

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA
ATO CONVOCATÓRIO Nº.014/2016
“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE
RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO PARDO, MUNICÍPIO DE CHAPADA
GAÚCHA, ESTADO DE MINAS GERAIS”
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010
SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	22
2.1	CLIMA	27
2.2	VEGETAÇÃO.....	28
2.3	ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI.....	29
2.4	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	29
2.5	GEOLOGIA	32
2.6	PEDOLOGIA	34
3	JUSTIFICATIVA	37
4	OBJETIVO	37
4.1	OBJETIVO GERAL	37
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	38
5	ESCOPO DO PROJETO.....	39
6	ÁREA DE ATUAÇÃO	39
6.1	ÁREA I: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS GALGÁVEIS.....	41
6.1.1	<i>Descrição da área.....</i>	41
6.1.2	<i>Justificativa da escolha</i>	41
6.1.3	<i>Descrição das técnicas a serem utilizadas.....</i>	42
6.2	ÁREA II: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO.....	42
6.2.1	<i>Descrição da área.....</i>	42
6.2.2	<i>Justificativa da escolha</i>	44
6.2.3	<i>Descrição das técnicas a serem utilizadas.....</i>	44
6.3	ÁREA III: ESTRADAS VICINAIS – ESTRADA DA SERRA	44
6.3.1	<i>Descrição da área.....</i>	44
6.3.2	<i>Justificativa da escolha</i>	45
6.3.3	<i>Descrição das técnicas a serem utilizadas.....</i>	46
7	DESCRIÇÃO DO PROJETO	46
7.1	ÁREA I: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE DIQUES GALGÁVEIS	46
7.2	ÁREA II: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO.....	51

7.3	ÁREA III: ESTRADAS VICINAIS – ESTRADA DA SERRA	56
8	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO	60
8.1	IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO ..	60
8.2	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA.....	61
8.3	CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS GALGÁVEIS E MATA-BURRO	62
8.4	CONSTRUÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO.....	63
8.4.1	<i>Execução de valetas e canais de captação</i>	63
8.4.2	<i>Construção de bacias de contenção</i>	63
8.5	EXECUÇÃO DE PLANTIO	65
8.6	DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAPACITAÇÃO	65
8.6.1	<i>Atividades previstas</i>	66
8.6.2	<i>Produção de material gráfico</i>	68
8.7	EQUIPE TÉCNICA.....	69
8.7.1	<i>Engenheiro Técnico Responsável</i>	70
8.7.2	<i>Encarregado da Obra</i>	70
8.7.3	<i>Topógrafo</i>	71
8.7.4	<i>Técnico de Mobilização Social</i>	71
9	PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE EXECUÇÃO	71
9.1	PRODUTOS ESPERADOS	71
9.2	PRAZO DE EXECUÇÃO	72
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
11	ANEXOS	77
11.1	ANEXO A – TERMO DE ACEITE DO PROJETO.....	77
11.2	ANEXO B – FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL	78

1 INTRODUÇÃO

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) 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. Criada em 15 de setembro de 2006, a AGB Peixe Vivo tem suas funções equiparadas à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999) desde o ano de 2007, por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Integram a sua composição a Assembleia Geral, o Conselho de Administração, o Conselho Fiscal e a Diretoria Executiva.

Atualmente, a Agência está legalmente habilitada a exercer as funções de Entidade Equiparada às ações de Agência de Bacia do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) nº. 114, de 10 de junho de 2010, que delega competência à AGB Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Além do Comitê Federal, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, o CBH Rio das Velhas (Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH SF5) e o CBH Rio Pará (UPGRH SF2).

Dentre as finalidades da AGB Peixe Vivo 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.

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 pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, visa à proteção dos seus mananciais e ao seu desenvolvimento sustentável. Com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, foi criado por Decreto Presidencial em 5 de junho de 2001.

O CBHSF é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta à Agência Nacional de Águas (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, estabelecendo as regras de conduta em favor dos usos múltiplos das águas.

A Secretaria Executiva do CBHSF, conforme preconizado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), é exercida pela AGB Peixe Vivo, selecionada em processo seletivo público para ser a sua Agência de Bacia. Para o exercício das funções de Agência de Água, a AGB Peixe Vivo e a ANA assinaram o Contrato de Gestão nº. 14, em 30 de junho de 2010, com a anuência do CBHSF. Esse contrato estabelece o Programa de Trabalho da Agência, obrigando-a, entre outras funções, a analisar e emitir pareceres sobre obras e projetos financiados com recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, propor os planos de aplicação desses recursos ao CBHSF e aplicá-los em atividades previstas no plano e aprovadas pelo Comitê.

No ano de 2004, o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PBHSF) foi aprovado pela Deliberação CBHSF nº. 7. Elaborado para o período de 2004 a 2013 (e hoje em fase de atualização), o PBHSF constatou que as atividades econômicas rurais (como a agricultura e a pecuária), as atividades de mineração (particularmente concentradas na região do Alto São Francisco) e o processo de urbanização da bacia são responsáveis pela remoção da vegetação nativa e por acelerarem os processos de erosão e assoreamento (ANA *et al.*, 2004). Tal cenário indica a necessidade de recuperação ambiental das áreas degradadas com vistas à mitigação dos impactos sobre os recursos hídricos, como a adoção de práticas conservacionistas do solo: plantio direto; adequação e manutenção de estradas rurais; manejo integrado de sub-bacias etc.

O PBHSF também indica a necessidade de adoção de uma linha de intervenção que atue nas origens dos problemas e que se insira nas agendas setoriais e locais, de forma a engajar os atores diretamente responsáveis pelos setores envolvidos e a multiplicar os efeitos das intervenções planejadas e recursos investidos. Foi entendido

Que todo esforço de preservação ou recuperação será insuficiente se no processo já instalado de produção (que tende a ampliar e intensificar) não forem incorporadas tecnologias, processos ou práticas de conservação de solo e água que tenham aplicação ampla no processo produtivo para pequenos, médios e grandes produtores no território da Bacia (ANA *et al.*, 2004).

Ainda em 2004, as Deliberações CBHSF nº. 14 e nº. 15 estabelecem, respectivamente, o “conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia” e “o conjunto de investimentos prioritários a serem realizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período de 2004 a 2013, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio São

Francisco”. Nesta ocasião, é também promulgada a Deliberação CBHSF nº. 16, que estabelece “as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco”.

Diante da necessidade de recuperação e conservação hidroambiental da bacia, no ano de 2011 foi assinada a Carta de Petrolina por representantes de governo de seis das sete unidades federativas banhadas pelo Rio São Francisco (Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais e Distrito Federal), além de órgãos estaduais e federais, como a Agência Nacional de Águas e os Ministérios da Integração Nacional, do Meio Ambiente, da Saúde, das Cidades e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, em continuidade aos esforços já realizados em prol da revitalização da Bacia do Rio São Francisco.

Nesta Carta foram estabelecidas como metas um conjunto de ações a serem desenvolvidas pelos poderes públicos, usuários, sociedade civil e populações tradicionais, visando à (i) universalização do abastecimento de água para as populações urbanas e rurais até o ano de 2020, (ii) universalização da coleta e tratamento de esgotos, da coleta e destinação final dos resíduos sólidos e a implantação de medidas para a solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias no ambiente urbano até o ano de 2030 e (iii) implementação de intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes e para recomposição das vegetações e matas ciliares.

No ano de 2011, seguindo as Deliberações do CBHSF, bem como os objetivos do PBHSF e as Metas Intermediárias da Carta de Petrolina, a AGB Peixe Vivo contratou uma Consultoria Técnica Especializada para elaboração dos primeiros 22 (vinte e dois) projetos de recuperação hidroambiental da Bacia do Rio São Francisco. Em 2012 a AGB Peixe Vivo contratou a elaboração de outros 25 (vinte e cinco) projetos hidroambientais, também, assim como os primeiros, provenientes de demandas espontâneas.

Em resumo, foram implantados 14 (quatorze) projetos para a região do Alto São Francisco, 10 (dez) para o Médio, 7 (sete) para o Submédio e 8 (oito) para o Baixo, totalizando 39 (trinta e nove) projetos hidroambientais. Soma-se a esses, a demanda de projeto objeto desta contratação. Nos anos de 2012 e 2013 foram contratadas as empresas para execução das obras previstas nos projetos.

A contratação de tais projetos foi prevista na Deliberação CBHSF nº. 71, de 28 de novembro de 2012, que aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013-2015. No PAP consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos dessa cobrança, dentre as quais está incluída, no Componente II das Ações de Planejamento – Uso Sustentável dos Recursos Hídricos, Proteção e Recuperação Hidroambiental, Sub Componente II.3: Proteção e Conservação, a ação relativa à elaboração de Estudos e Projetos Hidroambientais (Ação Programada II.3.1). A alínea II.3.1.1/032 estima uma verba de R\$ 3,25 milhões para a elaboração de estudos, formatação de projetos e elaboração de Termos de Referência relativos a projetos de revitalização da bacia.

Para a execução dos projetos previstos, o Componente III das Ações Estruturais – Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra – prevê, no Subcomponente III.3.1, a Implantação de projetos hidroambientais, divididos entre as quatro regiões fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco. Para essas obras foi estimado um montante de R\$ 20 milhões para o período de 2013 a 2015. Juntos, os Estudos e Projetos hidroambientais e a Implantação de projetos hidroambientais somam mais de 25% dos recursos previstos no PAP (3,6% e 21,9%, respectivamente), o que indica a considerável importância que assumem frente às demais ações previstas para a bacia.

As demandas por projetos de recuperação hidroambiental que o CBHSF vem implantando em diversos pontos da bacia surgiram de reivindicações comunitárias, motivadas por graves problemas de degradação do Rio São Francisco, notadamente a poluição de mananciais e a erosão de terrenos próximos aos mesmos, com reflexos diretos sobre a qualidade e a quantidade de água disponível.

As intervenções propostas/realizadas visam a controlar a erosão e a proteger nascentes, tendo como foco micro ou pequenas bacias hidrográficas. As principais ações se voltam para a construção de curvas nível, paliçadas, terraços e barraginhas para a contenção de águas de chuva; melhorias ecológicas nas estradas vicinais; recomposição vegetal e cercamento de nascentes; além de mobilização das comunidades com foco em iniciativas de educação ambiental.

Nesse esforço e dando continuidade às determinações do CBHSF, a AGB Peixe Vivo segue contratando a execução de projetos hidroambientais com vistas à recuperação ambiental e à melhoria da qualidade de vida dos povos da bacia.

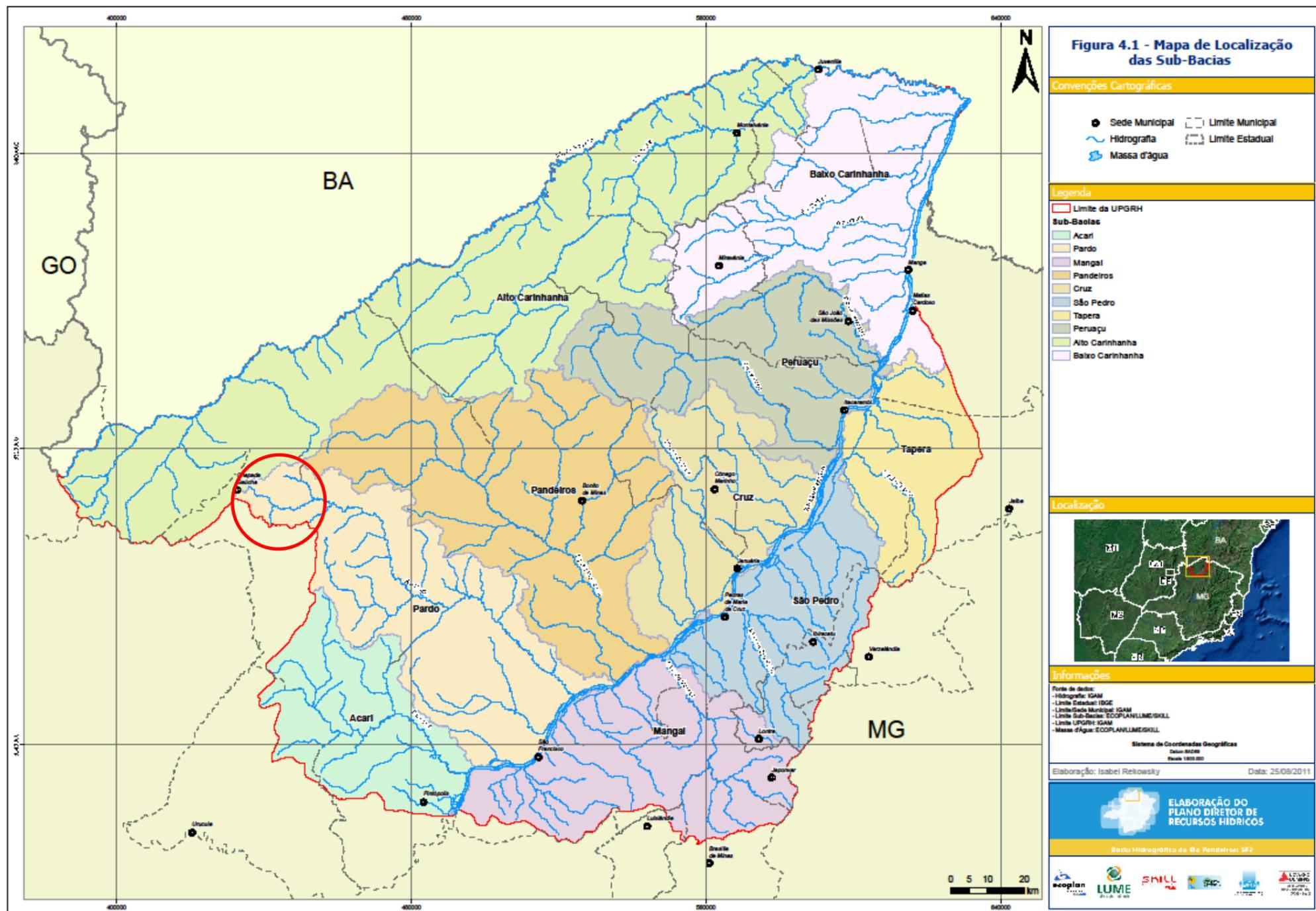
Este Termo de Referência, portanto, apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais informações necessárias para que o Projeto de Recuperação Hidroambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo possa ser executado.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

As diversas atividades econômicas que se desenvolvem ao longo da Bacia do Rio São Francisco têm causado inúmeros impactos sobre os seus recursos hídricos, o que aponta para a necessidade de se promover ações de recuperação ambiental de áreas degradadas com vistas à mitigação desses impactos sobre a qualidade e a quantidade das águas.

O Rio Pardo, sub-bacia em que será executado o projeto, localizado no município de Chapada Gaúcha-MG, afluente da margem esquerda do Rio São Francisco, integra a Bacia Hidrográfica do Rio Pandeiros (UPGRH SF9). É importante ressaltar que 79,17% do município de Chapada Gaúcha estão inseridos na UPGRH SF9, sendo que 22,85% fazem parte da sub-bacia Acari; 23,82% da sub-bacia Alto Carinhonha e 32,50% pertencem à sub-bacia do Rio Pardo. Os demais 20,83% do município pertencem à sub-bacia Areia, integrante da UPGRH SF8– Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL, 2014a e 2014b).

A sub-bacia do Rio Pardo, delimitada pelas sub-bacias Acari e Mangaí, ao sul, e Pandeiros e Alto Carinhanha, ao norte (Figura 2.1), possui uma área de drenagem de 3.300,77 km², compreendendo desde a nascente do Rio Pardo até a sua confluência com o Rio São Francisco.



VYGAM_Igemi734 PRH SF9 e SF9RelatorioSIGSIG_SF9MeoFigura_4.1_Mapa_de_Localizacao_das_Sub_Bacias_SF9_A3

Figura 2.1 – Delimitação das sub-bacias da UPRH SF9

Fonte: ECOPLAN; LUME; SKILL (2014)

O Rio Pardo possui 165,17 km de comprimento e perímetro de 444,75 km. Seus principais afluentes são: Córrego Jaboticaba e Riacho Gama, na margem esquerda, e Córrego do Cedro na margem direita. Também se insere nesta sub-bacia a área de drenagem do Córrego das Pedrinhas, vereda Contendas e Córrego Bom Jardim.

O projeto será desenvolvido na área do trecho do Rio Pardo integrante da Comunidade de Buraquinhos, que integra a Comunidade Quilombola do Vão dos Buracos, identificada pelo círculo vermelho no mapa da Figura 2.1. A Comunidade pode ser visualizada na Figura 2.2.



Figura 2.2 – Vista geral da Comunidade de Buraquinhos, em Chapada Gaúcha-MG, na sub-bacia do Rio Pardo

Fonte: COBRAPE (2015)

O Município de Chapada Gaúcha está situado na mesorregião Norte de Minas e microrregião Januária, distando aproximadamente 772 km da capital mineira, Belo Horizonte, e 342 km da capital federal, Brasília. Com área de 3.255,19km² e população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2015, de 12.495 habitantes, o seu território tem como municípios limítrofes, Formoso, Arinos, Urucuia, Pintópolis, São Francisco, Januária (MG) e Cocos (BA) (IBGE, 2014).

A criação do município é datada de 21 de dezembro de 1995, de acordo com a Lei Estadual nº. 12.030, mas a sua ocupação teve início entre meados e final do século XX, no ano de 1976. Atualmente, Chapada Gaúcha é composta pelos Distritos Sede e Serra das Araras (Figura 2.3).



Figura 2.3 – Vista aérea parcial do município de Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2015)

O município de Chapada Gaúcha, antiga Vila dos Gaúchos, teve seu início de povoamento quando chegaram os primeiros moradores oriundos do Rio Grande do Sul, pelo Projeto de Assentamento Dirigido a Serra das Araras (PADSA), que integrava os municípios de Formoso, Arinos, Januária e São Francisco. No ano de 1994, houve um plebiscito no povoado de Vila dos Gaúchos para escolher o nome do novo Distrito, sendo os nomes mais votados: Novo Horizonte, Chapada Gaúcha e Serra Gaúcha. Como já havia outros Distritos com a denominação Novo Horizonte, automaticamente prevaleceu o segundo nome mais votado, Chapada Gaúcha.

Neste mesmo ano, a Câmara Municipal de São Francisco aprovou a Lei nº. 1.523, de 19 de dezembro de 1994, criando o novo Distrito de Chapada Gaúcha, tendo seu território desmembrado do Distrito remanescente de Serra das Araras. Em 28 de janeiro de 1995 foi instalado o Distrito de Chapada Gaúcha, na antiga Vila dos Gaúchos; neste mesmo ano, começou o processo de emancipação do município. Chapada Gaúcha foi o único povoado mineiro a virar Distrito e Município no mesmo ano, sendo criado em 21 de dezembro de 1995, pela Lei nº. 12.030 – como já exposto, a partir da junção dos Distritos de Chapada Gaúcha e Serra das Araras, este último permanecendo Distrito do município de Chapada Gaúcha.

Em 1996 aconteceu a primeira eleição municipal e em 1º. de janeiro de 1997 instalou-se a primeira administração. A partir da promulgação da Lei Orgânica, que ocorreu em 07 de novembro de 1997,

estabeleceu-se a comemoração do aniversário do município em 25 de julho, por ser dia do agricultor (colono/trabalhador rural) e do motorista, devido ao município ser essencialmente agrícola.

Economicamente, o município de Chapada Gaúcha é o que mais cresce no Estado de Minas Gerais, caminhando para um desenvolvimento agrossilvopastoril acelerado por ser o maior produtor de sementes de capim do país, deixando a condição exploradora e extrativista, para se tornar um município potencialmente econômico e tecnológico.

A seguir, são descritas algumas características físico-bióticas da UPGRH SF9, de Chapada Gaúcha e da sub-bacia do Rio Pardo. As informações foram obtidas no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Pandeiros, publicado em 2014 (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL, 2014).

2.1 CLIMA

Na bacia do Rio Pandeiros o clima dominante, segundo a classificação de Köppen, é o Aw, clima tropical quente e úmido, com estação seca bem acentuada no inverno e verão chuvoso. As temperaturas médias variam de 15,5°C a 26,4°C, sendo o período mais quente compreendido entre os meses de outubro e fevereiro, enquanto as temperaturas mínimas ocorrem em junho e julho. A umidade relativa do ar varia de 56,8 a 82,6%. A precipitação média anual na bacia é da ordem de 966 mm, sendo que os mais altos índices se concentram nas cabeceiras da bacia, atingindo valores anuais próximos a 1.201 mm, e vão diminuindo gradualmente em direção ao centro e na região nordeste da unidade, até atingir valores inferiores a 810 mm.

O regime pluviométrico na bacia é caracterizado por dois períodos distintos: (i) o período chuvoso, que se estende de outubro a março, quando ocorre cerca de 92% da chuva anual, e (ii) o período seco, que vai de abril a setembro.

O balanço hídrico climático¹ na bacia, conforme pode ser observado na Figura 2.4, aponta para um déficit hídrico anual de 713 mm – distribuído ao longo do período entre fevereiro e outubro –, um excedente hídrico durante os meses de janeiro e dezembro, e no mês de novembro não houve nem excedente nem deficiência hídrica.

¹ Balanço hídrico climático é uma maneira de monitorar o armazenamento de água no solo computando o volume de água que entra e que sai. Constitui um instrumento agrometeorológico útil e prático para caracterizar o fator umidade do clima, sendo sua utilização indispensável na caracterização climática (CAMARGO & CAMARGO, 1993 e VIANELLO & ALVES, 1991 *apud* ECOPLAN; LUME; SKILL, 2014a).

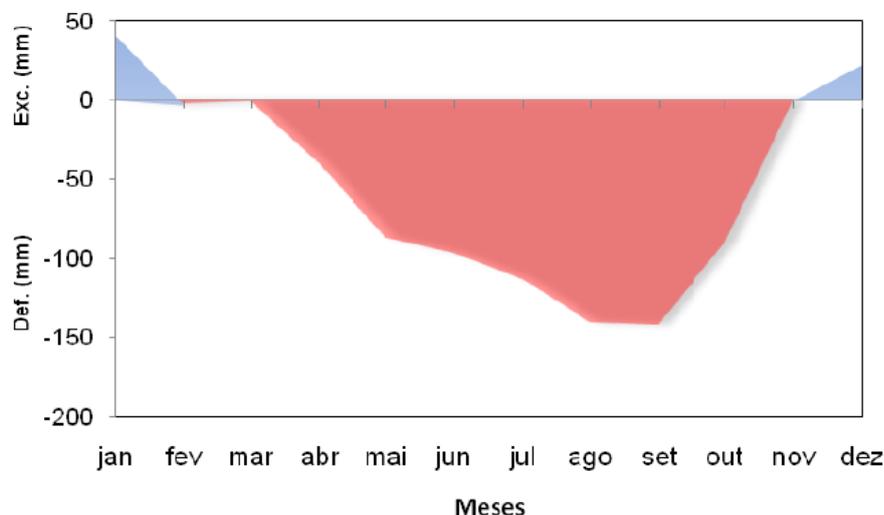


Figura 2.4 – Gráfico do extrato do balanço hídrico climatológico na bacia do Rio Pandeiros, segundo Thornthwaite e Mather (1955)

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL (2014)

2.2 VEGETAÇÃO

A área da UPGRH SF9 encontra-se em uma região em que se observa a transição de ambientes do Cerrado para a Caatinga, em um gradiente que se desenvolve no sentido sudoeste-nordeste, passando de áreas típicas de Cerrado a áreas sob influência de contingentes vegetacionais oriundos da Caatinga.

Na região merecem destaque as formações arbóreas que ocupam as chapadas, que apresentam uma fitofisionomia distinta do Cerrado *stricto sensu*, com as árvores apresentando uma densidade maior do que a usualmente encontrada no Cerrado propriamente dito, sem, no entanto, atingir o porte que caracteriza as áreas classificadas como Cerradão. A maior parte das espécies encontradas nessas formações perde a folhagem no período de estiagem, sendo consideradas florestas estacionais em algumas classificações da vegetação regional.

A porção nordeste da bacia do Rio Pandeiros, que se encontra sob influência da Caatinga, faz-se notar pela presença de espécies que usualmente não são encontradas nas áreas de Cerrado *stricto sensu*, como são as cactáceas típicas da Caatinga (mandacaru, xique-xique e facheiro), além do avelós (*Euphorbiatirucalli*), espécie exótica invasora abundante em áreas alteradas desse bioma, que é encontrada também na parte norte da UPGRH SF9. Além da presença dessas espécies, ocorrem feições associadas à Caatinga arbórea, que normalmente é formada predominantemente por árvores que alcançam 8-10 metros de altura. Ocorre em solos mais profundos com clima mais ameno, configurando as “matas secas” encontradas na região.

2.3 ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI

A presença de territórios voltados à garantia da forma de vida tradicional de populações indígenas (terras indígenas) e à proteção da biodiversidade (Unidades de Conservação – UCs) é um importante indicador a ser empregado para a avaliação da situação ambiental de um dado território, embora a simples delimitação dessas áreas não garanta a plena consecução dos objetivos a que se propõem, uma vez que a gestão dos espaços protegidos no Brasil enfrenta grandes dificuldades operacionais, envolvendo tanto a carência de pessoal qualificado e de recursos como problemas fundiários de maior ou menor gravidade.

Na UPGRH SF9 são identificadas 17 (dezesete) áreas protegidas, sendo 5 (cinco) UCs de Uso Sustentável, 10 (dez) UCs de Proteção Integral e 2 (duas) terras Indígenas. Em Chapada Gaúcha encontram-se o parque Estadual Serra das Araras (integralmente), maior parte da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Veredas do Acari e parte do Parque Nacional Grande Sertão Veredas (PNGSV). A sub-bacia do Rio Pardo só não abrange o PNGSV, como pode ser observado na Figura 2.5.

2.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Na bacia do Rio Pandeiros foram identificadas 13 (treze) categorias de uso e cobertura do solo; destas, 10 (dez) se distribuem na sub-bacia do Rio Pardo, sendo que predominam as classes campo cerrado, cerrado e agropecuária, conforme pode ser observado na Tabela 2.1 e Figura 2.6. Na área de estudo – Comunidade Quilombola de Buraquinhos –, identificada em vermelho no mapa da Figura 2.6, predominam a mata ciliar e o cerrado.

Tabela 2.1 – Distribuição das classes de uso e cobertura do solo na sub-bacia do Rio Pardo

Classe	Área Total (km ²)	Área relativa (%)
Campo Cerrado	1.102,72	33,41
Cerrado	1.025,86	31,08
Agropecuária	659,07	19,97
Mata Ciliar	173,44	5,25
Vereda	161,92	4,91
Área Úmida	122,58	3,71
Hidrografia	38,06	1,15
Agricultura Irrigada	10,41	0,32
Área Urbana	4,39	0,13
Afloramento Rochoso	2,31	0,07

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL (2014)

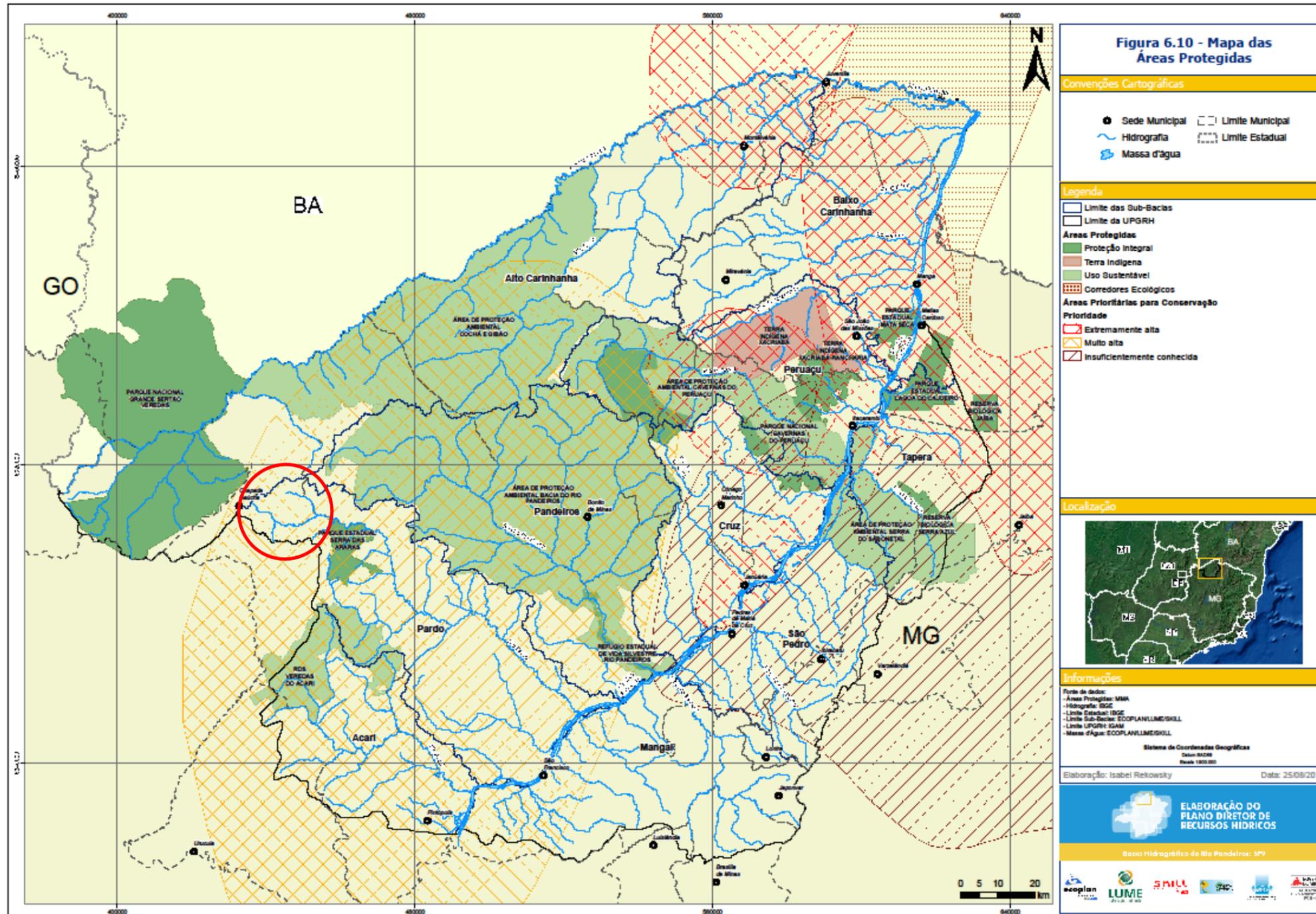
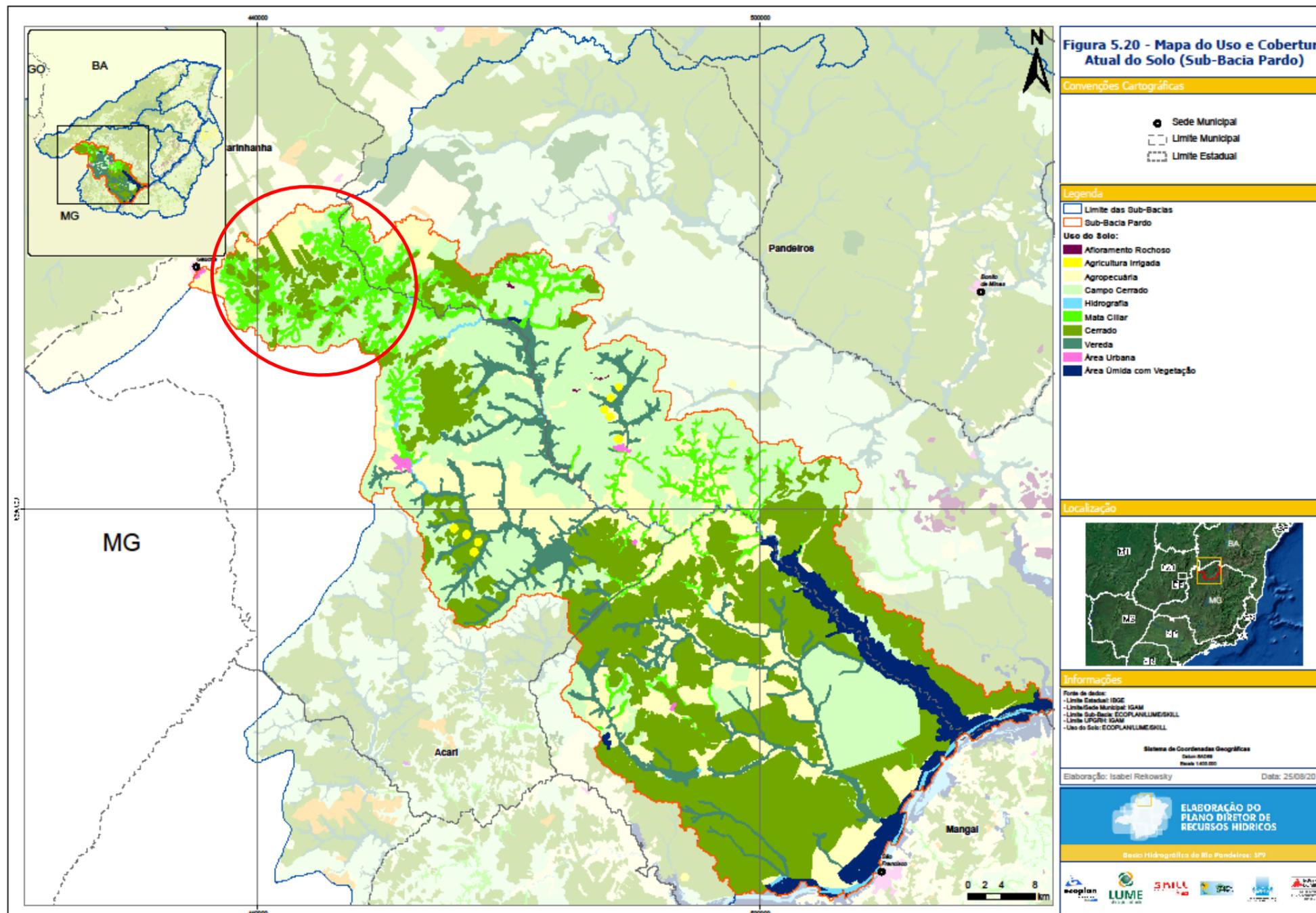


Figura 2.5 – Áreas protegidas por lei na UPGRH SF9

Fonte: ECOPLAN; LUME; SKILL (2014)



V:\GAM_igem\734 PRH SF8 e SF9\relatorio\IGI\SIG_SF9Mod\Figura_5.20_Mapa_do_Uso_e_Cobertura_Atual_do_Solo_Sub_Bacia_Pardo_SF9_A3

Figura 2.6 – Mapa de uso e cobertura atual do solo da sub-bacia do Rio Pardo, bacia do Rio Pandeiros

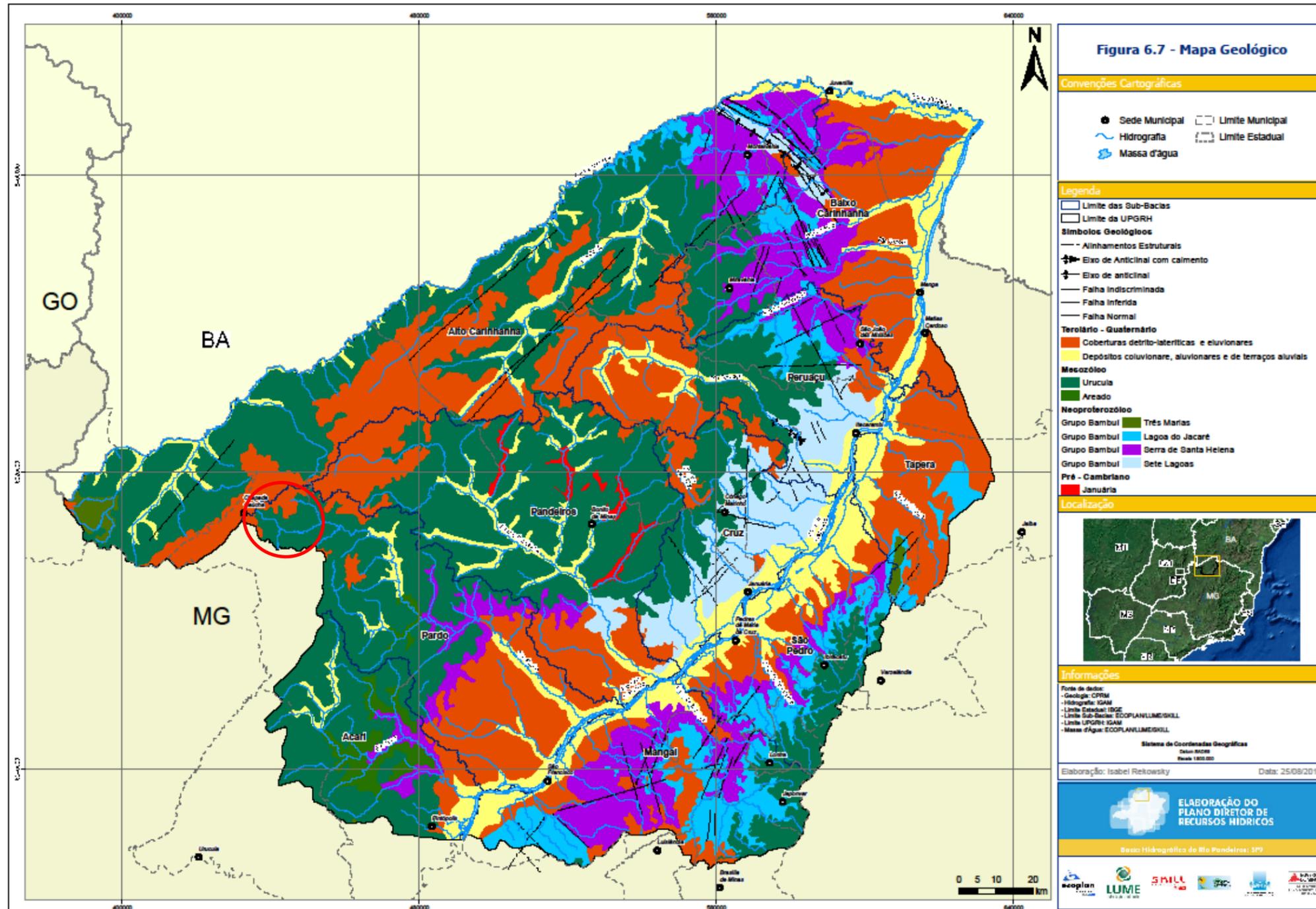
Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL (2014)

2.5 GEOLOGIA

A bacia hidrográfica do Rio Pandeiros está inserida no compartimento central do Cráton São Francisco. Nesta área prevalecem as coberturas sedimentares dos Supergrupos São Francisco, Grupo Santa Fé datado de sedimentação paleozóica, e os Grupos Areado, Mata da Corda e Urucuia de idade cretácea. A característica marcante deste compartimento é a ausência de deformação dessas rochas.

Na região afloram sequências de rochas que foram formadas entre o período Neoproterozóico ao Terciário/Quaternário. Na sub-bacia do Rio Pardo ocorrem sequências do Neoproterozóico – Grupo Bambuí Serra de Santa Helena –, Mesozóico –Urucuia e Areado – e Terciário-Quaternário – Coberturas detrito-lateríticas e eluvionares e Depósitos coluvionares, aluvionares e de terraços aluviais, enquanto na área de atuação do projeto só ocorrem Coberturas detrito-lateríticas e eluvionares e Grupo Areado, como pode ser observado no mapa da Figura 2.7.

O Grupo Bambuí é constituído por duas sucessões principais: (i) a basal, marinha, composta da base para o topo, pelas formações Sete Lagoas (carbonática), Serra de Santa Helena (pelítico-carbonática), Lagoa do Jacaré (carbonática) e Serra da Saudade (pelítica), e (ii) a sucessão de topo, marinho-continental, representada pela Formação Três Marias, predominantemente psamítica. A Formação Serra de Santa Helena, única do Grupo Bambuí presente na sub-bacia do Rio Pardo, é constituída predominantemente por folhetos e siltitos laminados; localmente ocorrem níveis de arenitos muito finos; são encontradas estruturas sedimentares do tipo estratificação cruzada e plano-paralela.



V:\GAM_igam734 PRH SP7 e SP7Relatorio\SIG\SIGO_SF7Mcd\Figura_6.7_Mapa_Geologico_SF9_A3

Figura 2.7 – Mapa geológico da bacia do Rio Pandeiros
Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL (2014)

O Grupo Areado é a unidade da bacia do São Francisco com maior variação lateral de litofácies. As mudanças laterais são função da atuação simultânea de diversos ambientes deposicionais, entre os quais leques aluviais, fluviais entrelaçados. O Grupo pode ser dividido em três formações: (i) Abaeté – conglomerados associados a fluxos fluviais de alta energia; (ii) Quiricó – sedimentos pelíticos estratificados tipicamente lacustrinos variando lateralmente a arenitos eólicos de retrabalhamento; e (iii) Três Barras – unidade que apresenta a maior diversidade litológica, o maior volume de rochas e a mais ampla área de ocorrência, também as maiores variações laterais de fácies, sendo contatada a atuação simultânea de sistemas fluviais, fluvio-deltáicos e desérticos.

O Grupo Uruçuia é uma unidade constituída por uma sequência de arenitos eólicos e argilosos, com lentes de conglomerado e níveis intercalados de argila, formados em ambientes áridos, fluvial e lacustre, marcando um máximo de aridez seguido por condições de crescente umidade. As subdivisões desse Grupo são formações Posse e Serra das Araras, respectivamente interpretadas como depósitos eólicos de campos de dunas secas, fluvial entrelaçado depositado em canais e fluvial entrelaçado sedimentado em lençóis de areia e cascalho.

As coberturas detríticas de idade indiscriminada, encontradas sobre superfícies de aplainamento correspondentes à superfície Sul-Americana, são elúvios e colúvios eventualmente associados a sedimentos aluvionares de canais suspensos, que se apresentam em graus variados de laterização. Trata-se de uma sucessão de arenitos argilosos e lamitos arenosos, intercalados com camadas de argilito, folhelho orgânico e linhito de grau de pureza muito variável. Localmente ocorrem camadas pouco espessas de arenito ferruginoso e brechas intraformais argilosas. São descritas concreções ferruginosas preenchendo fraturas e cobertura detrito-laterítica na forma de solo laterítico residual. Material areno-argiloso, concreções ferruginosas e fragmentos de quartzo revestem estas coberturas como concentrações supergênicas de óxidos de ferro.

Os depósitos aluvionares são compostos por areias, cascalhos, siltes argilas e termos mistos, com ou sem contribuição orgânica, depositados em ambiente fluvial ao longo de calhas, planícies de inundação e terraços. Localmente ocorrem depósitos de turfa. Nos depósitos de paleocanais recentes predominam areia com intercalações de argila e cascalho e restos de matéria orgânica. Nos depósitos residuais, associados à paleocanais fluviais, predominam areia e cascalho. Como depósitos colúvio-aluvionares recentes estão as coberturas coluvionares, ocorrendo principalmente na borda sudeste sobre a Formação Três Marias. São compostas por areias silto-argilosas, com grânulos e seixos, geralmente de quartzo, quartzito e canga limonítica, com linhas de seixos (*stoneline*) na base.

2.6 PEDOLOGIA

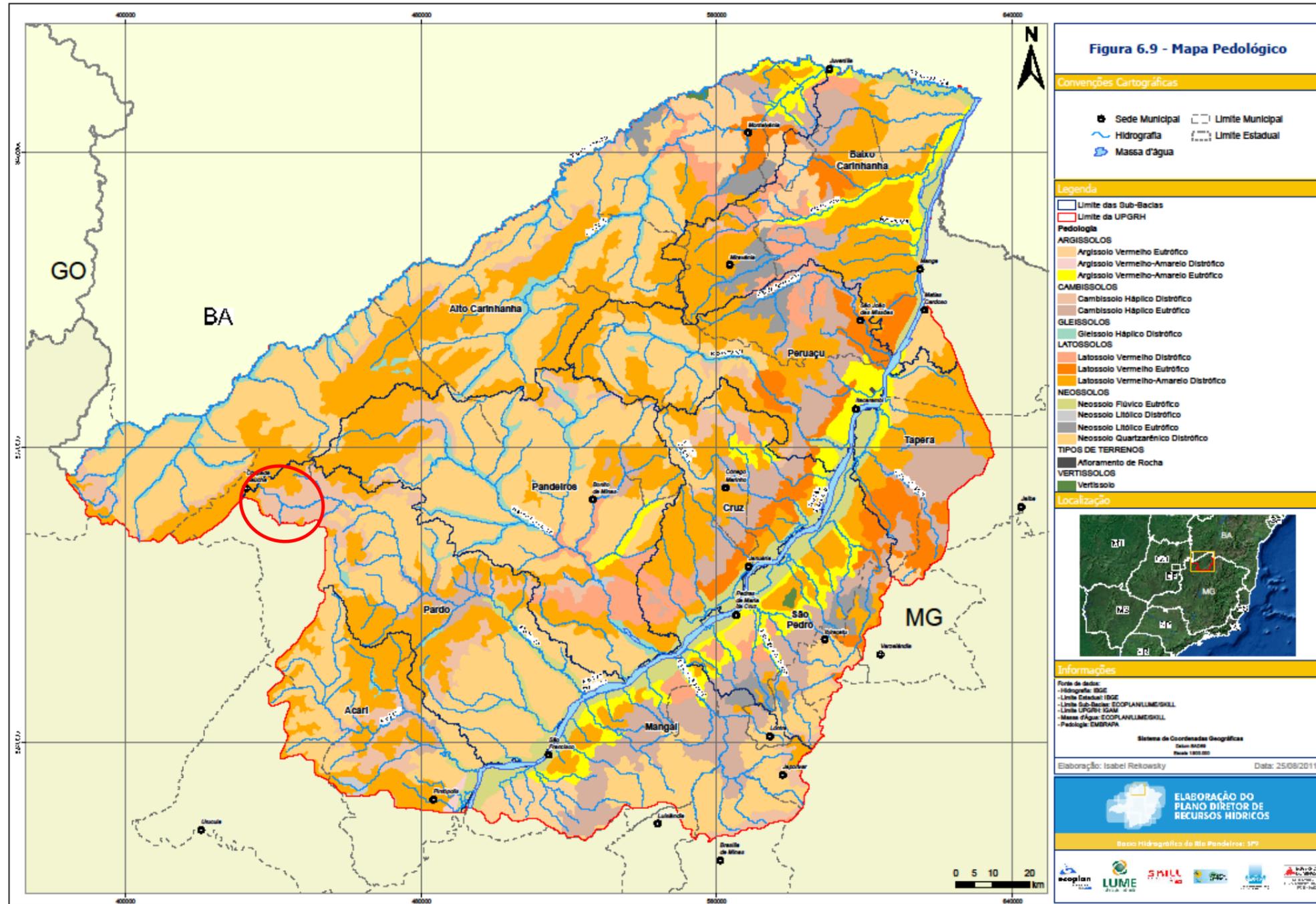
Na bacia do Rio Pandeiros predominam os Neossolos, abrangendo 37,1% da área total da unidade; ocorrendo também os Latossolos, ocupando 35,3% da área total, e os Cambissolos, com 16,6% da

área total da UPGRH SF9. Na sub-bacia do Rio Pardo ocorrem Cambissolo Háplico Distrófico, Cambissolo Háplico Eutrófico, Gleissolo Háplico Distrófico, Latossolo Vermelho Distrófico, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, Neossolo Flúvico Eutrófico, Neossolo Quartzênico Distrófico, como apresentado na Figura 2.8. Em Chapada Gaúcha, na área pertencente à UPGRH SF9, só não ocorre Neossolo Flúvico Eutrófico. Na área do projeto, marcada em vermelho na Figura 2.8, ocorrem Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Cambissolo Háplico Distrófico.

Os Neossolos são solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso, com pequena expressão dos processos pedogenéticos em consequência da baixa intensidade de atuação desses processos, que não conduziram, ainda, a modificações expressivas do material originário, de características do próprio material, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química, e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos. Os Neossolos Quartzênicos são solos com sequência de horizontes A e C, sem contato lítico dentro de 50 cm de profundidade, apresentando textura areia ou areia franca nos horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico; essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e, praticamente, ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo).

Os Latossolos são caracterizados por serem profundos com estrutura granular, acentuadamente drenados, com horizonte B latossólico, muito intemperizados e praticamente sem mineral primário facilmente intemperizável. Normalmente estão situados em relevo plano a suave-ondulado, o que facilita a mecanização. Geralmente, são classificados como aptos à irrigação, porém com deficiências em fertilidade natural. Contudo, com aplicações adequadas de corretivos e fertilizantes, aliadas à época propícia de plantio de cultivares adaptadas, obtêm-se boas produções. Os Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos possuem cor alaranjada, com matiz Munsell entre 2,5YR e 5YR, cujo amarelado é causado por um mineral chamado goethita, um óxido de ferro. Geralmente, têm vários metros de profundidade, mas não tanto quanto os Latossolos Vermelhos. Estes, por sua vez, têm cor igual ou mais vermelha que 2,5YR na notação Munsell.

Os Cambissolos são solos constituídos por material mineral, com horizonte B incipiente (Bi) subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, desde que em qualquer dos casos não satisfaçam os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes Vertissolos, Chernossolos, Plintossolos ou Gleissolos. Tem sequência de horizontes A ou hístico, Bi e C. Normalmente, os Cambissolos apresentam como principais obstáculos a sua exploração a pouca profundidade, fase cascalhenta ou pedregosa, baixa fertilidade natural (excetuando os eutróficos) e ocorrência em relevos mais movimentados.



V:\GAM_igem734 PRH SF8 e SF9\relatorio\GIS\SIGO_SF9Mde\Figura_6.9_Mapa_Pedologico_SF9_A3

Figura 2.8 – Mapa pedológico da bacia do Rio Pandeiros

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME-SKILL (2014)

3 JUSTIFICATIVA

Ao longo dos anos, as diversas atividades econômicas desenvolvidas na Bacia do Rio São Francisco têm sido responsáveis por gerar inúmeros impactos no meio ambiente e, sobretudo, em seus recursos hídricos. Diante dessa situação e da atual crise de escassez hídrica pela qual a região vem passando, se torna cada vez mais necessária a promoção de programas e ações que visem à recuperação ambiental de áreas degradadas e à redução dos impactos sobre a qualidade e a quantidade das águas.

Nesse contexto, o CBHSF vem implantando diversos projetos de recuperação hidroambiental ao longo da bacia, provenientes de demandas espontâneas advindas das suas quatro regiões (Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco). Essas demandas, em sua maioria, propõem intervenções que visam a controlar a erosão e a proteger nascentes, tendo como foco as micro ou pequenas bacias hidrográficas.

A sub-bacia do Rio Pardo, área de abrangência deste Projeto Hidroambiental, possui uma grande importância para o Município de Chapada Gaúcha, visto que o rio que dá nome à bacia é utilizado pelas famílias da Comunidade Quilombola do Vão dos Buracos como fonte para abastecimento, irrigação e dessedentação de animais. Assim como o restante da Bacia do Rio São Francisco, a área de estudo vem sofrendo considerável degradação ambiental, o que está comprometendo a disponibilidade e a qualidade dos seus recursos hídricos.

Devido ao mau uso, manejo e conservação do solo e dos recursos naturais da sub-bacia do Rio Pardo, a mesma se encontra com elevada degradação ambiental, o que imprime à bacia uma gradativa perda na sua capacidade de recuperação natural, principalmente do seu potencial hídrico e de sua biodiversidade, o que exige a implementação de medidas corretivas por meio de técnicas ambientais adequadas. Aliado a isso, há o fato de os solos da região serem altamente susceptíveis à erosão hídrica, pois são arenosos e a declividade do terreno é favorável à ocorrência de enxurradas.

Em resumo, os principais problemas levantados pelos demandantes do projeto e confirmados em campo pela equipe da COBRAPE – e que justificam a implementação das obras e serviços propostos neste Termo de Referência – foram: (i) ocorrência de atividades erosivas, provocando assoreamento do Rio Pardo; e (ii) trechos de estradas vicinais sem manutenção adequada.

4 OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste projeto é promover a recuperação hidroambiental da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, a partir da proposição de intervenções para as áreas identificadas e mapeadas como críticas, assim como a especificação das técnicas mais compatíveis com os cenários levantados. As

técnicas em questão voltam-se para o controle de processos erosivos, a conservação do solo e a adequação de estradas rurais, promovendo a redução de processos de assoreamento na sub-bacia e melhorando a qualidade e a quantidade das águas.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste projeto, que visam à revitalização da sub-bacia hidrográfica do Rio Pardo através do uso, manejo e conservação do solo e da água, foram discutidos e validados *in loco* a partir de reuniões e visitas de campo realizadas entre os demandantes do projeto (Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica Mineira do Rio Urucuia – CBH Rio Urucuia, Prefeitura Municipal de Chapada Gaúcha e Comunidade Quilombola de Buraquinhos), a Contratante (AGB Peixe Vivo) e a Contratada (COBRAPE) para avaliação das demandas preliminares apresentadas na Ficha Cadastral Simplificada de proposta de projeto enviada pelo CBH Rio Urucuia. Os objetivos específicos assim definidos são listados abaixo:

✓ **Implantação de barragens galgáveis**

A estrada que percorre o trecho marginal ao Rio Pardo recebe uma considerável quantidade de sedimentos, os quais criam escoamentos concentrados gerando focos erosivos e inviabilizando o trânsito na mesma. Com vistas ao controle do aporte de sedimentos e conservação das estradas, pretende-se criar barragens galgáveis para retenção dos sedimentos.

✓ **Captação e infiltração dos escoamentos superficiais de estradas vicinais**

As estradas vicinais têm sido consideradas uma fonte de processos erosivos concentrados, uma vez que o seu sistema de drenagem é direcionado sem controle para áreas adjacentes.

Desta forma, pretende-se construir bacias de contenção e infiltração de água, popularmente conhecidas como “cacimbas” ou “barraginhas”, com a finalidade de armazenar temporariamente o escoamento advindo das estradas e promover a sua infiltração, visando ao aumento da recarga dos aquíferos locais e aumentando a disponibilidade de água nas áreas de descarga, ou seja, nas nascentes.

✓ **Captação e desvio do escoamento superficial da estrada de acesso à Comunidade Quilombola de Buraquinhos**

A estrada de acesso à Comunidade Quilombola de Buraquinhos é responsável por uma significativa produção de sedimentos, os quais são carregados até o Rio Pardo, provocando o seu assoreamento. Nesse cenário, propõe-se a reconformação da estrada em questão visando à adequada coleta e direcionamento das águas pluviais e dos sedimentos gerados, evitando-se o carregamento destes para o curso d'água e melhorando as condições de acessibilidade da via.

✓ **Desenvolvimento de trabalho de mobilização social, educação ambiental e capacitação**

Com este objetivo pretende-se divulgar, para os beneficiários do projeto, a importância das intervenções a serem realizadas e disseminar técnicas e práticas de recuperação e conservação ambiental, bem como de manutenção das estruturas implantadas, além de permitir o acompanhamento dos trabalhos a serem executados.

5 ESCOPO DO PROJETO

De acordo com os problemas identificados na sub-bacia do Rio Pardo e com os objetivos previamente considerados, foram quantificadas as intervenções e os serviços a serem executados, conforme apresentado na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Quantitativos de intervenções e serviços na sub-bacia do Rio Pardo, Comunidade Quilombola de Buraquinhos, Chapada Gaúcha-MG

Intervenções e serviços	Quantitativo
Serviços de Topografia	
Locação e estaqueamento cercas Área I	200,0 m
Locação e estaqueamento talvegue e dique Área I	100,0 m
Locação e estaqueamento bacias de contenção Área II	170 unidades
Locação e estaqueamento valetas Área III	1200,0 m
Locação e estaqueamento mata-burro Área III	11 unidades
Proteção áreas	
Construção de cercas Área I	200,0 m
Recuperação de áreas degradadas	
Diques galgáveis Área I	15 unidades
Construção de mata-burro Área III	11 unidades
Construção de descida d'água com pedra de mão Área III	11 unidades
Construção de Bacias de Contenção	
Bacias de contenção Área II	170 unidades
Mobilização Social	
Produção de Convites	200 unidades
Produção de Banners	2 unidades
Produção de Cartilhas	250 unidades
Seminários	2 (inicial e final)
Oficinas de capacitação e educação ambiental	2 cursos (mínimo)

Fonte: COBRAPE (2016)

6 ÁREA DE ATUAÇÃO

As áreas da sub-bacia do Rio Pardo a serem contempladas com intervenções visando à melhoria das suas condições hidroambientais são apresentadas no mapa da Figura 6.1 e discutidas na sequência.

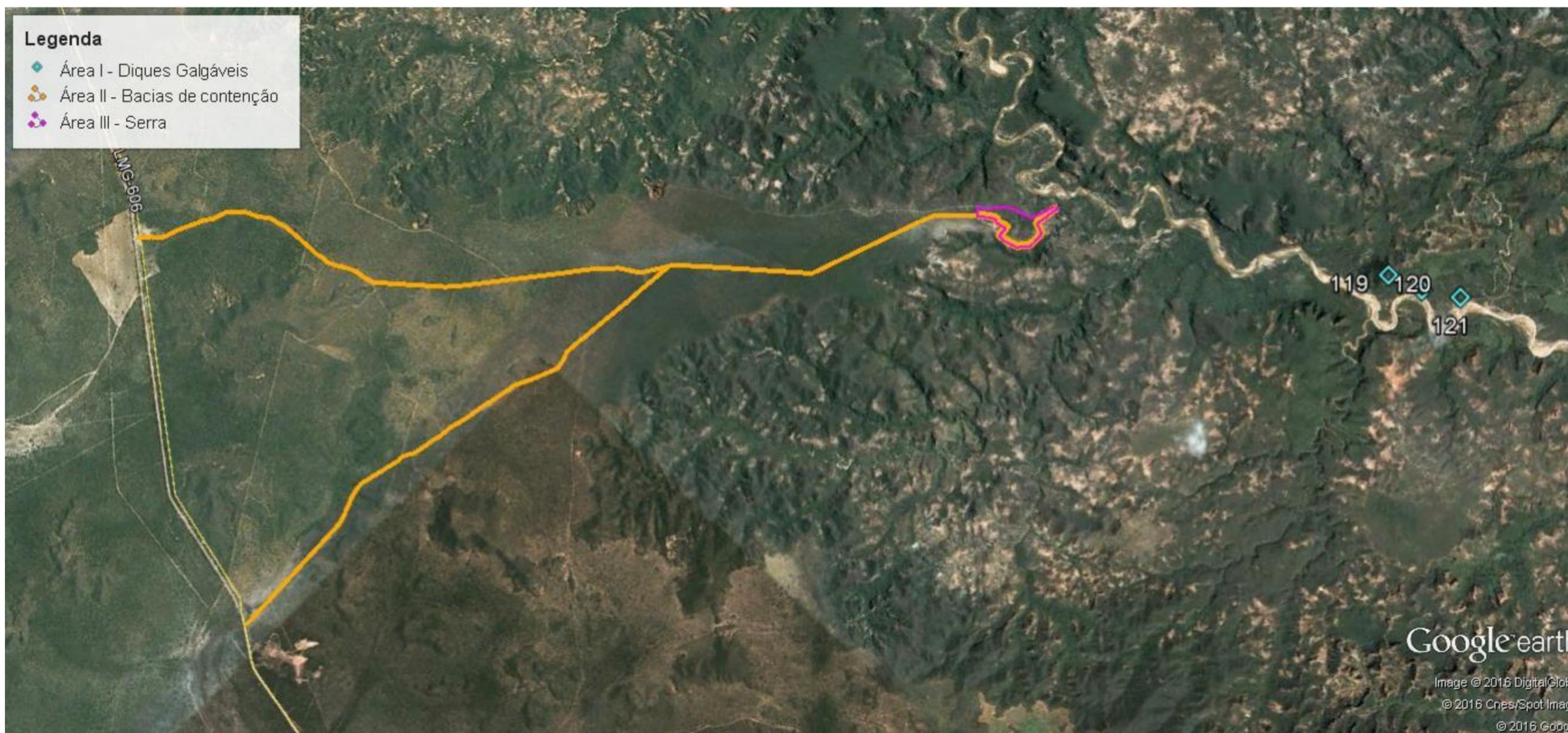


Figura 6.1 – Mapa geral das áreas de intervenção na sub-bacia do Rio Pardo, Comunidade Quilombola de Buraquinhos, Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2016)

6.1 ÁREA I: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS GALGÁVEIS

6.1.1 Descrição da área

Na sub-bacia do Rio Pardo, em seu trecho localizado na Comunidade Quilombola de Buraquinhos, em Chapada Gaúcha-MG, significativa parte do material sedimentar gerado na serra tem como destino o Rio Pardo, através de pequenos leitos concentrados que vão para o manancial, cortando a estrada e gerando erosões em sulco, como pode ser observado na Figura 6.2.



Figura 6.2 – Focos de erosão a serem recuperados na sub-bacia do Rio Pardo, na Comunidade Quilombola de Buraquinhos, em Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2015)

A contenção desses sedimentos na fonte é de difícil execução, uma vez que os mesmos são provenientes do desgaste natural das rochas formadoras da serra. Dessa forma, é necessária a sua retenção em locais em que o mesmo possa ser manejado e não atinja o manancial nem gere problemas para a estrada vicinal.

6.1.2 Justificativa da escolha

Na área escolhida para a execução de projetos hidroambientais em Chapada Gaúcha, um dos problemas verificados foi o grande aporte de sedimentos arenosos para o leito do Rio Pardo, decorrentes da desagregação de rochas do grupo Bambuí que formam a serra local. Como consequência dessa produção de sedimentos, o manancial vem sendo assoreado, chegando a mudar seu curso e formando lagoas marginais.

Desta forma, é necessária a realização de um trabalho voltado para a contenção de sedimentos, a fim de reduzir o seu aporte para o Rio Pardo, bem como minimizar os problemas na única estrada de acesso da comunidade ali existente.

6.1.3 Descrição das técnicas a serem utilizadas

Para a retenção dos sedimentos, pretende-se construir bacias de decantação com barragens galgáveis, de forma que o tempo de detenção do fluxo da água seja suficiente para promover a sedimentação do material sólido, permitindo que a água residual possa alcançar o rio sem um volume de sólido significativo. Ao mesmo tempo, o fluxo residual não terá velocidade e quantidade de água que possam comprometer a estrada. O fluxo após a barragem deverá ser direcionado por canal, passando pela estrada em um mata-burro a ser construído.

6.2 ÁREA II: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO

6.2.1 Descrição da área

A estrada de acesso à Comunidade de Buraquinho, pertencente à Comunidade Quilombola do Vão dos Buracos, possui três condições diferentes que caracterizam as ações a serem tomadas visando à sua manutenção e à redução de problemas erosivos e de aporte de sedimentos para o Rio Pardo.

A primeira parte da estrada, coincidente com a chapada do alto da serra, caracteriza-se por uma área de exploração agrícola intensa, solos profundos e relevo plano e suave ondulado. Esta chapada é responsável pela recarga de vários pequenos afluentes do Rio Pardo no local.

A segunda parte da estrada corresponde ao trecho de serra com seu leito todo escavado em rocha, relevo montanhoso e com afloramentos rochosos.

A terceira parte corresponde à planície aluvionar, com explorações rurais e pastagem, com alguns remanescentes da vegetação natural, com solos aluvionares arenosos e relevo plano a suave ondulado.

Trata-se do único acesso da população local para a sede do município, e por passar por três setores geomorfológicos diferentes, o cuidado com esta estrada também reflete em melhorias para a bacia local, por representar bem os seus problemas (Figura 6.3 e Figura 6.4).

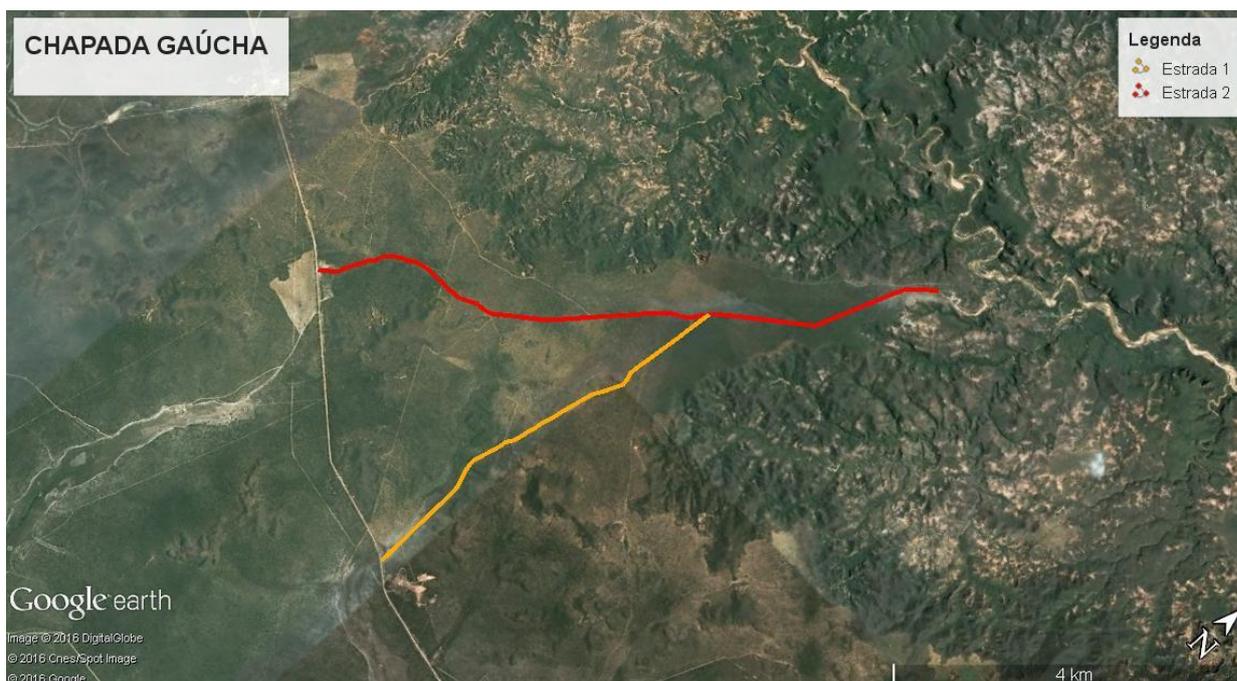


Figura 6.3 – Vista aérea dos trechos de estradas vicinais da sub-bacia do Rio Pardo, na Comunidade Quilombola de Buraquinhos, em Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2016)



Figura 6.4 – Trecho de estrada vicinal sem manutenção adequada na sub-bacia do Rio Pardo, Comunidade Quilombola de Buraquinhos, Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2015)

6.2.2 Justificativa da escolha

Como citado no item anterior, o projeto a ser realizado na estrada, demonstrando a importância da contenção de sedimentos e da redução de focos erosivos, refletirá para a comunidade local a importância da conservação de solo e da água para a proteção do Rio Pardo, além de promover melhoria do acesso da comunidade, incentivando o engajamento da população nos trabalhos desenvolvidos.

6.2.3 Descrição das técnicas a serem utilizadas

Para conter os escoamentos superficiais concentrados na área da chapada e na planície aluvionar, pretende-se construir barragens de contenção e infiltração ao longo da estrada.

Estas barragens, além de eliminarem uma das causas dos processos erosivos, permitirão maior infiltração da água no solo, aumentando a recarga das nascentes e do lençol freático nas chapadas e planícies, respectivamente.

6.3 ÁREA III: ESTRADAS VICINAIS – ESTRADA DA SERRA

6.3.1 Descrição da área

O acesso à Comunidade Quilombola de Buraquinhos se dá por meio de uma estrada que serpenteia uma das serras existentes na região, num percurso de aproximadamente 1,0 km. A escavação de rocha para construção da estrada, aliada às condições geomorfológicas da serra e às precipitações anuais, acarreta em intensa produção de sedimentos, que são carregados para o Rio Pardo. Consequentemente, o mesmo sofre problemas de assoreamento e até mesmo de mudança no seu curso.

Deve-se ressaltar que, em períodos de chuva, o acesso pela estrada fica extremamente comprometido, uma vez que não existem mecanismos de controle do escoamento pluvial que possam orientar o caminhamento das águas de forma adequada. Em certos casos, o trânsito pela estrada torna-se inviável, impedindo o deslocamento de veículos e dificultando a mobilidade da população.

Nas Figura 6.5 e Figura 6.6 são apresentados trechos da estrada e são ilustradas as condições encontradas no local.



Figura 6.5 – Trecho da estrada de acesso à Comunidade Quilombola de Buraquinhos, Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2016)



Figura 6.6 – Condição das margens de um trecho da estrada de acesso à Comunidade Quilombola de Buraquinhos, Chapada Gaúcha-MG

Fonte: COBRAPE (2016)

6.3.2 Justificativa da escolha

Conforme mencionado, o corte/escavação da serra para implantação da estrada e a ausência de dispositivos de drenagem pluvial que conduzam as águas de chuva de maneira adequada acabam por carrear a considerável quantidade de sedimentos gerada pela desagregação da rocha para o Rio Pardo, levando ao seu assoreamento e a consequentes impactos ambientais e para a comunidade local. Este, portanto, seria o primeiro motivo que justifica a escolha da intervenção nessa área.

O segundo, por sua vez, volta-se para a melhoria das condições de acesso à Comunidade Quilombola de Buraquinhos, uma vez que a estrada em questão é o único meio de ligação da comunidade com outras áreas do município.

6.3.3 Descrição das técnicas a serem utilizadas

A adequação da estrada de acesso à Comunidade de Buraquinhos – com vistas à redução da quantidade de sedimentos carregados para o Rio Pardo – requer a execução de terraplenagem; a construção de valeta no pé da encosta; a implantação de mata-burros e a execução de descidas d'água em pedra arrumada. O leito da via deverá ter sua declividade transversal direcionada para o lado da encosta (inclinação de 5%), local em que deverá ser construída valeta para condução do escoamento pluvial. A cada 100 m de estrada, deverão ser implantados mata-burros, com o objetivo de direcionar a água da valeta para descidas d'água, executadas em pedra arrumada nas margens opostas à encosta. Deve-se ressaltar que a implantação dos mata-burros com baixa declividade permitirá, também, a retenção de sedimentos, os quais deverão ser retirados periodicamente.

7 DESCRIÇÃO DO PROJETO

Neste item são descritas as intervenções a serem contempladas pelos Projetos Hidroambientais na área da sub-bacia do Rio Pardo.

7.1 ÁREA I: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE DIQUES GALGÁVEIS

Conforme descrito anteriormente, no item 6.1.3, as técnicas a serem empregadas na Área I são:

✓ Locação dos diques

O topógrafo deverá verificar as áreas de fluxo concentrado existentes na estrada, bem como verificar os melhores pontos para a construção dos diques ou barragens galgáveis, preferencialmente em locais em que o terraço aluvionar possa auxiliar no represamento e contenção dos finos.

Os diques deverão ter seus perímetros cercados após a sua conclusão, conforme Figura 7.1. Estima-se que sejam necessários 200 (duzentos) metros para o cercamento de todos os perímetros onde os diques galgáveis serão construídos.

Os diques serão construídos em três pontos distintos. Cada ponto possuirá 5 (cinco) diques galgáveis construídos em série, de montante para jusante. Na sua desembocadura será construído um mata-burro e serão instaladas caixas dissipadoras, conforme especificado adiante.

✓ Execução de diques de areia, com caixas e mata-burro

Selecionado o local, deverá ser escavada bacia com 2,0 m de profundidade e diâmetro de 10,0 m, de forma que a área de contenção seja feita em solo escavado.

Com o material retirado da escavação, será construído um dique em forma de arco, sendo que após 1,0 m de dique deverá ser instalado um ladrão construído com as pedras do local, com 1,0 m de largura.

Na Tabela 7.1 estão relacionados os insumos necessários para a execução dos serviços nesta área, incluindo a quantificação dos mesmos. Nas Figura 7.1 a Figura 7.3 é apresentado o projeto de intervenção concebido para a Área I.

Tabela 7.1 – Quantitativos de insumos para as intervenções na Área I

Insumos	Quantitativo
Pedra de mão	36,0 m ³ /erosão
Grades do mata-burro com 6 barras de ferro cada	3 unidades

Fonte: COBRAPE (2016)

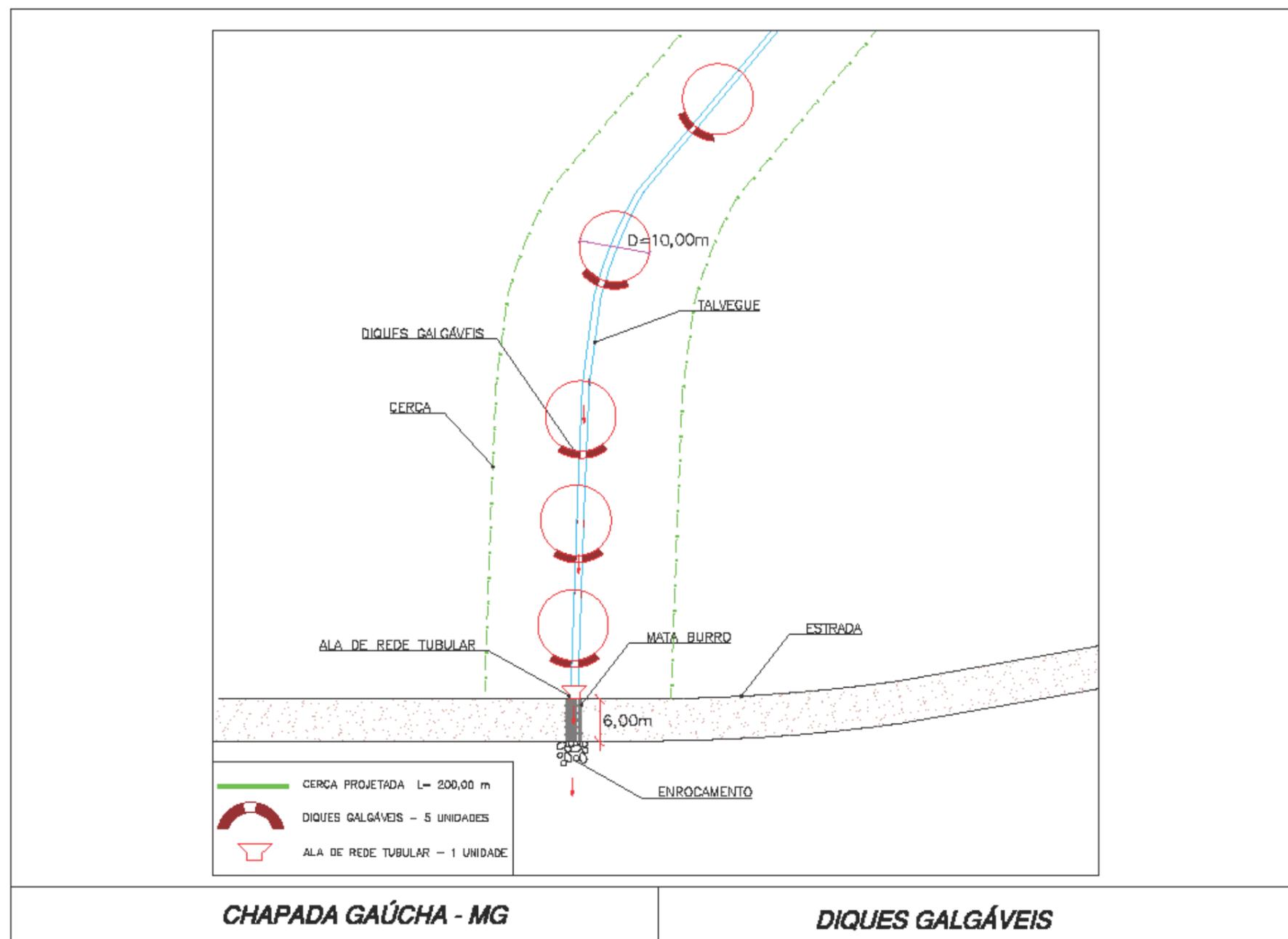


Figura 7.1 – Projeto de intervenção na Área I – Barragens gálgáveis
Fonte: COBRAPE (2016)

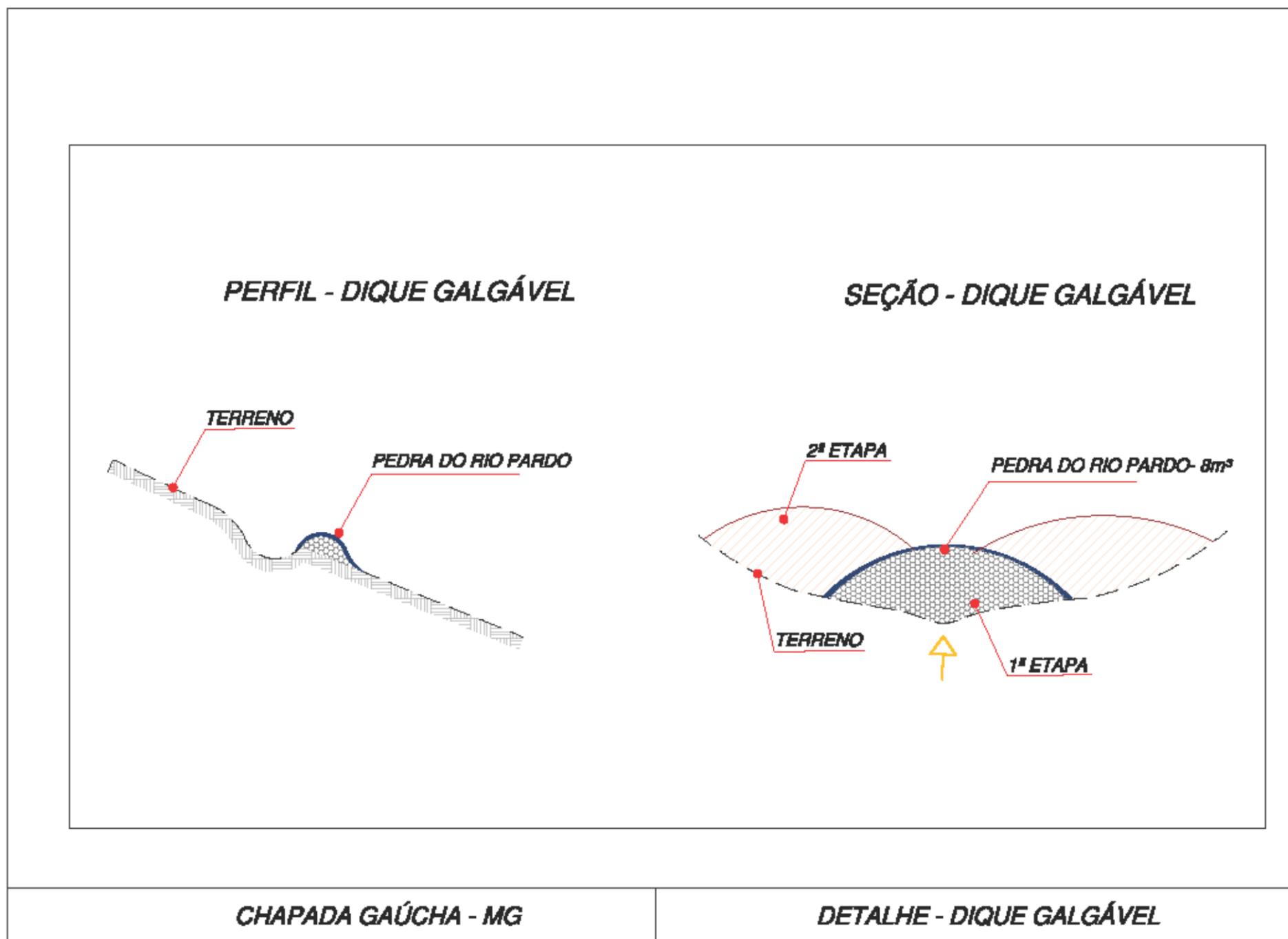


Figura 7.2 – Perfil do projeto de intervenção na Área I – Barragens gálgáveis

Fonte: COBRAPE (2016)

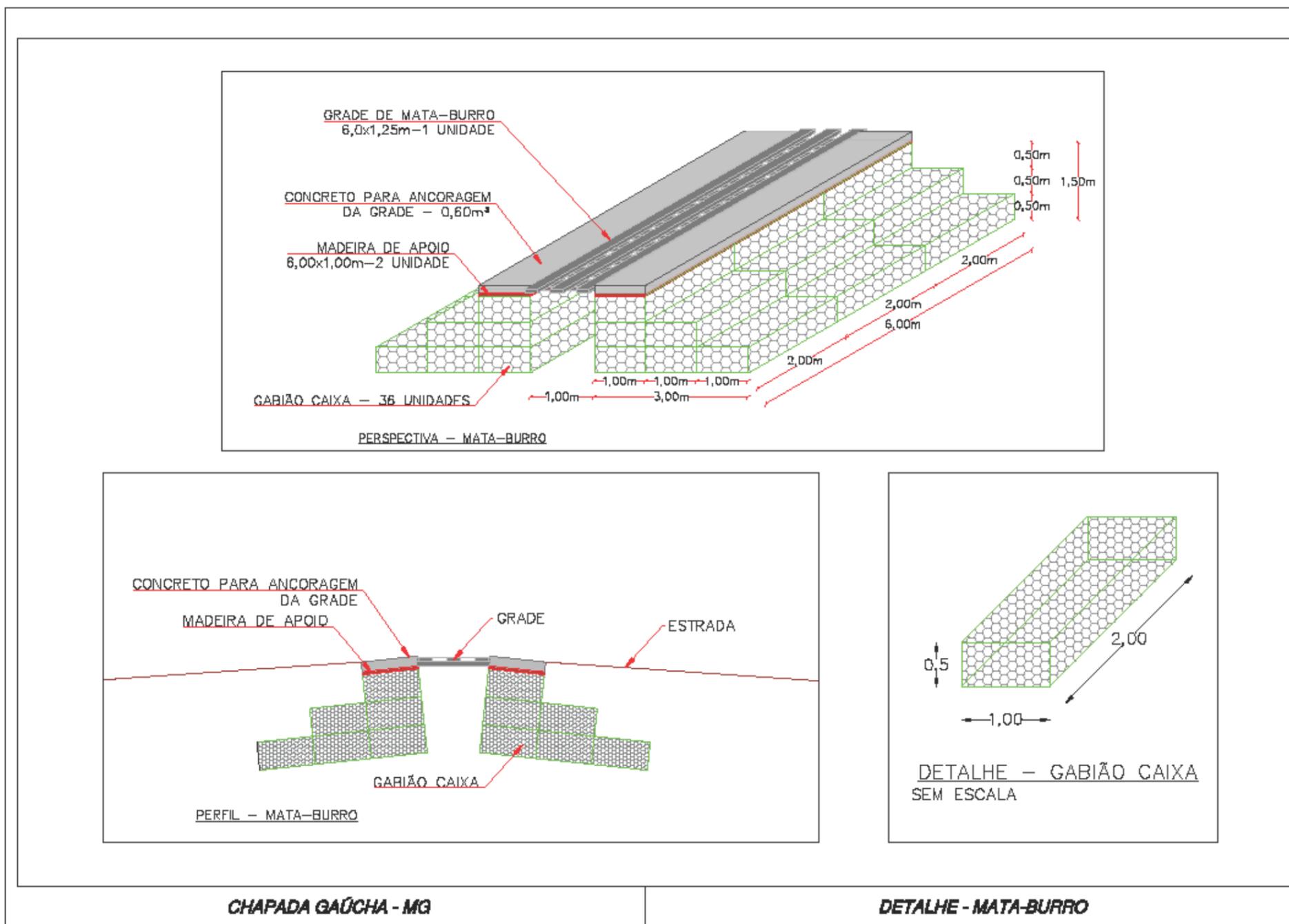


Figura 7.3 – Projeto de intervenção na Área I – Mata-burro

Fonte: COBRAPE (2016)

7.2 ÁREA II: ESTRADAS VICINAIS – CONSTRUÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO

Conforme descrito anteriormente, no item 6.2.3, as técnicas a serem empregadas na Área II são:

✓ **Locação das estruturas**

Para verificação aproximada da localização das bacias de contenção foi realizado um levantamento de posicionamento das mesmas ao longo das principais estradas existentes na sub-bacia do Rio Pardo, na área de abrangência da Comunidade Quilombola de Buraquinhos. No entanto, é necessária a locação real em campo, com auxílio da topografia, que deverá verificar o caimento da estrada, a declividade da pista de rolagem (tanto na extensão quanto na largura) e o posicionamento no terreno, de forma a evitar que as bacias de contenção sejam implantadas em locais onde existam estruturas indesejáveis, tais como cupinzeiros, buracos de tatu e outras interferências.

✓ **Construção do canal de captação**

Este canal deverá ser construído na lateral por onde está havendo o escoamento pluvial da estrada, com uma abertura de pelo menos 1,0 m para captação, largura de pelo menos 40 cm, e profundidade de 30 cm, de forma a conduzir a água captada para a bacia de contenção.

✓ **Construção da bacia de contenção**

Esta estrutura deverá ser toda em corte no solo, com profundidade de 2,0 m e diâmetro de 6,0 m, ou conforme especificado nos projetos apresentados neste item. A retirada da terra da estrutura deverá ser colocada a jusante da bacia como um dique em forma de arco, de forma a dar maior garantia de contenção da bacia.

Em cima do dique deverá ser feito plantio com gramíneas, preferencialmente a mesma existente no local de construção. Para este plantio deverão ser aplicados calcário dolomítico, fosfato natural e sementes, na proporção de 0,5 kg de calcário, 0,2 kg de fosfato natural e 5,0 g de semente para cada metro quadrado de dique. É importante ressaltar que o plantio deverá ser realizado pelo menos 1 (um) mês antes do início do período chuvoso na região da intervenção.

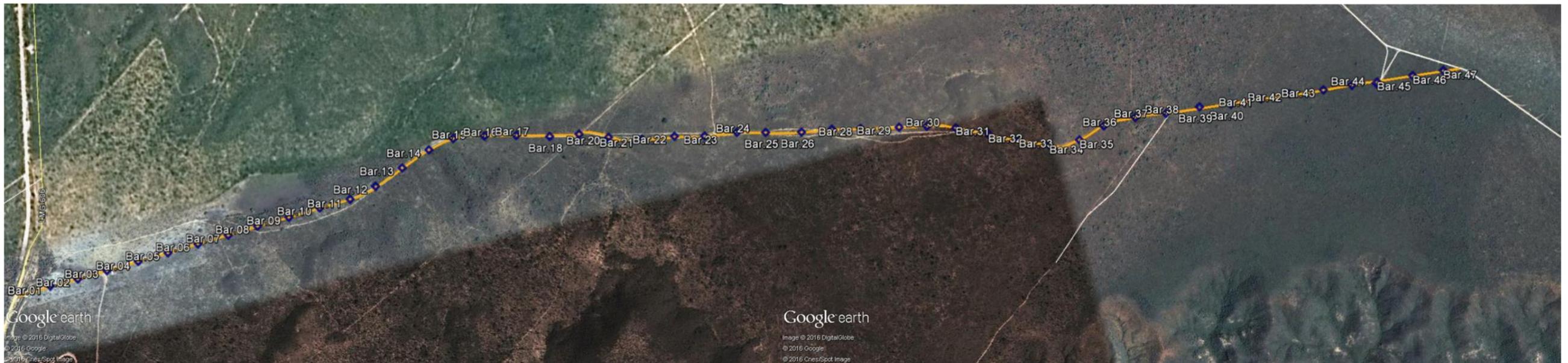
Na Tabela 7.2 estão relacionados os insumos necessários para a execução dos serviços nesta área, incluindo a quantificação dos mesmos. Nas Figura 7.4 e Figura 7.5 são apresentados os projetos de intervenção concebidos para a Área II.

Tabela 7.2 – Quantitativos de insumos para as intervenções na Área II

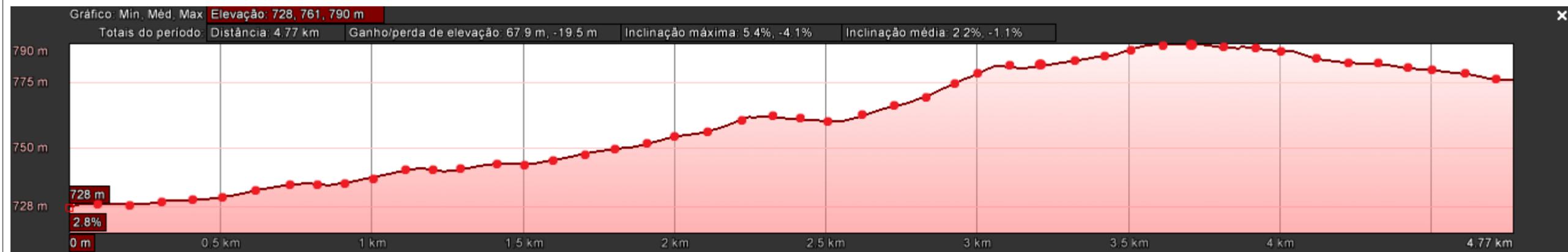
Insumos	Quantitativo
Calcário dolomítico	0,5 kg/m ² de dique
Fosfato natural	0,2 kg/m ² de dique
Semente de <i>Brachiaria decumbens</i>	5,0 g/m ² de dique

Fonte: COBRAPE (2016)

PLANTA



PERFIL



Barraginha	Coordenadas		Barraginha	Coordenadas		Barraginha	Coordenadas	
	E	N		E	N		E	N
1	445798.585	- 8296192.125	17	445699.332	- 8297740.171	33	446101.702	- 8299286.139
2	445796.277	- 8296285.817	18	445725.496	- 8297841.880	34	446139.451	- 8299372.517
3	445790.126	- 8296385.146	19	445742.413	- 8297937.876	35	446149.447	- 8299471.585
4	445788.589	- 8296481.142	20	445773.192	- 8298023.531	36	446125.610	- 8299556.496
5	445787.804	- 8296585.321	21	445806.256	- 8298126.439	37	446123.303	- 8299660.171
6	445782.421	- 8296674.405	22	445821.702	- 8298232.861	38	446134.851	- 8299761.832
7	445780.115	- 8296782.403	23	445846.307	- 8298325.016	39	446141.771	- 8299866.275
8	445777.039	- 8296874.559	24	445858.608	- 8298429.048	40	446158.714	- 8299973.532
9	445772.425	- 8296979.002	25	445885.521	- 8298520.436	41	446166.403	- 8300066.456
10	445765.498	- 8297081.720	26	445906.308	- 8298619.092	42	446171.799	- 8300155.890
11	445763.960	- 8297179.252	27	445923.993	- 8298721.231	43	446187.948	- 8300269.549
12	445746.274	- 8297269.872	28	445943.268	- 8298812.292	44	446194.872	- 8300360.574
13	445710.101	- 8297361.038	29	445966.336	- 8298926.719	45	446204.707	- 8300439.248
14	445678.574	- 8297457.034	30	445986.340	- 8299010.094	46	446209.493	- 8300558.207
15	445660.890	- 8297539.975	31	446015.560	- 8299100.714	47	446220.932	- 8300664.865
16	445675.495	- 8297641.871	32	446058.643	- 8299195.519			

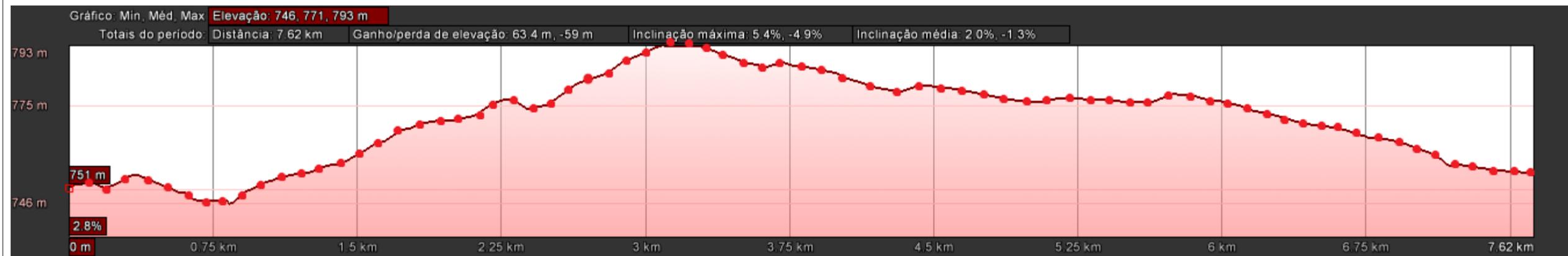
Figura 7.4 – Trecho 1 de adequação de estrada – Área II

Fonte: COBRAPE (2016)

PLANTA



PERFIL



Barraginha	Coordenadas										
	E	N		E	N		E	N		E	N
48	442838.349	8297788.610	68	444330.153	8298807.313	87	445646.253	8300081.215	106	447038.780	8301401.577
49	442911.315	8297848.617	69	444415.398	8298815.472	88	445705.660	8300149.351	107	447107.642	8301464.506
50	442954.269	8297938.078	70	444514.115	8298849.761	89	445766.607	8300234.219	108	447178.030	8301553.660
51	442987.747	8298040.948	71	444590.514	8298918.341	90	445842.147	8300297.655	109	447209.044	8301633.134
52	443032.430	8298122.867	72	444669.646	8298982.012	91	445917.837	8300376.918	110	447245.096	8301722.288
53	443067.626	8298216.306	73	444733.169	8299041.162	92	446008.828	8300431.782	111	447281.150	8301810.585
54	443127.715	8298296.031	74	444820.821	8299111.697	93	446088.661	8300488.360	112	447323.245	8301919.802
55	443153.533	8298391.614	75	444900.654	8299175.990	94	446142.035	8300575.464	113	447347.282	8302008.956
56	443223.065	8298459.337	76	444969.326	8299240.283	95	446195.255	8300665.475	114	447385.197	8302097.821
57	443300.322	8298526.202	77	445034.761	8299314.438	96	446256.204	8300736.627	115	447427.258	8302201.548
58	443386.328	8298559.225	78	445100.001	8299388.161	97	446328.525	8300806.669	116	447456.445	8302289.844
59	443470.452	8298620.090	79	445172.965	8299479.886	98	446410.074	8300868.391	117	447495.967	8302383.785
60	443567.453	8298652.665	80	445230.508	8299549.743	99	446481.322	8300935.256	118	447529.445	8302477.225
61	443660.163	8298667.238	81	445295.746	8299634.611	100	446562.870	8300999.551	119	447569.790	8302575.809
62	443758.262	8298668.439	82	445350.788	8299706.736	101	446641.144	8301065.980	120	447633.432	8302649.352
63	443856.121	8298671.011	83	445414.311	8299776.173	102	446720.119	8301137.132	121	447708.116	8302718.789
64	443958.273	8298676.154	84	445472.785	8299865.683	103	446798.234	8301194.567	122	447779.364	8302795.942
65	444054.602	8298685.584	85	445517.422	8299907.688	104	446879.974	8301265.274	123	447842.027	8302860.236
66	444155.037	8298719.016	86	445584.448	8299997.205	105	446949.505	8301330.425			
67	444240.019	8298760.165									

Figura 7.5 – Trecho 2 de adequação de estrada – Área II

Fonte: COBRAPE (2016)

7.3 ÁREA III: ESTRADAS VICINAIS – ESTRADA DA SERRA

Conforme descrito anteriormente, no item 6.3.3, as técnicas a serem empregadas são:

✓ **Locação das estruturas**

O serviço de topografia deverá alocar as estruturas concebidas no projeto, com suas respectivas características, ou seja, valeta de água pluvial, e locação dos mata-burros.

✓ **Abertura de valeta de água pluvial**

Esta valeta de drenagem pluvial tem como objetivo a coleta e o direcionamento ordenado da água de contribuição de montante e da estrada.

A valeta será executada com o auxílio de uma retroescavadeira, com profundidade mínima de 20 cm e largura de base de 35 cm, e deverá ter seu fundo compactado, sendo a declividade na área de captação em torno de 5%. A valeta deverá ser construída ao longo de todo o percurso demarcado.

✓ **Construção de mata-burro**

A construção do mata-burro deverá ser executada a partir da abertura de uma vala com profundidade de no mínimo 30 cm, com declividade mínima de 0,50% a jusante, largura de 1,00 m e com comprimento variável de acordo com a largura da estrada, no trecho de instalação. É importante ressaltar que a abertura da vala, deverá ser escorada com material apropriado (por exemplo, estacas de madeira).

Terminada a etapa de escavação, deverá ser instalada uma grade de ferro de trilho, com largura mínima de 1,25 m. As estruturas deverão ser instaladas numa distância máxima de 100,0 m.

✓ **Dissipador de energia**

A água conduzida pelo mata-burro será direcionada para o dissipador de energia, que consiste em uma descida da água em pedra de mão arrumada, conforme especificado no projeto, que deverá ser instalada de acordo com as condições do local. É importante ressaltar que essa estrutura deverá ser alocada de forma esconsa ao bordo da via, com o objetivo de dar mais segurança e durabilidade à estrutura.

Na Tabela 7.3 estão relacionados os insumos necessários para a execução dos serviços nesta área, incluindo a quantificação dos mesmos. Nas Figura 7.6 e Figura 7.7 é apresentado o projeto de intervenção concebido para a Área III.

Tabela 7.3 – Quantitativos de insumos para as intervenções na Área III

Insumos	Quantitativo
Pedra de mão tipo rachão	36 m ³ /mata-burro
Grades do mata-burro com 6 barras de ferro cada	11 unidades
Pedra de mão	8,50 m ³ /descida d'água

Fonte: COBRAPE (2016)

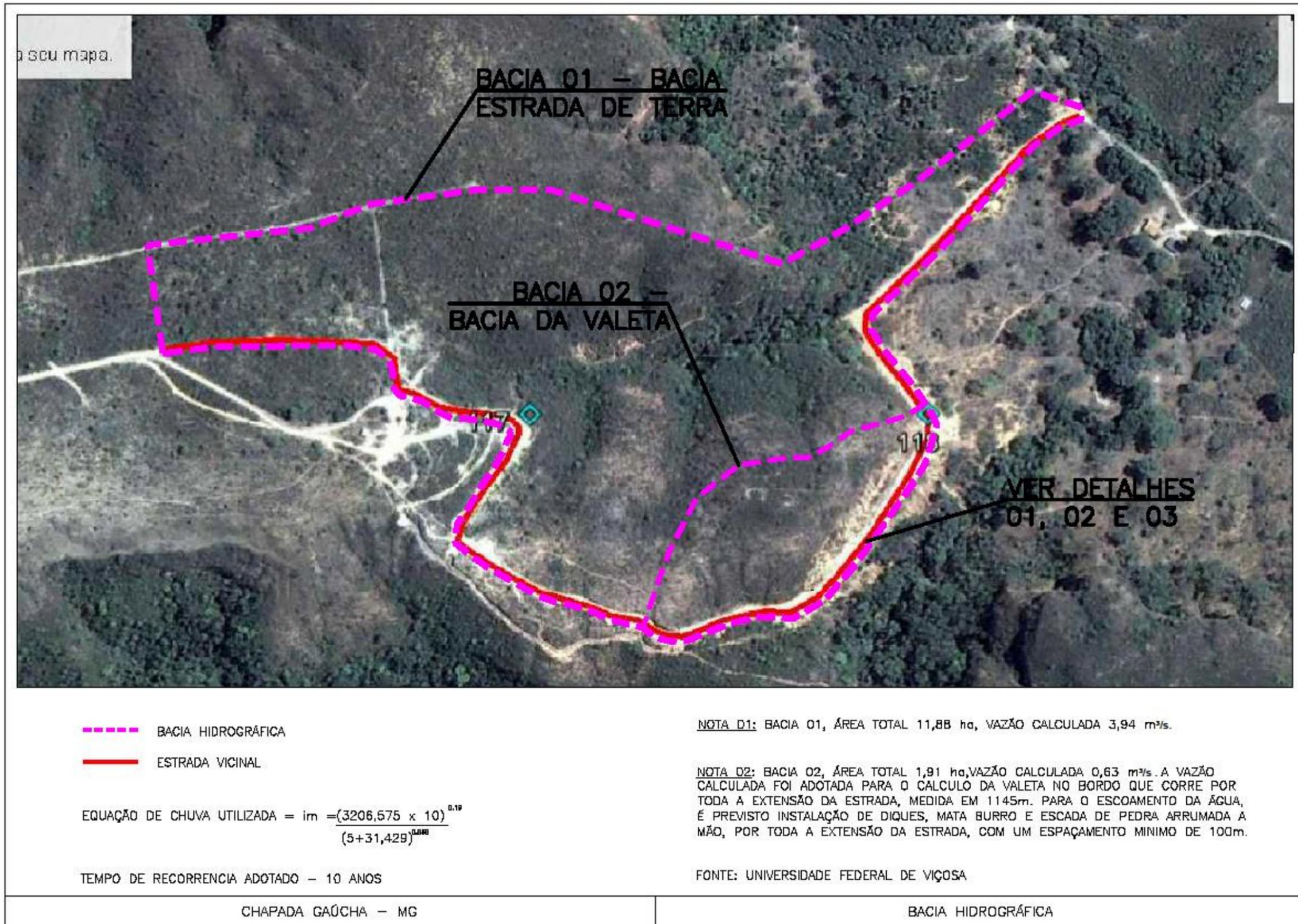


Figura 7.6 – Projeto de intervenção na Área III

Fonte: COBRAPE (2016)

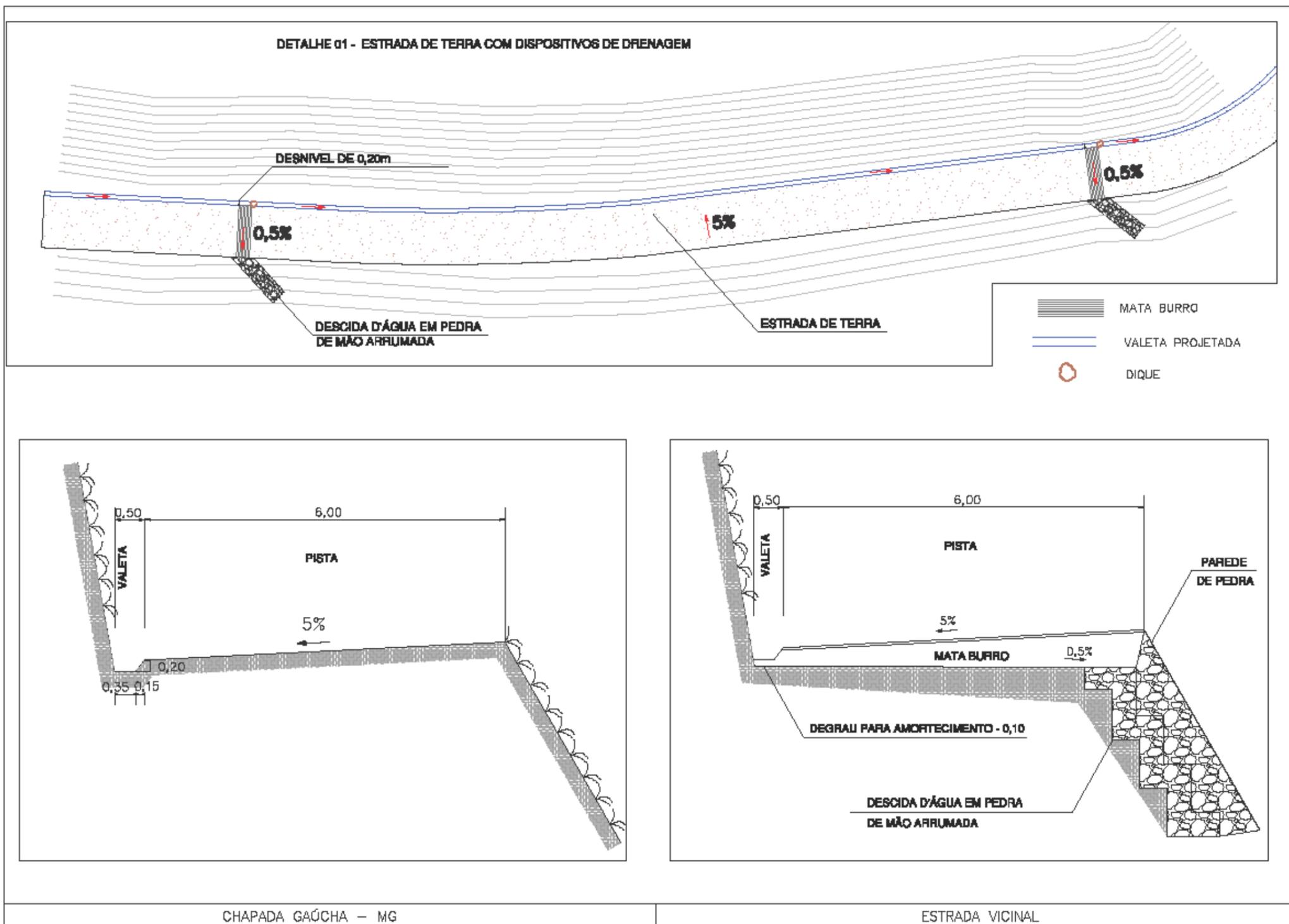


Figura 7.7 – Detalhe do projeto de intervenção na Área III

Fonte: COBRAPE (2016)

8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

Este item tem por objetivo apresentar todas as atividades e especificações técnicas que devem ser atendidas pela Contratada na execução das intervenções constantes deste Termo de Referência.

8.1 IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

A Contratada deverá implantar e manter um canteiro de obras até o término das obras e intervenções, com o objetivo de dar suporte local aos engenheiros e demais operários contratados. Esse local deverá servir como depósito do material que será utilizado para a execução das intervenções (utensílios, ferramentas etc.), garagem de apoio para o maquinário utilizado (pá-carregadeira, motoniveladora etc.) e para alocação de sanitários e refeitório. Além disso, o canteiro deverá ter estrutura suficiente para a realização de reuniões. Para instalação do canteiro de obras está prevista uma área de aproximadamente 270 m².

Ao término dos serviços, o canteiro deverá ser desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos utilizados. Finalizada esta etapa por parte da Contratada, a AGB Peixe Vivo executará o pagamento do item “Desmobilização da Obra”, conforme previsto no cronograma financeiro deste Termo de Referência.

Além do canteiro de obras, a Contratada também deverá elaborar e providenciar as placas de identificação da obra/projeto hidroambiental. Estas deverão ser executadas em aço galvanizado e conter, minimamente, informações sobre o Responsável Técnico (RT) da obra, a denominação da área do projeto, os números do contrato e do ato convocatório, o valor da obra e o seu prazo de execução, assim como os *slogans* da AGB Peixe Vivo, do CBHSF, do Comitê de Bacia local e da empresa que está executando a obra (Figura 8.1). No total, deverão ser instaladas 03 (três) placas, cada uma com 8,0 m², totalizando, assim, 24 m².



Figura 8.1 – Modelo de placa de Identificação de Projeto Hidroambiental

Fonte: COBRAPE (2015)

8.2 SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

Os serviços de topografia têm como objetivo demarcar todos os locais onde deverão ser realizadas as intervenções dos projetos hidroambientais. A locação e o estaqueamento deverão ser feitos pela Contratada, utilizando-se equipamentos topográficos tais como “GPS Geodésico RTK” ou “Teodolito e Nível Estequiométrico” ou “Estação Total”.

Finalizada a etapa de locação, os pontos deverão ser nivelados e contranivelados, visando-se a obter as suas cotas e a movimentação de terra necessária para o atingimento das cotas do “grade” das estradas de terra e a inclinação prevista de 3%, assim como os afastamentos dos “off-sets” e das cristas das lombadas e bacias de contenção.

Após os ajustes de localização dos dispositivos, a Contratada deverá solicitar a aprovação da Contratante que, por sua vez, irá autorizar a sua implantação ou solicitará nova locação, caso a situação local esteja em desacordo com os requisitos previstos no presente Termo de Referência, sendo feitas tantas locações quantas forem necessárias até a aprovação, sem qualquer pagamento adicional à empresa contratada.

Na Figura 8.2é apresentada fotografia que exemplifica a locação topográfica utilizada em projetos hidroambientais já executados na bacia do Rio São Francisco.



Figura 8.2 – Exemplo de locação topográfica utilizada nos projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco

Fonte: AGB PEIXE VIVO (2014)

Encerrada a execução das intervenções previstas neste Termo de Referência, a equipe responsável pelos serviços de topografia deverá realizar o levantamento detalhado dos dados para a elaboração do “*as built*”.

8.3 CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS GALGÁVEIS E MATA-BURRO

A construção das barragens galgáveis dos mata-burros deverá ser realizada de acordo com as especificações constantes do item 7.

8.4 CONSTRUÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO

8.4.1 Execução de valetas e canais de captação

A construção das valetas deverá ser realizada com o auxílio de uma motoniveladora (patrol), que irá realizar a raspagem de uma faixa de 0,5m de largura na lateral mais baixa da faixa de rolagem, onde irá ocorrer a condução da água da chuva. As valetas a montante da entrada do bigode deverão ter uma profundidade de aproximadamente 16 cm e deverão ser implementadas em aproximadamente 20 m a montante da entrada do canal de captação.

A motoniveladora também deverá executar os canais de captação, que são dispositivos responsáveis pela condução das águas para o interior das bacias de contenção. Este dispositivo de condução deverá ter uma faixa de, no mínimo, 1,0 m de largura, com declividade de 1% a 2%, cujo término será na bacia de contenção.

Por fim, deve-se ressaltar a importância das atividades de manutenção dessas estruturas, devido ao desgaste promovido pela circulação de animais, assoreamento e intempéries. As ações de manutenção mais comuns são a limpeza dessas estruturas e, caso necessário, a sua reconstrução.

8.4.2 Construção de bacias de contenção

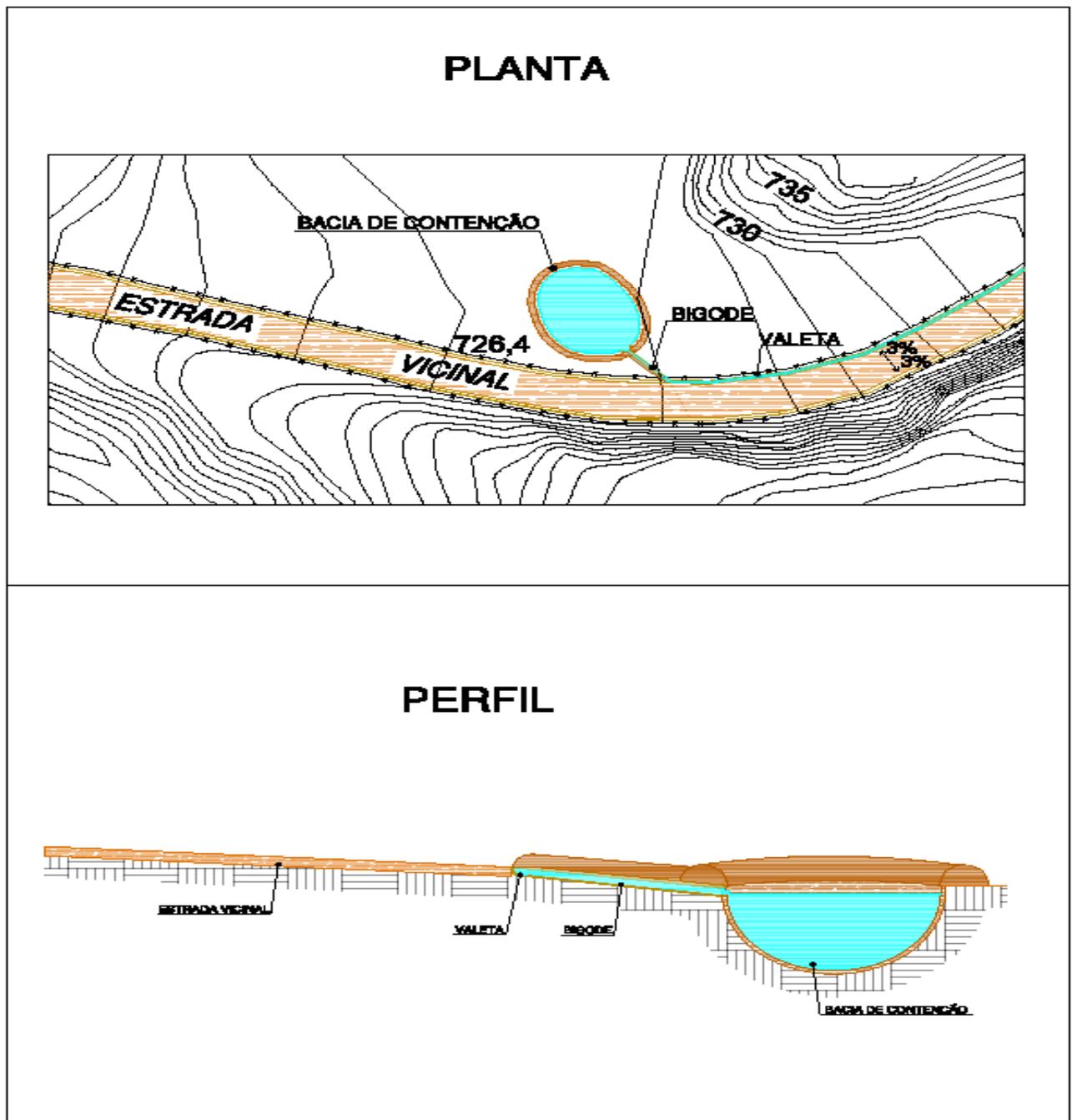
Bacias de contenção de água da chuva, conhecidas popularmente como “barraginhas” ou “cacimbas”, são bacias ou tanques implantados/escavados mecanicamente (escavadeiras) no solo, em formato preferencialmente circular, instaladas em pontos estratégicos da área de drenagem, com o objetivo de promover o armazenamento e a infiltração da água.

Estando demarcados seus limites e posição, por meio dos serviços de topografia de locação e estaqueamento, inicia-se a movimentação mecânica do solo com auxílio de pá carregadeira ou trator de esteiras, escavando-se no sentido do fundo da bacia em direção às bordas externas da estrutura, procurando-se trabalhar com o equipamento perpendicular à parede do círculo que foi previamente demarcado.

Cada bacia de contenção deverá ter, em média, 6,0 m de diâmetro e 2,0 m de profundidade, a partir da cota do final do canal de captação, conforme mostrado na Figura 8.3. É importante ressaltar que deve existir uma diferença de cota entre o local da entrada da água e sua saída (extravasor ou ladrão), com o objetivo de se evitar que, no caso de chuvas extremas, a água que se acumulou no interior da bacia de contenção retorne para a estrada vicinal.

O material proveniente da etapa de escavação poderá ser utilizado para construir as lombadas cascalhadas e o excedente deverá ser disposto no entorno da bacia de contenção. É importante destacar que, à medida que o material for sendo disposto no entorno da bacia de contenção, o mesmo deverá ser compactado com auxílio da pá-carregadeira. Dessa forma, o entorno da bacia

ficará com uma faixa plana e compactada de aproximadamente 3,0 m, o que evitará que o material



escavado retorne para o interior da bacia da contenção, diminuindo o seu volume de acumulação.

Figura 8.3 – Planta e perfil da Bacia de Contenção de águas pluviais

Fonte: COBRAPE (2015)

Geralmente, a localização de cada bacia de contenção deve considerar a declividade da via (Tabela 8.1) e as características do uso e ocupação dos solos adjacentes à pista de rolagem. A definição

precisa do local mais adequado para a sua construção só será possível após os serviços de locação topográfica.

Tabela 8.1 – Espaçamento entre as bacias de contenção em função da declividade

Declividade da estrada (%)	Espaçamento máximo entre as bacias de contenção (m)
0 a 5	120
5 a 10	100
10 a 15	80
15 a 20	60
>20	40

Fonte: IPT (1988)

As bacias de contenção requerem manutenções periódicas, devido ao desgaste das suas paredes e de seu entorno, promovido por intempéries naturais, e ao acúmulo de sedimentos em seu interior, o que leva à redução do seu volume de armazenamento e da capacidade de infiltração da água. As ações de manutenção mais comuns são as atividades de retirada de sedimentos presentes no interior da estrutura, o plantio do dique localizado a jusante da mesma, o remodelamento e a compactação das suas paredes e da faixa plana em seu entorno.

8.5 EXECUÇÃO DE PLANTIO

A execução do plantio deverá ser realizada de acordo com as especificações constantes do item 7.

8.6 DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAPACITAÇÃO

As atividades de mobilização social têm por objetivo engajar a população/comunidade a ser beneficiada com as intervenções relativas aos projetos hidroambientais no processo de sua implantação e manutenção, mantendo abertos os canais de comunicação entre os interessados e promovendo a educação ambiental da população beneficiada.

Tais atividades deverão ser desenvolvidas em paralelo à implantação das obras e estruturas previstas no presente Termo de Referência, visando à recuperação hidroambiental da sub-bacia do Rio Pardo. A mobilização será composta por diversas atividades, dentre elas a realização de reuniões, seminários e oficinas, com o objetivo principal de apresentar as ações do projeto para a comunidade em geral e os seus beneficiados, a exemplo dos proprietários das áreas a serem contempladas com algum tipo de intervenção, as associações de produtores rurais locais e os órgãos, entidades, instituições e demais atores interessados.

Ressalta-se que a mobilização dos moradores das comunidades beneficiadas é especialmente importante, visto que o conhecimento dos problemas diagnosticados e das propostas para a sua recuperação é fundamental para a compreensão dos impactos do projeto e da necessidade da sua permanente manutenção. Para tanto, deverão ser realizadas oficinas de educação ambiental visando

à sensibilização da comunidade quanto à importância da preservação do meio ambiente e da manutenção contínua dos projetos implantados.

Considera-se, para o desenvolvimento das atividades de capacitação e educação ambiental, a necessidade de disponibilização de espaço adequado, contendo, minimamente, mesas e cadeiras, sanitários, kit multimídia (computador, projetor) e local para projeção. Quando necessário, também devem ser disponibilizados para os participantes, material didático complementar, como cartilhas e/ou apostilas informativas.

8.6.1 Atividades previstas

As atividades de mobilização social e capacitação ambiental previstas são descritas a seguir:

- ✓ **Seminário Inicial:** Neste evento, a Contratada irá apresentar informações sobre as áreas do projeto, os problemas identificados e as soluções de intervenção propostas, assim como as suas estratégias para a implementação das ações previstas e a metodologia de atuação junto à comunidade. Deverão ser convidados membros do CBHSF, do CBH Rio Urucuaia, do CBH dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco (CBH SF9), da AGB Peixe Vivo, da Prefeitura Municipal, da comunidade beneficiada e das demais instituições/entidades (cooperativas, associações, escolas etc.) que possam contribuir para o sucesso dos projetos hidroambientais a serem implementados. É importante ressaltar que este seminário deverá ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) dias decorridos da emissão da Ordem de Serviço, visto que, sem a realização do mesmo, a Contratada não poderá dar início às intervenções propostas.
- ✓ **Mobilização *in loco*:** Prevê um contato mais próximo entre a Contratada e a população diretamente beneficiada pelo projeto, por meio de visitas aos proprietários, associações etc. a serem contemplados com algum tipo de intervenção. Esse tipo de ação deve se iniciar, pelo menos, 1 (um) mês antes do início das intervenções e se estender durante todo o período de vigência do contrato. Seu objetivo é permitir um maior esclarecimento das ações a serem realizadas, sanar dúvidas e favorecer o estreitamento de laços entre os atores envolvidos no projeto, assim como o seu maior envolvimento com o mesmo.
- ✓ **Oficinas de capacitação e educação ambiental:** Consistem em, no mínimo, 2 (dois) eventos que têm por objetivo apoiar a implantação dos projetos hidroambientais e demais ações correlatas. O trabalho de orientação e capacitação da população – voltado para a sua sensibilização quanto à importância da preservação do meio ambiente e da manutenção das intervenções realizadas – deverá se pautar na realização de palestras e seminários ministrados por educadores socioambientais e técnicos da área, considerando carga horária para o desenvolvimento de atividades teóricas e práticas, inclusive com “dias de campo”. Na Tabela 8.2 são apresentadas sugestões de temas de cursos e oficinas a serem

desenvolvidas no período de implantação do projeto, sendo o público a ser alcançado por essas atividades, principalmente, os beneficiários das intervenções e demais produtores rurais da região.

Tabela 8.2 – Temas sugeridos dos cursos e oficinas de capacitação e educação ambiental

Tema	Descrição	Carga horária sugerida
Educação Ambiental e Sustentabilidade	Adoção de boas práticas: manutenção de máquinas, equipamentos e materiais; consumo adequado de energia e água; destinação adequada do lixo etc.	8 h
Manejo e Planejamento do Solo	Melhoria do nível de consciência através de adoção de medidas mais prudentes no manejo e planejamento do solo durante a exploração de atividades agropecuárias.	8 h
Desmatamento e Preservação Ambiental	Redução de práticas intolerantes inerentes ao desmatamento permeada pela preocupação da preservação ambiental.	8 h
Manejo Sustentável das Atividades Agropecuárias	Redução de práticas que degradam o Meio Ambiente pela exploração das atividades agropecuárias.	8 h
Agroecologia e Meio Ambiente	Ampliação do processo de transição agroecológica com formação de grupos com práticas agroecológicas e participando de feiras agroecológicas.	8 h
Recuperação de Áreas Degradadas	Adoção de práticas para evitar o processo de degradação ambiental na sub-bacia do Rio Pardo.	8 h
Recursos Hídricos	Sensibilização quanto à importância da preservação ambiental, manejo adequado do solo e conservação dos recursos hídricos.	4 h
Dia de Campo sobre Recuperação de Áreas Degradadas	Visita guiada às áreas de intervenção dos projetos hidroambientais na sub-bacia do Rio Pardo.	8 h
Intercâmbios sobre Estilos de Agriculturas Sustentáveis	Adoção de novos conhecimentos no manejo dos recursos naturais na exploração das atividades agropecuárias. Diálogo entre os produtores rurais para troca de experiências e informações sobre as práticas agropecuárias.	4 h

Fonte: COBRAPE (2016)

- ✓ **Seminário Final:** neste momento, a Contratada deverá apresentar os resultados do projeto realizado e os impactos previstos com a sua implantação. Deverá ser reforçada a necessidade de fiscalização e manutenção, pela população diretamente beneficiada, das “estruturas” implantadas, de modo a garantir o sucesso do seu funcionamento e o alcance dos objetivos esperados. Sugere-se a apresentação de casos de sucesso de projetos similares para servir de exemplo e estímulo aos participantes. A lista de convidados deve ser a mesma do Seminário Inicial, acrescida de demais atores considerados importantes.

Complementarmente, deverão ser elaborados relatórios descrevendo todo o processo de mobilização social desenvolvido pela Contratada, detalhando as atividades e eventos realizados, as dificuldades

enfrentadas e os resultados obtidos. Aos relatórios devem ser anexadas as listas de presença e os registros fotográficos das reuniões e eventos.

É importante ressaltar que antes do agendamento dos eventos de mobilização social, a Contratada deverá conversar com os atores-chave da região do projeto para conciliar o melhor dia e horário para a sua realização, visando à participação de um maior número de pessoas. Adicionalmente, será de responsabilidade da empresa Contratada fornecer *coffee break* para os participantes, em todos os eventos previstos, e, no caso das oficinas de capacitação e educação ambiental, também deverá ser fornecido almoço, visto que estes eventos, geralmente, têm maior duração.

Por fim, no caso de moradores diretamente beneficiados com intervenções na área da sua propriedade, deverá ser assinado um termo de aceite do projeto pelo mesmo, conforme modelo do Anexo I, constando a descrição do serviço a ser executado. Se necessário, a Contratada fará adaptações no documento apresentado.

No Anexo II deste Termo de Referência apresenta-se um modelo de documento a ser utilizado para o Cadastro Técnico da Mobilização Social, a ser desenvolvido pela equipe da empresa Contratada.

8.6.2 Produção de material gráfico

Deverão ser elaborados convites e cartilhas que apresentem e divulguem o projeto, as intervenções previstas e, principalmente, os benefícios socioeconômicos e ambientais provenientes da sua execução. Além disso, deverá estar prevista a confecção de banners contendo informações gerais sobre o projeto, a serem expostos em todas as reuniões e eventos relacionados às atividades de mobilização social.

Os materiais educativos e de comunicação social serão destinados às comunidades locais, escolas, proprietários de terras, cooperativas, associações, gestores públicos municipais e demais atores envolvidos com o projeto. As cartilhas deverão conter texto resumido, apresentando o contexto e o histórico dos projetos hidroambientais no âmbito do CBHSF, assim como dados da contratação do projeto junto à AGB Peixe Vivo.

A seguir, são detalhadas as especificações técnicas dos materiais de divulgação anteriormente citados, os quais devem receber aprovação prévia da AGB Peixe Vivo para posterior impressão e veiculação:

- ✓ **Convites:** Produção de 200 (duzentos) convites de 13 cm x 19 cm, em papel couchê 120 g com brilho, para serem entregues em envelopes A5 para o público a ser alcançado pelos eventos de mobilização social;
- ✓ **Banners:** Produção de 02 (dois) banners de 1,20 m x 0,90 m, em lona, com bastão e corda, a serem utilizados nas reuniões e demais eventos a serem realizados, contendo informações sobre o CBHSF, a AGB Peixe Vivo, o projeto, as parcerias, apoios etc.;

- ✓ **Cartilhas:** Produção de 250 (duzentos e cinquenta) cartilhas contendo informações sobre os projetos hidroambientais e o CBHSF, no formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores + capa 4 x 3 cores, no papel couchê fosco 90 g.

É de responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto dos materiais, buscando e acatando orientações da AGB Peixe Vivo. Deverá ser produzida prova digital, a ser aprovada pela Contratante.

É importante ressaltar que todos os eventos do projeto (seminários, oficinas e dias de campo) não poderão ser realizados sem que haja a exposição de banners e a distribuição de cartilhas e similares alusivos ao projeto em execução.

8.7 EQUIPE TÉCNICA

- ✓ A equipe técnica exigida para execução das obras e serviços previstos no presente Termo de **01 (um) Engenheiro Responsável Técnico** pela execução das obras e dos serviços técnicos especializados, com pelo menos 03 (três) anos de formação e experiência comprovada em recuperação de áreas degradadas;
Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:
 - experiência em recuperação de áreas degradadas.
- ✓ **01 (um) Encarregado de Obra**, com formação técnica ou superior, com pelo menos 3 (três) anos de formação e experiência comprovada em recuperação de áreas degradadas e/ou conservação do solo;
Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:
 - experiência em recuperação de áreas degradadas.
- ✓ **01 (um) Topógrafo** com formação técnica, com pelo menos 3 (três) anos de formação e experiência comprovada em serviços topográficos;
Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:
 - experiência em serviços topográficos.
- ✓ **01 (um) Profissional de Mobilização Social** com formação superior e pelo menos 3 (três) anos de formação, com experiência comprovada em mobilização social e/ou educação ambiental.
Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:
 - experiência em mobilização social e/ou educação ambiental.

A seguir serão descritas as funções dos profissionais citados acima.

8.7.1 Engenheiro Técnico Responsável

O Engenheiro Técnico Responsável pela obra deve 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. Dentre suas diversas responsabilidades, destacam-se:

- ✓ Garantir a qualidade dos serviços executados;
- ✓ Controlar e verificar se o cronograma físico de execução dos serviços está sendo cumprido;
- ✓ Estar presente na obra, fiscalizando e preenchendo o Diário de Obras;
- ✓ Ser o interlocutor da empresa junto à Contratante e à empresa fiscalizadora, fornecendo todas as informações solicitadas e notificando a ocorrência de eventuais problemas com as obras;
- ✓ Emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) tanto da obra quanto dos profissionais vinculados a ela;
- ✓ Apresentar justificativas técnicas para alterações na localização dos serviços, caso não seja possível executar as intervenções conforme apresentado no Termo de Referência;
- ✓ Orientar o encarregado da obra para que os serviços sejam acompanhados diariamente;
- ✓ Enviar mensalmente à Contratante e/ou à Empresa Fiscalizadora a listagem e metragem dos serviços que foram executados, subsidiando o acompanhamento e o controle das obras.

8.7.2 Encarregado da Obra

O Encarregado da Obra é o profissional que acompanhará diariamente a execução dos serviços previstos neste Termo de Referência. Dentre suas responsabilidades, destacam-se as seguintes:

- ✓ Informar o Engenheiro responsável sobre quaisquer problemas que ocorram na obra, incluindo questões inerentes ao projeto, ao maquinário, aos materiais e à mão de obra;
- ✓ Passar as informações do que está ocorrendo em campo, visando subsidiar o preenchimento do Diário de Obras por parte do engenheiro responsável;
- ✓ Verificar se a execução dos serviços está respeitando as diretrizes e especificações presentes neste Termo de Referência;
- ✓ Acompanhar a execução dos serviços de topografia;
- ✓ Realizar o registro fotográfico da execução dos serviços e repassar ao Engenheiro responsável;
- ✓ Acompanhar o Engenheiro e a Contratante e/ou a Empresa Fiscalizadora na visita de campo para medição e avaliação dos serviços e participar de eventuais reuniões.

8.7.3 Topógrafo

O Topógrafo é o profissional que executará os serviços de topografia. Dentre suas responsabilidades, destacam-se as seguintes:

- ✓ Locar todas as estruturas indicadas nos projetos apresentados neste Termo de Referência;
- ✓ Entregar relatório de topografia com as características das áreas.

8.7.4 Técnico de Mobilização Social

Este profissional irá atuar junto à população da área contemplada visando ao bom andamento da implementação das ações previstas no projeto. Em resumo, o técnico responsável pela mobilização social terá as seguintes responsabilidades:

- ✓ Organizar reuniões, seminários e oficinas que terão como objetivo a apresentação do projeto a ser executado, assim como a capacitação e a sensibilização da população para questões de cunho socioambiental;
- ✓ Distribuir o material de divulgação do projeto nas reuniões e demais eventos;
- ✓ Cadastrar todos os moradores/famílias que estão sendo beneficiados pelo projeto;
- ✓ Informar ao Coordenador do projeto e à Contratante sobre a aceitabilidade do projeto por parte da comunidade local (associações, moradores, instituições etc.);
- ✓ Elaborar listas de presença a serem preenchidas em reuniões e demais eventos, com o objetivo de coletar informações acerca dos participantes (nome, instituição, telefone e e-mail);
- ✓ Elaborar atas de reunião, com o objetivo de registrar os principais assuntos discutidos e encaminhamentos;
- ✓ Desenvolver relatórios descrevendo as atividades implementadas mensalmente e/ou a cada realização de medição dos serviços em campo pela Contratante e/ou pela empresa fiscalizadora.

9 PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE EXECUÇÃO

9.1 PRODUTOS ESPERADOS

O planejamento dos trabalhos a serem executados conforme o escopo e as especificações técnicas apresentadas neste Termo de Referência devem ser comprovados a partir da apresentação dos seguintes Produtos:

- ✓ **Plano de Trabalho:** A Contratada deverá apresentar, em até 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Serviço, um Plano de Trabalho com a especificação de todas as estratégias a

serem empregadas para a realização dos serviços, bem como o seu cronograma de execução, datas previstas para a realização dos eventos de mobilização social, educação ambiental e capacitação, dentre outras atividades que constam neste Termo de Referência;

- ✓ **Relatório de Locação (RL) das intervenções:** Esse relatório tem por objetivo descrever todos os serviços topográficos, apresentando a locação das intervenções propostas em planta, com escala compatível, o qual deverá ser entregue ao final dos serviços de locação topográfica, estando sujeito à aprovação da Contratante;
- ✓ **Relatórios “As built”:** Ao término dos serviços, deverá ser apresentado um relatório com a locação final de todas as estruturas implantadas, consistindo em um “as built” para registro/arquivo/acompanhamento das intervenções realizadas;
- ✓ **Relatórios de Mobilização Social:** Devem ser entregues mensalmente, após a emissão da Ordem de Serviço. Os Relatórios de Mobilização Social têm por objetivo descrever todas as atividades desenvolvidas junto à comunidade, apresentando registros fotográficos de reuniões e cursos de capacitação, exemplares das peças gráficas utilizadas na divulgação de eventos, cópias das atas e listas de presença de reuniões, dentre outros materiais que comprovem a realização das atividades de Mobilização Social.

A entrega dos produtos deverá seguir as seguintes diretrizes:

- ✓ Os produtos devem ser enviados a Contratante primeiramente em formato digital para fins de avaliação; e posteriormente em 2(duas) cópias impressas e 1 (uma) via digital em CD-ROM com as devidas adequações solicitadas;
- ✓ A redação dos relatórios técnicos deverá ser realizada obedecendo às diretrizes existentes no Guia de Elaboração de Documentos da AGB Peixe Vivo (GED), disponível no seguinte endereço:
[http://cbhsaofrancisco.org.br/download/Guia%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Documento%20\(GED\)\(3\).pdf](http://cbhsaofrancisco.org.br/download/Guia%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Documento%20(GED)(3).pdf);
- ✓ Caso algum produto não seja entregue, a AGB Peixe Vivo poderá fazer a retenção do pagamento da Contratada, até que as solicitações sejam atendidas.

9.2 PRAZO DE EXECUÇÃO

Neste item é apresentado o cronograma Físico - Financeiro que irá subsidiar tanto o acompanhamento da execução das obras e serviços quanto a forma como será efetuado o pagamento da Contratada (Tabela 9.1).

O pagamento mensal pelas obras e serviços apresentados no cronograma financeiro, com exceção do Plano de Trabalho e da Desmobilização, será realizado apenas mediante elaboração dos boletins e relatórios de medição, com frequência mensal e aprovados pela Contratante. Após a aprovação, a

Contratada estará autorizada a emitir a Nota Fiscal relativa à remuneração pelas obras e serviços executados.

É importante ressaltar que não há previsão de remuneração para nenhuma outra obra, serviço ou produto além dos dispostos nas atividades constantes do cronograma. Além disso, os valores serão pagos respeitando-se o percentual estipulado pela Contratante para cada atividade, com o objetivo de se impedir a ocorrência de subvalorização ou supervalorização das atividades constantes do presente Termo de Referência.

Por fim, deverá ser de conhecimento da Contratada o fato de o responsável por fiscalizar o Contrato ter o poder de realizar retenções financeiras nos serviços de Mobilização Social quando a produtividade dos demais serviços descritos no Plano de Trabalho estiverem sendo executados em desacordo com o prazo que foi planejado.

Tabela 9.1 – Cronograma físico-financeiro de atividades

Serviços acabados para medição	MESES DE EXECUÇÃO							
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
1. Plano de Trabalho	10,0%							
2. Canteiro de obras		1,0%						
3. Sinalização da obra (Responsabilidade Técnica)		1,0%						
4. Topografia								
4.1. Locação topográfica das cercas		0,5%						
4.2. Locação topográfica do talvegue e diques		1,0%						
4.3. Locação topográfica de bacias de contenção		1,0%						
5. Construção de cercas						0,5%	0,5%	
6. Construção de diques e bacias de contenção (incluindo plantio nos taludes das bacias de contenção)				8,0%	8,0%	8,0%		
7. Construção de estruturas de drenagem nas áreas degradadas					9,0%			
8. Tratamento da Serra (incluindo valeta, mata-burro e dissipador de energia)			11,5%	11,5%	11,5%			
9. Serviços de mobilização (incluindo elaboração de relatórios mensais)		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	
10. Desmobilização da Obra (incluindo elaboração de As Built)								10,0%
11. Desembolso mensal	10,0%	5,5%	12,5%	20,5%	29,5%	9,5%	1,5%	10,0%
12. Desembolso acumulado	11,0%	16,5%	29,0%	49,5%	79,0%	88,5%	90,0%	100,0%

Obs.: A mobilização social deve ser iniciada imediatamente após a emissão da OS. As atividades desenvolvidas na primeira quinzena devem fazer parte do Plano de Trabalho (inclusive a definição da data, horário e local do Seminário Inicial) e da segunda quinzena (inclusive realização do Seminário) fará parte do primeiro relatório da mobilização.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO A GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO (AGB PEIXE VIVO). **Modelo de placas informativas**. Cedido em Janeiro de 2016.

_____. **Ato Convocatório nº. 020/2014. Contrato de Gestão nº. 14/ANA/2010**. Contratação de pessoa jurídica para execução dos serviços para recuperação hidroambiental no Entorno do Lago de Três Marias, município de Três Marias, Minas Gerais. Belo Horizonte, julho de 2014.

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA), FUNDO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE (GEF), PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA) E ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS (OEA). **Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013) – Resumo Executivo**. Salvador, 28 de junho de 2004. 337 p.

BRASIL. **Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/lei/l9433.htm>. Acessado em: Outubro de 2015.

CAMARGO, M. B. P.; CAMARGO, A. P. **Representação gráfica informatizada do extrato do balanço hídrico de Thornthwaite & Mather**. Bragantina, Campinas, v. 52, p. 169-172, 1993 *apud* CONSÓRCIO ECOPLAN ENGENHARIA, LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL, SKILL ENGENHARIA. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia – SF8. Relatório Final. Volume IA e Volume IB – Diagnóstico da Bacia Hidrográfica SF8**. Setembro, 2014. 1.059 p.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). **Deliberação CBHSF nº. 07, de 29 de julho de 2004**. Aprova o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=609>. Acessado em: Outubro de 2015.

_____. **Deliberação CBHSF nº. 14, de 30 de julho de 2004**. Estabelece o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=610>. Acessado em: Outubro de 2015.

_____. **Deliberação CBHSF nº. 15, de 30 de julho de 2004**. Estabelece o conjunto de investimentos prioritários a serem realizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período 2004 a 2013, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=614>. Acessado em: Outubro de 2015.

_____. **Deliberação CBHSF nº. 16, de 30 de julho de 2004.** Dispõe sobre as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=613>. Acessado em: Outubro de 2015.

_____. **Deliberação CBHSF nº. 71, de 28 de novembro de 2012.** Aprova o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, referente ao período 2013 a 2015 e dá outras providências. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=754>. Acessado em: Outubro de 2015.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). **Resolução CNRH nº. 114, de 10 de junho de 2010.** Delega competência à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2013/01/resolucao_cnrh_114-.pdf>. Acessado em: Outubro de 2015.

CONSÓRCIO ECOPLAN ENGENHARIA, LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL, SKILL ENGENHARIA. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia – SF8. Relatório Final. Volume IA e Volume IB – Diagnóstico da Bacia Hidrográfica SF8.** Setembro, 2014a. 1.059 p.

_____. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pandeiros – SF9. Relatório Final. Volume IA e Volume IB – Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Pandeiros – SF9.** Setembro, 2014b. 1.103 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades.2014.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acessado em: Janeiro de 2016.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S. A. (IPT). **Estradas Vicinais de Terra – Manual Técnico para Conservação e Recuperação.** 2ª. edição. São Paulo, 1988. 132 p.

MINAS GERAIS. **Lei Estadual nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. *Diário do Executivo* – "Minas Gerais" – 30 de janeiro de 1999.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações.** Viçosa, UFV, 1991, 449 p. *apud* CONSÓRCIO ECOPLAN ENGENHARIA, LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL, SKILL ENGENHARIA. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia – SF8. Relatório Final. Volume IA e Volume IB – Diagnóstico da Bacia Hidrográfica SF8.** Setembro, 2014. 1.059 p.

11 ANEXOS

11.1 ANEXO A – TERMO DE ACEITE DO PROJETO

TERMO DE ACEITE DO PROJETO

Eu, *{inserir o nome do morador}*, portador(a) da identidade nº. *{inserir número da identidade do morador}*, expedida por *{inserir nome do órgão expedidor da identidade}*, e inscrito(a) no CPF sob o nº. *{inserir número do CPF do morador}*, residente no(a) *{inserir nome da comunidade e/ou assentamento, endereço, número do lote etc.; de onde o morador reside}*, **AUTORIZO** que a empresa *{inserir o nome da empresa contratada para execução dos serviços}*, que tem como responsável técnico o Engenheiro *{inserir nome e número do CREA do Engenheiro}*, e foi contratada pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo, execute as benfeitorias previstas no Projeto de Recuperação Hidroambiental na Sub-Bacia do Rio Pardo dentro de minha propriedade, conforme descritas a seguir:

1. Cercamento de nascente (ex: construção de 9.151 m de cercas)
2. Descrever os serviços (ex: reflorestamento de 18 ha);
3. Descrever os serviços (ex: Construção de barraginhas);
4. Descrever os serviços (ex: Adequação de estrada e construção de lombadas em 15 km);
5. Descrever os serviços (ex: Retirada, transporte e disposição final da vegetação aquática);
6. Demais Serviços.

Fica estabelecido para os devidos fins, que a Empresa *{inserir o nome da empresa contratada para execução dos serviços}* fará a recomposição de todas as áreas modificadas, conforme existente antes das intervenções, exceto as benfeitorias anteriormente descritas.

Por ser verdade, firma-se o presente termo de aceite em 2 (duas) vias de igual teor, para produção dos devidos efeitos.

{inserir nome do município}, de _____ de 2016.

Assinatura do Representante da Empresa – Nº. CPF
{inserir o nome da empresa contratada para execução dos serviços}

Assinatura do Morador – Nº. CPF
{inserir o nome do Morador}

11.2 ANEXO B – FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

	<p>CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL</p>																							
<p>PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – ALTO SÃO FRANCISCO IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS BENEFICIADOS PELO PROJETO TRABALHO TÉCNICO SOCIAL – TTS</p>																								
<p>1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR RURAL</p>																								
<p>Nome do proprietário: RG e/ou CPF: Apelido: Contato: Nome do “Caseiro”: RG e/ou CPF: Apelido: Contato:</p>																								
<p>2 – INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE</p>																								
<p>Município: Comunidade: Nome da propriedade: Área (ha): Número de pessoas que residem: Endereço completo da propriedade:</p>																								
<p>Distância à sede municipal (km): Contato: Coordenadas da sede da propriedade (lat. e long.):</p>																								
<p>3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE</p>																								
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Horticultura</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Criação de suínos (granjas)</td> <td>Matrizes:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Piscicultura</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Culturas anuais</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Plantio de eucalipto</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bovinocultura de corte</td> <td>Nº. de cabeças:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite</td> <td>Nº. De cabeças:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça)</td> <td>Produção anual:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Processamento de mandioca</td> <td>Produção anual:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Avicultura Nº de galpões:</td> <td>Quantidade de aves:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Indústria de ração animal</td> <td>Tonelada:</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Horticultura	Área:	<input type="checkbox"/> Criação de suínos (granjas)	Matrizes:	<input type="checkbox"/> Piscicultura	Área:	<input type="checkbox"/> Culturas anuais	Área:	<input type="checkbox"/> Plantio de eucalipto	Área:	<input type="checkbox"/> Bovinocultura de corte	Nº. de cabeças:	<input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite	Nº. De cabeças:	<input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça)	Produção anual:	<input type="checkbox"/> Processamento de mandioca	Produção anual:	<input type="checkbox"/> Avicultura Nº de galpões:	Quantidade de aves:	<input type="checkbox"/> Indústria de ração animal	Tonelada:
<input type="checkbox"/> Horticultura	Área:																							
<input type="checkbox"/> Criação de suínos (granjas)	Matrizes:																							
<input type="checkbox"/> Piscicultura	Área:																							
<input type="checkbox"/> Culturas anuais	Área:																							
<input type="checkbox"/> Plantio de eucalipto	Área:																							
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de corte	Nº. de cabeças:																							
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite	Nº. De cabeças:																							
<input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça)	Produção anual:																							
<input type="checkbox"/> Processamento de mandioca	Produção anual:																							
<input type="checkbox"/> Avicultura Nº de galpões:	Quantidade de aves:																							
<input type="checkbox"/> Indústria de ração animal	Tonelada:																							



CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Laticínios/Queijaria
 Atividade de mineração
 Irrigação – Método: _____

Produção anual: _____
 Cultura/Área (ha): _____

Outros: _____

4 – SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Nome do(s) curso(s) d'água mais próximo(s):

Situação do curso d'água mais próximo:

Assoreado Poluído com lixo S/ mata ciliar C/ mata ciliar
 APP protegida APP degradada

Existe nascente no terreno: Sim – Quantas? Não

Cercadas? Sim – Quantas? Não

Com vegetação? Sim – Quantas? Não

Coordenadas (latitude e longitude):

Há pisoteio de gado na(s) nascente(s)? Sim – Quantas? Não

Viabilidade de cercamento da(s) nascente(s)? Sim – Quantas? Não

5 – INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)

Criação de animais Uso doméstico Abastecimento público
 Lazer Indústria Mineração Agroindústria
 Irrigação Piscicultura / Pesca Outros _____

EFLUENTES GERADOS NA PROPRIEDADE

Dejetos animais Industrial Mineração
 Doméstico Outros: _____

EFLUENTES: Tratados – Tipo de tratamento:

Não tratados



CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL



ORIGEM DAS ÁGUAS UTILIZADAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Açude/barramento. Qtos? | <input type="checkbox"/> Cisterna. Qtas? |
| <input type="checkbox"/> Poço artesiano. Qtos? | <input type="checkbox"/> Canal de derivação. Qtos? |
| <input type="checkbox"/> Mina a céu aberto. Qtas? | <input type="checkbox"/> Direto no curso de água. Qtos? |

Outros:

Coordenadas (latitude e longitude):

DADOS DA VAZÃO DE CAPTAÇÃO

Uso da água:

Vazão média captada: (m³/h):

Período (dias/mês):

6 – CONTROLE DE EROSÃO E ABASTECIMENTO DO LENÇOL

Situação de barraginhas e estradas na propriedade

Já existe(m) barraginha(s)? Sim – Quantas? Não

Necessita(m) de limpeza? Sim – Quantas? Não

Existem ponto(s) crítico(s) na estrada (erosão, atoleiro etc.)?

Sim – Quantas? Não

Identificação e assinatura do Cadastrado

Identificação e assinatura do Mobilizador Social