



ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

ATO CONVOCATÓRIO 041/2022

CONTRATO DE GESTÃO 028/2020/ANA

ENQUADRAMENTO PAP 2021-2025:

Finalidade: 2 - Agenda setorial

Programa: 2.3 - Proteção e conservação dos recursos hídricos

Ação: 2.3.3 - Estudos, planos, projetos ou intervenções destinadas à conservação de solo para controle da erosão e proteção dos recursos hídricos

Subação POA 2022: 2.3.3.17 Execução de barraginhas em propriedades no município de Bonfinópolis de Minas, Noroeste de Minas

CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE BACIAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA (BARRAGINHAS) NO MUNICÍPIO DE BONFINÓPOLIS DE MINAS - MG

Outubro de 2022



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	20
3. JUSTIFICATIVA	22
4. OBJETIVO	24
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO	24
6. EQUIPE TÉCNICA	27
7. PRAZO DE EXECUÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO	28
8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	29
9. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE	30
10. REFERÊNCIAS	31





1. INTRODUÇÃO

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (APV) é uma associação civil de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica a ela integrados.

A Agência Peixe Vivo atua nas funções Agência de Bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e também está legalmente habilitada a exercer essas funções para o CBH Verde Grande e dois Comitês estaduais mineiros, o CBH Rio das Velhas e o CBH Rio Pará.

Dentre as finalidades da APV está a prestação de apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas para as quais ela exerce as funções de Agência de Bacia, incluindo as atividades de planejamento, execução e acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada CBH ou pelos Conselhos Estaduais ou Federal de Recursos Hídricos. Tendo por missão atuar na gestão de Recursos Hídricos de forma integrada com os entes do Sistema para contribuir na melhoria da quantidade e qualidade das águas.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é o órgão colegiado responsável por realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia do Rio São Francisco. Integrado por representantes do poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, em um total de 62 membros titulares, visa à proteção dos seus mananciais e ao seu desenvolvimento sustentável. Com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, foi criado por Decreto Presidencial em 05 de junho de 2001.

O CBHSF é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país.





As atividades político-institucionais do CBHSF são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada (DIREC), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário), e pelos coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. As ações do CBHSF abrangem essas quatro regiões e objetivam implementar a política de recursos hídricos aprovada em plenária.

No ano de 2016, foi aprovado o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PRH-SF, 2016-2025), através da Deliberação CBHSF nº 91, de 15 de setembro de 2016. Através do PRH-SF, 2016-2025, o CBHSF estipulou seis grandes eixos de atuação, a saber: (i) Governança e mobilização social; (ii) Qualidade da água e saneamento; (iii) Quantidade de água e usos múltiplos; (iv) Sustentabilidade hídrica do semiárido; (v) Biodiversidade e requalificação ambiental; e (vi) Uso da terra e segurança de barragens. Cada eixo possuindo diversas metas e atividades.

A presente contratação refere-se a um serviço diretamente relacionado ao esforço para o cumprimento de metas definidas no Eixo V do PRH-SF cuja atividade pertinente é a V.3.a - Recuperação de áreas degradadas, matas ciliares e nascentes.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O rio São Francisco possui 2.700 km de extensão, nascendo na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso, chegando ao Oceano Atlântico através da divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 639.219 km² de área de drenagem (7,5% do país), com vazão média de 2.850 m³/s (2% do total do país). Está inserida em sete unidades da federação: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. Além disso, subdivide-se em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco, que são as principais unidades de estudo e planejamento (PRH-BHSF, 2015).

Os serviços aqui propostos serão realizados na sub-bacia do Riacho das Pedras, que possui área de drenagem de aproximadamente 45,49 km² e perímetro de 55,53 km. Toda ela encontra-se inserida no município de Bonfinópolis de Minas (Figura 1), cuja rede hidrográfica pertence à sub-bacia do Rio Urucuia (Bacia do rio São Francisco). O





horizonte superficial A Húmico. Têm como principais limitações para uso, o relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a ocorrência de pedras na massa do solo. O caráter distrófico refere-se a baixa fertilidade (EMBRAPA, 2006).

O principal bioma encontrado na sub-bacia é o Cerrado. Esse bioma ocupa uma área de 2.036.448 km², cerca de 22% do território nacional. Abriga 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas, 199 espécies de mamíferos, 837 espécies da avifauna, 1200 espécies de peixes, 180 espécies de répteis e 150 de anfíbios. Apesar da riqueza da biodiversidade, depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana, sendo degradado pela expansão da fronteira agrícola brasileira, além de ser palco de uma exploração extremamente predatória de seu material lenhoso para produção de carvão (MMA).

Em Minas Gerais, o domínio do Cerrado, localizado na porção centro-ocidental, ocupa cerca de 57% da extensão territorial do Estado. Aparece especialmente nas bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha. Nesse bioma, as estações seca e chuvosa são bem definidas. A vegetação é composta por gramíneas, arbustos e árvores.

3. JUSTIFICATIVA

Os projetos de requalificação ambiental, financiados pelos recursos provenientes do pagamento pelo uso das águas do rio São Francisco, tem como foco as intervenções em micro ou pequenas bacias a fim de controlar a erosão e proteger as nascentes, promovendo melhoria ambiental.

A bacia do Riacho das Pedras sofre principalmente pelo manejo inadequado do solo, que tem como consequências o aumento dos processos erosivos e o assoreamento dos recursos hídricos existentes nas propriedades.

A falta de um manejo adequado leva à diminuição da infiltração de água no solo, aumentando o escoamento superficial e colaborando para existência de pontos de enxurrada. Isso se deve à falta de cobertura vegetal, ao uso de práticas inadequadas de preparo do solo, além da retirada da cobertura florestal nativa, que muda os aspectos





pedológicos e a dinâmica hídrica das águas pluviais. Além disso, o pisoteio do gado interfere também nos aspectos físicos do solo, levando à compactação.

Em função do elevado grau de degradação observado em grande parte da bacia do Riacho das Pedras em Bonfinópolis de Minas, a região foi contemplada com um projeto de requalificação ambiental que teve início em novembro de 2019 (Contrato 029/2019, CG 014/ANA/2010 atual CG 028/ANA/2020). Esse projeto englobou ações de cercamento e reflorestamento de APPs, tratamento de erosões, com a construção de barraginhas, lombadas, paliçadas, conformação topográfica e plantio de espécies nativas, além da adequação de estradas rurais, educação ambiental e atividades de mobilização social.

Durante a execução dos serviços, foi observado que muitas áreas para as quais estavam previstas ações de conservação do solo encontravam-se com vegetação regenerada ou em processo de regeneração e em outras havia erosões em estágio avançado, o que inviabilizou a construção de barraginhas na época. Isso pode ser justificado pela defasagem de tempo entre a concepção do projeto, que se deu em 2018, e a sua execução propriamente dita que ocorreu em 2020.

Em visitas realizadas pela Agência Peixe Vivo no início de 2021, foram identificados novos locais com necessidade de construção de estruturas para contenção de enxurradas e o interesse por parte dos proprietários no recebimento dessas ações. Tendo sido identificada essa demanda, foi solicitada uma proposta comercial à empresa executora do Contrato 029/20219 para construção das barraginhas nos novos locais. Contudo, o valor ofertado por esta foi bastante superior aos praticados pela Agência Peixe Vivo e ao cobrado pela própria empresa na época da licitação do projeto. Devido ao alto preço cobrado pela executora foi inviável a construção das barraginhas por meio do referido contrato, tendo a Agência Peixe Vivo optado pelo seu encerramento.

Todavia, levando-se em conta: o grande interesse dos beneficiários do projeto em receber as barraginhas; a importância dessas na conservação do solo e água, e o apoio do CBHSF na implementação dessas ações, a Agência Peixe Vivo decidiu por realizar a presente contratação para construção de 17 (dezessete) barraginhas na sub-bacia do





Riacho das Pedras, uma vez que o contrato anterior foi encerrado com saldo suficiente para atendimento dessa demanda.

4. OBJETIVO

Construir 17 bacias de contenção (barraginhas) na zona rural no município de Bonfinópolis de Minas, reduzindo a perda de solo por processos erosivos e aumentando a infiltração da água no solo.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

A fim de diminuir o escoamento superficial e conter as enxurradas, uma das alternativas mais eficientes são as barraginhas, que são pequenos reservatórios em forma de bacia, construídos nos terrenos que tem como principal função a contenção das enxurradas, por meio da coleta da água que escoam em excesso em propriedades rurais ou estradas vicinais e a recarga de água subterrânea (EMATER, 2005).

Dentre as vantagens obtidas com a construção de barraginhas estão:

- Diminuição da erosão do solo;
- Diminuição do escoamento superficial;
- Recarga do lençol freático;
- Proteção dos recursos hídricos contra assoreamento;
- Proteção do solo contra perda de nutrientes.

Na zona rural do município de Bonfinópolis de Minas foram identificados 17 (dezessete) pontos de enxurrada, onde será necessária a construção de barraginhas para conter o excesso de água que escoam e promover os benefícios esperados com tal ação.

Para a construção das barraginhas foram determinadas duas atividades, que são:

- Raspagem e limpeza na área de construção das barraginhas;
- Construção das barraginhas por meio de escavação e compactação.

A raspagem e limpeza da área consistem na operação de retirada da vegetação rasteira e da camada vegetal existentes nas áreas de movimentação de terra para a construção das barraginhas. Conforme manual da EMATER-MG (2006), é recomendado fazer uma





limpeza no local, retirando toda a matéria orgânica, inclusive, da área a ser ocupada pelas beiradas da bacia.

Posteriormente, será realizada a construção das barraginhas, seguindo também as orientações da EMATER-MG (2006), isto é, a retirada de terra deve ser realizada do centro para as extremidades, mantendo as laterais inclinadas (talude). Em terrenos de maior declive, o arraste da terra deverá ser feito no sentido da sua caída. É recomendado que as cristas dos taludes fiquem niveladas e compactadas.

A terra escavada resultante do corte para a construção das barraginhas deverá ser disposta em forma de aterro para implantação das cristas no entorno das bacias.

Deverá ser instalado um extravasor na crista da bacia de contenção com as dimensões de 1,0 m (largura) por 0,5 m (profundidade). A cota do fundo do extravasor deverá estar nivelada com a tomada de água na entrada da bacia de contenção para evitar que a estrutura não venha a galgar.

A compactação dos aterros será executada com o pneu da máquina que estiver escavando. O controle desta compactação será feito visualmente. Deverão ser lançadas camadas de aterros de no máximo 30 cm de espessura e, em seguida, a máquina deverá ficar passando por cima, com suas rodas, repetidamente em variadas direções sobre o solo escavado, em toda a área onde foi lançada a camada, até que o terreno se acomode totalmente e não haja mais abatimento no solo quando a máquina passar. Desta forma, a camada de aterro estará estabilizada e compactada.

A crista da estrutura deverá também ser compactada pelas rodas do equipamento.

Para a realização dos procedimentos necessários para a construção das barraginhas, recomenda-se a utilização de pá carregadeira.

Na Figura 2 são apresentados: o perfil esquemático de construção de uma barraginha, perfil esquemático de conjunto de barraginhas e estruturas de implantação para construção de barraginha.

(A)



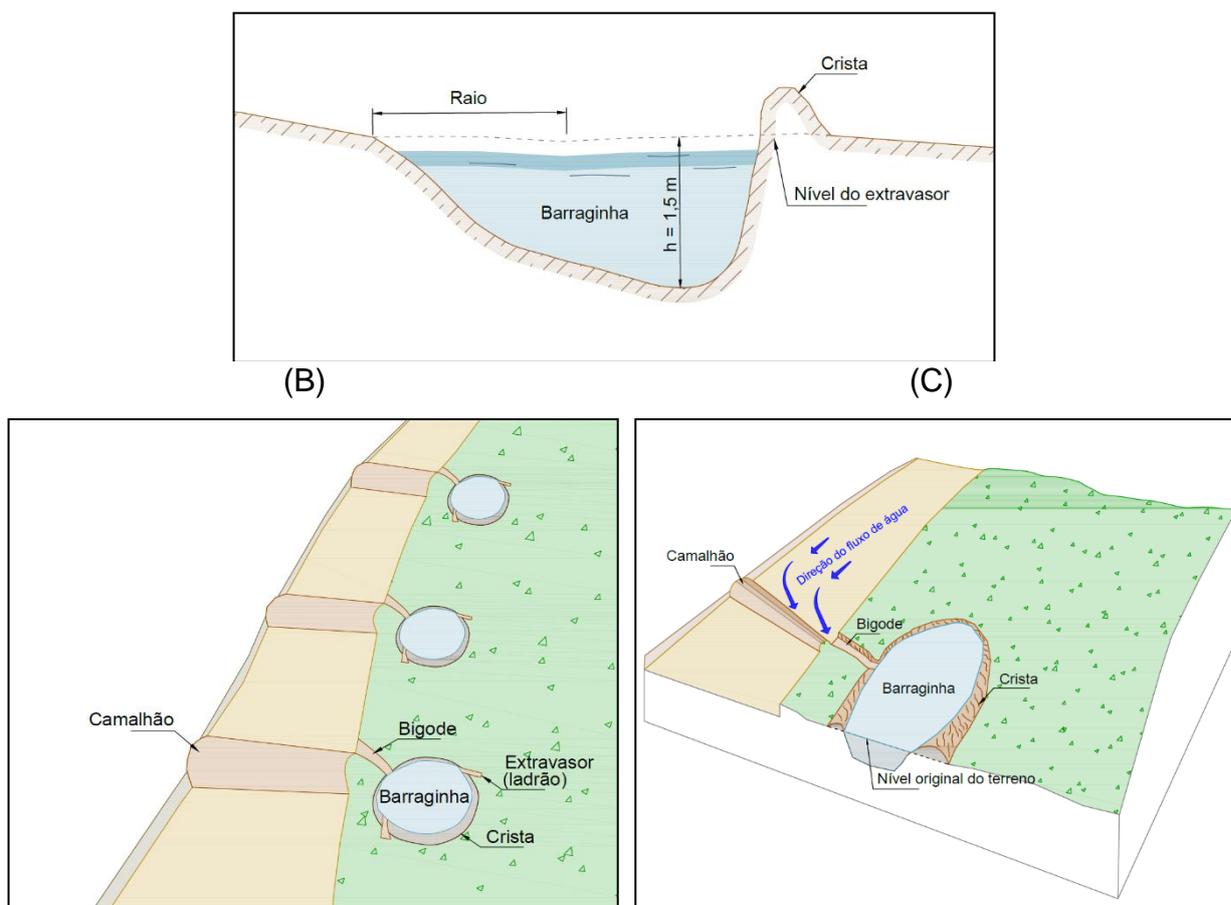


Figura 2 - Perfil esquemático de construção de uma barraginha (A), perfil esquemático de conjunto de barraginhas (B) e estruturas de implantação para construção de barraginha (C).

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, são apresentadas as coordenadas relativas às 17 (dezessete) barraginhas a serem construídas e na Figura 3 é apresentado o mapa de localização.

Tabela 1 - Coordenadas dos pontos onde serão construídas as barraginhas

Coordenadas UTM 23S	
X (m)	Y (m)
379005	8165851
379006	8165794
379222	8164834
379409	8165156

Coordenadas UTM 23S	
X (m)	Y (m)
379237	8165168
379171	8165089
379123	8165027
379399	8164722
379626	8164682
380257	8164833
381085	8165057
381174	8164983
381478	8166777
381532	8166945
380185	8164430
380585	8165323
380660	8165329

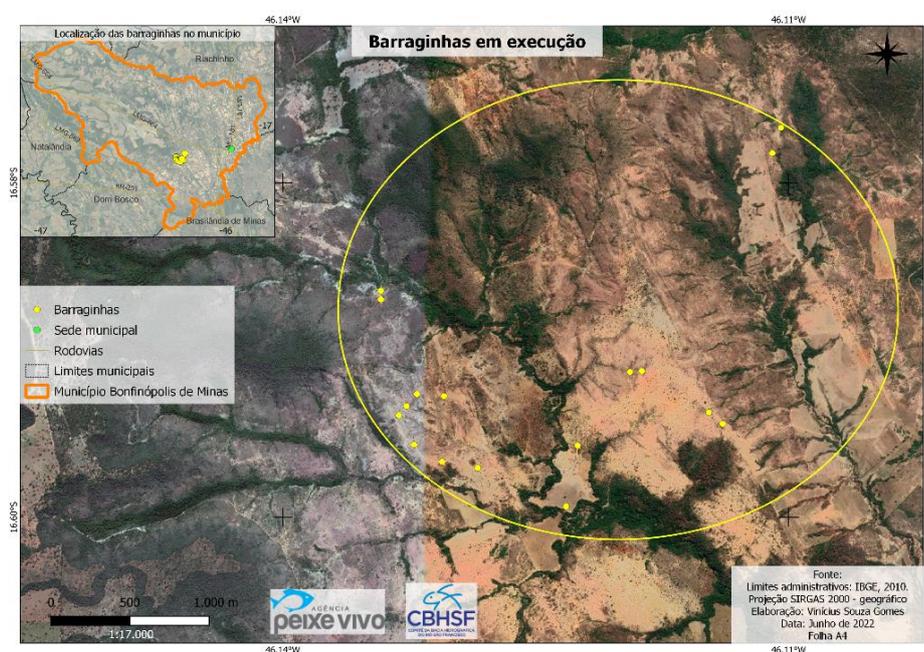


Figura 3 - Localização dos pontos onde serão construídas as barraginhas

Ressalta-se que a contratada deverá ir a campo para validar as localidades aqui apresentadas juntamente com os proprietários das áreas beneficiadas.

6. Equipe Técnica

A equipe técnica exigida para execução das obras e serviços previstos no presente Termo de Referência deverá ser composta, minimamente, por 1 (um) profissional, que deverá apresentar a qualificação técnica descrita a seguir:



- **01 (um) Engenheiro Responsável Técnico**, com formação em engenharia e experiência em execução de serviços de conservação do solo, de recuperação de áreas degradadas e/ou adequação de estradas rurais. A experiência deverá ser comprovada por meio de atestado de capacidade técnica.

A seguir serão descritas as funções dos profissionais citados acima.

6.1. Engenheiro Responsável Técnico

O Responsável Técnico deverá garantir que todas as especificações técnicas apresentadas no presente Termo de Referência sejam respeitadas, com o objetivo de garantir a qualidade dos serviços que serão executados e, conseqüentemente, a eficiência das estruturas implantadas. Suas responsabilidades são:

- Garantir a qualidade dos serviços executados;
- Apresentar justificativas técnicas para alterações na localização dos serviços, caso não seja possível executar as intervenções conforme apresentado no Termo de Referência;
- Enviar à Contratante e/ou à Fiscalizadora o quantitativo dos serviços que foram executados, subsidiando o acompanhamento e o controle das obras;

7. PRAZO DE EXECUÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO

O prazo para execução dos serviços é de 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Serviço.

O pagamento será realizado de uma única vez, a partir de boletim de medição de serviços medidos por colaborador designado pela Agência Peixe Vivo como fiscal técnico do contrato.

8. CONDIÇÕES PARA SELEÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS E VALOR MÁXIMO DE CONTRATAÇÃO

Por se tratar de execução de serviços de natureza estrutural, a contratação se dará na modalidade coleta de preços tipo menor preço.





Será contratada a pessoa jurídica, devidamente habilitada, que apresentar proposta de preço com valor máximo por barraginha de R\$ 1.436,23, isto é, com **valor global máximo não superior a R\$ 24.415,97 (vinte e quatro mil quatrocentos e quinze reais e noventa e sete centavos)**.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- b. Fornecer informações à Gerência de Projetos do Contratante, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- c. Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's relativas às atividades previstas no escopo do projeto;
- d. Os serviços deverão ser executados em estrita e total observância às Normas Brasileiras e às indicações constantes dos projetos fornecidos pelo Projeto Executivo;
- e. Executar a obra em estrita observância às normas de preservação do meio ambiente conforme preconizado na Legislação brasileira e do estado de Alagoas;
- f. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras/serviços e fornecimentos;
- g. Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais no local das obras/serviços e fornecimentos;
- h. Colocar tantas frentes de serviços quantas forem necessárias (mediante anuência prévia da Fiscalização), para possibilitar a perfeita execução das obras/serviços e fornecimentos dentro do prazo contratual;
- i. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com o Contratante;
- j. A Contratada deverá utilizar pessoal experiente, bem como equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução das obras/serviços e fornecimentos;
- k. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;
- l. Responsabilizar-se, desde o início das obras/serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro de obras referentes a água,





energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

m. Permitir o acesso de forma irrestrita ao Contratante e à equipe de Fiscalização indicada pelo mesmo;

n. Comunicar sempre que for iniciar ou concluir uma atividade em execução, mantendo estreita comunicação com a Fiscalização;

o. Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços, devendo informar imediatamente à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;

10. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

a. Disponibilizar documentos e informações úteis à execução das obras e dos serviços contratados, conforme especificado neste termo de referência;

b. Realizar a fiscalização das obras e serviços executados;

c. Realizar os pagamentos relativos aos serviços parciais executados e aprovados, conforme estipulado neste termo de referência e Cláusulas Contratuais pertinentes.





11. REFERÊNCIAS

PRHBSF - PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. Diagnóstico Consolidado da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Volume 1- Relatório de diagnóstico. 2015. Disponível em: http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2016/08/PRH-SF_Apresentacao_26ago16.pdf. Acesso em: 25/06/2018.

EMBRAPA, 2006. **Argissolos Vermelho-amarelos**. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn0pzmh_e02wx5ok0liq1mqk4130gy.html. Acesso em: 05/07/2018.

