



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Diretoria de Compras e Contratos

Anexo nº I.a - MODELO DE DIAGNÓSTICO/SEMAD/DICOC/2020

PROCESSO Nº 2240.01.0000315/2020-51

CONCORRÊNCIA Nº 01/2020

PROCESSO DE COMPRA 1371001 2/2020

**PROGRAMA ÁGUA DOCE
CONVÊNIO MMA/SRHU/ Nº 07803/2012
SICONV Nº 776516/2012
CONTRATO Nº XXX
(NOME DO MUNICÍPIO) – MG
COMUNIDADE: (NOME DA COMUNIDADE)**

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO, SOCIAL E AMBIENTAL
VOLUME I – RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE**

INTRODUÇÃO

O Programa Água Doce - PAD, inserido no Plano Brasil Sem Miséria, objetiva o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, incorporando cuidados técnicos, ambientais e sociais para a implantação e gestão de sistemas de dessalinização, prioritariamente em comunidades rurais difusas do semiárido brasileiro.

O Programa prevê o atendimento a comunidades na área de abrangência do semiárido brasileiro. Em Minas Gerais, essa área contempla 85 municípios, com potencial de atendimento pelo Núcleo Estadual do PAD.

É prevista a elaboração de 279 diagnósticos em comunidades rurais do semiárido mineiro. Após a caracterização destas 279 comunidades, serão selecionadas 138 para realização de testes de vazão e análises físico químicas nos poços existentes. Após essa etapa, serão analisadas as situações dos poços, para determinação de 69 comunidades que se enquadram nos parâmetros de salinidade da água para elaboração de projetos de recuperação ou implantação de sistema de dessalinização, execução de análises laboratoriais do solo e bacteriológicas das águas nos poços, levantamento de informações para regularização de terrenos necessários à implantação dos sistemas, para outorga de captação de água e para licenciamento ambiental dos 69 sistemas de dessalinização.

O indicador considerado para a priorização dos municípios é o Índice de Condição de Acesso à Água - ICAA, adimensional, que foi desenvolvido com a finalidade de identificar os municípios mais críticos e suscetíveis ao processo de desertificação. Este índice é obtido por meio de uma média ponderada, em que cruzam dados como IDH, mortalidade infantil, pluviometria, intensidade de pobreza e probabilidade de cloreto, sendo esse último índice considerado apenas para Minas Gerais. Quando o ICAA estiver mais próximo de zero, maior a dificuldade de acesso à água.

INDICE

1. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL E TÉCNICO

A Contratada (Nome da Contratada), responsável pela elaboração dos diagnósticos socioambientais e técnicos do Programa Água Doce, (traçar breve roteiro da formação, áreas de atuação e informações que sejam relevantes para o PAD)..

| | |
|----------------|--|
| Razão Social: | |
| Nome reduzido: | |
| Logradouro: | |
| Bairro: | |
| Cidade: | |
| Estado: | |
| CEP: | |
| CNPJ: | |

Pessoas de contato da empresa:

| Nome | Cargo | Telefone | E-mail |
|------|-------|----------|--------|
| | | | |
| | | | |

Equipe técnica responsável pelo documento

| Nome | Função | Telefone | e-mail | Registro Profissional | Órgão Expedidor |
|------|-------------|----------|--------|-----------------------|-----------------|
| xxx | Coordenador | | | | CREA-MG |
| Xxx | | | | | |
| Xxx | | | | | |
| Xxx | | | | | |
| Xxx | | | | | |

Data de realização do diagnóstico:

2. DADOS GERAIS**2.1 Município**

| | |
|---------------------------|--|
| Nome do Município: | |
| Código IBGE: | |
| Estado: | |
| Mesorregião: | |
| Microrregião: | |
| Latitude | |
| Longitude: | |
| Site: | |

| | |
|--|--|
| Nome do Município: | |
| ICAA: | |
| População Urbana: | |
| População Rural: | |
| Área (km²) | |
| Precipitação média anual (mm) | |
| Concessionária de água | |
| Concessionária de esgotamento sanitário | |
| Concessionária de energia | |

Fontes: IBGE (2010), PNUD (2010), INMET (2018), Plano Estadual do PAD (201X)

As coordenadas geográficas foram obtidas no momento da realização do diagnóstico, utilizando um GPS da marca XXXXXX, modelo YYYY, no Datum Sirgas 2000. O software utilizado para descarregar os pontos e trajetos foi o Trackmaker, em sua versão ZZZZZ.

2.1.1 Acesso ao município

Segue exemplo de narrativa: Partindo da capital de Minas Gerais, Belo Horizonte, seguindo pela BR040 sentido Brasília até o trevo para Montes Claros, tomando a BR135 até Montes Claros, de onde, pela BR122 chegará ao trevo de Janaúba. De Janaúba, seguir pela a BR251 até o município de Espinosa.

| Vias de acesso | Pavimentação | Estado de conservação |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------|
| BR040, BR135, BR122 e BR251 | Asfalto | Bom |

Figura 1 - Acesso ao município de Espinosa-MG

Fonte: Google Maps (2015)

FIGURA 2 - mapa rodoviário

INSERIR MAPA

Fonte DERMG (201X)

Figura 3 - Mapa de localização das comunidades

Fonte: Google Maps (2015)

2.1.2 Contatos no município

| Nome | Cargo | Telefone | Email |
|-------------|--------------|-----------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2.2 Comunidade

| | |
|--|--|
| Nome da comunidade: | |
| Tipo: | |
| Quantidade de famílias: | |
| População estimada: | |
| Relação hab/domicílio (IBGE, 2010): | |
| Direção: | |

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Latitude início: | |
| Longitude início: | |
| Latitude fim: | |
| Longitude fim: | |
| Latitude aglomerado: | |
| Longitude aglomerado: | |
| Distância à sede (km): | |
| Tipo de energia elétrica: | |
| Concessionária de energia | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |

Nota 1: A direção Noroeste toma como referência a sede do município de Espinosa.

2.2.1 Acesso à comunidade

Saindo da sede de Espinosa passando pelas comunidades de Sussuarana, Estreito, Estreito do Mago, Cachoeira, Baixa Dantas, Itamirim, Taquaril, Boi Morto, Caititu, Capivara de Baixo, Alagadiço I, Alagadiço II, Peri Peri, Barriguda, Sanharol, Roça Velha, Água Fria e Furadinho chega-se a localidade de Passagem das Canoas.

| Vias de acesso | Pavimentação | Estado de conservação |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Estrada Vicinal | Terra | Regular |

Figura 4 - Mapa de acesso à comunidade

Fonte: Google Earth (2015) (com legenda)

Figura 5- Mapa da comunidade Passagem das Canoas

Figura 6- Imagem da comunidade Google (Distribuição das casas)

Fonte: Google Earth (2019)
(com legenda e indicação de circunferência com raio de 1 km)

2.2.2 Relevô

A comunidade de Passagem das Canoas apresenta em seu perímetro, ruas com declividades suaves, com desníveis geométricos pouco acentuados. A diferença de níveis entre a cota superior e inferior da comunidade é de 8,0 m.

2.2.3 Pessoas entrevistadas para coleta das informações

| Nome | Cargo | Telefone |
|------|-------|----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2.3 Infraestrutura

2.3.1 Condições de saneamento da comunidade

| | |
|--|--|
| Existência ou não de rede coletora de esgoto na comunidade; | Não |
| Existência de tratamento do esgoto antes de ser despejado no ambiente; | Não |
| Existência de coleta de lixo e se a coleta de lixo é pública, ou não, e frequência | Sim, realizada pela prefeitura, 2 vezes por semana |

2.3.2 Equipamentos Públicos Comunitários Existentes

| Nome | Tipo | Ativo/ Inativo | Número estimado de usuários | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | | da comunidade | De outras comunidades |
| Escola XXX | Ensino | Ativo | 100 | 50 |
| Creche XXX | | | | |
| Unidade Básica de Saúde - UBS | Saúde | Ativo | 100 | 20 |

Condições de saneamento dos equipamentos públicos:

| Nome | Forma de abastecimento | Água Tratada? (Sim/Não) | Forma de Esgotamento | Destinação dos resíduos sólidos |
|-------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Escola XXX | Poço XXX | Sim | Fossa | Coletado |
| UBS | | Sim | Céu aberto | Queima |

FOTOS DE TODOS OS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS**2.3.3 Frequência de profissionais de saúde e bem estar social**

| Profissional | Periodicidade |
|--------------|---------------|
| Médico | Semanalmente |
| | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| Enfermeiro | Diariamente |
| Dentista | Semanalmente |
| Assistente social | Esporadicamente |
| Agente de Saúde | Semanalmente |
| Psicólogo | Esporadicamente |

3. DADOS SOCIAIS

3.1 Principais atividades produtivas das famílias

| Atividade | Tipo | Finalidade | Fonte de abastecimento utilizada | Responsável pela gestão | Projeto vinculado | Obs. |
|-------------|----------------|--------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Agricultura | Milho Sorgo | Subsistência | Poço Público 01 | Família | | Uso de agrotóxico |
| Pecuária | Bovina | Venda | Poço Particular | Associação Comunitária | Leite pela Vida | |

3.2 Principais vínculos econômicos

Citar os principais vínculos econômicos nas famílias estão ligados aos benefícios assistenciais abaixo listados.

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Tipos de vínculos: | Bolsas assistenciais, aposentadoria. |
|---------------------------|--------------------------------------|

3.3 Características culturais ou sociais diferenciadas do entorno (ex: remanescentes de quilombos, indígenas, área de mineração, assentamento de reforma agrária).

| Descrição | A comunidade possui características culturais ou sociais diferenciadas do entorno? | | A comunidade é reconhecida junto ao órgão competente? | |
|-----------|--|-----|---|-----|
| | SIM | NÃO | SIM | NÃO |
| | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| Quilombolas | | | | |
| Indígenas | | | | |
| Assentamento de reforma agrária | | | | |
| Outros | | | | |

Foram identificados conflitos? () Sim () Não. Quais? *Descrever*
 (Acrescentar no anexo informações comprobatórias quando houver.)

3.4 Atores sociais e lideranças

Quem são os atores sociais que podem ser envolvidos na construção dos mecanismos de gestão do sistema de dessalinização? (Prefeitura, secretaria municipal, órgão público federal ou estadual, vereador, sindicato, ONG. Levantar também quem são as pessoas que representam instituições e devem ser envolvidas no processo. Para cada ator social, indicar o motivo pelo qual deve ser envolvido no processo).

| Pessoa para contato | Instituição | Telefone | Motivo da indicação | Papel a desempenhar no sistema de dessalinização |
|----------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|---|
| João da Ponte | Associação | (38) 9999-9999 | Atual operador | Operador |
| | | | | |
| | | | | |

3.5 Organização social

Como as famílias beneficiadas estão organizadas? Existem associações, clubes de mães, cooperativas ou outras formas de organização formal?

| Forma de organização | Formalizado? (Sim/Não) | Regularizado? (Sim/Não) | Ativo? (Sim/Não) |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Cooperativa de beneficiamento de mandioca | | | |
| Círculo bíblico | | | |
| | | | |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| Associação de moradores | | | |
|-------------------------|--|--|--|

Existem relações de dependências com políticos, grandes proprietários de terra, ao poder público municipal ou ONG?

Registre suas impressões sobre as formas de organização local e as relações que unem ou dividem as famílias (laços de parentesco, religião e uso de água).

Respostas do poder público à comunidade em relação às demandas de saneamento.

Descritivo...

4. DADOS DAS ENTREVISTAS DE CARACTERIZAÇÃO DE POTENCIAIS USUÁRIOS

A maioria das casas possui um bom estado de conservação, construídas em alvenaria com telha cerâmica. Durante a visita técnica, foi relatado que há um tempo a condição das moradias era pior e que com a mudança da administração da prefeitura municipal isso melhorou bastante, pois foram construídas casas para população mais carente da comunidade.

| Descrição | Sim/Não | Nº estimado de residências |
|--|----------------|-----------------------------------|
| Existência de água encanada nas residências e se ela chega até a cozinha | | |
| Existência de instalação sanitária nas residências e se ela possuem chuveiro e vaso com descarga | | |
| Utilização de água encanada para a lavagem de roupas | | |
| Condições adequadas de armazenamento de água nas residências | | |
| Adequação da forma de coleta de água do local de armazenamento quanto à minimização do risco de contaminação | | |
| Existência de fossas nas residências | | |
| Casas com fossas de uso coletivo | | |
| As águas provenientes do banho e da pia são destinadas para as fossas? | | |

| | | |
|--|--|--|
| As águas provenientes do tanque de lavagem roupas são destinadas para as fossas? | | |
| As águas provenientes do vaso sanitário são destinadas para as fossas? | | |
| Existência de animais próximos às casas e se eles estão confinados | | |
| Existência ou não de manchas na pele dos moradores e se o aspecto é sadio | | |
| Existência de casos de diarreia | | |
| Existência de energia elétrica nas residências | | |
| Engajamento das famílias em projetos ou programas que visem à melhoria de renda | | |

5. SITUAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE

Fazer introdução com análise geral referente aos sistemas existentes na comunidade

Informar casos de poços particulares abastecendo moradores ou cisternas de água de chuva

Citar a principal fonte de abastecimento para consumo humano: ex: caminhão pipa.

5.1 Descrição quantitativa e qualitativa das alternativas de abastecimento de água da comunidade (barreiro, açude, caminhão pipa, adutora, dessalinizador)

| Identificação | Caminhão Pipa | Poço 01 | Poço xx |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------|
| Ano de início de operação | 2003, conforme relato | 2018, conforme teste de vazão | 2015 |
| Responsável pela implantação | Exército Brasileiro | CODEVASF | |
| Localização | Sede do município | 500 m ao lado do reservatório | |
| Tipo | Caminhão Pipa | Poço | |
| Latitude | Não obtido | 14°47'43.62" | |

| | | | |
|---|---------------------|---|---------------|
| Longitude | Não obtido | 43°27'55.88" | |
| Frequência | Quatro vezes ao mês | diário | |
| Finalidade | Consumo humano | Animal e doméstico | |
| Vazão | | | |
| Quem utiliza | Comunidade | Comunidade A e B | |
| Famílias atendidas | 40 | 40 | |
| % de atendimento | 100% | 100% | |
| Distância ao aglomerado (km) | 110 | 0,5 | |
| Condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | Não se aplica | 663 | |
| T.D.S (mg/L) | 200 mg/L | 100 mg/L | |
| A fonte de produção está em área alagável? | Não se aplica | Não | |
| Responsável pelo pagamento da conta de energia | Não se aplica | Associação de moradores de Passagem das Canoas | Não se aplica |
| Responsável pela operação | Exército Brasileiro | José da Silva, morador remunerado | |
| Há envolvimento da associação na gestão do uso da água? | Não | Sim, rateio de custos de manutenção e pagamento de operador | Não |
| Há hidrometração? | Sim | Não | Não |

Nota: A condutividade elétrica da água do poço foi medida em campo, por meio de um condutivímetro, modelo CD-4301 da marca Lutron.

Figura 6 - Croqui do Sistema de Abastecimento de Água existente

Fonte:

5.2 Condições gerais de cada uma das alternativas de abastecimento

Descrever para o caso de poços e captação superficial:

Vazão, qualidade da água por meio de análise laboratorial, ou depoimentos, tempo de funcionamento, condições de operação e do barrilete (foto), restrições de localização e acesso;

Formas de distribuição da água: existência de rede de distribuição e reservatórios, estado de conservação e necessidade de reparos, quem possui acesso a chafarizes;

Existência de tratamento da água antes da distribuição;

Previsão de chegada de outras fontes hídricas - adutoras, açudes, etc).

Características do fornecimento de energia elétrica: identificador do transformador, voltagem, Potência, distância da unidade de produção, titular da conta, coordenadas do transformador.

Em caso de poços, informações referentes à necessidade de desobstrução e recuperação.

Capacidade máxima de exploração; Vazão atual de funcionamento l/h; Profundidade informada (m); Tipo de revestimento.

*Existe teste de bombeamento? Descrever características técnicas do equipamento de bombeamento instalado e regime de bombeamento; Informar se existem nascentes ou outros poços num raio de 500 metros do poço escolhido e avaliar possíveis interferências hidrodinâmicas. Descrever a geologia local, caracterizando o aquífero captado pelo poço tubular e sua vulnerabilidade natural. Descrição das condições de reservação *Existe análise físico-química? Existe relatório de perfuração? Características da bomba:**

*(Registro fotográfico e em **CADA FOTO DEVE CONSTAR A DATA DE REALIZAÇÃO DO REGISTRO**)*

6. DADOS SOBRE O DESSALINIZADOR E POÇO VINCULADO

| Situação a verificar | Resposta |
|---|----------|
| Existência de dessalinizador | |
| Existência de energia elétrica próxima ao poço ou no sistema de dessalinização; | |
| Situação do dessalinizador (em operação ou fora de operação); | |
| Condições do poço: - análise físico-química da água; | |
| - georreferenciamento; | |
| | |

| | |
|--|--|
| - localização e situação da rede elétrica e se existe queda de tensão ou sobrecarga; | |
| - tipo de bomba (marca, tipo, potência, características, quadro elétrico, se está em funcionamento, motivos de paradas e demais informações relevantes); | |
| - estado das tubulações hidráulicas; e; | |
| - distância do poço ao dessalinizador | |
| Condições gerais do equipamento de dessalinização: | |
| Órgão responsável pela instalação; | |
| Órgão responsável pela gestão do sistema na época de sua operação; | |
| Localização do dessalinizador (incluindo as coordenadas geográficas); | |
| Comunidade(s) atendidas pelo dessalinizador; | |
| Quantidade de casas que utilizam/utilizaram água dessalinizada; | |

Existência ou não de tanques do concentrado, chafariz, abrigo, cercamento, adutora, base e reservatórios e condições gerais de tais estruturas

(inserir mapa, texto e fotos com data);

6.2 Indicação de possível localização para implantação

Apresentar localização para implantação de sistema de dessalinização tanques do concentrado, chafariz, abrigo e reservatórios e situação fundiária (titularidade) das áreas

Em visita a comunidade, foram identificadas as áreas para a implantação do sistema:

| Unidade | Providência | Latitude | Longitude | Proprietário presumido | Telefone |
|---------|-------------|----------|-----------|------------------------|----------|
| Poço | Recuperar | | | | |

| | | | | | |
|---|----------|--|--|--|--|
| Dessalinizador, reservatório e chafariz | Instalar | | | | |
| Tanque do concentrado | Instalar | | | | |

Inserir uma imagem do Google Earth, destacando a localização das áreas descritas acima

Figura 1 – Localização da área proposta

Fonte:

Figura 2 – Detalhe da localização da área proposta

Fonte:

POÇO PROPOSTO:

Preencher com informações conforme documento base, contendo no mínimo:

Vazão, ND, NE, coordenadas UTM, análise de qualidade da água, identificação do proprietário presumido da área e dados referentes ao fornecimento de energia elétrica.

INCLUIR FOTOS.

6.3 Demanda estimada:

a) Demanda média diária de água da comunidade

Neste item será calculada a demanda média diária considerando usos múltiplos, quais sejam: consumo humano, higiene, limpeza em geral e outros gastos domésticos.

Parâmetros para dimensionamento:

Nº de Famílias: 124 (Capivara de Cima) + 50 (Campinhos)

Relação Hab/Domicílio: 3,66 – fonte: IBGE

População: $174 \times 3,66 = 637$ hab

Consumo Per capita: $Q_{pc} = 100$ L/hab.dia – mínimo preconizado pela OMS

Demanda Escolar:

Nº de Usuários: 53

Consumo Per capita: $Q_{pc} = 50 \text{ L/hab.dia}$ – mínimo preconizado de acordo o estudo de PEREIRA et al. (2015) durante o XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos.

Desta forma tem-se:

Demanda média diária = $\text{Pop} \times Q_{pc}$

Demanda média diária = $((637 \text{ hab} \times 100 \text{ L/hab.dia}) + (53 \text{ hab} \times 50 \text{ L/hab.dia}))$

Demanda média diária = 66.350 L/dia

Relacionar outras demandas como agricultura e pecuária informando qual a referência utilizada para as estimativas. Exemplo:

b) Demanda de água dessalinizada para consumo humano:

Para o cálculo da demanda de água dessalinizada, será adotado o consumo per capita de 20 L/hab.dia , com referência ao quadro 15 do item 6.3 – do Documento Base do PAD, a condição de Acesso Básico ao fornecimento de água.

Parâmetros para dimensionamento:

Nº de habitantes: 637 hab.

População flutuante: 53 hab.

Consumo per capita: 20 L/hab.dia

Desta forma tem-se:

Demanda de água dessalinizada = $(\text{Residentes} + \text{Pop. flutuante}) \times \text{consumo per capita}$

Demanda de água dessalinizada = $(637 \text{ hab} \times 20 \text{ L/hab.dia}) + (53 \text{ hab} \times 20 \text{ L/hab.dia})$

Demanda de água dessalinizada = 13.800 L/dia

c) Balanço Hídrico (Oferta x Demanda)

Conforme levantamento realizado a comunidade X apresentou uma demanda total de XXXX litros/dia, sendo destes w litros utilizados para consumo humano, y para dessedentação animal e z para agricultura.

Para suprimento destas demandas tem-se disponível as seguintes fontes com respectivas vazões.

Poço 01 – X litros/dia

Poço 2 – (selecionado para o PAD) y litros/dia

Caminhão pipa – z litros/dia

Verificou-se que o poço 02, após a retirada do volume destinado ao PAD, não é capaz de suprir sozinho toda a demanda da comunidade. Porém, suprime a necessidade de fornecimento através de caminhão pipa. As outras demandas poderão ser supridas pelo excedente do Poço 02 somado ao volume fornecido pelo Poço 01.

7. ASPECTOS GERAIS DE PEQUENOS E MÉDIOS AÇUDES USADOS PELAS COMUNIDADES

(preencher somente quando existente e de forma sintética):

| | |
|--|--|
| Condições do entorno do açude (escorrimento superficial de esgoto, águas servidas ou outros materiais para dentro do açude); | |
| Distância segura entre o açude e prováveis fontes de poluição (casas, cemitérios, postos de gasolina, lixões, pocilgas, animais mortos, etc.); | |
| Localização das fontes de poluição em plano inferior ou superior ao do açude; | |
| Estabilidade do volume de água do açude durante o ano (ocorrência de variação da lâmina de água, risco de secar); | |
| Existência de cercas ou outras formas de proteção ao redor do açude e eficiência no bloqueio da entrada de animais; | |
| Existência de sistemas de bombeamento para coleta da água, evitando que pessoas, animais e veículos entrem no açude; | |
| No caso de coleta por bomba, existência ou não de proteção (tela, alambrado) na boca do tubo coletor; | |
| Distância entre a bomba e o açude, evitando-se possível derramamento de óleo ou graxa no açude; | |
| Existência de cerca ou casinha para proteção da bomba; | |
| Presença de resíduos (garrafas, pneus, plásticos, animais mortos, etc) dentro do açude ou nas margens; | |
| Presença de algas ou plantas dentro do açude; | |
| Existência de odores na água, como o de ovo podre, por exemplo. | |

8. CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA DE DESSALINIZAÇÃO**8.1 Obras civis**

Diagnóstico de todas as estruturas que integram os sistemas (abrigo do dessalinizador, reservatórios, chafariz, cercas e tanques de contenção)

Acrescentar todas as fotos, com data, no anexo fotográfico.

| URBANIZAÇÃO DO SISTEMA | SIM | NÃO |
|--|------------|------------|
| O abrigo do dessalinizador se encontra cercado ou murado? | | |
| Qual o tipo de proteção? Cerca de arame () ou Muro (x) | | |
| O muro está em boas condições? | | |
| Tem rachaduras? | | |
| Precisa de demolição ? | | |
| Tem ferragem aparente? | | |
| Componentes que precisam ser recuperados: Reboco (x) Chapisco () Pintura (x) Colunas () | | |
| A cerca está em boas condições? | | |
| Mourões de concreto () ou madeira () | | |
| Precisa substituir algum mourão? | | |
| Precisa construir cerca? | | |
| Obs.: | | |

| ABRIGO DO DESSALINIZADOR | SIM | NÃO |
|---------------------------------|------------|------------|
| O dessalinizador possui abrigo? | | |
| Obs: | | |
| Está em boas condições? | | |

| | | |
|--|--|--|
| Com rachaduras e trincas () ferragem aparente () | | |
| Componentes que precisam ser recuperados: | | |
| Fundações: | | |
| Existe base para o dessalinizador? | | |
| Piso: Obs: | | |
| Alvenaria: | | |
| Reboco: | | |
| Tijolos de Cerâmica () Tijolo maciço () Obs: | | |
| Precisa trocar o Cobogo? Obs: | | |
| Coberta: Telha () Laje () | | |
| Que tipo de Telha? Cerâmica (X) Fibrocimento () | | |
| Madeiramento: Caibro () Linha () Ripas () | | |
| Estado de conservação: () Bom () Ruim Obs: | | |
| Pintura: Cal () Látex () | | |
| Interna: | | |
| Externa: | | |
| Pintura das esquadrias: | | |

| | | |
|--|--|--|
| Obs: | | |
| Esquadrias: | | |
| Existe porta no abrigo? Madeira () ferro (X) | | |
| Precisa ser recuperada? | | |
| Dobradiça () Fechadura () | | |
| Obs: | | |

| PADRÃO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA DA UNIDADE DE DESSALINIZAÇÃO | SIM | NÃO |
|--|------------|------------|
| O dessalinizador possui um padrão para medição de energia? | | |
| O padrão para medição está em conformidade com a CEMIG? | | |
| A mureta precisa ser recuperada? | | |
| Há pingadeira nos cabos de entrada do padrão? | | |
| Existe aterramento? Não foi possível observar () | | |
| Tipo de energia: Monofásica () Bifásica (X) Trifásica () | | |
| Obs: | | |

| INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | SIM | NÃO |
|---|------------|------------|
| O abrigo do dessalinizador possui instalação elétrica? | | |
| Possui chave geral? | | |
| Disjuntor (X) Quantos amperes? 2 disjuntores Monopolar 20 A | | |

| |
|--|
| Tomadas: () Quantas? |
| Interruptor () Quantos? |
| Lâmpadas (X) Quantas: 1 Watts: 20 W |
| Obs: |

| RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA | SIM | NÃO |
|---|------------|------------|
| O sistema possui reservatório para armazenar a água bruta? | | |
| Capacidade do reservatório (m ³): | | |
| Material do reservatório: Concreto () Ferrocimento () Fibra de vidro () Polietileno (x) Outros : | | |
| <i>(* Se o reservatório não for de fibra de vidro ou polietileno, em boas condições, deverá ser substituído, como consta no projeto do PAD.</i> | | |
| O reservatório será substituído? | | |
| Existe tampa? | | |
| Precisar Ser Substituída? | | |
| Quanto às instalações hidráulicas do reservatório (barrilete de limpeza, entrada, saída e extravasor) precisa ser substituída? | | |
| O reservatório necessita de limpeza interna? | | |
| Periodicidade de limpeza? Semanal () Mensal (x) Nunca () Outros: | | |
| A base de sustentação está em boas condições? | | |
| Reboco () Pintura () Calçada () Lateral () Fundo () | | |
| Obs:. | | |

| | |
|-------|--|
| Fotos | |
| | |

| RESERVATÓRIOS DE PERMEADO – ÁGUA TRATADA | SIM | NÃO |
|---|------------|------------|
| O sistema possui reservatório para armazenar a água tratada? | | |
| Capacidade do reservatório (m³): | | |
| Material do reservatório: Concreto () Ferrocimento () Fibras de vidro () Polietileno (x) Outros : | | |
| <i>(* Se o reservatório não for de fibra de vidro ou polietileno, em boas condições, deverá ser substituído, como consta no projeto do PAD.</i> | | |
| O reservatório será substituído? | | |
| Existe tampa? | | |
| Precisar Ser Substituída? | | |
| Quanto às instalações hidráulicas do reservatório (barrilete de limpeza, entrada, saída e extravasor) precisa ser substituída? | | |
| O reservatório necessita de limpeza interna? | | |
| Periodicidade de limpeza? Semanal () Mensal (x) Nunca () Outros: | | |
| A base de sustentação está em boas condições? | | |
| Reboco () Pintura () Calçada () Lateral () Fundo () | | |
| Obs:. | | |

| | |
|-------|--|
| Fotos | |
|-------|--|

| RESERVATÓRIO DE CONCENTRADO | | SIM | NÃO |
|---|--|------------|------------|
| O sistema possui reservatório para armazenar o concentrado | | | |
| Capacidade do reservatório (m ³): | | | |
| Material do reservatório: Concreto () Ferrocimento () Fibra de vidro () Polietileno (x) Outros : | | | |
| <i>(* Se o reservatório não for de fibra de vidro ou polietileno, em boas condições, deverá ser substituído, como consta no projeto do PAD.</i> | | | |
| O reservatório será substituído? | | | |
| Existe tampa? | | | |
| Precisar ser Substituída? | | | |
| Quanto às instalações hidráulicas do reservatório (barrilete de limpeza, entrada, saída e extravasor) precisa ser substituída? | | | |
| O reservatório necessita de limpeza interna? | | | |
| Periodicidade de limpeza? Semanal () Mensal (x) Nunca () Outros: | | | |
| A base de sustentação está em boas condições? | | | |
| Reboco () Pintura () Calçada () Lateral () Fundo () Obs:. | | | |
| Fotos | | | |

| CHAFARIZ DO SISTEMA | | SIM | NÃO |
|---|--|------------|------------|
| Existe chafariz no sistema? | | | |
| Tipo de chafariz: () Manual () Eletrônico | | | |

| | | |
|--|--|--|
| Qual a distância do chafariz ao aglomerado da comunidade? | | |
| O chafariz precisa ser recuperado? | | |
| Tem rachaduras? | | |
| A pintura está em bom estado? | | |
| Há revestimento cerâmico? | | |
| O revestimento cerâmico está em bom estado? | | |
| O chafariz tem cobertura? | | |
| Qual tipo de cobertura? Cerâmica () Fibrocimento () | | |
| Precisa de recuperação? | | |
| As instalações hidráulicas do chafariz precisam ser substituídas? Obs.: | | |

| COCHO PARA ANIMAIS | SIM | NÃO |
|--|------------|------------|
| Existe cocho no sistema? | | |
| O cocho é: público (X) ou particular () | | |
| Qual a distância do cocho a comunidade? | | |
| Qual a distância do cocho ao sistema? | | |
| Recomenda-se a desativação, por questão sanitária? | | |

8.2 Poço vinculado ao sistema de dessalinização

Apresentar laudo de análise físico-química e bacteriológica da água do poço, caso disponível.

Georreferenciamento do poço: Latitude: xx° xx' xx,xxx", Longitude: xx° xx' xx,xxx"

| POÇO VINCULADO AOS SISTEMA DE DESSALINIZAÇÃO | SIM | NÃO |
|---|------------|------------|
| O poço está em operação? | | |
| O poço está tamponado? | | |
| O poço possui laje de proteção? | | |
| Distância do poço ao dessalinizador: | | |

| INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | SIM | NÃO |
|--|------------|------------|
| Possui instalação elétrica? | | |
| Existe queda de tensão ou sobrecarga? | | |
| Conjunto Motobomba em funcionamento? | | |
| Modelo: Potência (cv): Tensão (V): | | |
| Motivos de paradas: | | |
| Obs: | | |

| INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | SIM | NÃO |
|---|------------|------------|
| As conexões hidráulicas estão em boas condições? | | |
| As conexões são de: PVC (x) Ferro Galvanizado (x) Outros: | | |
| Obs: | | |

Todos os itens precisam ter o número das fotos e ir com as mesmas em anexo.

8.3 Dessalinizador

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| DESSALINIZADOR | | SIM | NÃO |
|----------------------|---|-----|-----|
| Funcionamento | Está em operação? | | |
| | Tempo de instalação: 18 anos | | |
| | Tempo de operação: 18 anos | | |
| | Operador: Silvania Ribeiro da Silva Telefone: | | |
| Manutenção | Nome empresa responsável: SOHIDRA / PREFEITURA Telefone: | | |
| | Técnico responsável Equipe SOHIDRA / PREFEITURA | | |
| | Data da última manutenção: 2008 | | |
| | Se parou, qual motivo? O operador informou que a bomba do poço queimou. | | |
| Rede Elétrica | Tipo de energia: Trifásica | | |
| | Existe queda de tensão? () Não se aplica | | |
| | Existe sobrecarga? () Não se aplica | | |
| | Outro problema? Obs.: | | |
| Estruturas metálicas | Estado de conservação da estrutura: antiga e enferrujada. | | |
| | Da estrutura: antiga e enferrujada. | | |
| | Da pintura: descascando. | | |

| | | | |
|---------------------|--|--|--|
| | Suportes: corroídos. | | |
| | Pés (vibra-stop): quebrados. | | |
| Filtros de cartucho | Necessário troca | | |
| | Última troca: 2008 | | |
| | Número de filtros instalados: | | |
| | Instalado: 02 | | |
| | Em estoque: Não tem. | | |
| | Estado de manutenção - Limpos? | | |
| | Carcaças (copos de filtro) – quantas estão sendo usadas? | | |
| | 02 | | |
| | Possuem vazamentos? | | |
| | Necessitam substituição? | | |
| Possui reposição? | | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Permeadores (vasos de alta pressão) | Número vasos: 01 | | |
| | Comprimento vasos: 2,20m | | |
| | Diâmetro vasos: 4” | | |
| | Estado de manutenção – possui vazamentos? | | |
| | Possui ruídos? | | |
| | Peça quebrada? | | |
| | Qual? _____ | | |

| | | | |
|--|--------------------|----------|--|
| | Tem reposição? | | |
| | Fechamento – tipo? | Presilha | |
| | Estado manutenção: | Bom | |
| | Pintura: | Bom | |

| | |
|-----------|----------------------|
| Membranas | Número membranas: 02 |
| | Dimensões: 4” |

| | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| Manômetros (medidores de pressão) | Leitura atual | P1: 5 Kgf/cm ² | P2: 7 Kgf/cm ² |
| | Faixa de leitura (Manômetros dos filtros) | Menor | Maior |
| | | 0 a 7 Kgf/cm ² | 0 a 7 Kgf/cm ² |
| | Modelo | Painel | |
| | Conexões | Tomadas de Pressão | |
| | Leitura atual | P3: 15 Kgf/cm ² | P4: 15 Kgf/cm ² |
| | Faixa de leitura (Manômetros das memb.) | Menor | Maior |
| | | 0 a 20 Kgf/cm ² | 0 a 20 Kgf/cm ² |
| | Modelo | Painel | |
| | Conexões | Tomadas de Pressão | |

| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|---------|
| Rotâmetros (medidores de vazão) | Leitura atual (Perm.) | 5 LPM. | |
| | Faixa de leitura (Permeado) | Menor | Maior |
| | | 2 LPM. | 18 LPM. |
| | Modelo | LZT – 1005m/AQF | |
| | Conexões | Luva mista 25x34 e luva de união | |
| | Leitura atual (Conc.) | 16 LPM. | |
| | Faixa de leitura (Concentrado) | Menor | Maior |
| | | 2 LPM. | 18 LPM. |
| | Modelo | LZT – 1005m (AQF) | |
| | Conexões | Luva mista de 25x34/União de 25 | |

| | | |
|--|------------------------|--|
| Pressostato (sistema de proteção de equipamento) | Tipo: | Danfós |
| | Estado de conservação: | Quebrado, embaçado, ... <i>(Não existe)</i> |

| | | |
|--------------------|----------------|---|
| Motobomba Auxiliar | Tipo de bomba: | Não Existe <i>(Centrífuga monoestágio)</i> |
| | Potência: | |
| | Modelo: | |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------|--|--|
| Motobomba Alta Pressão “booster” | Tipo de bomba: | Centrífuga monoestágio. | | |
| | Potência: | 2,0 CV bifásica 220V | | |
| | Marca-Modelo: | EBARA 3.2 – B – 20. | | |
| | Manutenção - Data da última vistoria: 2008 | | | |
| | Possui vazamentos? | | | |
| | Possui ruídos? | | | |
| | Está parada?* | | | |
| | *Motivo: | | | |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| Motobomba Retro lavagem Obs.: Retro lavagem inserida na bomba principal. | Tipo de bomba | | | |
| | Potência | | | |
| | Modelo | | | |
| | Manutenção - Data da última vistoria: | | | |
| | Possui vazamentos? | | | |
| | Possui ruídos? | | | |
| | Está parada? | | | |
| | *Motivo: * | | | |

| | | | | |
|----------------|---------------|----------|--|--|
| Bomba Dosadora | Tipo de bomba | Injetora | | |
|----------------|---------------|----------|--|--|

| | | | | |
|--|--|---------|--|--|
| | Modelo | V.6/4.0 | | |
| | Manutenção - Data da última vistoria: 2008 | | | |
| | Possui vazamentos? | | | |
| | Possui ruídos? | | | |
| | Está parada? | | | |
| | * Motivo | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|--|-----------------|--|--|
| Quadro comando elétrico | Tipo | Partida Direta. | | |
| | Modelo | Partida Direta | | |
| | Data da última vistoria | 2008 | | |
| | Manutenção Botoeiras - Possui trincas? | | | |
| | Possui ruídos? | | | |
| | Necessita reposição? | | | |
| | Manutenção Sinaleiras - Possui trincas? | | | |
| | Possui ruídos? | | | |
| | Necessita reposição? | | | |
| | Possui reposição? | | | |
| | Manutenção Contatores / Relés - Necessita reposição? | | | |
| | Possui reposição? | | | |
| Obs.: | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|------|-------|------|
| Acessórios (Condições de operação) | Tubulação | Baixa Pressão (PVC) | Novo | Bom | Médio | Ruim |
| | | | Possui vazamento? Não. | | | |
| | | | Conexões quebradas? Não. | | | |
| | | | Precisa reparos? Sim. | | | |
| | | Possui reposição? Não. | | | | |
| | | Alta Pressão (CPVC / PPR) | Novo | Bom | Médio | Ruim |
| | | | Possui vazamento? Não. | | | |
| | | | Conexões quebradas? Não. | | | |
| | | | Precisa reparos? Sim | | | |
| | | Possui reposição? Não. | | | | |
| | | Mangueiras | Novo | Bom | Médio | Ruim |
| | | | Possui vazamento? Não. | | | |
| Conexões quebradas? Não. | | | | | | |
| Precisa reparos? Sim. | | | | | | |
| Possui reposição? Não. | | | | | | |
| Válvulas e Registros | Novo | Bom | Médio | Ruim | | |
| | Possui vazamento? Não. | | | | | |
| | Conexões quebradas? Não. | | | | | |

| | | | | |
|-------------------|--------|--|-----------------------|---------|
| | | Precisa reparos? Sim. | | |
| | | Possui reposição? Não. | | |
| | | Anti-incrustante | Tipo (nome) | Flocon. |
| | | | Validade | * |
| | | | Quant. estoque | 1LT |
| | | Tanques (Bombonas p/ anti-incrustante e retrolavagem) | Estado de conservação | Médio. |
| Estado de limpeza | Médio. | | | |
| | | | | |

| | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Condutividade elétrica da água nas correntes de: | Alimentação | Permeado | Concentrado |
| | ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | ($\mu\text{S} / \text{cm}$) | ($\mu\text{S} / \text{cm}$) |
| | | | |

| | | | |
|--|-------------|----------|-------------|
| Coleta de amostras de água p/ análise físico-química <i>(anexar, se estiver em funcionamento)</i> | Alimentação | Permeado | Concentrado |
| | | | |
| | | | |

e

Outras observações:

9.GESTÃO DO SISTEMA EXISTENTE, CONFLITOS IDENTIFICADOS E INTERESSE DA COMUNIDADE NA REFORMA OU INSTALAÇÃO DO DESSALINIZADOR E OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES.

Registre impressões pessoais sobre o interesse da comunidade na recuperação do dessalinizador e outras informações que considerar relevantes.

Este tópico deverá ser abordado pelos 3 componentes: social, civil e ambiental, levantando as informações relevantes que poderão ter impacto no interesse e gestão do sistema proposto.

Social:

Análise crítica do sistema existente (gestão, operação e manutenção).

Avaliação do interesse da comunidade na instalação ou recuperação do dessalinizador.

Impactos na gestão no caso de implantação do sistema de dessalinização.

10. CONCLUSÃO

(Introdução da comunidade e indicação se está apta ou não para receber o sistema)

A comunidade rural de Merquelândia, pertencente ao município de Jacinto-MG, está apta a receber um futuro sistema de dessalinização como prevê o Programa Água Doce (PAD). Aproximadamente 161 famílias poderão ser beneficiadas com água potável por meio do PAD.

(Justificativa técnica sucinta da indicação ou exclusão da comunidade)

O poço I, existente na comunidade, apresenta vazão de 7.920l/h, capaz de suprir a demanda da comunidade, além disso, a análise físico-química, indicou a presença de cloretos em uma proporção de 274mg/L, valor que está acima dos 250mg/L permitidos pela Portaria de Consolidação PRC nº 5 de 28/09/17 – anexo XX. Dentre os demais parâmetros analisados, estão acima dos níveis estabelecidos pela mesma portaria citada, Ferro total, com 0,64mg/L, Manganês, com 0,41mg/L e Turbidez, com 3,4 uT. O teste de condutividade realizado apontou valor de 1.158 µS/cm, equivalente a um TDS de 694,8 ppm, que está abaixo de 700ppm preconizados pelo PAD.

A presença de cloretos na análise justifica a indicação do poço a um sistema de tratamento por dessalinização, aliado a isso, devem ser observados os outros parâmetros de qualidade da água, quando do dimensionamento do equipamento a ser instalado.

(Destacar as situações que possam corroborar ou comprometer a implantação do futuro sistema, nos aspectos sociais e ambientais. Exemplos:

Restrições sanitárias: contaminação por esgotos, pesticidas, lixo, necrochorume, entre outros visualizados no local proposto para implantação do sistema;

Restrições locacionais: áreas de preservação; comunidades irregulares, presença de animais, áreas inundáveis;

Restrições diversas: conflitos, falta de interesse da comunidade pelo Programa registrada em ata assinada pela maioria dos moradores.)

Adicionalmente, foi constatado que não há coleta de resíduos sólidos pela Prefeitura, ficando a cargo de cada morador a sua destinação, de maneira inadequada. Foi percebida a existência de resíduos em vários locais da comunidade, tanto nos quintais das casas, como em vias públicas, bem como às margens do córrego Merquelândia, que cruza a comunidade. Os resíduos destinados de forma incorreta contaminam o solo, as águas superficiais, e podem contaminar águas subterrâneas, além do ar, quando queimados. Desta forma, salienta-se a responsabilidade do município prover a solução ambientalmente adequada aos resíduos sólidos, conforme Lei nº 12.305/2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outra fonte de contaminação presente na comunidade é proveniente do esgoto doméstico que em sua maioria é destinado a fossa rudimentar, que recebe o esgoto bruto e permite que ele se infiltre no solo contaminando-o, além da possibilidade de comprometer as águas subterrâneas. Porém, há famílias que destinam o esgoto a céu aberto, oferecendo risco a saúde da população, além do dano ambiental. Nesses casos, são necessárias intervenções com aporte financeiro do Poder Público para a execução de soluções ambientalmente corretas na destinação do esgoto e também para execução de módulos sanitários, já que poucos moradores ainda fazem suas necessidades a céu aberto.

Durante a transcrição deste relatório técnico socioambiental torna-se evidente que, embora, a comunidade possua ainda um dirimido controle social, com somente alguns dos cidadãos de Merquelândia se posicionando ante as esferas administrativas, em várias conjunturas ligadas ao

abastecimento a zona rural detém progressos que podem ser essenciais para a sustentabilidade do Programa Água Doce em seu território.

Estas circunstâncias estão articuladas em várias estratégias, desenvolvidas pelos próprios moradores no lastro do tempo, para o desenvolvimento comunitário representadas: na construção de um novo reservatório vinculado ao poço tubular I, com recursos próprios, com melhorias em sua rede de distribuição; no custeio da manutenção dividido de forma equânime entre os usuários do sistema no poços tubulares I e II; na arrecadação de provimentos financeiros para a substituição da bomba submersa do poço tubular I e na operação voluntária dos poços tubulares I e II realizada pelos próprios moradores de Merquelândia.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSERIR A CITAÇÃO DO DOCUMENTO BASE DO PAD MAIS RECENTE DISPONÍVEL NA INTERNET.

DATASUS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015 - Edição 2014. Disponível em:** <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pacto/2014/cnv/coapmunmg.def>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2016.

DATASUS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Indicadores e Dados Básicos – IDB. 2012.** Disponível em:

<<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/mg.htm>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2016.

GOOGLE EARTH. Disponível em < <http://www.google.com/intl/pt-PT/earth/index.html>>.

Acesso em: 10 de julho de 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades: Espinosa – MG.** Disponível em: www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1 Acesso em: 15 de novembro de 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto – PIB. 2010.** Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/1RO9>> Acesso em: 15 de novembro de 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse dos resultados do censo 2010.** Disponível em: www.censo2010.inec.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=31&cod2=314930&cod3=31&frm=> Acesso em: 15 de novembro de 2015.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, IPEA –

INSTITUTO DE PESQUISAS APLICADAS, FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2010. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/espinosa_mg>. Acesso em: 15 de novembro de 2015.

APÊNDICES

Ratificado pela Autoridade Competente:

RODRIGO GONÇALVES FRANCO

Subsecretário de Gestão Ambiental e Saneamento

Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Masp: 1483649-8

Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Gonçalves Franco, Subsecretário**, em



24/04/2020, às 15:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **13537037** e o código CRC **86F468D6**.