUTO 3	Lista de contatos das instituições envolvidas com a	Lista de contato	17	2.498,20	42.469,38	10/01/2022 Concluído	09/06/2022 Concluído

	elaboração do PSA						
PRODUTO 4	Relatório de atividades e termo de aprovação da meta	Relatório final	1	42.469,38	42.469,38	10/01/2022 Concluído	09/06/2022 Concluído
META 3 Avaliação do sistema de abastecimento de água							
PRODUTO 1	Elaboração de material instrucional de coleta de dados	Questionário de avaliação	1	30.397,19	30.397,19	10/01/2022 Concluído e em aprimoramento	07/2022 Concluído e em aprimoramento
PRODUTO2	Oficina de avaliação do sistema (perigos, avaliação de risco e medidas de controle)	Oficinas (em grupos de municípios)	3	17.651,21	52.953,64	10/02/2022	06/2024
PRODUTO 3	Descrição do sistema de abastecimento de água	Diagnóstico técnico do SAA	17	6936,31	117.917,20	10/03/2022	07/2024
PRODUTO 4	Validação do diagrama de fluxo	Diagrama de fluxo	17	5124,16	87.110,72	10/12/2021	08/2023
PRODUTO 5	Levantamento e análises de dados de qualidade da água bruta e tratada e características construtivas e operacionais do sistema	Banco de dados	17	11567,8	196.652,52	10/01/2022	08/2023
PRODUTO 6	Identificar perigos, eventos perigosos e avaliar riscos (inerente a qualidade da água e	Matriz de risco e perigo	17	8701,01	147.917,20	10/03/2022	07/2024

	aspectos operacionais)						
PRODUTO 7	Determinar e validar as medidas de controle existentes, reavaliar e priorizar os riscos e identificar as medidas de controle adicionais.	Tabela de medidas de controle	17	7416,57	126.081,65	08/03/2022	07/2024
PRODUTO 8	Relatório de atividades e termo de aprovação da meta.	Relatório final	1	87.978,78	87.978,78	10/03/2022	07/2024
META 4 Monitoramento operacional: planejamento das medidas de controle							
PRODUTO 1	Planejamento das medidas de controle (cronograma – longo médio ou curto prazos, responsável, dentre outros).	Plano de monitoramento e controle	17	5497,11	93.450,94	10/05/2022	07/2024
PRODUTO 2	Roteiro detalhado de melhorias considerando as medidas de controle indicadas.	Detalhamento de medidas de controle	17	5402,23	91.837,97	10/05/2022	07/2024
PRODUTO 3	Oficina de apresentação de melhorias considerando as medidas de controle indicadas	Oficina	17	4300,92	73.115,68	10/09/2022	07/2024

PRODUTO 4	Relatório de atividades e termo de aprovação da meta/produto.	Relatório final	1	65.224,08	65.224,08	10/05/2024	08/2024
META 5 PRODUTO Monitoramento operacional: documentos para verificação da efetividade do PSA							
PRODUTO 1	Elaboração de documentos para verificação da efetividade do PSA	Check-list para verificação da efetividade	1	70.912,76	70.912,76	10/05/2022	11/2024
PRODUTO 2	Relatório de atividades e termo de aprovação da meta/produto.	Relatório	1	65224,08	65224,08	10/06/2022	11/2024
META 6  Gestão e Comunicação (elaboração dos planos de rotina, de emergência e contingência, e de comunicação)							
PRODUTO 1	Elaboração dos planos de rotina, de emergência e contingência, e de comunicação.	Planos de rotina, emergência, contingencia e comunicação	17	4.171,34	70.912,76	10/06/2022	12/2024
PRODUTO 2	Relatório de atividades e termo de aprovação da meta/produto.	Relatório parcial (final)	1	70912,76	70912,76	10/06/2022	12/2024
META 7 Gestão e comunicação							

	Apresentação e treinamento final da equipe do Sistema/Solução de Abastecimento de Água para implantação do PSA.	Oficinas (em grupos de municípios)	3	18.428,83	55.286,48	10/06/2023	03/2025
	Apresentação do documento final do PSA	Apresentação final	1	31.092,04	31.092,04	10/06/2023	04/2025
	Relatório de atividades e termo de aprovação da meta/produto	Relatório	1	31.092,04	31.092,04	10/06/2023	04/2025
							1.774.795,18

#### 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Dezembro / 2021	1.064.877,11 (60%)
Agosto / 2022	709.918,07 (40%)

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

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
339014 - Diárias – Pessoal Civil	Não	163.200,00
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes (Bolsas)	Não	164.000,00
339020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	Não	360.000,00
339030 - Material de Consumo	Não	71.145,54
339033- Passagens e Despesas com Locomoção	Não	62.350,00
339036 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física	Não	420.178,08

339039 - Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	Não	85.460,00
339039 - Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	Sim	298.461,56
449052 - Equipamentos e Material Permanente	Não	150.000,00

## 12. PROPOSIÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizada  
Irineu Manoel de Souza - Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina

## 13. APROVAÇÃO

Local e data

Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizadora  
Alexandre Ribeiro Motta-Presidente Interino da Funasa

## ANEXOS: Cronograma de Execução das Ações\_Anexo do Plano de Trabalho Atualizado\_SEI 4795028



Documento assinado eletronicamente por **Irineu Manoel de Souza, Usuário Externo**, em 21/05/2024, às 17:25, 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 **Alexandre Ribeiro Motta, Presidente**, em 13/06/2024, às 11:19, 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 **4815696** e o código CRC **D29C5B61**.