



## MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Gabinete do Ministro

Esplanada dos Ministérios - Bloco U, 8º andar, Brasília/DF, CEP 70065-900

Telefone: (61) 2032-5041 / gabinete@mme.gov.br

Ofício nº 447/2025/GM-MME

Brasília, na data da assinatura eletrônica.

A Sua Excelência o Senhor

**ANTONIO WALDEZ GÓES DA SILVA**

Ministro de Estado da Integração e do Desenvolvimento Regional

Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 8º andar

70067-901 / Brasília - DF

**Assunto:** Proposta “Implantação de sistemas autônomos para potabilizar água em comunidades ribeirinhas do Rio São Francisco”, no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos - CPR São Francisco.

Senhor Ministro,

1. Trata-se de proposta a ser executada no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do São Francisco e Parnaíba, instituído pela Lei nº 14.182, de 2021, cujo Comitê Gestor foi definido pelo Decreto nº 10.838, de 2021.

2. Conforme relatado na documentação anexa, a proposta “Implantação de sistemas autônomos para potabilizar água em comunidades ribeirinhas do Rio São Francisco”, visa atender com tratamento de água 2.000 famílias em comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e tradicionais na bacia do Rio São Francisco, no norte de Minas Gerais, nos municípios de Pedras de Maria da Cruz, Manga, Matias Cardoso, Januária, Ponto Chique, Itacarambi, Pintópolis, São Romão, Icará de Minas e São Francisco.

3. Desta forma, encaminhamos proposta do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário de Gestão Pública do Vale do São Francisco (COMSAF), representando demanda de interesse regional relevante, com investimentos estimados em R\$ 19.606.860,00 (dezenove milhões, seiscentos e seis mil oitocentos e sessenta reais).

4. Por fim, solicitamos que o projeto seja submetido para apreciação e deliberação do Comitê Gestor CPR São Francisco, considerando a relevância social por se tratar de uma ação que promove segurança hídrica, avanços em saúde pública e desenvolvimento local sustentável.

Atenciosamente,

**ALEXANDRE SILVEIRA**  
Ministro de Estado de Minas e Energia

Anexos: I - Nota Técnica nº 41/2025/CGHI/DDOS/SNEE (SEI nº 1108780);  
II - Ofício nº 034/2025 (SEI nº 1106310); e  
III - Proposta - Potabilizacao de Água (SEI nº 1106311 e 1106312).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Silveira de Oliveira, Ministro de Estado de Minas e Energia**, em 16/09/2025, às 10:15, 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 [http://sei.mme.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1115416** e o código CRC **2F64FC96**.

**Referência:** Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 48340.004438/2025-07

SEI nº 1115416



## MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

### NOTA TÉCNICA N° 41/2025/CGHI/DDOS/SNEE

**PROCESSO N° 48340.004438/2025-07**

**INTERESSADO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DE GESTÃO PÚBLICA DO VALE DO SÃO FRANCISCO - COMSAF**

#### 1. ASSUNTO

1.1. Avaliação do pedido da Consórcio Intermunicipal Multifinalitário de Gestão Pública do Vale do São Francisco (COMSAF) a ser submetido à apreciação do Comitê Gestor da CPR São Francisco e Paranaíba, quanto à proposta de implantação de sistemas autônomos para potabilizar água em comunidades ribeirinhas do Rio São Francisco.

#### 2. REFERÊNCIAS

- 2.1. Ofício nº 034/2025 (SEI nº 1108780);
- 2.2. Proposta - Potabilizacao de Água (SEI nº 1106311 e 1106312).

#### 3. ANÁLISE

3.1. Esta Nota Técnica trata da implantação de sistemas autônomos de potabilização de água para de 2.000 famílias em comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e tradicionais na bacia do Rio São Francisco, no norte de Minas Gerais. Essa região é caracterizada por vulnerabilidades sociais e hídricas, enfrentando desafios significativos no acesso à água potável, o que agrava problemas de saúde pública e aumenta os casos de doenças de veiculação hídrica.

3.2. O projeto foi apresentado pela Associação dos Quilombolas e Pequenos Produtores de Leite de Pedras de Maria da Cruz (AQPPLA) e pelo Consórcio Intermunicipal Multifinalitário de Gestão Pública do Vale do São Francisco (COMSAF). A iniciativa visa atender diretamente cerca de 10.000 pessoas nos municípios de Pedras de Maria da Cruz, Manga, Matias Cardoso, Januária, Ponto Chique, Itacarambi, Pintópolis, São Romão, Icará de Minas e São Francisco.

3.3. A escolha das famílias beneficiárias terá como base o sistema municipal de assistência social e assistência à saúde familiar, tendo como critério previamente definido a localização da residência em até 1 km da margem de rios ou fontes hídricas; a condição socioeconômica de famílias cadastradas no CadÚnico e listadas pelas equipes do Programas de Saúde da Família (PSF); e a situação de acesso à água inapropriada para consumo.

3.4. Conforme consta na Proposta, a concepção do sistema é baseada em tecnologia social de baixo custo e fácil manutenção, adequada à realidade local. O processo consiste em um sistema autônomo movido a energia solar, composto por: bomba solar para captação da água; caixa d'água de 500 litros para armazenamento; filtro de material particulado e um sistema de desinfecção por radiação ultravioleta (UV-C), que elimina 99,99% dos contaminantes sem uso de produtos químicos. A capacidade de tratamento projetada é de até 50 litros de água potável por dia para cada família, quantidade suficiente para consumo e preparo de alimentos.

3.5. O orçamento total do projeto está estimado em R\$ 19.606.860,00 (dezenove milhões, seiscentos e seis mil oitocentos e sessenta reais), sendo R\$ 9.560,43 o custo unitário por família para aquisição e instalação dos equipamentos. A operação e manutenção dos sistemas serão de responsabilidade das próprias famílias, que receberão capacitação para a gestão autônoma. Ressalta-se, contudo, que não foi realizada a análise técnica do projeto nem do correspondente orçamento, por se tratar de matéria alheia à competência desta pasta ministerial.

3.6. A região norte de Minas Gerais, que abrange a bacia do Rio São Francisco, enfrenta períodos de insegurança hídrica. A diminuição da vazão de água nos corpos hídricos resulta em um aumento da turbidez e na diminuição da qualidade da água. Portanto, assegurar o acesso a água potável de qualidade é uma iniciativa fundamental para melhorar a qualidade de vida das comunidades locais; a promoção da saúde pública, prevenindo doenças de veiculação hídrica; e incentivar a permanência das populações em seus territórios tradicionais.

3.7. No âmbito do Programa, o projeto está em conformidade com a Resolução nº 2, de dezembro de 2023, que define diretrizes para o planejamento e desenvolvimento de iniciativas destinadas à redução da criticidade e vulnerabilidade hídrica, observando inclusive o Programa de Saneamento Rural.

3.8. Portanto, a ação se enquadra nos objetivos da Conta do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos das bacias dos rios São Francisco e Paranaíba, assim, entendemos ser pertinente o envio para apreciação do Comitê Gestor, visando a alocação de recursos conforme previsto na Lei nº 14.182/2021.

#### 4. CONCLUSÃO

4.1. A Proposta (SEI nº 1106311), para "Implantação de sistemas para potabilização da água para comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e tradicionais na bacia do Rio São Francisco", com objetivo de atender aproximadamente 10.000 pessoas é de grande relevância social por se tratar de uma ação que promove garantir a segurança hídrica, avanços em saúde pública e desenvolvimento local sustentável. Portanto, verifica-se que há pertinência da proposta submetida à apreciação deste Ministério, sob o aspecto do mérito, em razão do impacto positivo projetado à população dos municípios contemplados com o projeto.

4.2. Diante de todo o exposto, recomendamos que o pleito seja encaminhado ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, de forma a viabilizar sua inclusão na pauta de reuniões deliberativas do Comitê Gestor da CPR São Francisco e Paranaíba.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Wilson Rodrigues de Melo Junior, Coordenador(a)-Geral de Recursos Hídricos**, em 09/09/2025, às 09:15, 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 **Claudia Elisabeth Bezerra Marques, Coordenador(a) de Recursos Hídricos**, em 09/09/2025, às 14:19, 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 **Guilherme Silva de Godoi, Diretor(a) do Departamento de Desempenho da Operação do Sistema Elétrico**, em 09/09/2025, às 16:49, 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 [http://sei.mme.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1108780** e o código CRC **92C8CDCE**.



Pedras de Maria da Cruz, 27 de agosto de 2025.

Ofício nº 034/2025.

A Sua Excelência o Senhor,  
Alexandre Silveira de Oliveira, Ministro de Minas e Energia  
Esplanada dos Ministérios – Bloco U, Brasília/DF – CEP 70065-900

**Assunto:** Solicitação de apoio ao Projeto de Potabilização de Água

Excelentíssimo Senhor Ministro,

O Consórcio Intermunicipal Multifinalitário de Gestão Pública do Vale do São Francisco – COMSAF, integrado pelos municípios do Norte de Minas Gerais, vem respeitosamente à presença de Vossa Excelência para apresentar e solicitar apoio institucional e financeiro ao Projeto intitulado “Implantação de Sistema Autônomo para Potabilizar Água em Comunidades Ribeirinhas do São Francisco”.

A proposta tem como objetivo garantir o acesso à água potável às comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas e populações tradicionais que vivem na calha do Rio São Francisco e em seus afluentes, em situação de vulnerabilidade hídrica. A iniciativa está em consonância com as diretrizes da Lei nº 14.182/2021 e com os objetivos da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), além de alinhar-se às metas de revitalização e uso sustentável dos recursos hídricos da região.

Diante da relevância social, ambiental e de saúde pública que o referido projeto representa, solicitamos a atenção de Vossa Excelência no sentido de viabilizar mecanismos de cooperação técnica e orçamentária que permitam sua implantação, beneficiando milhares de famílias que hoje sofrem com a escassez e a baixa qualidade da água.

Na certeza de contarmos com o apoio do Ministério de Minas e Energia para essa causa tão urgente, reiteramos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

**Agmar Pereira Lima**  
Diretor Executivo da COMSAF

**Associação dos Quilombolas e Pequenos Produtores de Leite**



**De Pedras de Maria da Cruz-AQPPLA**

CNPJ: 09.623.475/0001-09

RUA JOAQUIM RODRIGUES DE ALMEIDA, N° 800, VILA MARIA-

# **COMSAF**

**Consórcio Intermunicipal Multifinalitário  
de Gestão Pública do Vale do São Francisco**

## **IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA AUTÔNOMO PARA POTABILIZAR ÁGUA EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO SÃO FRANCISCO**

Pedras de Maria da Cruz

Agosto, 2025

## **SUMÁRIO**

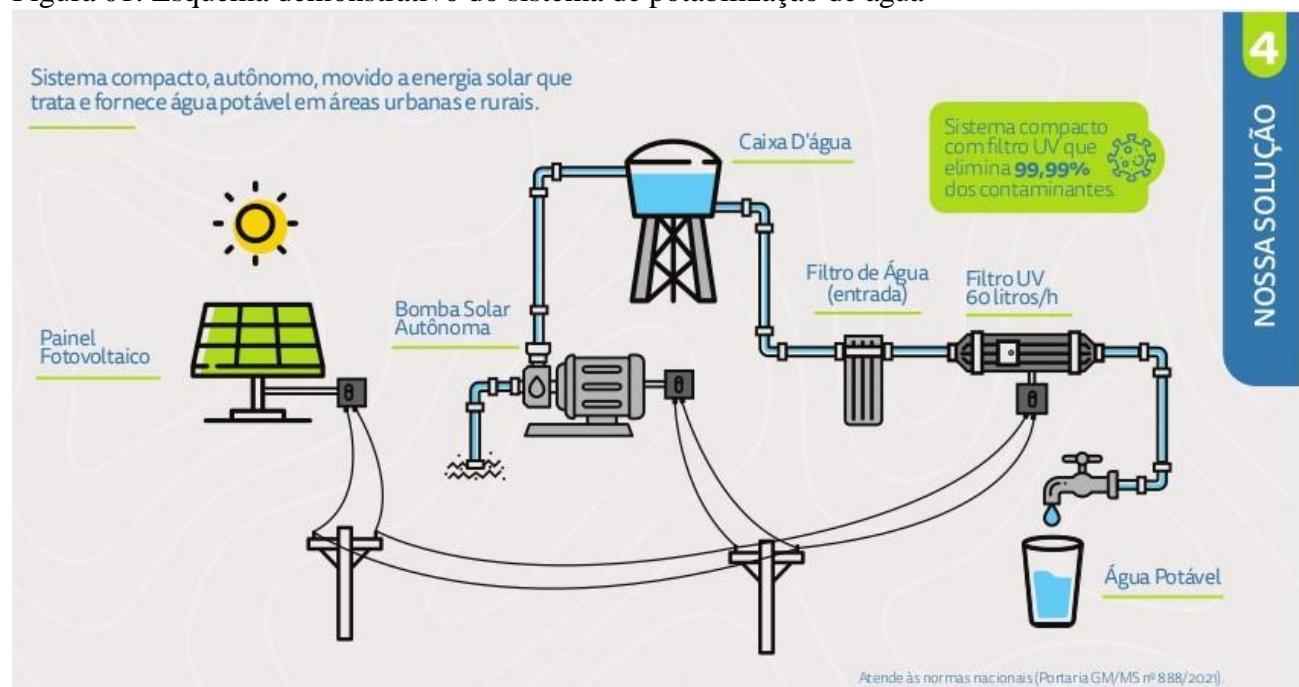
Item	Pág.
<b>SUMÁRIO</b>	<b>2</b>
<b>I- IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>II- JUSTIFICATIVAS</b>	<b>3</b>
<b>III- OBJETIVOS</b>	<b>5</b>
<b>IV- LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES</b>	<b>6</b>
<b>V- METAS, PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>7</b>
<b>VI- PÚBLICO BENEFICIÁRIO</b>	<b>8</b>
<b>VII- METODOLOGIA</b>	<b>9</b>
<b>VIII- ESTIMATIVA DE CUSTOS</b>	<b>10</b>

## I- IDENTIFICAÇÃO

### Título da Ação: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA AUTÔNOMO PARA POTABILIZAR ÁGUA EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO SÃO FRANCISCO

Descrição da ação: A proposta em tela consiste na implantação de um sistema de potabilização de água autônomo com energia fotovoltaica para comunidades sem acesso a água potável, como apresentado pelo esquema abaixo que mostra de forma geral todo o sistema de potabilização de água.

Figura 01: Esquema demonstrativo do sistema de potabilização de água



Fonte: Sustineri Consultoria, 2024

O processo é constituído em etapas: a água é bombeada da calha do rio São Francisco para uma caixa de água através da bomba solar que opera somente quando há sol disponível; água será disponibilizada pelo encanamento por gravidade para passar pelos filtros de material particulado na primeira filtragem e na sequência passa pelo filtro ultravioleta, potabilizando a água para consumo.

O investimento é adequado para a implantação do sistema pelos resultados positivos que produz com diminuição de doenças, de qualidade de vida e de baixo custo porque não utiliza eletricidade de rede.

**Bacia Hidrográfica:** do Rio São Francisco

**Tipologia de ação:** Ação de Saneamento Rural em comunidades ribeirinhas; e

Promoção das condições necessárias para disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos.

**Responsável pela apresentação da Ação:** Associação dos Quilombolas e Pequenos Produtores de Leite - AQPPLA, Consorcio Intermunicipal Multifinalitário de Gestão Publica do Vale do São Francisco – COMSAF em parceria com a Sustineri Consultoria e Diretta Participações, são Instituições com experiência neste tipo de sistema que atende a populações vulneráveis.

**Prazo para detalhamento de Projeto pela Concessionária de geração de energia elétrica:** 4 meses

## **II- JUSTIFICATIVAS**

Á agua é um direito de todos, e consumir agua potável é qualidade de vida para todos que consumem agua com qualidade. O Instituto Trata Brasil, estimou em 2022, que 33 milhões de pessoas vivem sem agua potável, considerando que 56,7% são pardas e 9,2% são pretas. As populações tradicionais são fortemente afetadas, porque uma parte está em áreas de mineração ou em lagos de hidrelétrica. Destaca-se que aqueles que estão fora dos centros urbanos estão mais afetados porque o estado não disponibiliza agua tratada para estas áreas, entretanto, as populações vulneráveis são aquelas que mais sofrem com a falta de agua potável.

As famílias ribeirinhas do Norte de Minas Gerais, especificamente os municípios: Pedras de Maria da Cruz, São Francisco, Januária, Icaraí de Minas, Manga, Pintópolis, São Romão, Ponto Chique, Itacarambi e Matias Cardoso, vivem em estreita relação com os rios que cortam a região, especialmente o São Francisco e seus afluentes. Sua rotina é marcada pela pesca artesanal, pela agricultura de subsistência e pelo extrativismo, atividades que garantem o sustento e preservam tradições passadas de geração em geração. Essas comunidades carregam saberes ancestrais sobre o manejo da terra e da agua, mantendo viva uma cultura de forte identidade e resistência. Apesar da riqueza cultural e da importância ambiental que representam, as famílias ribeirinhas enfrentam desafios como a escassez hídrica, a falta de infraestrutura básica e as pressões socioeconômicas, o que torna essencial o fortalecimento de políticas públicas que assegurem dignidade, permanência e valorização desse modo de vida.

O consumo de agua contaminada é um dos principais vetores de doenças de veiculação hídrica. Garantir o acesso à agua potável segura é uma iniciativa essencial para a melhoria da saúde pública e para a elevação da qualidade de vida das comunidades locais. Assim,

disponibilizar soluções inovadoras de potabilização de água em comunidades ribeirinhas nas áreas de influência dos reservatórios de Furnas é medida que dialoga diretamente com os objetivos da Lei nº 14.182/2021, especialmente no que se refere ao art. 3º, inciso V, alínea “c”, que estabelece como obrigação a revitalização dos recursos hídricos em tais áreas, e com o art. 8º da mesma lei, que prevê aportes financeiros obrigatórios para este fim.

Em consonância, o Decreto nº 10.838/2021 instituiu a Conta do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da Área de Influência dos Reservatórios das Usinas Hidrelétricas de Furnas (CPR Furnas), que tem como objetivos desenvolver ações que gerem recarga das vazões afluentes, ampliem a flexibilidade operativa dos reservatórios e melhorem as condições socioambientais, sem prejuízo ao uso múltiplo e prioritário da água. O projeto proposto contribui para esses objetivos, uma vez que garante o uso consciente e racional da água, combate riscos de contaminação e promove a saúde e o bem-estar das famílias locais.

A tecnologia social se caracteriza por ser uma tecnificação incorporando inovação tecnológica para atender demandas sociais, com custos adequados, instalação e manutenção facilitadas. A presente proposição se constitui num conjunto de equipamentos para produzir potabilização de água, compondo-se de bomba solar filtro tradicional para impurezas (material particulado) e filtro ultravioleta.

O sistema está dimensionado para atender a uma família com 5 pessoas e que pode consumir 50 litros de água potável por dia. O filtro ultravioleta disponibiliza 70 litros de água por hora e em 7 horas de insolação produz até 500 litros de água, quantidade suficiente para uso familiar.

O custo de implantação é definido pela escala de contratação e que contempla a instalação de todos os equipamentos. Os custos são acessíveis e adequados para a implementação em comunidades que não tem água potável, incluindo que não há custos de eletricidade de rede, não tem uso de produtos químicos e de manutenção dos equipamentos.

### **III- OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GERAL**

- Disponibilizar tecnologia social para proporcionar autonomia na produção de água em comunidades vulneráveis sem água (Ribeirinhos, Indígenas, Quilombolas, Populações

Tradicionais, atingidos por enchentes).

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

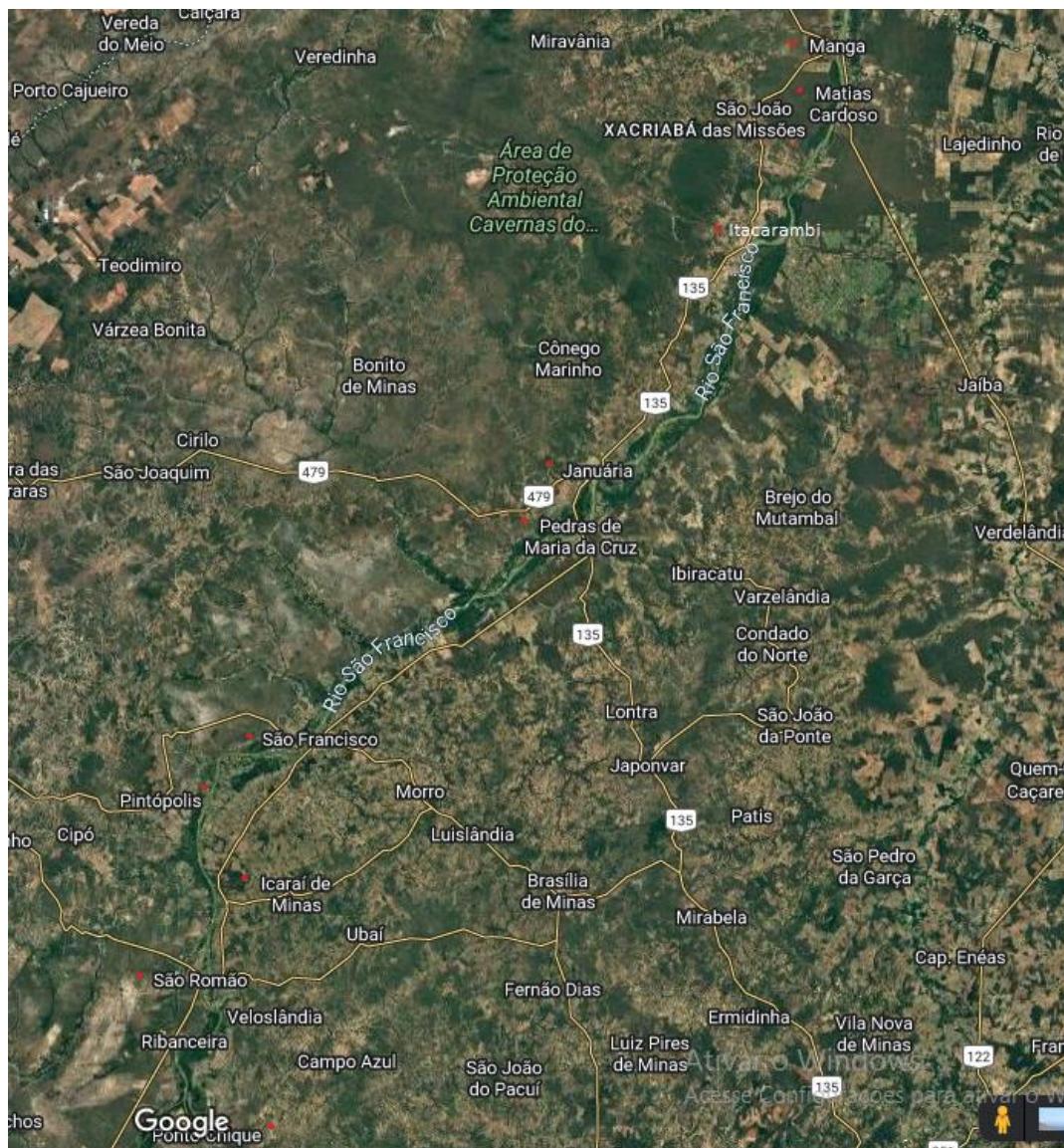
- Definir com base no diagnóstico as famílias beneficiadas, junto ao sistema municipal de assistência social e assistência à saúde familiar
- Realizar projetos para implantação dos sistemas
- Disponibilizar e implantar 2.000 (dois mil) sistemas de bombeamento solar de água com autonomia energética nas comunidades;
- Disponibilizar sistema de filtragem de água com filtro em ultravioleta embarcada para transformar a água em adequada para consumo;
- Capacitar a comunidade para a operação e manutenção do sistema.

## IV- LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

O Consórcio Intermunicipal Multifinalitário de Gestão Pública dos Municípios do Vale do Rio São Francisco – COMSAF, consiste em uma iniciativa conjunta que busca fortalecer a gestão pública municipal por meio da cooperação entre os entes federados. Sua criação tem como fundamento a Lei Federal nº 11.107/2005, que estabelece normas gerais para a formação de consórcios públicos, permitindo que municípios se unam de maneira institucionalizada para compartilhar responsabilidades, recursos e soluções voltadas ao interesse comum.

O COMSAF tem caráter multifinalitário, assim, atua em diversas áreas essenciais para o desenvolvimento regional, como administração, saúde, educação, infraestrutura, agricultura, segurança, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social, sempre com foco na eficiência, na transparência e no fortalecimento da gestão pública municipal. A proposta do consórcio visa garantir ganhos de escala, ampliar a capacidade técnica e promover políticas públicas integradas, beneficiando diretamente a população dos municípios consorciados.

Com esta união, os municípios signatários assumem o compromisso de compartilhar ações, projetos e serviços, criando um ambiente institucional capaz de impulsionar o desenvolvimento regional, melhorar a qualidade de vida da população e fortalecer a representatividade coletiva perante os governos estadual e federal.



Fonte: Google Maps

## V- METAS, PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS

META	PRODUTO	RESULTADO
Realizar Diagnóstico da família atendidas	Projetos técnicos individualizados para cada sistema implantado	Disponibilizar água potável para aproximadamente 10.000 pessoas (média de 5 integrantes por família)
Elaborar projetos de implantação	Realizar 2.000 projetos	Concluir a elaboração dos projetos com detalhamento da forma de implantar e orçamento detalhado
Executar os sistemas de tratamento	Instalação concluída e funcionamento de 2.000 unidades de potabilização de água	Diminuição das doenças pelo uso de água contaminada.
Realizar capacitação das famílias	Material didático e treinamento	Fortalecimento da autonomia

	oferecido às comunidades para gestão autônoma do sistema	comunitária através da gestão local dos sistemas
Dar suporte à operação e manutenção	Relatórios de monitoramento e acompanhamento da operação	Valorização da cultura e dos modos de vida tradicionais, assegurando dignidade e qualidade de vida

## VI- PÚBLICO BENEFICIÁRIO

O público beneficiário do projeto é formado por famílias em situação de vulnerabilidade social, residentes em comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e populações tradicionais localizadas na calha do Rio São Francisco e em seus afluentes, em municípios do Norte de Minas Gerais.

A seleção das famílias seguirá critérios previamente definidos:

- **Localização geográfica:** domicílios situados em até 1 km das margens do rio ou de suas fontes de água (igarapés, lagoas, poços ou cisternas);
- **Condição socioeconômica:** famílias cadastradas no CadÚnico e listadas pelas equipes de atenção básica à saúde (PSF – Programa Saúde da Família);
- **Situação de acesso à água:** comunidades sem acesso regular a água potável ou que utilizam fontes de abastecimento com risco de contaminação.

Na primeira etapa, estima-se atender 2.000 famílias, distribuídas nos seguintes municípios: Pedras de Maria da Cruz, Manga, Matias Cardoso, Januária, Ponto Chique, Itacarambi, Pintópolis, São Romão, Icarai de Minas e São Francisco.

O sistema foi dimensionado para atender, em média, uma família de até 5 pessoas, assegurando cerca de 50 litros de água potável por dia, o que representa quantidade suficiente para o consumo humano e preparo de alimentos. Assim, o projeto impactará diretamente aproximadamente 10.000 pessoas.

Além do atendimento direto às famílias, os benefícios se estendem às comunidades locais como um todo, uma vez que a disponibilidade de água potável contribui para a melhoria das condições de saúde, redução de doenças de veiculação hídrica e fortalecimento da permanência das populações em seus territórios tradicionais.

## VII- METODOLOGIA

A seleção das famílias beneficiárias será realizada considerando:

- **Localização geográfica:** domicílios situados na calha do Rio São Francisco e seus afluentes, em um raio de até 1 km da margem;
- **Cadastro Único (CadÚnico)** e listagens fornecidas pelas equipes dos **PSFs (Programas de Saúde da Família);**
- Situações de vulnerabilidade social e ausência de acesso a água potável.

Após a definição das famílias, será necessário elaborar projetos técnicos individuais para cada comunidade ou território contemplado, de modo a dimensionar corretamente o sistema hidráulico, definir o posicionamento das estruturas no terreno e ajustar o arranjo às características locais da fonte de água disponível.

A implantação do sistema de potabilização de água tem como pré-requisito a existência de uma fonte de abastecimento, que pode ser: rio, igarapé, poço, cisterna ou lagoa. O funcionamento é autônomo, utilizando energia fotovoltaica para acionar a bomba e o filtro ultravioleta. O sistema opera durante o dia, quando há geração de energia solar; no entanto, como a água potável é armazenada em reservatório, esta permanece disponível continuamente para o consumo.

O arranjo integra três etapas:

1. **Captação de água** pela bomba solar;
2. **Armazenamento** em caixa d'água de 500 litros;
3. **Potabilização** por filtro ultravioleta, que entra em operação sempre que há demanda de água potável.

A montagem é rápida: em aproximadamente **5 horas**, uma equipe técnica especializada conecta os módulos pré-montados, que incluem mangueiras, bomba de captação, caixa d'água, filtro e painel fotovoltaico.

## Manutenção e operação

O sistema exige baixa manutenção:

- A limpeza do filtro de material particulado deve ser feita de acordo com a turbidez da água captada;
- A substituição da lâmpada do filtro ultravioleta é necessária somente após 10.000 horas de funcionamento.

O processo **não utiliza energia elétrica de rede**, tampouco insumos químicos.

A potabilização é realizada por **radiação ultravioleta (UV-C)**, que atua sobre o DNA dos microrganismos, tornando-os inativos e garantindo que a água seja segura para consumo humano.

### VIII- ESTIMATIVA DE CUSTOS

Os custos são valores definidos pela escala de contratação por unidade do sistema. Os custos contemplam a aquisição dos insumos, logística e a instalação, mão de obra, bem como os custos das consultorias tecnológicas de responsabilidade das empresas responsáveis. Os custos unitários estimados são de R\$ 9.560,43 por família.

<b>DETALHAMENTO DOS CUSTOS UNITÁRIO (DOMICÍLIA) DO PROJETO POTABILIZAÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>INTENS</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>
Mangueira de 1/2" (m) - cristal	50	5,00	250,00
Mangueira de 1/4" (m) - cristal	10	10,00	100,00
Conexões ½"- mangueira	6	20,00	120,00
Conexões ¼"- filtro	6	20,00	120,00
Recipiente para água 100 litros - Biriplast Eco	1	275,00	275,00
Caixa d'Água 500L em Polietileno + Green Acqualimp + Frete	1	470,00	470,00
Boia de água ½"	1	20,00	20,00
Painel fotovoltaico de 150W	1	600,00	600,00
Bomba Solar Alta Pressão D'água 12v 120w 188psi 60 Metros c/ controlador	1	598,00	598,00
Filtro de material particulado	1	200,00	200,00
Filtro ultravioleta (US\$330)- Câmbio 1US\$=R\$5,50	1	1.760,00	1.760,00
Mão de obra de instalação/unidade	1	800,00	800,00
Logística para implantação/unidade	1	300,00	300,00
Custo de administração	1	1.000,00	1.000,00
Consultoria tecnológica	1	1.000,00	1.000,00
Dimensionamento tecnológico	1	1.000,00	1.000,00
Impostos (11%)	1	-	921,69
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>		<b>9.560,43</b>

<b>DETALHAMENTO DOS CUSTOS UNITÁRIO POR FAMILIAS EM CADA CIDADE.</b>			
<b>CIDADES RIBEIRINHAS</b>	<b>QUANT. DE FAMILIAS</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>
Pedras de Maria da Cruz	300	9.560,43	2.790.207,00
Manga	200	9.560,43	1.860.138,00
Matias Cardoso	100	9.560,43	930.069,00
Januária	250	9.560,43	2.325.172,50
Ponto Chique	120	9.560,43	1.116.082,80
Itacarambi	160	9.560,43	1.488.110,40
Pintópolis	100	9.560,43	930.069,00
São Romão	150	9.560,43	1.395.103,50
Icaraí de Minas	120	9.560,43	1.116.082,80
São Francisco	500	9.560,43	4.650.345,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.000</b>	-	<b>19.120.860,00</b>
<b>Elaboração de Projetos</b>	2.000	243,00	486.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.000</b>		<b>19.606.860,00</b>

Pedras de Maria da Cruz, Minas Gerais, 27 de agosto de 2025.

Agmar Pereira Lima  
Diretor Executivo da COMSAF

## ANEXOS





