



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)**

### **Estudo Técnico Preliminar 2024**

#### **1. CONTATOS**

**ÁREA REQUISITANTE:** SECRETARIA DE AGRICULTURA

#### **2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE/ MOTIVO DA CONTRATAÇÃO**

A disponibilidade para construção de empresa para construção de tanques no município, referente ao projeto **IRRIGA + RS** fornecido pelo Estado do Rio Grande do Sul, tem como objetivo proporcionar a instalação de estruturas de reserva de água, para a auxílio na sustentabilidade das famílias do meio rural que vivem e obtém sua renda de atividades como produção leiteira, avicultura, suinocultura, hortigranjeiros em geral e desta forma, minimizar os recorrentes quadros de estiagens que ocorrem no Estado, a falência dos seus negócios e o êxodo rural.

Por via de Convênio, deverá promover a instalação de reservatórios para águas de chuvas coletadas em telhados já existentes nas propriedades rurais de agricultura familiar.

Deverão os municípios, por meio de processo licitatório, providenciar a contratação de serviços de empresas que apresentem condições de instalar os reservatórios de acordo com os projetos elaborados pela EMATER, aprovados pelo município e pelo Estado.

#### **3. OBJETO**

Contratação de empresa para prestar serviço engenharia, na construção de Cisternas em Geomembrana PEAD para armazenamento de água, para utilização em propriedades das famílias da Agricultura Familiar.

#### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Atendimento aos agricultores familiares, direto a pequenos produtores rurais participantes do convenio Avançar na Agropecuária e no Desenvolvimento Rural - Eixo Estratégico **Irriga + RS** na modalidade cisternas, trará benefícios diretos e indiretos à população em geral, pois haverá aumento de produtividade e diminuição dos preços de manutenção para a agricultura familiar. Com técnicas de manejo modernas e eficazes na produção agrícola, proporcionando as famílias uma melhor qualidade em sua produção. Dentre o público alvo a ser beneficiado com esta aquisição, serão os agricultores familiares da zona rural.

A empresa contratada deverá possuir atribuições compatíveis com o objeto, de preferência com apresentação de atestado de acervo técnico demonstrando experiência prévia com esse tipo de obra. A contratação também requer engenheiro civil, arquiteto ou outro profissional legalmente habilitado, com respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART) junto ao conselho profissional competente. Os serviços deverão atender às especificações do projeto, normas técnicas da ABNT, normas da Ministério de Trabalho e Emprego e demais legislação aplicável.

**4.1.** A empresa contratada deve ser especializada na prestação de serviços de engenharia, a construção de Cisternas em Geomembrana PEAD para armazenamento de água com captação de água



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

da chuva, como abastecimento para dessedentação animal, limpeza de aviários, chiqueirões e irrigação de hortaliças;

### 4.2. DOS SERVIÇOS PRESTADOS PELA CONTRATADA

- a) Dimensionamento do sistema;
- b) Fornecimento dos materiais e instalação do sistema;
- c) Prazo de início da instalação: a ser combinado;
- d) Frete incluso no orçamento;
- e) Valor da instalação sujeito a alteração se o reservatório escavado se diferenciar do projeto;

### 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar, podendo, entre outras opções:

- a) considerando para o processo a cotação de orçamentos baseados em empresas especializadas na prestação de serviços de engenharia;
- b) entende-se que para o projeto a melhor alternativa, a construção de cisterna para com geomembrana PEAD com lona inferior e superior;
- c) o planejamento para esta aquisição ora pretendida foi realizado buscando o melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e/ou financeiros despendidos na aquisição de equipamentos e contratação de serviços;
- d) os padrões aqui definidos, que contam com especificações usuais no mercado, permitirão a permanente mensuração qualitativa e quantitativa dos resultados, maximizando o aproveitamento da aquisição/contratação;
- e) os parâmetros definidos para o objeto da aquisição/contratação e para execução contratual possibilitam obter preço compatível com a finalidade estabelecida;
- f) o levantamento de mercado faz-se necessário para realização de pesquisa de orçamento para licitação, devido ao objeto ser um projeto de desenvolvimento fornecido pelo governo do estado do Rio Grande do Sul, onde há definições para realização do projeto.

#### Solução 1 (Melhor solução)

##### Orçamento 1

1) **Viabilidade de mercado:** O orçamento compreendo tudo que o objeto necessita para implantação.

2) **Viabilidade econômica:**

| DESCRIÇÃO DO PRODUTO                                       |                       |                           |
|--|-----------------------|---------------------------|
| ITEM   | QUANTIDADE            | TOTAL DA PROPOSTA TÉCNICA |
| Geomembrana de PEBDL - Fundo (0,8 mm)                      | 285,00 m <sup>2</sup> |                           |
| Geomembrana de PEBDL - Cobertura (0,8 mm)                  | 185,00 m <sup>2</sup> |                           |
| Estrutura galvanizada (treliça, arqueada e reforçada)      | 1 Unid.               |                           |
| Tubulação de limpeza (Saída por baixo)                     | 1 Unid.               |                           |
| Tubulações de entrada e saída de água da cisterna (150 mm) | 1 Unid.               |                           |



# PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

|                         |         |                      |
|-------------------------|---------|----------------------|
| Serviço técnico e frete | 1 Unid. |                      |
|                         |         | <b>R\$ 30.616,59</b> |

**3) Viabilidade operacional:** A viabilidade da operação, faz-se devido a facilitação de manejo dos animais no período de estiagem, garantindo aos produtores rurais uma melhor qualidade de produção.

## Orçamento 2

**1) Viabilidade de mercado:** O orçamento compreendo tudo que o objeto necessita para implantação.

### 2) Viabilidade econômica:

| DESCRIÇÃO DO PRODUTO  |                    |                           |
|---|--------------------|---------------------------|
| ITEM 01   | QUANTIDADE         | TOTAL DA PROPOSTA TÉCNICA |
| Cisterna coberta  | 120 m <sup>3</sup> |                           |
| Execução de uma cisterna com capacidade para 120.000 litros, com Geomembrana de PEAD 0,8mm na parte inferior e na cobertura, estrutura da cobertura em aço galvanizado de 38,00mm x 1,25mm, parafusos de aço inox, com porta de acesso, instalação de ladrão e entrada e saída de água. |                    |                           |
| <b>TAMANHO DA VALA:</b>   |                    |                           |
| <b>Medida Superior:</b> 13,50 x 5,50 m  |                    |                           |
| <b>Medida Inferior:</b> 11,00 x 3,00 m  |                    |                           |
| <b>Profundidade total:</b> 2,50 m   |                    |                           |
|   |                    | <b>R\$ 22.600,00</b>      |

| DESCRIÇÃO DO PRODUTO  |                    |                           |
|---|--------------------|---------------------------|
| ITEM 02   | QUANTIDADE         | TOTAL DA PROPOSTA TÉCNICA |
| Cisterna coberta  | 150 m <sup>3</sup> |                           |
| Execução de uma cisterna com capacidade para 150.000 litros, com Geomembrana de PEAD 0,8mm na parte inferior e na cobertura, estrutura da cobertura em aço galvanizado de 38,00mm x 1,25mm, parafusos de aço inox, com porta de acesso, instalação de ladrão e entrada e saída de água. |                    |                           |
| <b>TAMANHO DA VALA:</b>   |                    |                           |
| <b>Medida Superior:</b> 17,00 x 5,50 m  |                    |                           |
| <b>Medida Inferior:</b> 14,50 x 3,00 m  |                    |                           |
| <b>Profundidade total:</b> 2,50 m   |                    |                           |
|   |                    | <b>R\$ 27.550,00</b>      |

| DESCRIÇÃO DO PRODUTO  |                    |                           |
|---|--------------------|---------------------------|
| ITEM 03   | QUANTIDADE         | TOTAL DA PROPOSTA TÉCNICA |
| Cisterna coberta  | 180 m <sup>3</sup> |                           |
| Execução de uma cisterna com capacidade para 180.000 litros, com Geomembrana de PEAD 0,8mm na parte inferior e na |                    |                           |



# PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

|   |                    |                                  |
|---|--------------------|----------------------------------|
| cobertura, estrutura da cobertura em aço galvanizado de 38,00mm x 1,25mm, parafusos de aço inox, com porta de acesso, instalação de ladrão e entrada e saída de água.   |                    |                                  |
| <b>TAMANHO DA VALA:</b>   |                    |                                  |
| <b>Medida Superior:</b> 19,00 x 5,50 m  |                    |                                  |
| <b>Medida Inferior:</b> 16,50 x 3,00 m  |                    |                                  |
| <b>Profundidade total:</b> 2,50 m   |                    |                                  |
|   |                    | <b>R\$ 29.200,00</b>             |
| <b>DESCRIÇÃO DO PRODUTO</b>   |                    |                                  |
| <b>ITEM 04</b>  | <b>QUANTIDADE</b>  | <b>TOTAL DA PROPOSTA TÉCNICA</b> |
| Cisterna coberta  | 200 m <sup>3</sup> |                                  |
| Execução de uma cisterna com capacidade para 200.000 litros, com Geomembrana de PEAD 0,8mm na parte inferior e na cobertura, estrutura da cobertura em aço galvanizado de 38,00mm x 1,25mm, parafusos de aço inox, com porta de acesso, instalação de ladrão e entrada e saída de água. |                    |                                  |
| <b>TAMANHO DA VALA:</b>   |                    |                                  |
| <b>Medida Superior:</b> 22,25 x 5,50 m  |                    |                                  |
| <b>Medida Inferior:</b> 19,75 x 3,00 m  |                    |                                  |
| <b>Profundidade total:</b> 2,50 m   |                    |                                  |
|   |                    | <b>R\$ 31.850,00</b>             |

3) **Viabilidade operacional:** A viabilidade da operação, faz-se devido a facilitação de manejo dos animais no período de estiagem, garantindo aos produtores rurais uma melhor qualidade de produção.

### Orçamento 3

1) **Viabilidade de mercado:** O orçamento compreendo tudo que o objeto necessita para implantação.

2) **Viabilidade econômica:**

|   |                   |                                  |
|---|-------------------|----------------------------------|
| <b>DESCRIÇÃO DO PRODUTO</b>   |                   |                                  |
| <b>ITEM</b>   | <b>QUANTIDADE</b> | <b>TOTAL DA PROPOSTA TÉCNICA</b> |
| CISTERNA COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO  | 200m <sup>3</sup> |                                  |
| Execução de cisterna com capacidade para 200.000 litros, com Geomembrana de P.E.A.D 0,8mm na parte inferior e na cobertura, estrutura da cobertura em aço galvanizado de 38,00mm x 1,25mm, com porta de acesso, instalação de ladrão e entrada e saída de água. |                   |                                  |
|   |                   | <b>R\$ 29.800,00</b>             |

3) **Viabilidade operacional:** A viabilidade da operação, faz-se devido a facilitação de manejo dos animais no período de estiagem, garantindo aos produtores rurais uma melhor qualidade de produção.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ**

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

### **6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A descrição da solução como um todo, contempla a construção de Cisternas/Reservatórios com captação de água da chuva por meio de telhados, em propriedades de agricultura familiar no município de Tabai, para utilização na propriedade no período de seca.

A demanda por água se mostra elemento fundamental para o desenvolvimento das atividades rurais, em busca de água para atender as necessidades básicas de higiene e limpeza, dessedentação animal irrigação de plantações e etc.

A associação da utilização de cisternas, oferece comprovadamente, benefícios as propriedades, pois promove um processo cíclico de utilização da água armazenada. Constata-se, por meio dessa prática, um controle na proliferação de micro-organismos patológicos devido ao modo de como o projeto será realizado, impedindo a radiação de luz solar.

A demanda por água se mostra elemento fundamental para o desenvolvimento das atividades em especial garantir a dessedentação dos animais, além de seguimentos das atividades que demandam o contato sistemático e efetivo do produtor. De maneira eficaz, a disponibilização de água confiável para o uso humano, bem como o processo adequado para o descarte de seu uso, relaciona-se ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas à implantação do projeto mediante a aplicação de recursos destinados a construção de sistemas de captação de água em telhados.

A água contém, geralmente, diversos componentes, os quais provêm do próprio ambiente natural ou foram introduzidos a partir de atividades humanas. Para caracterizar uma água, são determinados diversos parâmetros, os quais representam as suas características físicas, químicas e biológicas. Esses parâmetros são indicadores da qualidade da água e constituem impurezas quando alcançam valores superiores aos estabelecidos para determinado uso.

Os principais indicadores de qualidade da água são:

**Parâmetros Físicos;**

**Parâmetros Químicos;**

**Parâmetros Biológicos;**

Os teores máximos de impurezas permitidos na água são estabelecidos em função dos seus usos. Esses teores constituem os padrões de qualidade, os quais são fixados por entidades públicas, com o objetivo de garantir que a água a ser utilizada para um determinado fim não contenha impurezas que venham a prejudicá-lo.

Os padrões de qualidade da água variam para cada tipo de uso. Assim, os padrões de potabilidade (água destinada ao abastecimento humano), são diferentes dos de balneabilidade (água para fins de recreação de contato primário), os quais, por sua vez, não são iguais aos estabelecidos para a água de irrigação ou destinada ao uso industrial. Mesmo entre as indústrias, existem requisitos variáveis de qualidade, dependendo do tipo de processamento e dos produtos das mesmas.

### **7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

As estimativas de quantidade fornecidas correspondem ao convênio **AVANÇAR NA AGROPECUÁRIA E NO DESENVOLVIMENTO RURAL - EIXO ESTRATÉGICO IRRIGA + RS – CISTERNAS**, onde foram contempladas 7 famílias. Tendo base o projeto da EMATER/Tabai, onde neste ETP, são informadas apenas dados básicos do projeto para elucidação do objeto.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

| <b>CISTERNA 01</b>          |                    |             |
|-----------------------------|--------------------|-------------|
| <b>Profundidade</b>         | 1,70 m             |             |
|                             | Largura            | Comprimento |
| <b>Dimensões Superiores</b> | 5,00 m             | 16,00 m     |
| <b>Dimensões Inferiores</b> | 1,60 m             | 12,60 m     |
| <b>Volume Total</b>         | 85 m <sup>3</sup>  |             |
| <b>CISTERNA 02</b>          |                    |             |
| <b>Profundidade</b>         | 1,70 m             |             |
|                             | Largura            | Comprimento |
| <b>Dimensões Superiores</b> | 5,00 m             | 16,00 m     |
| <b>Dimensões Inferiores</b> | 1,60 m             | 12,60 m     |
| <b>Volume Total</b>         | 85 m <sup>3</sup>  |             |
| <b>CISTERNA 03</b>          |                    |             |
| <b>Profundidade</b>         | 1,50 m             |             |
|                             | Largura            | Comprimento |
| <b>Dimensões Superiores</b> | 5,00 m             | 19,00 m     |
| <b>Dimensões Inferiores</b> | 2,00 m             | 16,00 m     |
| <b>Volume Total</b>         | 95 m <sup>3</sup>  |             |
| <b>CISTERNA 04</b>          |                    |             |
| <b>Profundidade</b>         | 2,20 m             |             |
|                             | Largura            | Comprimento |
| <b>Dimensões Superiores</b> | 5,00 m             | 16,00 m     |
| <b>Dimensões Inferiores</b> | 0,60 m             | 11,60 m     |
| <b>Volume Total</b>         | 96 m <sup>3</sup>  |             |
| <b>CISTERNA 05</b>          |                    |             |
| <b>Profundidade</b>         | 2,00 m             |             |
|                             | Largura            | Comprimento |
| <b>Dimensões Superiores</b> | 5,00 m             | 19,00 m     |
| <b>Dimensões Inferiores</b> | 1,00 m             | 15,00 m     |
| <b>Volume Total</b>         | 110 m <sup>3</sup> |             |
| <b>CISTERNA 06</b>          |                    |             |
| <b>Profundidade</b>         | 2,00 m             |             |
|                             | Largura            | Comprimento |
| <b>Dimensões Superiores</b> | 5,00 m             | 19,00 m     |
| <b>Dimensões Inferiores</b> | 1,00 m             | 15,00 m     |
| <b>Volume Total</b>         | 110 m <sup>3</sup> |             |



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

| CISTERNA 07          |                    |             |
|----------------------|--------------------|-------------|
| Profundidade         | 2,20 m             |             |
|                      | Largura            | Comprimento |
| Dimensões Superiores | 5,00 m             | 14,50 m     |
| Dimensões Inferiores | 2,80 m             | 12,30 m     |
| Volume Total         | 118 m <sup>3</sup> |             |

### 8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se o valor da contratação de R\$ 214.316,13 (duzentos e quatorze mil, trezentos e dezesseis, com treze centavos. Tendo por fim a construção de 7 cisternas.

### 9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Não haverá parcelamento, tendo em vista que trata-se de uma solução única, porém com vários beneficiados.

### 10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido.

### 11. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Proporcionar a instalações e cisternas para o fornecimento de água da chuva nos períodos de estiagem no estado do Rio Grande do Sul, sem interrupção, permitindo assim o exercício das suas atividades durante o período, em que são fundamentais para o cumprimento de seus objetivos das famílias beneficiadas pelo programa IRRIGA+RS.

### 12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não são vislumbradas providências a serem adotadas.

### 13. IMPACTOS AMBIENTAIS

14.1. Vislumbram como impacto ambiental a movimentação de terra, tendo um impacto local proveniente desta contratação.

14.2. Pelo caráter de essencialidade do objeto, sugere-se a observância de práticas sustentáveis para a conservação do ambiente, além construir um sistema limpo e sustentável para produção em pequenas propriedades, tais como, produção de hortaliças, dessedentação animal, limpeza de ambientes, entre outros. Possibilitando a minimização de possíveis impactos ambientais negativos provocados pela atividade, preservação e reaproveitamento da água, distribuição e controle de vazamentos, utilização de produtos para o tratamento da água que causam menos impactos, uso de ferramentas da qualidade e promoção de melhoria contínua e a utilização da água das chuvas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAÍ

R. Dep. Júlio Redecker, 251, Tabai/RS, 95863-000

Telefone: (51) 995480178

### 14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

Oraci de Oliveira Machado

Secretário Municipal de Agricultura