

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO
DE NASCENTES URBANAS NA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO ARRUDAS

PLANO DE TRABALHO

CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 003/2017

ATO CONVOCATÓRIO Nº 019/2017

CONTRATO Nº 002/2018

Maio de 2018



PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE
NASCENTES URBANAS NA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIBEIRÃO ARRUDAS, EM BELO HORIZONTE E
SABARÁ, MINAS GERAIS

PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO

CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 003/2017
ATO CONVOCATÓRIO Nº 019/2017
CONTRATO Nº 002/2018

Maio de 2018



EQUIPE TÉCNICA GOS FLORESTAL		
Equipe Chave		
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Alessandro Vanini Amaral de Souza	Engenheiro Agrônomo	Coordenador
Ângelo Giovani Vieira	Engenheiro Agrônomo	Profissional de Obra
Hamilton Davini Hoffman	Ensino médio	Encarregado de Obra
Daniel Coutinho da Silveira	Engenheiro Florestal	Mobilizador Social
Equipe de apoio		
Adriana Silva Cabral	Cientista Social	Mobilizador social
Alysson Miller Pereira	Engenheiro Florestal	Profissional de Obra
Beatriz Maria Rodrigues de Barros	Técnica em Administração	Apoio Administrativo
Daniel Luis de Gouvêa	Jornalista	Educação Ambiental
Thiago Neves de Oliveira	Técnico agrimensor	Topógrafo

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



07	18/06/2018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
06	15/062018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
05	13/062018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
04	29/05/2018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
03	24/05/2018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
02	15/05/2018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
01	30/04/2018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
00	09/04/2018	Minuta de Entrega	A.S.C.	A.V.A.S.	A.V.A.S.
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE NASCENTES URBANAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO ARRUDAS

PRODUTO 1 PLANO DE TRABALHO

Elaborado por:

Adriana Silva Cabral

Supervisionado por:

Alessandro Vanini Amaral de Souza

Aprovado por:

Alessandro Vanini Amaral de Souza

Revisão: 07

Finalidade: 3

Data:

18/06/2018

Legenda Finalidade: (1) Para Informação (2) Para Comentário (3) Para Aprovação



GOS Florestal – Soluções Ambientais
Av. Geraldo Plaza, 4270. Bairro Amaro Ribeiro.
Zona Rural - CEP: 36400-000
Conselheiro Lafaiete-MG

Telefone: (31) 3762-4940 e-mail: gosflorestal@uol.com.br
www.gosflorestal@uol.com.br

Execução:

Apoio Técnico:

Realização:



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo

Contratada: GOS Florestal Ltda.

Contrato: Nº 002/2018

Assinatura do Contrato: 16 de fevereiro de 2018.

Assinatura da Ordem de Serviço (OS): 06 de março de 2018.

Objeto: Execução de Projeto de Recuperação e Conservação de Nascentes Urbanas Na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte e Sabará, Minas Gerais.

Prazo de execução: 08 (oito) meses

Cronograma: Conforme Cronograma Físico de Desenvolvimento de Atividades apresetado no item 13 deste Plano de Trabalho.

Valor Global do Contrato: R\$ 191.971,06 (cento e noventa e um mil, novecentos e setenta e um reais e seis centavos).

Documentos de Referência

- Ato Convocatório Nº. 019/2017
- Propostas Técnica e Comercial da GOS Florestal
- Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (PDRH Rio das Velhas)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



APRESENTAÇÃO

O Projeto Hidroambiental na Unidade Territorial Estratégica do Ribeirão Arrudas (UTE do Ribeirão Arrudas) contempla intervenções de recuperação nas nascentes localizadas em áreas urbanas nas cidades de Belo Horizonte e Sabará, na bacia hidrográfica do Rio das Velhas. O objetivo do Projeto é promover um processo de conscientização sobre quantidade e qualidade de águas em contextos urbanos, dando continuidade ao projeto Valorização das Nascentes Urbanas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas.

O presente Plano de Trabalho corresponde ao primeiro produto previsto para o cumprimento do contrato Nº 002/2018, referente ao Projeto Hidroambiental na Unidade Territorial Estratégica do Ribeirão Arrudas. Esse documento contém a descrição das estratégias que serão empregadas para a realização dos serviços de intervenção, bem como a especificação das ferramentas e estratégias de comunicação e mobilização social e educação ambiental, e os seus respectivos cronogramas de execução. Foi tomado como referência para a elaboração do Plano de Trabalho o TDR, anexo 1 do Ato Convocatório 019/2017 contrato de gestão IGAM Nº 003/2017.

O segundo produto corresponde ao Relatório de Locação das intervenções, com o objetivo de descrever todos os serviços topográficos, apresentando a locação das intervenções propostas em planta. O terceiro produto diz respeito ao Relatório de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental, que tem por objetivo descrever e comprovar todas as atividades desenvolvidas junto à comunidade. Por último, no final do projeto, será apresentado o produto Relatório Final, referente ao quarto produto, tendo em seu conteúdo uma síntese das atividades desenvolvidas, atendendo as recomendações constantes no Ato Convocatório 019/2017.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	18
3. JUSTIFICATIVA.....	21
4. OBJETIVOS.....	22
4.1. Objetivo Geral	22
4.2. Objetivos Específicos	22
5. ESCOPO DO PROJETO	23
6. ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO	26
6.1 Caracterização das nascentes pré-selecionadas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas	28
6.1.1 Nascente AR- 032.....	28
6.1.2 Nascente AR - 078.....	33
6.1.3 Nascente AR – 120.....	37
6.1.5 Nascente AR – 170.....	42
7. EXECUÇÃO DOS PLANOS DE AÇÃO PARA AS NASCENTES PRÉ-SELECIONADAS	44
7.1 Intervenções físicas.....	45
7.1.1 Nascente AR – 032.....	46
7.1.2 Nascente AR - 078.....	50
7.1.3 Nascente AR – 120.....	52
7.1.4 Nascente AR – 170.....	55
8. MATERIAL DE CONSUMO E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	59
9. GESTÃO AMBIENTAL E DA SEGURANÇA OCUPACIONAL.....	63
10. AVALIAÇÃO DA QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA NAS NASCENTES SELECIONADAS	64
11. COMUNICAÇÃO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	66

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



11.1 Comunicação social	67
11.1.1 Produção de material gráfico	67
11.1.2 Produção de material audiovisual	69
11.1.3 Boletim Informativo	69
11.1.4 Redes sociais	70
11.2 Programa de Educação Ambiental	70
11.2.1 Formação Ambiental com os Cuidadores de Nascentes	71
11.2.2 Oficinas Socioambientais	72
11.3 Mobilização social	73
11.3.1 Cadastramento Técnico	75
11.3.2 Evento de sensibilização ambiental	76
11.3.3 Intercâmbios ambientais	77
11.3.4 Seminário Final	78
12. PRODUTOS ESPERADOS	79
13. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	82
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
15. ANEXOS	84
16. ANEXO A - TERMO DE ACEITE	84
17. ANEXO B – FORMULÁRIO DE CADASTRO PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL ...	85

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1- Mapa da UTE Ribeirão Arrudas	27
Figura 6.2 - Localização da nascente AR-032.....	28
Figura 6.3 - Lago formado pela Nascente AR-032	29
Figura 6.4 - Resíduos sólidos acumulados na propriedade da Nascente AR-032	31
Figura 6.5 – Muro em torno da propriedade do Sr. Humberto Ferreira	31
Figura 6.6 – Entorno e acesso da Nascente AR -032	32
Figura 6.7 - Localização da Nascente AR – 078	33
Figura 6.8 – Lago da Nascente AR – 078	34
Figura 6.9 – Cisterna na propriedade do Sr. Geraldo Gomes	35
Figura 6.10 – Passeio de acesso à Nascente AR - 078	35
Figura 6.11– Entrada de Acesso à Nascente AR - 078.....	36
Figura 6.12 – Piso no local de acesso à nascente AR – 078	36
Figura 6.13 – Parede da propriedade da Nascente AR – 078.....	37
Figura 6.14 – Localização da Nascente AR – 120	38
Figura 6.15 – Área de Entorno da Nascente AR – 120	39
Figura 6.16 – Trilha de acesso e nascente Canalizada.....	40
Figura 6.17- Acúmulo de Lixo e Entulho o Local da Nascente AR – 120	40
Figura 6.18 – Localização da Nascente AR – 170	42
Figura 7.1 – Projeto de valorização da nascente AR-032 localizada no Bairro Havaí em Belo Horizonte.....	49

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Figura 7.2 – Projeto de valorização da nascente AR-078 localizada no bairro Nações Unidas em Sabará.....	52
Figura 7.3– Projeto de valorização da nascente AR-120 localizada no Bairro Santa Lúcia em Belo Horizonte	55
Figura 7.4 – Projeto de valorização da nascente AR-170 localizada no Bairro Planalto em Belo Horizonte	58
Figura 8.1 - Vista geral do galpão de produção e casa de vegetação no viveiro da GOS Florestal em Conselheiro Lafaiete - MG	61
Figura 8.2 - Vista geral do galpão de produção no viveiro da GOS Florestal em Conselheiro	61
Figura 8.3 - Vista do viveiro de produção de mudas florestais nativas da GOS Florestal - Conselheiro Lafaiete - MG.....	62
Figura 8.4 - Vista do viveiro de produção de mudas florestais nativas da GOS Florestal - Conselheiro Lafaiete - MG.....	62
Figura 8.5 - Equipe da GOS Florestal executando plantio, Junqueiro/AL	63
Figura 9.1- Funcionário da GOS Florestal com todos os EPIs necessários pra a execução segura de suas atividades - Fazenda Posse Grande - Arcos - MG.	64

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1: Nascentes Pré-selecionadas	23
Tabela 5.2 : Especificações de serviços a serem executados	24
Tabela 8.1 - Relação de máquinas e equipamentos que serão utilizados ao longo da execução do projeto UTE Ribeirão Arrudas	60
Tabela 13.1 - Cronograma físico-financeiro de atividades	82

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



LISTA DE NOMECLATURAS E SIGLAS

Agência Peixe Vivo - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

AR – Arrudas

CBH - Comitê da Bacia Hidrográfica

CBH Rio das Velhas - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

DN - Deliberação Normativa

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

PBH - Prefeitura de Belo Horizonte

SCBH - Subcomitê de Bacia Hidrográfica

SCBH Arrudas - Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas

TDR - Termo de Referência

UTE - Unidade Territorial Estratégica

URBEL – Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



1. INTRODUÇÃO

A Lei número 9.433 de 1997, também conhecida como Lei das Águas, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Esta política prevê diversos instrumentos e métodos para o gerenciamento das águas no Brasil. Um deles, com o objetivo de promover a gestão descentralizada e democrática dos recursos hídricos, é a proposta para a criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, que começaram a ser formados desde então. Neste contexto foi criado o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - CBH Rio das Velhas, um dos primeiros do Brasil, instituído pelo Decreto Estadual 39.692, de 29 de junho de 1998.

O CBH Rio das Velhas, assim como os demais Comitês de Bacia Hidrográfica do Brasil, é uma instância consultiva e deliberativa, formada por membros divididos igualmente entre representantes da sociedade civil, do Poder Público e de grandes usuários de águas de uma bacia (de indústrias, sindicatos, grandes agricultores, serviços de abastecimento). Tem sua representatividade assegurada pela Lei das Águas e na implementação integral da Política Nacional de Recursos Hídricos brasileira.

Com o objetivo de reafirmar a descentralização da gestão das águas na bacia do Rio das Velhas, promovendo a inserção dos atores locais, qualificando os debates e análises sob a responsabilidade do CBH Rio das Velhas, foram criados no ano de 2004 os Subcomitês de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SCBH (Deliberação Normativa Rio das Velhas SCBH 02/2004).

Os Subcomitês são grupos consultivos e propositivos, com atuação nas sub-bacias hidrográficas do Rio das Velhas constituídos por representantes da sociedade civil organizada, dos usuários de água e do poder público (artigo 1º da DN 02/2004 do CBH Rio das Velhas), sendo um grande avanço na representatividade e na articulação de entidades existentes nas sub-bacias do Rio das Velhas.

“Os subcomitês poderão ser consultados sobre conflitos referentes aos recursos hídricos e, também, poderão levar ao conhecimento do CBH Rio das Velhas e dos órgãos e entidades competentes os problemas ambientais porventura constatados em sua sub-bacia (SEPULVEDA, 2006)”.

Além da formação dos Comitês de Bacia, a Lei das Águas também estipulou a criação de instrumentos de gestão dos recursos hídricos, entre os quais está a cobrança pelo uso da água sobre grandes usuários de água, que geram a diminuição da disponibilidade e proporcionam a perda da qualidade dos corpos hídricos. Os recursos arrecadados com essa cobrança deverão ser revertidos para a própria bacia hidrográfica, custeando a aplicação em serviços de recuperação ambiental e as demandas administrativas decorrentes.

Os Comitês de Bacia, por sua vez, são as entidades que decidem como esses recursos serão aplicados. No entanto, por se tratar de um colegiado, essa Lei estabelece que o Comitê de Bacia possua uma Agência de Bacia, ou Agência de Águas, para justamente gerenciar, administrar e aplicar esses recursos advindos da cobrança pelo uso da água, como as licitações e as contratações de empresas para execução dos projetos definidos pelos Comitês de Bacia.

Em 2007, como parte do processo para a implementação da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, a Agência Peixe Vivo teve 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 de nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999). A cobrança pelo uso da água na Bacia do Rio das Velhas iniciou-se em 2009. A partir daí diversas ações e projetos propostos e definidos pelo CBH Rio das Velhas e seus Subcomitês vêm sendo executados na Bacia com o apoio técnico e administrativo da Agência Peixe Vivo, com destaque para os projetos hidroambientais.

Neste momento, para dar continuidade à implementação das ações previstas no Plano de Ações de Revitalização, elaborado no âmbito do projeto hidroambiental

17

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



“Valorização das Nascentes Urbanas nas Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça”, este Plano de Trabalho, visa atender à demanda apresentada pelo SCBH Ribeirão Arrudas para a Recuperação e Conservação de Nascentes Urbanas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte e Sabará, em Minas Gerais.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográficas do Rio das Velhas - 2015 adota a Unidade Territorial Estratégica (UTE) como unidade de estudo e planejamento das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Cada UTE prevê a implantação de um Subcomitê, composto por membros do poder público, representantes dos usuários de água e da sociedade civil, que têm o importante papel de articuladores das entidades existentes na bacia e possuem funções públicas relacionadas às questões ambientais, sociais e educacionais. Nesse contexto, em 25 de agosto de 2006, através da Deliberação Normativa nº. 06/06 do CBH Rio das Velhas, foi instituído o Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas (SCBH Ribeirão Arrudas).

Atendendo a demanda do CBH Rio das Velhas e dos Subcomitês, em 2012, desenvolveu-se, o projeto *Valorização das Nascentes Urbanas nas Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça* que, após diagnósticos, propôs a elaboração e execução de planos de ação para nascentes consideradas prioritárias nas bacias dos Ribeirões Arrudas e Onça, com vistas a realizar a revitalização.

Como produto da primeira etapa do projeto, foram cadastradas 183 nascentes localizadas na Bacia do Ribeirão Arrudas das quais 30 foram contempladas com Plano de Ações.

Em 2016, para sua segunda etapa, o projeto teve como foco a execução de intervenções para conservação e proteção de 7 bacias pré-selecionadas na bacia do

18

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Ribeirão Arrudas, assim como a promoção de atividades de educação ambiental, cursos e oficinas de capacitação dos cidadãos da bacia, bem como a divulgação da relevância das ações executadas, além da realização de campanhas de amostragem para conhecimento da qualidade das águas nas nascentes selecionadas.

Informações mais detalhadas sobre a caracterização das nascentes cadastradas, localização, dados dos cuidadores, descrição das ações propostas, dentre outras, podem ser acessadas no Relatório de Caracterização das Nascentes Arrudas (CBH Rio das Velhas, 2012) no endereço eletrônico <http://cbhvelhas.org.br/projetos-subcomites-arrudas-e-onca/>, ou no Catálogo do Projeto de Valorização das Nascentes Urbanas dos Ribeirões Arrudas e Onça.

Neste momento, o presente projeto visa dar continuidade à implementação das ações previstas no Plano de Ações de Revitalização, elaborado no âmbito do projeto hidroambiental “Valorização das Nascentes Urbanas nas Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça”, atendendo, assim, a demanda apresentada pelo SCBH Ribeirão Arrudas.

A UTE Ribeirão Arrudas, localizada no Alto Rio das Velhas, possui uma área de 228,37 km e uma população de aproximadamente 1,2 milhões de habitantes. Os principais cursos d’água da UTE são o Ribeirão Arrudas, Córrego do Barreiro, Córrego do Jatobá e Córrego Ferrugem (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2016). Além destes córregos citados pelo PDRH como principais, há outros cursos d’água importantes como os identificados na porção alta da bacia, o Riacho das Pedras e o Córrego Olhos D’Água, na porção média da bacia, Córrego do Cercadinho e Córrego Leitão, e próximo à foz do Ribeirão Arrudas, Córrego Navio-Baleia, Córrego Taquaril e Córrego dos Malheiros, dentre outros detalhados em mapas disponíveis no CBH Rio das Velhas.

O Ribeirão Arrudas é um afluente da margem esquerda do Rio das Velhas, no qual deságua. Localiza-se na porção centro-norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte e estende-se pelos municípios de Contagem e Sabará, em Minas Gerais.

Os Ribeirões Onça e Arrudas são responsáveis pela drenagem da maior parte dos esgotos da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Sofrem ainda com a diminuição das áreas de drenagem natural e ocupação desordenada de encostas e fundos de vale, devido a sua intensa ocupação. Quando esses cursos d'água despejam suas águas no Rio das Velhas, é observada uma acentuada degradação da qualidade do rio, que é, indubitavelmente, o maior problema em escala de impacto de toda a bacia até a foz no Rio São Francisco.

Grande parte dos cursos d'água dessas 2 (duas) bacias encontra-se canalizada, e teve, historicamente, sua biota reduzida ou completamente exterminada. Isso, pelo lançamento indiscriminado de esgotos domésticos e resíduos industriais, além do recebimento de sedimentos, devido à aceleração dos fluxos da água pelo alto índice de impermeabilização. Assim, praticamente não há uso direto das águas, estando esse uso mais restrito às áreas à montante, próximas das nascentes, ainda sem grandes focos de contaminação.

Na bacia do Rio das Velhas esse quadro não é diferente e reverter essa situação é de suma importância. A implantação de projetos hidroambientais demandados pelo CBH Rio das Velhas, contratados e acompanhados pela Agência Peixe Vivo, tem sido um grande esforço nesse sentido e fundamentais para garantir a preservação de mananciais, prevenir erosões e contribuir para a boa qualidade da água. Mais do que ações pontuais, esses projetos buscam fortalecer vínculos com as comunidades, estimulando o interesse pela manutenção do trabalho realizado.

Particularmente, o projeto, objeto do presente contrato, contemplará intervenções de recuperação nas nascentes localizadas em áreas urbanas nas cidades de Belo Horizonte e Sabará em ambientes marcados pela ocupação humana e pelo impacto de décadas na bacia hidrográfica. Por isso, além do aspecto ambiental, é fundamental considerar os aspectos sociais que irão impactar direta e indiretamente as populações residentes o entorno das nascentes, que justificam não só as ações de preservação e valorização das áreas, assim como as de educação ambiental e de mobilização social.

20

Execução:

Apoio técnico:

Realização:



O presente Plano de Trabalho expõe de maneira simples, clara e objetiva as estratégias que serão utilizadas pela empresa GOS Florestal para alcançar os objetivos propostos, dentro dos prazos estabelecidos e dentro do padrão de qualidade exigido pela Agência Peixe Vivo.

3. JUSTIFICATIVA

A importância da preservação das nascentes para todo o meio ambiente é notória. A vida na Terra é dependente das águas da superfície que brotam pelas nascentes, pois elas são definitivas para tornar disponível a parcela de água de mais fácil acesso para a população (FELIPPE, 2009). Assim, a importância ambiental das nascentes evidencia sua necessidade de proteção, preservação ou recuperação.

Mesmo com o reconhecimento dessa importância, o que se observa é o intenso processo de degradação ambiental sofrido por muitas das nascentes, ao longo do tempo.

Na bacia do rio São das Velhas esse quadro não é diferente e reverter essa situação é de suma importância. A implantação de projetos hidroambientais demandados pelo SCBH, contratados e acompanhados pela Agência Peixe Vivo, tem sido um grande esforço nesse sentido e fundamentais para garantir a preservação de mananciais, prevenir erosões e contribuir para a boa qualidade da água. Mais do que ações pontuais, esses projetos buscam fortalecer vínculos com as comunidades, estimulando o interesse pela manutenção do trabalho realizado.

Particularmente, o projeto, objeto do presente contrato, contemplará intervenções de recuperação e valorização nas nascentes localizadas em áreas urbanas nas cidades de Belo Horizonte e Sabará em ambientes marcados pela ocupação humana e pelo impacto de décadas na bacia hidrográfica, como contextualizado no Item 3. Por isso, além do aspecto ambiental, é fundamental considerar que suas nascentes também possuem outros aspectos, que justificam a importância da realização de ações, tanto

21

Execução:

Apoio técnico:

Realização:



de preservação quanto de valorização, de educação ambiental e de mobilização social.

O presente Plano de Trabalho procurou expor de maneira simples, clara e objetiva as estratégias que serão utilizadas pela empresa GOS Florestal para alcançar os objetivos propostos, dentro dos prazos estabelecidos e dentro do padrão de qualidade exigido pela Agência Peixe Vivo.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GERAL

O presente Plano de Trabalho tem por objetivo promover o processo de conscientização sobre quantidade e qualidade de águas em contextos urbanos, por meio de intervenções de conservação e proteção de 4 (quatro) nascentes pré-selecionadas e a análise da qualidade da água destas nascentes, dando continuidade ao projeto Valorização das Nascentes Urbanas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Executar, nas quatro nascentes selecionadas, as intervenções físicas, visando à conservação, proteção e valorização das mesmas, tendo como referência os respectivos Planos de Ações, elaborados no âmbito do projeto de Valorização das Nascentes Urbanas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas, complementados com as avaliações técnicas e atualizações realizadas por meio das visitas de campo.
- ✓ Avaliar a qualidade e quantidade das águas, por meio da realização de campanha de avaliação da qualidade e quantidade da água para cada uma das

4 (quatro) nascentes a serem contempladas por intervenções, sendo que tal campanha deverá ser realizada, preferencialmente, no período seco.

- ✓ Desenvolver atividades de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental, engajando a população/comunidade a ser beneficiada com as intervenções relativas ao projeto hidroambiental e promovendo ações que sensibilizem para a importância da preservação e da valorização de nascentes urbanas;
- ✓ Desenvolver estratégias de educação ambiental que possam fomentar um debate em relação à sustentabilidade e ao uso racional dos recursos hídricos e apoiar a capacitação dos cuidadores de nascentes para que os mesmos possam dar continuidade às ações de mobilização social propostas pelo projeto.

5. ESCOPO DO PROJETO

Para o presente projeto foram pré-selecionadas 04 (quatro) nascentes, cujas localizações na bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas estão apresentadas na Tabela 5.1. Vale ressaltar que a nomenclatura AR, significação Arrudas, trata-se de referência utilizada no Catálogo de Nascentes Urbanas, Produto oriundo da primeira fase do projeto hidroambiental “Valorização das nascentes urbanas nas bacias hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça”.

Tabela 5.1: Nascentes Pré-selecionadas

Código das Nascentes	Latitude	Longitude	Sub-bacia
AR - 120	19°57'58.39"S	43°56'37.57"O	Sub-bacia Leitão
AR - 032	19°57'20.63"S	43°58'29.35"O	Sub-bacia Cercadinho
AR - 078	19°52'55.16"S	43°51'46.73"O	Sub-bacia Pagareis
AR- 170	19°59'9.60"S	44°1'24.64"O	Sub-bacia Jatobá

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Apresenta-se na Tabela 5.2 as especificações/quantitativos de serviços a serem executados ao longo da realização do projeto hidroambiental na UTE Ribeirão Arrudas:

Tabela 5.2 : Especificações de serviços a serem executados

PROJETO HIDROAMBIENTAL UTE RIBEIRÃO ARRUDAS	
Nascente AR-032 – Belo Horizonte, bairro Havaí – Regional Oeste	
Descrição	Quantidade
Capina e limpeza do terreno	366,0 m ²
Demolição de muro	1,44 m ²
Locação de cerca	63,0 m
Execução de cerca	63,0 m
Construção de muro de alvenaria revestido e pintado	2,5 m ²
Instalação de portão de abrir 02 folhas	1 unidade
Instalação de portão de abrir 01 folha	2 unidades
Locação de estrada de acesso e canaleta	33,7 m
Execução de estrada de acesso – piso intertravado 33,7 m	33,7 m
Execução de canaleta de concreto aberta 16,0 m	16 m
Execução de canaleta de concreto com tampa 3,0 m	3,0 m
Plantio de grama esmeralda 366,0 m ²	366, 0 m ²
Instalação de troncos de eucalipto tratados 20 unidades	20 unidades
Recuperação de passeio 18,0 m ²	18,0 m ²
Nascente AR-078 – Sabará, bairro Nações Unidas	
Descrição	Quantidade
Revestimento de parede	10,0 m ²
Demolição de piso	60,0 m ²
Revestimento de piso intertravado	60,0 m ²
Recuperação de passeio	47,25 m ²

PROJETO HIDROAMBIENTAL UTE RIBEIRÃO ARRUDAS	
Nascente AR-120 – Belo Horizonte, bairro Santa Lúcia – Regional Centro-Sul	
Descrição	Quantidade
Locação de cerca	369,0 m
Execução de cerca	369,0 m
Locação de caminho	25,0 m
Execução de caminho – piso intertravado	25,5 m
Plantio de mudas	
Nascente AR-170 – Belo Horizonte, bairro Diamante – Regional Barreiro	
Descrição	Quantidade
Limpeza e acerto do terreno	255,0 m ²
Plantio de grama em placa em talude	255,0 m ²
Implantação de rede de PVC 100 mm e recobrimento	15,6 m
Implantação de rede de ferro 100 mm	2,50 m
Implantação de drenos de alívio em PVC 100 mm	3 unidades
Recuperação de passeio	19,5 m ²

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



6. ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO

A UTE Ribeirão Arrudas, localizada no Alto Rio das Velhas, possui uma área de 228,37 km e uma população de, aproximadamente, 1,2 milhões de habitantes. Os principais cursos d'água da UTE são o Ribeirão Arrudas, Córrego do Barreiro, Córrego do Jatobá e Córrego Ferrugem (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2016). Além destes córregos citados pelo PDRH como principais, há outros cursos d'água importantes como os identificados na porção alta da bacia, o Riacho das Pedras e o Córrego Olhos D'Água, na porção média da bacia, Córrego do Cercadinho e Córrego Leitão, e próximo à foz do Ribeirão Arrudas, Córrego Navio-Baleia, Córrego Taquaril e Córrego dos Malheiros, dentre outros detalhados em mapas disponíveis no CBH Rio das Velhas.

Apresenta-se na Figura 6.1 o mapa da UTE Ribeirão Arrudas, contendo a hidrografia e sub-bacias:



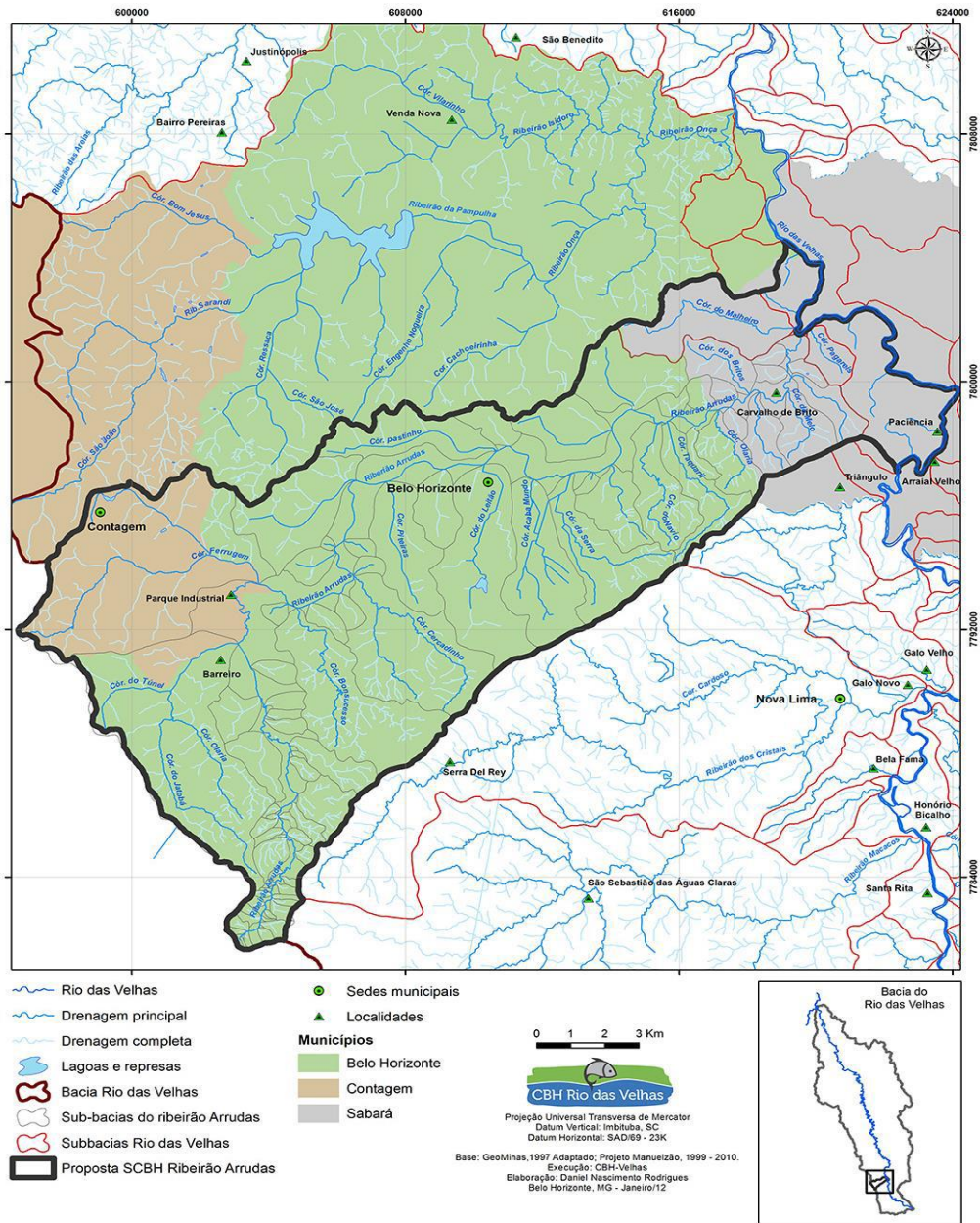


Figura 6.1- Mapa da UTE Ribeirão Arrudas

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



6.1 CARACTERIZAÇÃO DAS NASCENTES PRÉ-SELECIONADAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO ARRUDAS

A seguir estão apresentadas a localização e as descrições das características de cada uma das 4 (quatro) áreas que contemplam as nascentes pré-selecionadas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas.

6.1.1 Nascente AR- 032

A nascente AR-032 localiza-se na propriedade do Sr. Humberto Ferreira de Souza, na Rua da Represa, bairro Havaí, na regional Oeste de Belo Horizonte - MG. (Figura 6.2). No lote onde está localizada a nascente residem 05 (cinco) famílias. O terreno possui declividade e grau de impermeabilização médios (LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL, 2012).



Figura 6.2 - Localização da nascente AR-032

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Há espécies vegetais de diversos portes plantadas na área, como manga, pitanga, capim e ameixa. A nascente é perene e forma um lago e um poço (Figura 6.3). O excedente da água é drenado para a rua.



Figura 6.3 - Lago formado pela Nascente AR-032

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

Em visita técnica realizada o dia 21 de novembro de 2016, durante a elaboração do Termo de Referência (TDR) do projeto, a equipe da Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) verificou a presença de resíduos sólidos domiciliares no terreno, como embalagens plásticas, além de entulhos e materiais de construção civil.

No dia 22 de março de 2018, durante a visita realizada em conjunto entre os representantes da Agência Peixe Vivo (Patrícia Sena), SCBH Arrudas (Humberto Marques), COBRAPE (Eliana e Luiza) e GOS Florestal (Alessandro, Giovani e Daniel) a situação encontrada foi ainda pior. Mais lixo e entulho espalhado por toda área (Figura 6.4) e o pequeno lago que existia anteriormente totalmente seco e assoreado por uma grande quantidade de lixo e entulhos. Verificou-se, ainda, que o muro em blocos de concreto encontra-se encoberto em parte por vegetação, conforme mostra a Figura 6.5. Este muro será parcialmente demolido, de modo a dar espaço para a construção de um portão para passagem de veículos. A recuperação

do passeio (Figura 6.6) será realizada após a instalação da drenagem prevista no projeto.

Durante a visita, o Sr. Humberto, representante da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, ficou de avaliar junto à Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte - URBEL a situação fundiária da área e a existência de algum outro projeto por parte da URBEL ou outra instituição para revitalização do local.

Esse assunto foi novamente discutido na reunião de alinhamento do Plano de Trabalho com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas ocorrido na sede do CBH Rio das Velhas em Belo Horizonte no dia 17/05/2018. Na ocasião, os representantes da GOS Florestal (Alessandro e Giovani) se comprometeram em enviar ao CBH Velhas um relato da atual situação da nascente para que o Sr. Humberto possa avaliar a situação da mesma junto à URBEL.

Finalmente, após submissão deste Plano de Trabalho ao SCBH Ribeirão Arrudas, ficou definido que haverá a necessidade de se adequar o projeto perante seu novo uso. Será preciso trocar o portão de lugar e a pista projetada para entrada de carros será substituída por uma pista de caminhada, mantendo a mesma área de construção e os mesmos materiais.



Figura 6.4 - Resíduos sólidos acumulados na propriedade da Nascente AR-032

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)



Figura 6.5 – Muro em torno da propriedade do Sr. Humberto Ferreira

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 6.6 – Entorno e acesso da Nascente AR -032

FONTE: GOS FLORESTAL (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



6.1.2 Nascente AR - 078

A nascente AR-078 localiza-se no bairro Nações Unidas, em Sabará, na Rua Minas Gerais, nº. 452 (Figura 6.7).



Figura 6.7 - Localização da Nascente AR – 078

FONTE: GOS FLORESTAL (2018)

A nascente está situada na margem esquerda do Ribeirão Arrudas e encontra-se no limite da edificação pertencente ao Sr. Geraldo Gomes da Silva, onde foi construído um “lago”, como apresentado na Figura 6.8. O terreno onde a nascente localizada possui cerca de 360 m² e conta com 08 (oito) famílias moradoras, todas possuindo algum grau de parentesco.



Figura 6.8 – Lago da Nascente AR – 078

FONTE: GOS FLORESTAL (2018)

Há também uma cisterna no terreno cuja água é proveniente de outra nascente e utilizada em atividades domésticas, como lavagem de roupas e limpeza de quintal (Figura 6.9).

A partir da dúvida suscitada reunião de alinhamento do Plano de Trabalho com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas ocorrido na sede do CBH Rio das Velhas em Belo Horizonte no dia 17/05/2018, foi informado pelos representantes da GOS Florestal (Alessandro e Giovani) que não existe nenhuma intervenção física prevista para a cisterna apresentada na Figura 6.9 abaixo.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





FIGURA 6.9 – Cisterna na propriedade do Sr. Geraldo Gomes

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

Em visita técnica no dia 22 de março de 2018 a GOS Florestal foi recebida pelo Sr. Geraldo Gomes e constatou a situação atual da propriedade. Na entrada da propriedade (Figuras 6.10 a 6.12) existe atualmente um piso cimentado, que será demolido, a fim de melhorar as condições de acesso à nascente e reduzir a impermeabilização do solo da área.



Figura 6.10 – Passeio de acesso à Nascente AR - 078

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 6.11– Entrada de Acesso à Nascente AR - 078

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)



Figura 6.12 – Piso no local de acesso à nascente AR – 078

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Além disso, visando valorizar a entrada da nascente, será feita a recuperação do reboco e a impermeabilização da parede da propriedade (Figura 6.13), bem como a recuperação do passeio.

Execução:

Apoio técnico:

Realização:



Figura 6.13 – Parede da propriedade da Nascente AR – 078

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

6.1.3 Nascente AR – 120

A nascente AR-120 é canalizada e forma uma queda d'água na propriedade do Sr. Darcy Bessone, localizada na Rua Planetóides, Bairro Santa Lúcia, regional Centro-sul, Belo Horizonte – MG (Figura 6.14).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 6.14 – Localização da Nascente AR – 120

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

A área está localizada próxima ao Parque das Nações, criado no ano de 2002, por meio da solicitação da comunidade do entorno, objetivando a preservação e a proteção do local, com aproximadamente 110 mil m², abrigando vegetação com diversidade de gramíneas, arbustos e árvores, além de rica fauna composta por pássaros de muitas espécies.

Em visita técnica realizada no dia 21 de novembro de 2016, durante a elaboração do Termo de Referência do projeto, a equipe da COBRAPE constatou a presença de resíduos sólidos ao redor da nascente, bem como indícios de utilização da água pela

população e ausência de cercamento da área. Durante a visita da GOS Florestal ao local em março de 2018, não foi possível a interlocução direta com o cuidador da nascente.

Em visita realizada pela equipe da GOS Florestal em abril de 2018, foi verificado que a área de entorno da nascente está com uma vegetação densa que dificulta o acesso, como apresentado na Figura 6.15. Essa área será cercada na execução do projeto.



Figura 6.15 – Área de Entorno da Nascente AR – 120

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

A área que atualmente dá acesso à nascente (Figura 6.16) será limpa e receberá um calçamento.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 6.16 – Trilha de acesso e nascente Canalizada

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Além disso, a equipe da GOS Florestal constatou a presença de lixo e entulho no local da nascente (Figura 6.17), que será limpo e será feito o plantio de mudas.



Figura 6.17- Acúmulo de Lixo e Entulho o Local da Nascente AR – 120

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Por fim, vale destacar que durante a visita da GOS Florestal ao local em abril de 2018, não foi possível a interlocução direta com o cuidador da nascente. A empresa tentará novos contatos ao longo da execução do projeto hidroambiental.

Na reunião de alinhamento do Plano de Trabalho com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas ocorrida na sede do CBH Rio das Velhas em Belo Horizonte no dia 17 de maio de 2018, o Sr. Humberto se comprometeu a tentar a interlocução junto ao proprietário da área para autorização das atividades de revitalização previstas para o local.

Na reunião de aprovação do Plano de Trabalho realizada no dia 14 de junho de 2018, ficou acertado que, caso o proprietário não autorize a intervenção na área, o SCBH Ribeirão Arrudas indicará outra nascente com características similares.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



6.1.5 Nascente AR – 170

A nascente AR-170 está situada na propriedade da Sra. Zélia Maria Faria, na Rua Vicente Dutra, nº 380, Bairro Diamante, regional do Barreiro, Belo Horizonte – MG. (Figura 6.18).



Figura 6.18 – Localização da Nascente AR – 170

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

Em visita técnica realizada pela equipe da GOS Florestal, foi possível constatar que a Sra. Zélia valoriza a nascente localizada em sua propriedade e adota ações para conservá-la, mantendo íntegra a vegetação que se desenvolveu no local de exsudação da nascente (Figura 6.19), informação já apontada pela equipe da COBRAPE no Termo de Referência do projeto.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 6.19 – Vegetação em torno da Nascente AR – 170

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

A nascente é perene, com drenagem pontual, formando um lago (Figura 6.20) e, posteriormente, a água é direcionada para outro lago menor, onde há uma bomba. A água bombeada é utilizada para atividades domésticas, como lavagem de roupas e do terreno. O excedente da água é drenado para a rua ou infiltra o solo.



Figura 6.20 – Lago e drenagem da nascente AR - 170

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

No sentido de valorizar a área da nascente, a parede que atualmente cerca a propriedade (Figura 6.21) será demolida, e o reboco existente atualmente será raspado, limpo e, em seguida impermeabilizado.



Figura 6.21 – Passeio e muro da nascente AR – 170

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)

7. EXECUÇÃO DOS PLANOS DE AÇÃO PARA AS NASCENTES PRÉ-SELECIONADAS

Nas 4 (quatro) nascentes pré-selecionadas, serão realizadas intervenções tomando como referência o Plano de Ações, elaborado no âmbito do Projeto de Valorização das Nascentes Urbanas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas, constante no Termo de Referência, Anexo I do Ato Convocatório N° 019/2017, com as adequações mencionadas.

Todas as intervenções a serem executadas serão precedidas de assinatura do Termo Aceite dos proprietários da área de intervenção, autorizando o acesso da equipe da empresa em sua propriedade e a execução das intervenções, assim como concordando com a eventual realização de visitas com finalidades educacionais e comprometendo-se a realizar as respectivas ações de manutenção, após a finalização do projeto.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Durante o processo, todas as intervenções serão acompanhadas por representantes do CBH Rio das Velhas e do SCBH Ribeirão Arrudas, bem como da empresa fiscalizadora.

Caso as intervenções previstas para as nascentes AR-032 e AR-120 não venham a ser realizadas devido a não autorização do proprietário ou outro fator impeditivo, ficou acordado com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas, na reunião do dia 17 de maio de 2018 na sede do CBH Velhas em Belo Horizonte, que o Subcomitê indicará outras nascentes para que se faça a substituição.

7.1 INTERVENÇÕES FÍSICAS

A seguir são apresentadas as intervenções a serem realizadas em cada nascente, bem como as especificações por nascente e os quantitativos totais das intervenções.

Cabe destacar que a equipe da GOS Florestal, em conjunto com membros da Agência Peixe Vivo e da COBRAPE, realizou vistas técnicas a 03 (três) das 04 (quatro) nascentes pré-selecionadas no projeto. Devido ao risco de fortes chuvas no dia da visita e ao limite de horário, ficou acordado entre os participantes que não seria realizada a visita à nascente AR-120, uma vez que ainda não havia autorização do proprietário para a intervenção na área.

Ressalta-se, também, que durante uma visita realizada em abril de 2018, com representantes da Agência Peixe Vivo, COBRAPE e GOS Florestal, verificou-se que as áreas das nascentes AR-032 e AR-120 exigirão um trabalho em articulado entre a SCBH Ribeirão Arrudas e a empresa Executora, uma vez que existe a possibilidade de que as intervenções previstas venham a ser modificadas ao longo do processo.

A seguir são apresentados os detalhamentos das intervenções previstas para cada nascente:

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



7.1.1 Nascente AR – 032

Serviços a serem executados:

- Limpeza manual com retirada de lixo e entulho. A área compreendida pela limpeza e capina do terreno corresponde a 366 m². Os resíduos sólidos, entulhos e materiais de construção serão removidos do local manualmente e transportados por caminhões até um local de destinação final adequado. Além disso, será realizada nessa etapa a capina do terreno, de forma a remover espécies vegetais invasoras do local;
- Levantamento topográfico, com objetivo de alocar as estruturas concebidas no projeto - cercas e via de acesso. A locação e o estaqueamento deverão ser feitos pela GOS Florestal, utilizando-se equipamento topográfico de Estação Total;
- Após a execução da limpeza do terreno e da locação topográfica, será construída uma pista de caminhada. A pista será executada por meio de um caminho de pedras, construindo-se um piso intertravado de 40,44 m² (33,7 m de comprimento x 0,6 m de largura x 2 faixas) com grama esmeralda.
- Execução de demolição do trecho de um muro em blocos de concreto será executada, de forma a dar espaço para a construção de um portão de veículos. Esse portão deverá ser composto por 02 (duas) folhas 150 x 240 cm em tubo e tela, e deverá receber pintura esmalte. Por fim, será construído um novo muro de alvenaria de bloco ao redor do portão. O muro deverá ser revestido e pintado, já o portão deverá receber apenas pintura;
- Recuperação do passeio será realizada após a instalação da drenagem prevista no projeto. A recuperação de passeio deverá ser realizada em consonância com as normas da Prefeitura local. O terreno será devidamente

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



regularizado e compactado até atingir 90% do Proctor normal. O nivelamento será realizado com equipamento de nível a laser. Os rebaixos e concordâncias de passeios deverão ser executados estritamente dentro do estabelecido pela padronização. Será lançado concreto usinado $F_{ck}=15$ Mpa, com espessura final de 6,0 cm. O ladrilho hidráulico será assentado com argamassa 1:3 (cimento, areia) sobre o concreto de regularização.

- Revitalização do lago existente na propriedade: Nas margens deverão ser instalados troncos de eucalipto tratados com 15 cm de diâmetro e comprimento entre 2,0 m e 3,0 m. Tais estruturas têm como função a estabilização dos taludes do lago. Será construído um camalhão na área circunscrita aos troncos, de modo a impedir a entrada de água proveniente de escoamento superficial da área do entorno do lago. O camalhão será realizado com a terra proveniente do acerto do terreno e o mesmo será plantado com grama em placas. Para a realização de tais intervenções, os pneus existentes na área deverão ser removidos, assegurando também a eliminação de focos de água parada.
- Drenagem da água excedente da nascente: um vertedouro será construído no lago, seguido por uma canaleta destinada para a condução do excesso da água contida no lago para fora do terreno. A canaleta retangular (dimensões de 19 x 9 cm) será direcionada até o muro onde será localizado o portão de acesso para veículos. No trecho coincidente com a via de acesso, a canaleta deverá possuir tampa de concreto, sendo seu comprimento de 3,0 m. A partir do muro, deverá ser instalado um tubo de PVC sob o passeio para conduzir a água para a sarjeta da rua, com dimensões de 100 mm de diâmetro e 3,0 m de comprimento.
- Horta comunitária: na porção do terreno próxima à cisterna existente no local, será construída uma horta comunitária. Deverá ser instalado um portão de abrir de 01 (uma) folha, com dimensões de 90 x 150 cm em tubo e tela para acesso à horta. A horta será cercada, assim como toda a área de intervenção.

47

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



- A preparação do terreno e o plantio de sementes e mudas da horta serão realizados pelo proprietário da área e cuidador da nascente. Cabe ressaltar que a horta pode ser aberta para visitação de escolas com grupo de alunos e professores e que caberá a GOS Florestal, em articulação com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas, dialogar com o cuidador da nascente sobre a melhor estratégia para permitir que a horta se torne um espaço comunitário;
- Cercamento da área: de modo a garantir a conservação da área do entorno da nascente, será construída uma cerca com tela galvanizada e mourões de eucalipto tratado. A tela galvanizada será constituída por fios de aço galvanizado, com 1,60 m de altura. A fixação da tela nos mourões de eucalipto será realizada com o uso de grampos galvanizados. Serão implantados, ao todo, 63,0 m de cerca. Além disso, será instalado um portão de abrir de 01 (uma) folha, com dimensões de 90 x 150 cm em tubo e tela para acesso à área.
- Plantio de grama: após a limpeza do terreno e execução das demais intervenções, a área deverá ser plantada com grama em placas. Anteriormente ao plantio, para o preparo do solo, serão aplicados 80 kg (oitenta quilos) de calcário dolomítico e 15 kg (quinze quilos) de superfosfato simples na área do terreno correspondente à 366 m². Estes insumos serão incorporados manualmente. Terminado o preparo de solo, será ser aplicada a grama em placa, do tipo Esmeralda. Ressalta-se que, nas margens do lago, a grama deverá ser plantada inclusive sobre o camalhão construído. A irrigação periódica do gramado é recomendada e poderá ser realizada esporadicamente, de acordo com a necessidade pelo cuidador da nascente e proprietário da área, por meio do uso da água proveniente da nascente.
- Instalação de placa de identificação da propriedade: Com o objetivo de identificar a área e valorizar a nascente urbana localizada na propriedade, deverá ser instalada uma placa de identificação no muro da propriedade, em sua parte externa, próximo ao número de identificação do terreno ou em

ponto de boa visibilidade. As placas informativas de aço galvanizado deverão ter dimensões de 80 cm x 50 cm, apresentando o layout e conteúdo conforme modelo aprovado pela Agência Peixe Vivo. Além do caráter informativo, as placas devem também ser educativas, com o objetivo de conscientizar a população a respeito da importância da preservação de nascentes, em conformidade com a Lei nº. 12.651/2012 - Novo Código Florestal Brasileiro.

Na figura 7.1 é apresentado o projeto de valorização da nascente AR-032 previsto para área pelo TDR-UTE Ribeirão Arrudas. Vale ressaltar que tal desenho poderá vir a ser modificado pela GOS Florestal caso os serviços previstos na época de elaboração do TDR não venham a ser executados.

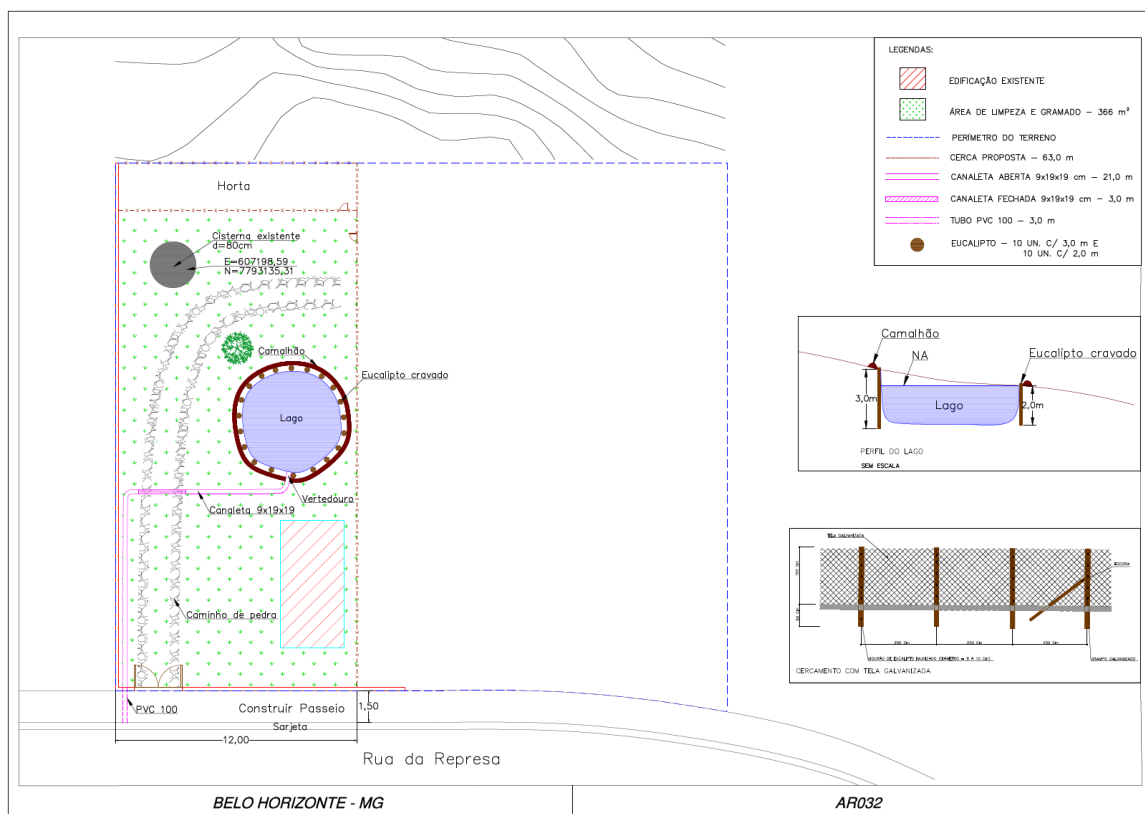


Figura 7.1 – Projeto de valorização da nascente AR-032 localizada no Bairro Havaí em Belo Horizonte.

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

7.1.2 Nascente AR - 078

Serviços a serem executados:

- Acesso à área: instalação de piso intertravado com grama (espessura de 6 cm) no quintal entre o portão de entrada e o segundo portão localizado no interior do quintal, próximo à cisterna. O piso deverá ser instalado em área de aproximadamente 60 m², com o objetivo de melhorar as condições de acesso à nascente e reduzir a impermeabilização do solo da área. Para que tal intervenção seja executada, deverá ser realizada, primeiramente, a demolição do piso cimentado existente na área, seguido por carga manual e transporte do material retirado para um bota fora legalizado.
- Recuperação da parede onde ocorre a exsudação da nascente direcionada para o lago da propriedade será executada com a finalidade de valorizar a área. Para tal, será realizada a demolição, raspagem e limpeza do reboco existente, seguido por sua impermeabilização, até uma altura de 1,0 m a partir do piso, ao longo de toda a sua extensão. Após essa etapa, deverá ser realizado o chapisco e, posteriormente, o reboco sobre a parede. Ao final, toda a parede deve receber pintura, de forma a garantir um aspecto homogêneo;
- Instalação de placa de identificação, no muro da propriedade, em sua parte externa, próximo ao número de identificação do terreno ou em ponto de boa visibilidade, com o objetivo de identificar a área e valorizar a nascente urbana localizada na propriedade. As placas informativas de aço galvanizado deverão ter dimensões de 80 cm x 50 cm, apresentando o layout e conteúdo conforme modelo aprovado pela Agência Peixe Vivo;
- Recuperação do passeio será realizada em consonância com as normas da Prefeitura de Sabará. Será realizada a limpeza da área, visando à retirada de detritos, entulhos, restos de massa e qualquer outro material indesejável. O terreno será devidamente regularizado e compactado até atingir 90% do Proctor normal. O nivelamento será realizado com equipamento de nível a

50

Execução:

Apoio técnico:

Realização:



laser. Os rebaixos e concordâncias de passeios serão executados estritamente dentro do estabelecido pela padronização. Será lançado concreto usinado $F_{ck}=15$ Mpa, com espessura final de 6,0 cm. Nas entradas de garagem, será enterrado o meio-fio, deixando o topo do mesmo 5,0 cm acima da sarjeta ou do pavimento, quando não houver sarjeta. Ainda nas entradas da garagem, a espessura do passeio será aumentada para 10,0 cm. O ladrilho hidráulico será assentado com argamassa 1:3 (cimento, areia) sobre o concreto de regularização.

Na Figura 7.2 é apresentado o projeto de valorização da nascente AR-078 previsto para área pelo TDR-UTE Ribeirão Arrudas. Vale destacar que o desenho do projeto se mantém o mesmo do TDR porque não houve, até o momento, e após reunião com o SCBH Ribeirão Arrudas nenhuma proposta de alteração dos serviços a serem executados.



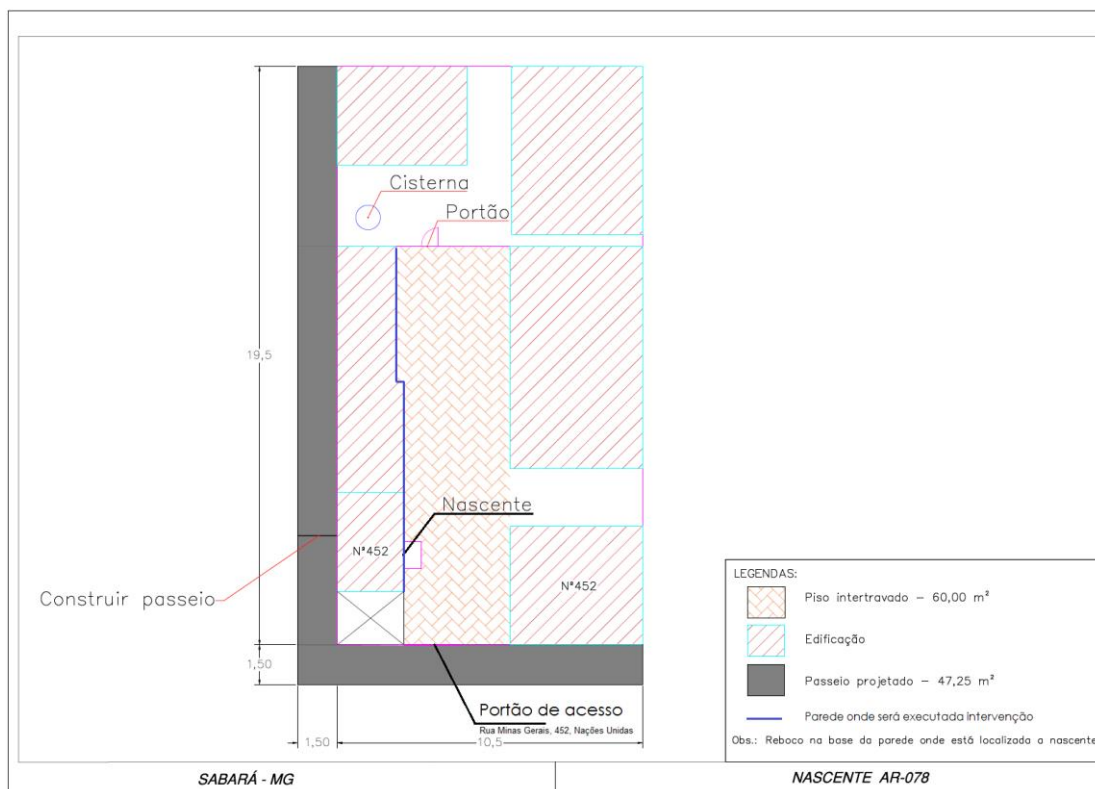


Figura 7.2 – Projeto de valorização da nascente AR-078 localizada no bairro Nações Unidas em Sabará

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

7.1.3 Nascente AR – 120

Serviços a serem executados:

- Levantamento topográfico com o objetivo alocar as intervenções concebidas no projeto – implantação de cercas e mudas. A locação e o estaqueamento deverão ser feitos pela GOS Florestal, utilizando-se equipamento topográfico de Estação Total.
- Limpeza dos dispositivos de drenagem existentes - grade de escoamento colocada pela prefeitura, assim como a grade existente na propriedade e

saída da drenagem para a sarjeta, de forma a impedir a ocorrência do assoreamento da grade;

- Melhoria do acesso à área onde ocorre a exsudação da nascente, por meio da instalação de caminho constituído por piso intertravado com grama. O caminho deverá ter dimensões de 25,5 m de comprimento e 1,5 m de largura;
- Cercamento da nascente, de modo a garantir a preservação da área do entorno, bem como a proteção das mudas a serem plantadas. Deverão ser implantados 369m de cerca com 5 (cinco) fios de arame farpado. O arame farpado utilizado no cercamento deverá ser zincado, possuindo carga de ruptura de 700 kgf. O fio inferior deve manter uma distância de 25 cm a partir do solo, de modo que deverão ser mantidas as seguintes distâncias: 25 cm (solo ao fio inferior da cerca), 30 cm (espaçamentos fios intermediários) e 15 cm (fio superior da cerca, ao topo do mourão). A madeira utilizada será tratada, retilínea e isenta de fendas, rachaduras ou outros defeitos que inabilitem a sua função e em seu topo chanfrado serão implantadas as “aranhas” ou grades metálicas visando evitar o rachamento da madeira. Os mourões de suporte dos fios de arame terão o diâmetro comercial na faixa de 8 a 10 cm. Estes mourões serão fixados no solo com uma distância, de eixo a eixo, de 2,0 a 2,5 m. Além disso, terá o comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m devem ser enterrados no solo. O diâmetro da escavação para colocação do mourão de suporte deve ter no mínimo 36 cm, e o reaterro será compactado em camadas de 20 cm. O cercamento será realizado de forma que contemple todos os pontos de exfiltração da nascente difusa na área a ser protegida;
- Plantio de mudas: a área a ser cercada será plantada com 500 (quinhentas) mudas de espécies vegetais nativas de cerrado. A GOS Florestal se responsabilizará pelo transporte dessas mudas, bem como pela seleção das espécies adequadas para plantio, considerando o tipo de solo do terreno e a vegetação já existente no local. O plantio se iniciará com a marcação dos

locais de covas, que deve ser feito de acordo com o levantamento topográfico realizado. As covas serão abertas manualmente com auxílio de alavanca e cavadeira, tendo em vista a dificuldade de colocação de máquinas no local devido à presença de vegetação na área e o tipo de solo, que poderia comprometer o bom funcionamento da coveadeira mecânica. Ressalta-se que a retirada das espécies invasoras deve ser realizada para a posterior preparação das covas. Na terra proveniente de cada cova, serão acrescidos 500 g de calcário, 100 g de superfosfato simples, 20,0 L de matéria orgânica e 200 g de Vermiculita. Estes insumos serão misturados à terra de forma homogênea, sendo a mistura, posteriormente, devolvida para a cova. As mudas deverão ser plantadas após os trabalhos de preparo da cova;

- Manutenção das mudas: após 30, 60 e 90 dias do plantio deverá ser realizada a capina da área de coroamento e a aplicação de 100 g de NPK 20-05-20 em cada cova. As mudas que não sobreviverem nesse período serão replantadas seguindo os mesmos procedimentos mencionados.
- Instalação de placa de identificação na cerca construída na porção de maior visibilidade em relação à Rua Planetóides, com o objetivo de identificar a área e valorizar a nascente urbana localizada na propriedade. Com isso, a população poderá notar a existência da nascente ao passar pela referida via.

Na Figura 7.3 é apresentado o projeto de valorização da nascente AR-120 previsto para área pelo TDR-UTE Ribeirão Arrudas:

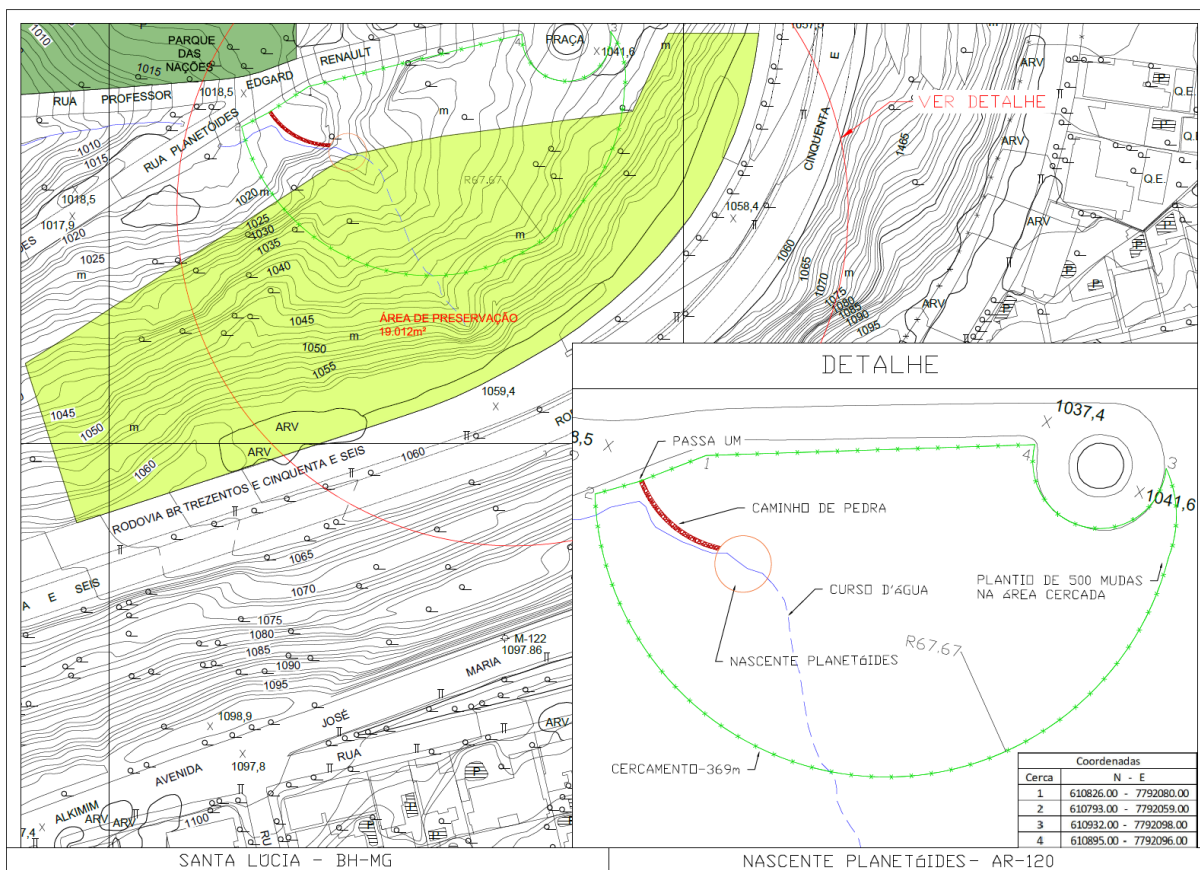


Figura 7.3– Projeto de valorização da nascente AR-120 localizada no Bairro Santa Lúcia em Belo Horizonte

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

7.1.4 Nascente AR – 170

Serviços a serem executados:

- Limpeza e o acerto do terreno onde ocorre a exsudação da nascente AR-170, a montante do Lago 1. Para tanto, será retirado o material manualmente e tal material será transportado em carrinho de mão e, posteriormente, transportado por caminhão até o local de destinação final adequado;
- Substituição e complementação da drenagem: a tubulação existente deverá ser removida, dando lugar para implantação e recobrimento de uma nova

rede de PVC, com 100 mm de diâmetro e 15,6 m de comprimento. A nova tubulação deverá ser embutida no muro da propriedade, de modo a permitir a condução da água excedente do lago para a “bica d’água”, a ser implantada na parte externa do muro frontal da casa. Complementarmente, a pedra de ardósia localizada na margem do Lago 1 será retirada e uma tubulação de ferro com diâmetro de 100 mm será instalada para direcionar a água para a caixa existente;

- Construção e identificação da “bica” de água na porção externa do muro frontal da propriedade, de modo a tornar a nascente pública e dar maior visibilidade à ela. Para que a “bica” não obstrua a calçada, deverá ser realizado um recuo de 30 cm no muro. A tubulação que irá conduzir a água da nascente para a bica deverá ser de 100 mm de diâmetro, 0,5% de inclinação e parcialmente embutida no muro. Ao deixar a tubulação, a água será direcionada para uma caixa de dimensões de 50 x 30 x 10 cm, que a conduzirá para a sarjeta da rua. Uma placa de identificação, em aço galvanizado e dimensões 30 x 20 cm, deverá ser fixada no muro, próximo à “bica”. Caso a água da nascente não seja potável, tal informação deve ser explicitada na placa. Os usos permitidos da água também devem ser mencionados. Ressalta-se que a placa deve ter o layout e conteúdo de acordo com modelo aprovado pela Agência Peixe Vivo. Além disso, a identidade visual da placa será compatível com as peças do CBH Rio das Velhas e abará as logomarcas das instituições envolvidas;
- Recuperação do passeio será realizada em consonância com as normas da Prefeitura de Belo Horizonte. Será realizada a limpeza da área, visando à retirada de detritos, entulhos, restos de massa e qualquer outro material indesejável. O terreno será devidamente regularizado e compactado até atingir 90% do Proctor normal. O nivelamento será realizado com equipamento de nível a laser. Os rebaixos e concordâncias de passeios serão executados estritamente dentro do estabelecido pela padronização. Será



lançado concreto usinado $F_{ck}=15$ Mpa, com espessura final de 6,0 cm. Nas entradas de garagem, será enterrado o meio-fio, deixando o topo do mesmo 5,0 cm acima da sarjeta ou do pavimento, quando não houver sarjeta. Ainda nas entradas da garagem, a espessura do passeio será aumentada para 10,0 cm. O ladrilho hidráulico será assentado com argamassa 1:3 (cimento, areia) sobre o concreto de regularização;

- Implantação de 3 (três) drenos de alívio para impedir a evolução da erosão interna detectada em visita realizada pela equipe técnica da COBRAPE, nos locais de maior evidência de exsudação de água da nascente. Os drenos de alívio devem ser constituídos por tubos de PVC perfurados, de 100 mm de diâmetro e 3m de comprimento, tendo como objetivo a condução da água proveniente da nascente AR-170 para o Lago 1. Os drenos deverão ser implantados manualmente na posição horizontal, com inclinação de 0,5%;
- Plantio em talude, após a limpeza do terreno e execução das demais intervenções. Vale destacar que, embora tenha sido constatado na visita de reconhecimento da área um desenvolvimento da vegetação no talude, a limpeza será realizada em grande parte da área prevista e será feito o plantio de vegetação nativa.

Na Figura 7.4 é apresentado o projeto de valorização da nascente AR-170 previsto para área pelo TDR-UTE Ribeirão Arrudas:

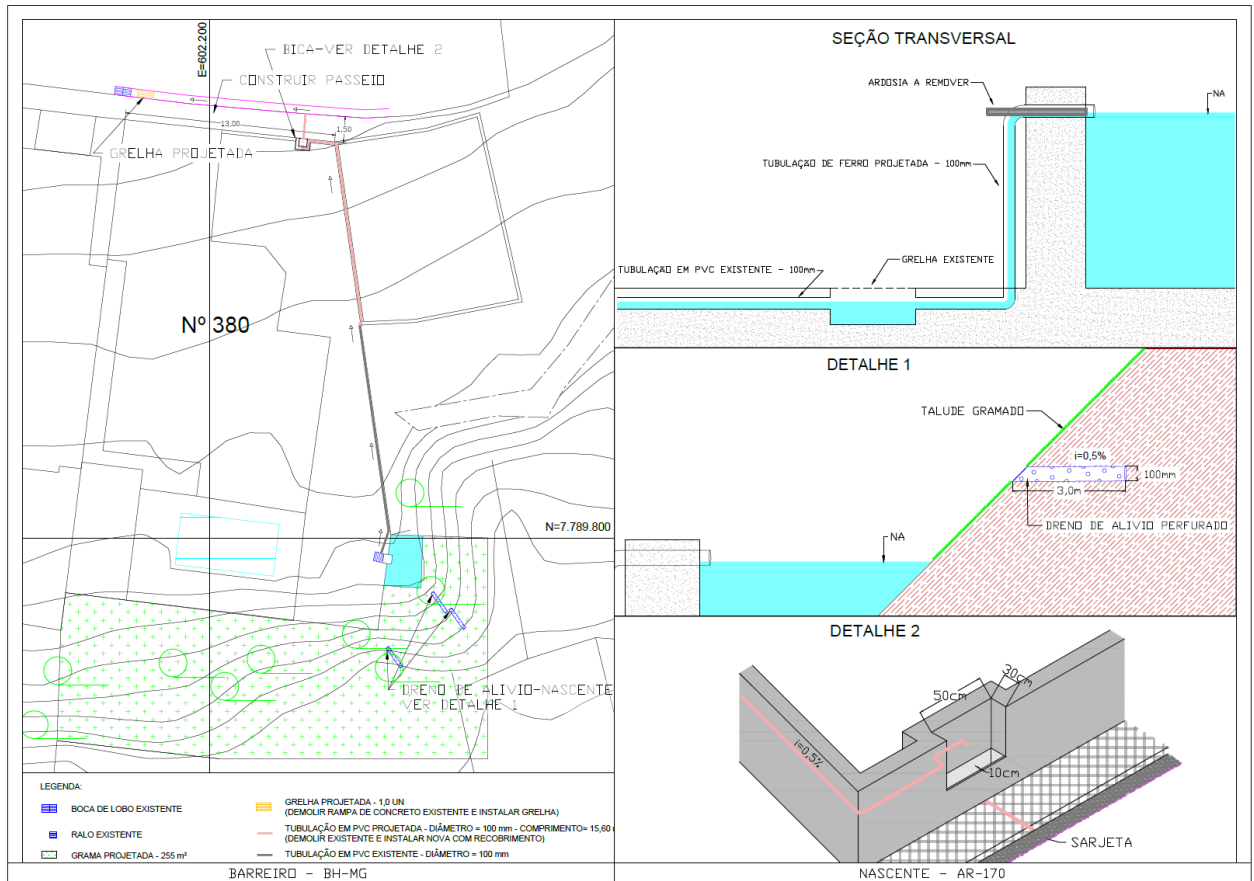


Figura 7.4 – Projeto de valorização da nascente AR-170 localizada no Bairro Planalto em Belo Horizonte

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

De acordo com o TDR do projeto, estava prevista a substituição da rampa localizada na parte externa da propriedade, porém, durante a visita ao local da obra no mês de abril de 2018, realizada em conjunto com as equipes da Agência Peixe Vivo, CBH Rio das Velhas, SCBH Ribeirão Arrudas, COBRAPE e GOS Florestal, optou-se por não realizar modificações na rampa existente, pois a moradora do local tem dificuldade de locomoção (necessitando de cadeira de rodas) e tal obra poderia trazer dificuldades maiores para sua locomoção. Em contrapartida ficou acordado que a GOS Florestal fará a drenagem de uma nascente difusa localizada no jardim da frente da casa (gramado) direcionando a água coletada para o exterior da residência.

A manutenção das intervenções realizadas pela GOS Florestal ficará a cargo dos respectivos cuidadores, no entanto a GOS fará uma manutenção inicial dos plantios tão logo se encerrem as intervenções em cada nascente, fazendo o controle de formigas e replantios onde se fizer necessário.

Para as nascentes em que há previsão de plantio de mudas, será feita avaliação técnica das espécies recomendadas no Termo de Referência. Caso necessário, as mudas serão substituídas por espécies mais adequadas, após aprovação da Agência Peixe Vivo. As mudas a serem plantadas possuirão, no mínimo, 1 (um) metro de altura.

É importante ressaltar que todos os resíduos sólidos gerados nas intervenções durante a execução do projeto serão destinados aos locais adequados, de acordo com sua a classificação.

8. MATERIAL DE CONSUMO E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Embora a GOS Florestal já tenha em seu cadastro vários fornecedores para os insumos que serão utilizados, todo material que for passível de ser adquirido dentro da própria região da bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, o será, desde que acertadas as condições técnicas e comerciais.

Parte das mudas florestais, que é um dos insumos básicos para o sucesso do trabalho, será proveniente do viveiro da GOS Florestal, a outra parte de parceiros. Para as áreas públicas, há possibilidade obtenção de mudas dos viveiros da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH).

A seguir, apresentamos a listagem de máquinas e equipamentos que serão utilizados para execução dos trabalhos (Tabela 8.1) e um breve arquivo fotográfico da estrutura física da GOS Florestal, localizada em Conselheiro Lafaiete – MG, onde é mantido um viveiro de produção de mudas nativas, bem como de sua equipe

executando trabalhos similares aos que serão realizados na Bacia do Ribeirão Arrudas (Figuras 8.1 a 8.5).

Tabela 8.1 - Relação de máquinas e equipamentos que serão utilizados ao longo da execução do projeto UTE Ribeirão Arrudas

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	JUSTIFICATIVA	FORNECIMENTO	PERÍODO DE USO
Veículo caminhonete Strada	1	Equipe técnica e apoio logístico	Próprio	Todo contrato
Caminhão toco	1	Transporte de materiais e insumos	Alugado	3 meses
Motoperfuradores com brocas florestais	2	Abertura covas para plantios florestais	Próprio	2 meses
Roçadeiras costais motorizadas	2	Roçadas	Próprio	2 meses

Fonte: GOS FLORESTAL (2018)



Figura 8.1 - Vista geral do galpão de produção e casa de vegetação no viveiro da GOS Florestal em Conselheiro Lafaiete - MG

Fonte: GOS FLORESTAL (2015)



Figura 8.2 - Vista geral do galpão de produção no viveiro da GOS Florestal em Conselheiro

Lafaiete - MG

Fonte: GOS FLORESTAL (2015)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 8.3 - Vista do viveiro de produção de mudas florestais nativas da GOS Florestal - Conselheiro Lafaiete - MG

Fonte: GOS FLORESTAL (2015)



Figura 8.4 - Vista do viveiro de produção de mudas florestais nativas da GOS Florestal - Conselheiro Lafaiete - MG

Fonte: GOS FLORESTAL (2015)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 8.5 - Equipe da GOS Florestal executando plantio, Junqueiro/AL
Fonte: GOS FLORESTAL (2015)

9. GESTÃO AMBIENTAL E DA SEGURANÇA OCUPACIONAL

Todos os funcionários envolvidos nos serviços receberão um treinamento introdutório onde serão abordados assuntos relativos à segurança no trabalho e cuidados com o meio ambiente. Nos treinamentos serão abordadas a necessidade e importância do uso de EPIs os quais são utilizados pela equipe da GOS Florestal na execução dos serviços prestados, conforme ilustrado na Figura 9.1. Esses treinamentos são registrados em formulários próprios, assinados pelos instrutores e participantes de forma a evidenciar a realização destas capacitações.

Todos os funcionários receberão treinamentos orientando para a coleta e destino adequado dos resíduos sólidos (marmitex, garrafas plásticas, sacos de adubo, sacolas de mudas e etc.), evitando-se, assim, a poluição das áreas de plantio e cursos d'água.

Para evitar danos ambientais, não será permitida a realização de manutenção, troca de óleo e abastecimento de veículos fora de oficinas ou postos de combustíveis.



Figura 9.1- Funcionário da GOS Florestal com todos os EPIs necessários pra a execução segura de suas atividades - Fazenda Posse Grande - Arcos - MG.

Fonte: GOS FLORESTAL (2015)

10. AVALIAÇÃO DA QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA NAS NASCENTES SELECIONADAS

Conforme informações da primeira fase do Projeto “Valorização das Nascentes Urbanas”, foi verificado que a população da UTE em questão tem a percepção de que a água proveniente das nascentes é “limpa” e própria para consumo humano, o que, associado às questões financeiras, faz com que a população utilize essa água *in natura* para o consumo doméstico (LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL, 2012). Entretanto, sabe-se que a utilização da água de nascentes sem nenhum tipo de tratamento prévio, na maioria das vezes não é recomendada, pois se trata de uma fonte suscetível a contaminações.

Deste modo, para cada uma das nascentes pré-selecionadas na bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, deverá ser realizada a análise de qualidade da água em 1 (uma) campanha, preferencialmente no período de estiagem, de modo a evitar a

64

Execução:

Apoio técnico:

Realização:

diluição que pode ocorrer no período de chuvas, obtendo-se, portanto, um resultado de maior confiabilidade.

Os parâmetros monitorados serão os mesmos daqueles testados na primeira fase do Projeto de Valorização de Nascentes Urbanas, o que permitirá uma análise comparativa e crítica dos resultados encontrados. São eles: pH, turbidez, cor, dureza total, condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos, ferro, fósforo, arsênio, coliformes totais, *Escherichia coli* e oxigênio dissolvido.

As amostras devidamente coletadas serão enviadas para o laboratório de análises ambiental Bioagri Ambiental Ltda., localizada à Rua Jacuí, 940 - Floresta - Belo Horizonte – MG para as análises dos parâmetros acima descritos.

Em relação a nascente AR-078, ressalta-se que serão realizadas 02 (duas) análises, sendo uma no lago e uma no poço, tendo em vista a utilização da água do poço para atividades domiciliares. Portanto, serão coletadas amostras em um total de 05 (cinco) pontos, para análise de qualidade de água.

Os dados levantados nas campanhas serão consolidados e expostos no Relatório de Monitoramento Quali-quantitativo da Água. Tal documento será entregue em um produto precedente ao produto final, em meados do mês de setembro. Os resultados serão comparados com as análises realizadas na primeira etapa do Projeto de Valorização das Nascentes, elaborado em 2012.

Será realizada, ainda, a medição de vazão das nascentes contempladas no presente projeto. Deverão ser executadas 03 (três) medições após 30, 90 e 150 dias da emissão da Ordem de Serviço.

Como se tratam de nascentes com baixas vazões, as medições serão realizadas de forma direta com a coleta de água em recipientes com volume previamente conhecido. Será cronometrado o tempo gasto para o volume captado e, de posse dessas informações, será feito o cálculo da vazão em litros por hora (L/h). Serão

realizadas 03 (três) medições consecutivas e feita uma média simples dos três valores obtidos.

A avaliação da quantidade e qualidade das águas das nascentes selecionadas deverá constar no Relatório Final de Projeto (Produto 4).

11. COMUNICAÇÃO, MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com o intuito de desenvolver um projeto hidroambiental que contemple o viés técnico-participativo, oferecendo protagonismo à comunidade que será diretamente beneficiada, faz-se necessário um intenso processo de mobilização social. Para isso, os canais de comunicação entre a GOS Florestal e os interessados estarão permanentemente disponíveis durante todo o período de execução do projeto, fortalecendo a interação entre os atores envolvidos. Ressalta-se que as atividades de comunicação, mobilização social e educação ambiental serão desenvolvidas antes, durante e após as intervenções previstas no projeto.

Assim, a articulação será realizada contando com o apoio dos membros do SCBH Ribeirão Arrudas, com o intuito de buscar conjuntamente as melhores estratégias para que as áreas de intervenção possam ser reconhecidas pela comunidade, contando ainda com o apoio e o acompanhamento da equipe de mobilização do CBH Rio das Velhas.

A GOS Florestal investirá em um contato próximo com os proprietários dos terrenos em que estão previstas intervenções físicas, visando esclarecer o trabalho a ser realizado, sanar dúvidas, obter/trocar informações e favorecer o estreitamento de laços entre os atores.

A seguir, estão apresentadas, de forma detalhada, as principais atividades e as estratégias de educação ambiental, comunicação e mobilização social a serem



desenvolvidas, com vistas a promover o projeto e incentivar a comunidade a participar de forma efetiva na elaboração dos serviços contratados.

11.1 COMUNICAÇÃO SOCIAL

Serão utilizadas ferramentas de comunicação social como instrumentos para auxiliar os eventos de formação e capacitação ambiental que constam no presente projeto hidroambiental. As ferramentas e estratégias de comunicação social a serem desenvolvidas pela GOS Florestal estarão em harmonia com as diretrizes do CBH Rio das Velhas. Assim, as iniciativas que envolvem atuação nas mídias sociais, cobertura de eventos, relacionamento com a imprensa, produção de material gráfico, entre outros - que têm por finalidade a ampliação do conhecimento da sociedade acerca da gestão ambiental da bacia do Rio das Velhas -, estarão alinhadas com as diretrizes do Manual de Identidade do CBH Rio das Velhas, evitando, assim, possíveis atritos em relação ao uso inadequado da marca.

Para potencializar as estratégias de mobilização social, serão produzidas as seguintes peças de comunicação social:

11.1.1 Produção de material gráfico

- Convites: Deverão ser confeccionados 120 (cento e vinte) convites coloridos, de 13 cm x 19 cm, em papel couchê 120 g com brilho. Os convites serão distribuídos para os proprietários das áreas onde serão realizadas intervenções visando à valorização de nascentes, bem como para outros cuidadores de nascentes presentes na área da UTE Ribeirão Arrudas, lideranças locais, membros de associações comunitárias, membros e líderes religiosos, comerciantes, professores e diretores de instituições escolares, membros do SCBH Ribeirão Arrudas, CBH Rio das Velhas, Agência Peixe Vivo, representantes de secretarias e órgãos públicos, como a EMATER,

Copasa, dentre outros, convidando-os para participação nas atividades previstas ao longo do projeto.

- Cartazes: serão produzidos 60 (sessenta) cartazes coloridos - de 42 cm x 30 cm, 4 cores, em couchê fosco importado 150 g. Os cartazes têm como objetivo divulgar e convidar a população da UTE Ribeirão Arrudas para os eventos, os quais devem ser afixados em instituições de ensino e saúde; repartições públicas; associações comunitárias; comércios e demais locais que possam chamar a atenção da comunidade.
- Folders: serão produzidos e impressos 250 (duzentos e cinquenta) folders de 42 cm x 28 cm (aberto), dobrado em 03 (três) partes, em papel couchê 120 g com brilho. Serão confeccionados 02 (dois) tipos de *folders*, com conteúdos diferentes, sendo 125 de cada modelo. O primeiro tipo contendo informações gerais sobre o projeto, a ser entregue na primeira ação de mobilização social, antes do início das intervenções físicas, durante a mobilização “porta a porta”, contendo as principais características do projeto, suas diretrizes e atividades previstas. O folder deverá conter o contato da GOS Florestal, para que o cidadão possa esclarecer alguma dúvida ou fazer algum comentário sobre o projeto. O segundo modelo de folder deverá ser utilizado para apresentar os principais resultados do projeto hidroambiental, a ser distribuído antes do seminário ambiental. Objetiva-se, assim, que a comunidade possa ter acesso a informações sobre as principais atividades que foram desenvolvidas e as intervenções que ocorreram ao longo do projeto hidroambiental.
- Mapa impresso e plotado em formato de *Banner* de 2,0 m x 2,0 m, em lona, com bastão e corda, contendo o nome do projeto, logotipos (CBH Rio das Velhas, Subcomitê Ribeirão Arrudas e Agência Peixe Vivo), título, legenda, escala, a rede hidrográfica da UTE Ribeirão Arrudas, os pontos de nascente cadastrados na primeira etapa do Projeto de Valorização de Nascentes e a indicação de pontos de referência (principais vias de acesso e de trânsito local, áreas verdes remanescentes, cursos d’água, principais centros urbanos,

pontos turísticos de maior destaque, escolas, projetos sociais, centros de saúde, estruturas industriais, mancha urbana).

11.1.2 Produção de material audiovisual

Serão produzidos 04 (quatro) vídeos, com duração de 30 segundos cada, para que possam ser utilizados em redes sociais e ser amplamente divulgados, como por exemplo, via WhatsApp. Esses vídeos farão referência ao projeto hidroambiental, às características ambientais da região, como suas nascentes e as riquezas naturais, dentre outros temas alinhados com os demandantes do projeto. Tais vídeos deverão ser aprovados previamente pela Agência Peixe Vivo e pelo SCBH Ribeirão Arrudas.

11.1.3 Boletim Informativo

Serão elaborados Boletins Informativos a serem distribuídos como mensagem eletrônica, enviados por e-mail para todas as pessoas envolvidas com o projeto hidroambiental, principalmente os membros do CBH Rio das Velhas, SCBH Ribeirão Arrudas, assessores técnicos da Agência Peixe Vivo, lideranças comunitárias e sociais que atuam na área de abrangência da UTE Ribeirão Arrudas e demais pessoas contatadas ao longo do processo de mobilização “porta a porta”.

Os Boletins Informativos, quinzenais, servirão tanto como convites para os eventos de mobilização social, quanto para apresentar uma síntese com as principais informações gerais sobre o andamento do Projeto.

Para alimentar e manter o *mailing* com os dados dos moradores, das lideranças comunitárias e demais atores envolvidos nas áreas de abrangência do projeto, será criado um banco de dados a partir de informações compartilhadas com o CBH Rio das Velhas, SCBH Ribeirão Arrudas, Agência Peixe Vivo.

Vale salientar que o Boletim Informativo só será enviado aos interessados após aprovação do SCBH Ribeirão Arrudas.

11.1.4 Redes sociais

Com o objetivo de informar e sensibilizar as pessoas sobre a importância da preservação dos recursos naturais, de maneira especial, dos recursos hídricos da região, assim como de ampliar a divulgação dos eventos de mobilização social para um público mais vasto, os materiais produzidos e conteúdos relativos ao projeto serão divulgados em mídias sociais como *Facebook* e *Whatsapp*, com utilização de *hashtags* e outros recursos de redação *web* que potencializam o alcance dos materiais disponibilizados online.

11.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A realização de atividades educativas a serem desenvolvidas pela GOS Florestal levam em consideração as especificidades de se trabalhar as questões ambientais nos âmbitos formal e não-formal, no sentido de sensibilizar e motivar a participação de um grande número de envolvidos nas ações de preservação ambiental na área da UTE Ribeirão Arrudas. Para tanto, é imprescindível o alinhamento de ideias e o contato contínuo com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas para que os mesmos possam contribuir e serem os principais articuladores/consultores do seu processo de construção e execução.

Assim, para embasar a proposta de Educação Ambiental, a GOS Florestal realizará uma pesquisa prévia sobre os trabalhos já desenvolvidos na área de intervenção da UTE Ribeirão Arrudas e seus impactos na comunidade para que as propostas apresentadas nesse Termo de Referência possam se adequar às atividades já existentes, evitando, assim, sobreposição de oficinas e eventos, por exemplo. Além disso, a GOS Florestal buscará um alinhamento permanente de ideias e o contato contínuo com os membros do SCBH Ribeirão Arrudas para que tais membros

70

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



possam contribuir e serem os principais articuladores/consultores do seu processo de construção e execução.

11.2.1 Formação Ambiental com os Cuidadores de Nascentes

A Formação Ambiental será uma atividade junto aos cuidadores de nascentes da região e também junto a possíveis futuros cuidadores identificados ao longo desse projeto hidroambiental. A atividade será dividida em 02 (dois) módulos, teórico-práticos, compostos por temáticas ambientais relacionadas à preservação de nascentes urbanas, como, por exemplo: escassez hídrica, uso consciente da água, coleta e tratamento de esgoto, reciclagem e compostagem, contenção de erosões, parques urbanos.

A GOS se responsabilizará pela dinâmica das atividades, desde a organização da atividade até o transporte dos participantes (com previsão de seguro de vida para os passageiros).

A formação será realizada no formato de rodas de conversas, apresentação de estudos de casos, fomentando a troca de experiência entre os diversos cuidadores, contemplando temas afins à Preservação e Recuperação de Nascentes, em consonância com as diretrizes do SCBH Ribeirão Arrudas e da comunidade a ser capacitada.

O cronograma de realização da Formação Ambiental deverá ser acordado entre a empresa e os demandantes, levando em consideração a agenda de atividades já previstas e com a agenda dos membros e articuladores do SCBH Ribeirão Arrudas. Deverá ser desenvolvida 01 (uma) atividade de Formação Ambiental composta por 02 (dois) módulos ao longo do período de execução do projeto hidroambiental. O público deverá ser composto de no mínimo 10 e no máximo 15 pessoas, entre cuidadores e convidados.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



A GOS Florestal irá disponibilizar *coffee break* nos dias do curso, assim como emitirá certificados de participação, contendo o conteúdo abordado e a carga horária, assinado pela empresa e o instrutor responsável.

11.2.2 Oficinas Socioambientais

Serão realizadas 04 (quatro) oficinas socioambientais ao longo do projeto. As oficinas socioambientais objetivam levar para as comunidades inseridas na área de abrangência desse projeto hidroambiental, atividades que promovam uma maior reflexão sobre a preservação dos recursos naturais, principalmente, das nascentes urbanas.

As oficinas serão realizadas preferencialmente com as escolas inseridas na região no desenvolvimento do projeto e também em ações socioambientais futuras. As oficinas socioambientais serão realizadas com os alunos, professores, pais e funcionários e deverão ter sua metodologia, tema e abordagem adequados para cada um desses perfis, buscando ferramentas e estratégias criativas que despertem o interesse pelos temas a serem abordados. O convite para a participação nas oficinas será estendido para o público dos eventos anteriores: lideranças locais, líderes religiosos, membros do CBH Rio das Velhas, do SCBH Ribeirão Arrudas, da Agência Peixe Vivo, comerciantes locais, da comunidade beneficiada e das demais instituições/entidades (cooperativas, associações comunitárias etc.).

As oficinas abordarão diversos temas de forma interativa, lúdica e artística, com reflexões e debates no sentido de orientar os participantes sobre a realidade em que vivem, incentivando-os a promover melhorias no seu contexto socioambiental. Os temas e conteúdos serão acordados com os demandantes, visando atender às necessidades de cada comunidade contemplada. Estão entre os temas a serem abordados: gestão de resíduos sólidos, Agenda 21, história ambiental, aspectos naturais e intervenções humanas, sustentabilidade, uso dos recursos naturais, poluição sonora, participação popular e cidadania, recursos hídricos, saneamento

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



básico, unidades de conservação, consumo responsável, compostagem, dentre outros.

O cronograma de realização das oficinas socioambientais será acordado entre a empresa e os demandantes, levando em consideração a agenda dos membros do SCBH Ribeirão Arrudas.

A GOS Florestal disponibilizará o kit multimídia (computador, projetor, caixa de som) para projeção, bem como o *coffee break* nos dias do curso e emitir certificados de participação, contendo o conteúdo abordado e a carga horária, assinado pela empresa e o instrutor responsável.

11.3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Para que as ações previstas sejam efetivas e possam gerar continuidade na preservação das nascentes em cada local, a mobilização social é uma medida fundamental durante todo o desenvolvimento do projeto. Ela deve preceder e acompanhar as diferentes ações como forma de garantir sua implantação e sustentabilidade.

A mobilização social terá início antes das intervenções físicas propostas, pois se compreende que a comunidade precisa participar e estar ciente de todas as atividades propostas por este projeto hidroambiental, e assim se sentir, de fato, inserida em seu processo.

Além das diversas atividades socioambientais a serem desenvolvidas ao longo do projeto, bem como o evento ambiental de encerramento de atividades, a mobilização irá ocorrer “*porta a porta*”, ou seja, investindo-se em uma aproximação entre o projeto e a comunidade, durante todo o período de vigência do contrato.

A GOS Florestal realizará ainda uma ação de “mobilização social porta a porta” após a realização do evento de sensibilização ambiental, detalhado no próximo item. Objetiva-se, assim, que a comunidade possa ter acesso a informações sobre as

principais atividades que foram desenvolvidas e as intervenções que ocorreram ao longo do projeto hidroambiental. Nesse momento será disponibilizado o segundo modelo de folder que deverá conter tais informações.

Na região do Ribeirão Arrudas, uma das estratégias de atuação será a contratação, sempre que possível, de mão de obra e serviços da localidade, como forma de valorizar as pessoas da bacia e também injetar na economia local uma parte dos recursos provenientes do projeto. Com isso, além do envolvimento e comprometimento da comunidade nas ações propostas, tem-se, concomitantemente, o treinamento dessas pessoas em técnicas de plantio, construção de cercas, tratamentos culturais, paisagismo, dentre outras, permeadas pelas questões da educação ambiental.

Destaca-se que a equipe de mobilização da GOS Florestal distribuirá, durante a mobilização “porta a porta”, o primeiro modelo de *folder* contendo as principais características do projeto, suas diretrizes e atividades previstas. Constará no folder o contato da GOS Florestal, para que o cidadão possa esclarecer alguma dúvida ou fazer algum comentário sobre o projeto.

A equipe responsável pelas atividades de mobilização social da GOS Florestal fará o registro, via formulário próprio, de cada visita a moradores e comerciantes locais, assim como a órgãos e instituições. O formulário conterá, dentre outras informações, a data da visita, horário, local, pessoa responsável e seus principais contatos, bem como a assinatura desta pessoa, conforme modelo no Anexo B. Na reunião do SCBH do dia 17 de maio de 2018, os membros do Subcomitê solicitaram um prazo até o dia 28 de maio de 2018 para analisar o referido formulário e enviar sugestões de alterações à empresa Executora.

Este formulário irá alimentar a base de contatos da bacia, fomentando a descoberta de novas pessoas interessadas em participar das ações do projeto e também de atividades futuras. Os formulários serão apresentados nos respectivos Relatórios de

Mobilização Social previstos no projeto, bem como o registro fotográfico da mobilização “*porta a porta*”.

O contato direto na comunidade será muito importante para o melhor planejamento dos eventos que irão acontecer no decorrer da execução do projeto, e, principalmente, para a sensibilização dos diretamente envolvidos para a continuidade da recuperação e proteção das nascentes. Vale ressaltar que, antes do agendamento dos eventos de mobilização social, os atores-chave da região e os conselheiros do SCBH Ribeirão Arrudas serão consultados para conciliar o melhor dia e horário para a sua realização.

11.3.1 Cadastramento Técnico

Durante o processo de mobilização, a equipe responsável pelas atividades de mobilização social da GOS Florestal entrará em contato com os proprietários dos terrenos e cuidadores de nascentes onde serão realizadas as intervenções deste projeto e registrar, por meio de um Termo de Aceite (Anexo A) a permissão para realização de intervenções nas propriedades particulares. Nesse momento e ao longo de todo o processo de recuperação ambiental, os mobilizadores estarão dialogando com os proprietários e cuidadores das nascentes e ressaltando aos proprietários a importância do Termo de Aceite como uma forma de valorização dos cuidadores de nascentes e preservação das melhorias realizadas.

O contato com os proprietários dos terrenos em que estão previstas intervenções físicas será priorizado, visando um maior esclarecimento do trabalho a ser realizado, sanar dúvidas, obter/trocar informações e favorecer o estreitamento de laços entre os atores. Essa articulação deverá ocorrer com o apoio dos membros do SCBH Ribeirão Arrudas, buscando as melhores estratégias para que as áreas de intervenção possam ser reconhecidas pela comunidade, a partir de atividades como visitas orientadas com alunos e professores, dentre outras.

A GOS Florestal comunicará aos membros da SCBH Ribeirão Arrudas a agenda prevista para a realização da mobilização “porta a porta” para que os mesmos possam vir a acompanhar essa atividade e disponibilizará transporte, para viabilizar essa participação, caso tenham disponibilidade.

11.3.2 Evento de sensibilização ambiental

Será realizado 01 (um) único evento de sensibilização ambiental, que irá apresentar informações sobre o projeto e os objetivos a serem alcançados, assim como as estratégias para a sua realização e a metodologia de atuação junto à comunidade. Este Evento de Sensibilização Ambiental terá início com uma atividade lúdica de sensibilização ambiental, como, por exemplo, uma peça teatral e/ou um concerto musical com tema pertinente à preservação do meio ambiente. Será dada preferência a manifestações que sejam oriundas de grupos culturais já existentes na região, no intuito de valorizar a arte e a cultura local. É provável que os membros e/ou apoiadores do SCBH Ribeirão Arrudas conheçam e possam indicar um desses grupos culturais e ajudar no contato. Objetiva-se que essa atividade promova a integração entre os participantes e os motive a participar ativamente durante todo o evento, fortalecendo o contato da GOS Florestal com a comunidade desde o primeiro momento.

Cabe destacar que o Evento de Sensibilização Ambiental irá incluir, em sua programação, um momento dinâmico envolvendo todos os participantes para a execução da atividade de mapeamento participativo. O Mapeamento Participativo pode ser compreendido como um processo de produção de mapas com o apoio da comunidade local, de forma a fortalecer a relação entre o indivíduo e a região que habita, a partir do reconhecimento dos principais pontos do território.

A indicação das instituições e/ou estruturas no mapa tem como objetivo ampliar o reconhecimento da área a partir de elementos conhecidos dos participantes e demais envolvidos com o projeto hidroambiental, o que permitirá a localização e a visão espacial da área de abrangência da UTE Ribeirão Arrudas.

76

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Para executar a cartografia participativa são utilizados procedimentos como mapas mentais, maquetes, mapeamento com a utilização de técnicas cartográficas com uso de imagens aéreas, sensoriamento remoto, dentre outros. A GOS Florestal definirá qual a melhor estratégia a ser empregada para a realização do Mapeamento Participativo com os envolvidos e se responsabilizará por todos os materiais necessários para sua realização. Caberá ao profissional de Mobilização Social a responsabilidade pela execução dessa atividade.

Após a realização do Evento de Sensibilização, será confeccionado um banner, conforme as especificações do item de produção do material gráfico. Após o encerramento do projeto, o mapa deverá ser disponibilizado para o SCBH Ribeirão Arrudas para que os seus membros possam utilizá-lo em atividades futuras em instituições de ensino, por exemplo.

Complementarmente, será elaborado um relatório descrevendo todo o processo de mobilização social desenvolvido pela GOS Florestal, detalhando as atividades realizadas, as dificuldades enfrentadas e os resultados obtidos. Ao relatório será anexada a lista de presença e o registro fotográfico. Adicionalmente, será de responsabilidade da GOS Florestal fornecer *coffee break* para os participantes em todos os eventos previstos, assim como providenciar transporte para o Evento de Sensibilização Ambiental, para o deslocamento de alguns participantes, com previsão de seguro de vida para os passageiros.

11.3.3 Intercâmbios ambientais

Serão realizados 02 (dois) intercâmbios ambientais no sétimo mês de desenvolvimento do projeto hidroambiental. Os intercâmbios são atividades práticas que visam fortalecer as atividades desenvolvidas ao longo do projeto. Um intercâmbio será realizado com a comunidade escolar (alunos, professores, pais e funcionários), preferencialmente aqueles que participaram das oficinas socioeducativas, e o outro com o grupo de cuidadores que participaram da Formação Ambiental.

77

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



O local para realização dos intercâmbios poderá ser: uma das áreas que sofreram intervenção física neste projeto hidroambiental, outra nascente que passou por revitalização em projetos anteriores, uma entidade ambiental como centro de referência em resíduos, cooperativas de reciclagem, dentre outros locais. A definição dos locais, bem como o cronograma de realização dos intercâmbios serão acordados junto aos membros do SCBH Ribeirão Arrudas e os convidados.

A GOS Ambiental fará a organização dos intercâmbios ambientais, desde o agendamento com os participantes e com os responsáveis pelos locais, o transporte e o lanche dos participantes.

11.3.4 Seminário Final

O Seminário final será um evento único, contemplando todas as comunidades inseridas na área de atuação deste projeto. Visa a apresentação do projeto hidroambiental, bem como exibição dos trabalhos socioambientais desenvolvidos.

Este evento será aberto com uma atividade lúdica de sensibilização ambiental, como, por exemplo, uma peça teatral e/ou um concerto musical com tema pertinente à preservação do meio ambiente, no mesmo padrão de realização do Evento de Sensibilização Ambiental. Neste evento, serão apresentados os resultados do projeto realizado e os benefícios previstos com a sua execução, reforçando a necessidade de atuação constante da população, de modo a garantir o seu êxito e o alcance dos objetivos esperados. Serão convidados para o evento: lideranças locais, líderes religiosos, membros do CBH Rio das Velhas, do SCBH Ribeirão Arrudas, da Agência Peixe Vivo, comerciantes locais, da comunidade beneficiada e das demais instituições/entidades (cooperativas, associações comunitárias, escolas etc.).

O local do evento será definido junto ao SCBH Ribeirão Arrudas (considerando o público a ser alcançado), contendo, minimamente, mesas e cadeiras, sanitários, kit multimídia (computador, projetor, caixa de som) e telão para projeção, quando for necessário. Serão disponibilizados aos participantes, material didático complementar, como cartilhas e/ou apostilas informativas do CBH Rio das Velhas e

Execução:

Apoio técnico:

Realização:



da Agência Peixe Vivo, quando disponíveis. A GOS Florestal se responsabilizará pelo transporte (van, micro-ônibus ou ônibus) de pessoas parceiras e interessadas no projeto, com previsão de seguro de vida para os passageiros, assim como pelo *coffee break* para os participantes.

12. PRODUTOS ESPERADOS

Os produtos, em forma de relatórios, serão apresentados de acordo com as recomendações constantes no TDR, Anexo I, do Ato Convocatório Nº 019/2017, contendo minimamente: Apresentação, Introdução, Metodologia, Considerações Finais e Referências Bibliográficas.

A seguir, consta a listagem dos produtos as serem apresentados:

PRODUTO 01: Plano de Trabalho (PT) – Conterá a especificação de todas as estratégias a serem empregadas para a realização dos serviços, bem como o seu cronograma de execução. Deve conter, ainda, a especificação de todas as ferramentas e estratégias de comunicação e mobilização social a serem empregadas para a realização dos serviços, bem como o seu cronograma de execução, datas previstas para a realização dos eventos públicos, dentre outras atividades que constam neste Termo de Referência.

PRODUTO 02: 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 referido relatório deverá ser entregue ao final dos serviços de locação topográfica, em até 90 (noventa) dias após a emissão da Ordem de Serviço.

PRODUTO 03: Relatório de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental – Deve ser entregue em até 240 (duzentos e quarenta) dias após a

79

Execução:

Apoio técnico:

Realização:



emissão da Ordem de Serviço. Tem por objetivo descrever todas as atividades desenvolvidas junto à comunidade, apresentando registros fotográficos, exemplares das peças gráficas utilizadas na divulgação dos eventos, cópias das listas de presença das oficinas e dos eventos, dentre outros materiais que comprovem a realização das atividades de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental.

PRODUTO 04: Relatório de qualidade das águas.

Será elaborado um relatório intermediário denominado Relatório Quali-quantitativo da Água. Será abordado neste documento, a análise da qualidade e da quantidade da água em 5 pontos pré-determinados. Este relatório será entregue em meados do mês de setembro de 2018, uma vez que deve-se fazer as medições, preferencialmente, no período seco.

A metodologia adotada para a realização da avaliação deverá ser explicitada, com descrição e registro fotográfico das etapas, desde a fase de coleta, processamento e análise das amostras; parâmetros utilizados e seus significados. Os resultados obtidos com a avaliação deverão ser discutidos e comparados com os resultados do monitoramento realizado em 2012 na primeira etapa do Projeto de Valorização de Nascentes Urbanas;

PRODUTO 05: Relatório final do projeto.

No final do projeto, será apresentado o produto Relatório Final tendo em seu conteúdo uma síntese das atividades desenvolvidas, atendendo as recomendações constantes no Ato Convocatório nº 019/2017, onde constarão, no mínimo, os seguintes itens:

Apresentação, Introdução, Contextualização (abordando a estrutura do CBH Rio das Velhas e da Agência Peixe Vivo; a importância do Ribeirão Arrudas no contexto

80

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



regional; o mecanismo da cobrança como fonte de financiamento desse projeto; e retomando o Projeto de Valorização das Nascentes Urbanas nas Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça, executado em 2012);

- Justificativa e objetivos do Projeto;
- Descrição da área de abrangência das intervenções em cada nascente, com apresentação de mapa com a localização georreferenciada das nascentes;
- Descrição dos resultados obtidos em relação às intervenções executadas nas áreas de cada uma das nascentes selecionadas;
- Apresentação da locação final de todas as estruturas implantadas, consistindo em um “*as built*” para registro/arquivo/acompanhamento das intervenções realizadas;
- Análise crítica dos resultados esperados e obtidos, fatores facilitadores e dificuldades, bem como a indicação das responsabilidades dos envolvidos para a preservação e manutenção das intervenções realizadas;
- Considerações finais e referências bibliográficas.

Vale destacar que, conforme exigência da Agência Peixe Vivo, serão elaborados Relatórios Mensais de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social com o intuito de permitir o acompanhamento periódico dessas atividades.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



13. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Tabela 13.1 - Cronograma físico-financeiro de atividades

SERVIÇOS ACABADOS PARA MEDIÇÃO	2018							
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
1. Produto 1 - Plano de Trabalho 10,0%	10%							
2. Sinalização das nascentes		2%						
3. Topografia								
3.1 Locação e estaqueamento de cerca - Nascente AR-032					0,5%			
3.2 Locação de via de acesso e canaleta - Nascente AR-032					0,5%			
3.3 Locação e estaqueamento de cerca - Nascente AR-120						0,5%		
3.4 Locação de via de acesso - Nascente AR-120						0,5%		
3.5 Locação de plantio de mudas - Nascente AR-120						0,5%		
3.6 Produto 2 - Relatório de Locação (RL) das intervenções							1,5%	
4. Atividades de Comunicação Social								
4.1 Produção de material gráfico, audiovisual e redes sociais		2%	1%	2%	1%	2%	2%	
5. Atividades de Educação Ambiental								
5.1 Formação Ambiental com Cuidadores de Nascentes								
5.2 Oficinas Socioambientais								
6. Atividades de Mobilização Social								
6.1 Evento de Sensibilização Ambiental								
6.2 Intercâmbios Ambientais								
6.3 Seminário Final								
6.4 Produto 3 - Relatório de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental		3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
7. Intervenções Físicas								
7.1 Avaliação da qualidade das águas								
7.2 Avaliação da quantidade das águas								
7.3 Produto 4 – Relatório Quali-quantitativo						4%		
7.4 Limpeza de terreno - Nascente AR-032					1%			
7.5 Limpeza e acerto de terreno - Nascente AR-170			2%					
7.6 Construção de via de acesso - Nascente AR-032					1%			
7.7 Construção de via de acesso - Nascente AR-120						1,5%		
7.8 Construção de cercas - Nascente AR-032					1%			
7.9 Construção de cercas - Nascente AR-120						2%		
7.10 Construção de canaleta de concreto - Nascente AR-032					1%			
7.11 Implantação de rede de drenagem - Nascente AR-170			2%					
7.12 Demolição de drenagem - Nascente AR-170			2%					
7.13 Demolição de muro - Nascente AR-032					1%			
7.14 Fechamento de muro e instalação de portão - Nascente AR-032					1%			
7.15 Preparo da terra para plantio - Nascente AR-032					1%			
7.16 Preparo da terra para plantio - Nascente AR-170			2%					
7.17 Preparo da terra para plantio - Nascente AR-120						2%		
7.18 Plantio de grama em placas - Nascente AR-032					1%			
7.20 Plantio de grama em placas - Nascente AR-170			2%					
7.21 Plantio de mudas - Nascente AR-120						2%		
7.22 Adubação das mudas - Nascente AR-120						1%		
7.23 Implantação de troncos de eucalipto nas margens do lago - Nascente AR-032					1%			
7.24 Revestimento de parede - Nascente AR-078		3%						
7.25 Revestimento de piso - Nascente AR-078		4%						
7.26 Recuperação de passeio – Nascente AR-032					1%			
7.27 Recuperação de passeio – Nascente AR-078		3%						
7.28 Recuperação de passeio – Nascente AR-170			2%					
7.29 Produto 5 – Relatório final do projeto (incluindo "as built")								5%
Desembolso Mensal	10,0%	17,5%	16,5%	5,5%	15,5%	19,5%	7,0%	8,5%
Desembolso Acumulado	10,0%	27,5%	44,0%	49,5%	65,0%	84,5%	91,5%	100,0%

Fonte: Adaptado da AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

Execução:

Apoio Técnico:

Realização:



14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO (AGÊNCIA PEIXE VIVO). **Ato Convocatório nº 019/2017**, Contrato de Gestão IGAM nº 02/2012 - “Contratação de pessoa jurídica especializada para execução de projeto de recuperação e conservação de nascentes urbanas na bacia hidrográfica do ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte e Sabará, Minas Gerais”, Anexo I, Termo de Referência. 79p.

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: Março de 2018.

_____. CBH Rio das Velhas. **Rio das Velhas. A Bacia, 2014**. Disponível em: <http://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>. Acessado em 27 de fevereiro de 2018.

_____. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS (CBH RIO DAS VELHAS), 2012. Relatório de Caracterização das Nascentes - Arrudas. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/projetos-subcomites-arrudas-e-onca/>>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

_____. LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL. **Projeto de Valorização das Nascentes Urbanas. 2012**. Disponível em: <http://cbhvelhas.org.br/projetos-subcomites-arrudas-e-onca/>. Acessado em 27 de fevereiro de 2018.

SEPULVEDA, R. O. **Subcomitês como proposta de descentralização da gestão das águas na bacia do Rio das Velhas: o Projeto Manuelzão como fomentador**. Cadernos Manuelzão. V. 1, nº 2, Belo Horizonte: Projeto Manuelzão, 2006.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



15. ANEXOS

16. Anexo A - Termo de Aceite



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 endereço, número do lote, etc; de onde o morador reside}*, **AUTORIZO** o acesso dos funcionários da empresa *{inserir o nome da empresa contratada para execução dos serviços}*, que tem como responsável técnico o(a) Sr(a) *{inserir nome e número do registro profissional}*, e foi contratada pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo, por meio do Ato Convocatório nº _____ e Contrato nº _____, para a execução das benfeitorias previstas no Projeto de Valorização de Nascentes na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas, dentro de minha propriedade, conforme descritas a seguir:

1. Descrever os serviços (ex.: cercamento das nascentes);
2. Descrever os serviços (ex.: plantio de mudas);
3. Descrever os serviços (ex.: limpeza do terreno e remoção de entulhos);
4. 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.

Também **AUTORIZO** a eventual realização de visitação pública às intervenções executadas, desde que sejam previamente agendadas e tenham finalidade educacional.

Além disso, me **COMPROMETO** a realizar as respectivas ações para a manutenção das benfeitorias recebidas, após a finalização deste Projeto.

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 20 ____.

Assinatura do Proprietário – Nº CPF
{inserir o nome e CPF do Proprietário}

Assinatura do Representante da Empresa – Nº CPF
{inserir o nome e registro profissional do representante da empresa contratada para execução dos serviços}

Execução:

Apoio Técnico:

Realização:



17. ANEXO B – Formulário de Cadastro para Mobilização Social

FORMULÁRIO DE CADASTRO PARA MOBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Projeto hidroambiental de recuperação e conservação de nascentes urbanas na bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte e Sabará, Minas Gerais

1. IDENTIFICAÇÃO DO BENEFICIÁRIO (A)

Nome completo: _____
Idade: _____ Apellido: _____
Ocupação: _____
Telefone fixo: _____ Celular: _____
E-mail: _____

Endereço da propriedade: _____
Número: _____ Bairro: _____ Município: _____
Nº de moradores que residem na propriedade (incluindo o entrevistado): _____

2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Nome da Instituição: _____
Endereço: _____
Número: _____ Bairro: _____ Município: _____
Telefone/Celular: _____ CEP: _____
Site Eletrônico: _____
E-mail: _____

Responsável: _____
Cargo: _____
E-mail: _____
Telefone/Celular: _____ Ramal: _____

3. CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE/ INSTITUIÇÃO

3.1. Situação dos recursos hídricos

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

Qual a situação do curso d'água mais próximo?

- Assoreado Poluído com lixo Sem mata ciliar
 APP protegida APP degradada Com mata ciliar

Existem nascentes no terreno?

- Sim Não Não respondeu

Se SIM, quantas? _____

Dentre as nascentes existentes, quantas **não** estão cercadas? _____

Há viabilidade de cercamento em quantas das nascentes não cercadas? _____

Dentre as nascentes existentes, quantas possuem vegetação? _____

Há pisoteio de gado nas nascentes?

- Sim Não Não respondeu

Execução



Apoio Técnico



Realização



Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



3.2. Informações de saneamento básico

3.2.1. Usos da água na propriedade/ instituição

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Criação de animais | <input type="checkbox"/> Uso doméstico | <input type="checkbox"/> Irrigação |
| <input type="checkbox"/> Lazer | <input type="checkbox"/> Cultivo/horta | <input type="checkbox"/> Piscicultura |
| <input type="checkbox"/> Não respondeu | <input type="checkbox"/> Outros: _____ | |

3.2.2. Abastecimento de água na propriedade/ instituição

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Rede de distribuição | <input type="checkbox"/> Cisterna – Quantas: _____ |
| <input type="checkbox"/> Poço artesiano – Quantos: _____ | <input type="checkbox"/> Direto do curso d'água – Qual: _____ |
| <input type="checkbox"/> Não respondeu | _____ |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____ | |

3.2.3. Resíduos sólidos gerados na propriedade/ instituição

- | | | |
|--|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dejetos animais | <input type="checkbox"/> Doméstico | <input type="checkbox"/> Industrial |
| <input type="checkbox"/> Não respondeu | <input type="checkbox"/> Outros: _____ | |

3.2.4. Destino dos resíduos sólidos gerados na propriedade/ instituição

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Aterro sanitário | <input type="checkbox"/> Coleta seletiva | <input type="checkbox"/> Enterrado ou queimado |
| <input type="checkbox"/> "Bota fora"/ terreno baldio | <input type="checkbox"/> Não respondeu | <input type="checkbox"/> Outros: _____ |

3.2.5. Destino dos efluentes gerados na propriedade/ instituição

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Rede coletora | <input type="checkbox"/> Fossa séptica | <input type="checkbox"/> Fossa negra |
| <input type="checkbox"/> Não respondeu | <input type="checkbox"/> Direto no curso d'água | <input type="checkbox"/> Outros: _____ |

4. Após esclarecimentos sobre o projeto hidroambiental, você tem interesse em participar de suas ações de educação ambiental e mobilização social? Sim Não

5. Qual a sua disponibilidade de dia/horário para participar das atividades?

6. Você autoriza o envio de convites e demais informações referentes ao projeto hidroambiental no seu e-mail e celular? Sim Não

7. Qual o melhor horário para entrar em contato via telefone para te convidar para participar das ações do projeto hidroambiental? _____

8. Você autoriza o envio de convites/ vídeos relacionados ao projeto hidroambiental para seu celular por meio de *whatsapp*? Sim Não

9. Você tem interesse em participar de um grupo de *whatsapp* relacionado ao projeto hidroambiental? Sim Não

Confirmo a veracidade das informações disponibilizadas nesse Formulário de Cadastro de Mobilização Social, no âmbito do referido projeto hidroambiental.

Cidade: _____ Data: ____/____/____

Cadastrado(a)

Mobilizador(a) social

Execução



Apoio Técnico



Realização

