



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

## **ATO CONVOCATÓRIO 027/2014.**

### **CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**

**EMBASAMENTO LEGAL: Lei Federal nº 10.881 de 09 de junho de 2004; Resolução ANA nº 552 de 08 de agosto de 2011.**

**MODALIDADE: Coleta de Preços TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL**

**ENQUADRAMENTO:** Plano de Aplicação 2013-2015

**COMPONENTE:** III – Ações Estruturais

**SUBCOMPONENTE** – III .3 – Proteção e Conservação

**AÇÃO PROGRAMADA** – III.3.1 – Implantação de Projetos Hidroambientais

**ATIVIDADE:** III.3.1.4 – Implantação de Projetos Hidroambientais no Baixo SF

**“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO ALTO RIO PIAUÍ, MUNICÍPIOS DE ARAPIRACA, JUNQUEIRO E LIMOEIRO DE ANADIA, ESTADO DE ALAGOAS”**

**Belo Horizonte, novembro de 2014.**



**SUMÁRIO**



**PREÂMBULO ..... 3**

**1 – OBJETO ..... 3**

**2 - DISPOSIÇÕES SOBRE A SELEÇÃO ..... 3**

**3 - DA COMISSÃO DE JULGAMENTO ..... 4**

**4 - DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO ..... 4**

**5 - ENTREGA E APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS ..... 4**

**6 - DA PROPOSTA DE PREÇO ..... 5**

**7 - DA HABILITAÇÃO ..... 6**

    7.4 - Proteção ao menor ..... 6

    7.5 - Habilitação jurídica ..... 6

    7.6 - Qualificação econômico-financeira ..... 6

    7.7 - Regularidade fiscal ..... 7

    7.8 - Qualificação técnica ..... 8

**8 - DO PROCEDIMENTO DE ABERTURA ..... 9**

**9 - DO JULGAMENTO ..... 10**

**10 - DOS RECURSOS ..... 11**

**11 – ADJUDICAÇÃO ..... 12**

**12 – HOMOLOGAÇÃO ..... 12**

**13 – GARANTIAS ..... 12**

**14 - DO INSTRUMENTO DO CONTRATO ..... 12**

**15 - DOS RECURSOS FINANCEIROS ..... 12**

**16 - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES ..... 12**

**17 - DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO ..... 13**

**18 - FORMA DE PAGAMENTO ..... 13**

**19 – PENALIDADES ..... 14**

**20 - IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATORIO ..... 15**

**21 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS ..... 15**

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014. .... 16**

**ANEXO II – CARTA DE CREDENCIAMENTO ..... 246**

**ANEXO III – DECLARAÇÃO PROTEÇÃO AO MENOR ..... 247**

**ANEXO IV – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL ONDE SERÃO REALIZADOS OS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL ..... 248**

**ANEXO V - DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE ..... 249**

**ANEXO VI – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA À AGB PEIXE VIVO ..... 250**

**ANEXO VII – PROPOSTA DE PREÇO ..... 251**

**ANEXO VII-A - APRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO BDI ..... 252**

**ANEXO VIII – MINUTA DE CONTRATO ..... 253**

**AVISO IMPORTANTE – INSTRUÇÕES GERAIS DE MONTAGEM DAS PROPOSTAS ..... 259**



## PREÂMBULO

A Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo torna público aos interessados, de acordo com a Resolução ANA nº 552, de 08 de agosto de 2011, que convida empresas para apresentar propostas de fornecimento do objeto desta seleção, cuja modalidade é **COLETA DE PREÇOS, Tipo: MENOR PREÇO GLOBAL** objetivando atender o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, conforme descrito no **(Anexo I)**.



Os interessados poderão obter maiores informações sobre a contratação e as condições de participação através do endereço eletrônico da AGB Peixe Vivo, [www.agbpeixe vivo.org.br](http://www.agbpeixe vivo.org.br), a partir de **07/11/2014** até **10/12/2014**, e pelo [email: licitacao@agbpeixe vivo.org.br](mailto:licitacao@agbpeixe vivo.org.br).

As propostas deverão ser **entregues até o dia 10/12/2014, às 14:00 horas**, e a **abertura das mesmas ocorrerá no dia 10/12/2014 às 14:30 horas**, no Escritório Regional da AGB Peixe Vivo, situado no Edifício The Square Park Office, Avenida Dr. Antônio Gomes de Barros, nº 625, sala 211, Bairro Jatiúca, Maceió/AL. CEP: 57.036-000.

### 1 – OBJETO

**1.1** - A presente Seleção tem como objeto a **“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO ALTO RIO PIAUÍ, MUNICÍPIOS DE ARAPIRACA, JUNQUEIRO E LIMOEIRO DE ANADIA, ESTADO DE ALAGOAS” (Anexo I)**.

### 2 - DISPOSIÇÕES SOBRE A SELEÇÃO

**2.1** - Poderão participar desta seleção todos os interessados que atenderem a suas exigências, inclusive quanto à documentação constante deste Ato Convocatório e seus Anexos, sendo vedada a participação de pessoas jurídicas cuja atividade não seja compatível com o objeto desta seleção.

**2.2** - É vedada à participação de empresa cujo dirigente participe, como acionista, de outra empresa, do mesmo ramo, também concorrente nesta seleção.

**2.3** - É vedada a participação de interessadas que se enquadrem em uma das situações a seguir descritas:

- a) Consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição.
- b) Estejam cumprindo penalidade de suspensão temporária imposta pela Administração.
- c) Tenham sido declaradas inidôneas em qualquer esfera de Governo.
- d) Concorrentes ou em processo de intervenção, liquidação, falência, recuperação judicial ou dissolução.
- e) Tenha em seu quadro permanente ou de prestadores de serviços eventuais, profissionais que sejam membros dos Comitês para os quais a AGB Peixe Vivo exerce função de Secretaria Executiva ou parentes de qualquer funcionário da AGB Peixe Vivo (Órgãos da Administração, Diretoria Executiva, Assembleia Geral, Conselho de Administração e Conselho Fiscal).

**2.4** - É vedada a contratação de empresas cujo dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto estejam incluídos nas condições de cônjuge, companheiro (a), parentes, até o terceiro grau, de funcionários da AGB Peixe Vivo.

**2.5** - É vedada a cessão ou transferência no todo ou em parte do objeto desta seleção, sem expressa anuência da AGB Peixe Vivo.

**2.6** - O quantitativo do contrato pode ser alterado unilateralmente pela AGB Peixe Vivo em até 25% (vinte e cinco por cento) para mais ou para menos.

**2.7** - O Concorrente deve arcar com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação de suas propostas, não sendo devida nenhuma indenização pela realização de tais atos.

**2.8** - O interessado que tiver dúvidas de caráter técnico ou legal quanto à interpretação do(s) Termo(s) deste Edital poderá solicitar à Presidente da Comissão de Seleção e



Julgamento da AGB Peixe Vivo, por escrito. Os pedidos deverão ser solicitados em **até 05 (cinco) dias úteis antes da data de abertura** dos envelopes, a fim de permitir que haja tempo para resposta. Os esclarecimentos serão respondidos aos interessados por escrito.



**2.9** - Não serão atendidas solicitações verbais ou por telefone.

**2.10** - Durante o período compreendido entre a data de entrega dos envelopes “Habilitação e Proposta de Preço” e a homologação da Seleção, o Concorrente deverá abster-se de entrar em contato verbal com os membros da Comissão para assuntos correlatos.

**2.11** - As intervenções no processo de Seleção somente se darão por representante do concorrente munido da respectiva qualificação (contrato social, procuração e/ou credenciamento), mencionando que lhe são conferidos pela empresa amplos poderes para tanto, inclusive para receber intimações, desistir de recursos e manifestar-se sobre quaisquer questões administrativas e técnicas.

**2.12** - A participação na seleção implica no conhecimento do Termo(s) deste Edital e seu(s) Anexo(s), bem como a observância dos regulamentos, normas e disposições legais pertinentes.

### **3 - DA COMISSÃO DE JULGAMENTO**

**3.1** - A Comissão de Julgamento será formada por 03 (três) funcionários da AGB Peixe Vivo, designados pela Diretoria Geral da AGB Peixe Vivo.

**3.2** - A AGB Peixe Vivo poderá convidar outros representantes de outras entidades para integrar a Comissão de Julgamento.

**3.3** - Caberá à Comissão de Julgamento receber, examinar e julgar todos os documentos e procedimentos relativos a este Ato Convocatório.

**3.4** - A Comissão de Julgamento poderá ser assessorada técnica e juridicamente, cabendo aos assessores emitir pareceres técnicos específicos a sua área de competência.

### **4 - DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO**

**4.1** - Qualquer manifestação em relação ao presente Ato Convocatório fica condicionada à apresentação de documento de identificação, instrumento público ou particular de procuração, com firma reconhecida em Cartório competente ou cópia do contrato social (também devidamente autenticado por Cartório competente) em se tratando de sócio, dirigente ou proprietário da empresa; e, Carta de Credenciamento constante do **Anexo II** deste Ato Convocatório.

**4.1.1** - A Carta de Credenciamento e demais documentos previstos no subitem 4.1 deverão ser apresentados ao Presidente da Comissão de Julgamento para credenciamento, no momento da abertura do Ato Convocatório, devendo o mesmo prever a outorga de poderes ao representante legal para praticar todos os atos pertinentes à seleção de fornecedores, em nome da pessoa jurídica proponente.

**4.2** - A não apresentação ou incorreção dos documentos de que trata o subitem 4.1 impedirá o representante da pessoa jurídica de se manifestar e responder por ela e, neste caso, a sua participação será aceita simplesmente na condição de ouvinte.

**4.3** - Não será admitida a participação de um mesmo representante para mais de uma pessoa jurídica, o que automaticamente leva a suas inabilitações.

**4.4** - As manifestações de cada pessoa jurídica em todos os procedimentos se darão através de somente 01 (um) representante. Outros representantes, porventura presentes, se manifestarão através deste, previamente credenciado pelo Presidente da Comissão de Julgamento.

### **5 - ENTREGA E APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS**

**5.1** - Os documentos e as propostas de cada proponente serão entregues em 02 (dois) envelopes lacrados, “1” e “2”, pessoalmente, pelo seu representante ou enviado pelos



**correios com data de chegada** ao endereço da AGB Peixe Vivo **até o dia 10/12/2014, às 14:00 horas**, com a indicação do Ato Convocatório, endereço completo; telefone; e-mail; e, responsável para contato.



**5.1.1** - O envelope "1" conterá a Proposta de Preço.

**5.1.2** - O envelope "2" conterá a documentação de Habilitação.

**5.1.3** - Após a entrega dos envelopes, a Comissão de Julgamento não aceitará, em nenhuma hipótese, a substituição ou anexação de qualquer novo documento por parte dos Proponentes.

**5.1.4** - Os envelopes protocolizados sem a indicação do Ato Convocatório, endereço completo; telefone; e-mail; e, responsável para contato poderão ser abertos, à critério da Comissão de Seleção e Julgamento da AGB Peixe Vivo.

## 6 - DA PROPOSTA DE PREÇO

**6.1** – O envelope contendo a proposta de preço deve ser entregue em envelope lacrado com a indicação externa:

**ENVELOPE Nº. 01**  
**(Identificação da proponente)**  
**Ato Convocatório Nº. 027/2014**  
**PROPOSTA DE PREÇO**

Endereço completo; telefone; e-mail; e, responsável para contato

**6.2** - As propostas deverão ser apresentadas, conforme **Anexo VII**, devidamente assinadas por um titular ou representante legal em todas as suas, sem rasuras, emendas, ressalvas ou entrelinhas:

**6.2.1** - O número deste Ato Convocatório e os seguintes dados da Proponente: a razão social, CNPJ/MF, endereço completo, telefone, fax, e-mail bem como banco, agência e número da conta bancária para efeito de pagamento.

**6.2.2** - O CNPJ da proposta deverá ser o mesmo indicado nos documentos da habilitação.

**6.2.3** - O número do CNPJ deverá constar da nota fiscal, para fins de emissão do documento contábil, caso a Proponente seja matriz e o faturamento seja efetuado pela filial, ou vice-versa.

**6.2.4** - Para fins de emissão do documento contábil de liquidação, caso a Proponente seja matriz e o faturamento seja efetuado pela filial, ou vice-versa, é necessário que indique em sua proposta o número do CNPJ que constará da nota fiscal.

**6.2.5** – A proposta de preços deve conter valor global, expressos em moeda corrente nacional (R\$), de acordo com os preços praticados no mercado.

**6.2.6** - O valor deverá ser expresso em algarismos e por extenso.

**6.2.7** - O valor global deverá ser formulado levando-se em consideração o prazo **contratual de 20(vinte) meses, sendo 18 (dezoito) meses para a execução, de acordo com o Termo de Referência (Anexo I).**

**6.2.8** - Em caso de divergência entre os valores parciais e global, no caso de haver mais de um lote de serviços, prevalecerá o valor da somatória das parciais e no caso de divergência entre os valores expressos por extenso e por algarismo, prevalecerá o indicado por extenso. Em ambos os casos, para que sejam feitas as devidas correções necessárias, não poderá haver dúvidas sobre o preço proposto, devendo a Comissão de Julgamento da AGB Peixe Vivo agir sempre com o bom senso.

**6.2.9** - O Valor Global estimado para a execução dos serviços correspondente a **R\$ 577.468,78** (quinhentos e setenta e sete mil, quatrocentos e sessenta e oito reais e setenta e oito centavos).

**6.2.10** - O valor acima expresso representa o valor máximo que a AGB Peixe Vivo poderá pagar ao vencedor desta Seleção de Fornecedores.

**6.2.11** – A proposta deverá ter prazo de validade mínima de 90 (noventa) dias, a contar da data da realização deste Ato Convocatório.

**6.2.12** - Caso o referido prazo não esteja expressamente indicado na proposta, será considerado o prazo de validade de 90 (noventa) dias para efeito de julgamento.

**6.2.13** - Deverão estar incluídos no preço global todos os impostos, despesas com mão de obra, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, seguros e outras despesas que incidam direta ou indiretamente na execução dos serviços objeto deste Ato Convocatório.

**6.3** - O proponente deverá apresentar proposta firme e precisa, sem alternativas de valores ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter mais de um resultado.

**6.4** - Se por motivo de força maior a adjudicação não puder ocorrer dentro do período de validade da proposta, e caso persista o interesse da AGB Peixe Vivo, poderá ser solicitado à proponente expressa manifestação de concordância com a prorrogação da validade da



sua proposta por igual prazo.

## 7 - DA HABILITAÇÃO

7.1 – O envelope contendo os documentos de habilitação deve ser entregue em envelope lacrado com a indicação externa:

**ENVELOPE Nº. 02**  
**(Identificação da proponente)**  
**Ato Convocatório Nº 027/2014**  
**HABILITAÇÃO**

Endereço completo; telefone; e-mail; e, responsável para contato

7.2 - A habilitação far-se-á com a verificação de que o concorrente atende às exigências do Ato Convocatório quanto à apresentação dos **Anexos III** (Proteção ao menor), **Anexo IV** (Declaração de conhecimento do local onde serão realizados os serviços de recuperação hidroambiental), **Anexo V** (Declaração de Disponibilidade), habilitação jurídica, qualificação técnica e qualificação econômico-financeira e fiscal.

7.2.1 - O envelope nº 02, com título Habilitação, deverá conter, sob pena de inabilitação, em sua única via, e em plena validade, os documentos relacionados neste item e em seus sub-itens.

7.2.2 - Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração Pública, ou publicação em órgão da imprensa oficial, de acordo com § 2º do artigo 11, da Resolução nº 552/2011.

7.3 - Os documentos exigidos no envelope Nº. 2 são:

- **Declaração “Proteção ao menor”**
- **Habilitação jurídica**
- **Qualificação econômica-financeira**
- **Regularidade fiscal**
- **Qualificação técnica / Declaração de Disponibilidade / Declaração de conhecimento do local onde serão realizados os serviços de recuperação hidroambiental**

### 7.4 - Proteção ao menor

7.4.1 - Para se habilitar, o concorrente deve declarar, sob as penas da lei que não tem em seu quadro de empregados, menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, bem como em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, podendo ser utilizado o modelo (**Anexo III**).

### 7.5 - Habilitação jurídica

7.5.1 - O concorrente deve demonstrar sua habilitação jurídica:

- a) cédula de identidade do responsável legal do concorrente;
- b) requerimento de empresário individual (REMP), no caso de empresário individual, ou,
- c) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, ou;
- d) inscrição do ato constitutivo, no caso de associações civis, acompanhada de indicação do(s) representante(s) legal(is) em exercício, ou;
- e) decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

7.5.2 - Os documentos mencionados no subitem anterior deverão acompanhar todas as alterações ou da consolidação respectiva.

7.5.3 - O estatuto ou contrato social em vigor deve ser de natureza pertinente e compatível com o objeto deste Ato Convocatório, sob pena de inabilitação da empresa.

### 7.6 - Qualificação econômico-financeira

7.6.1 - A qualificação econômico-financeira consiste em:

- a) balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa,



vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta;



a.1) São considerados exigíveis na forma da lei o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis, assim apresentados:

a.1.1) sociedades regidas pela Lei nº. 6.404/76 (sociedade anônima): os balanços publicados no Diário Oficial ou em jornal de grande circulação, bem como a fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do proponente.

a.1.2) sociedades por cota de responsabilidade limitada e sociedades sujeitas ao regime estabelecido no Estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte: a fotocópia do livro Diário (inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do fornecedor ou em outro órgão equivalente) **ou** fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis, devidamente registradas ou autenticadas na Junta Comercial da sede ou domicílio do proponente;

a.1.2.1) No caso de pequenas empresas optantes pelo Regime Simples Nacional, o balanço patrimonial poderá ser substituído pela Declaração de Imposto de Renda da Pessoa Jurídica do último Exercício;

a.1.3) sociedade criada no exercício em curso deverá apresentar fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio.

a.1.4) O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis poderão ser atualizados quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna - IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV ou de outro índice que o venha substituir, sendo vedada a substituição dos referidos documentos por balancetes ou balanços provisórios.

b) certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física (Esta certidão somente será considerada válida no ORIGINAL ou autenticada).

c) Demonstrativo dos Índices Econômico Financeiro a seguir mencionados, devidamente extraídos do balanço referido no item acima:

**Índice de Liquidez Corrente, maior ou igual a 1,4:**

$ILC = AC/PC$

E

**Índice de Endividamento Geral, menor ou igual a 0,7:**

$EG = (PC + ELP) / AT$

Onde:

ILC = Índice de Liquidez Corrente

AC= Ativo Circulante

PC= Passivo Circulante

GE = Grau de Endividamento

AT= Ativo Total

ELP= Exigível em Longo Prazo

c.1) As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos anexados ao balanço e assinados pelo representante legal do Proponente e pelo contador, constando o nº de registro no Conselho Regional de Contabilidade – CRC.

## 7.7 - Regularidade fiscal

7.7.1 – A regularidade fiscal consiste em:

- prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);
- prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo à sede do concorrente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o



objeto contratual;

- c) prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal da sede do concorrente;
- d) prova de regularidade relativa a Previdência Social-INSS;
- e) Prova de regularidade relativa à Procuradoria Geral da Fazenda Nacional;
- f) prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- g) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT (a certidão deverá ser nacional, com validade de 180 dias e deverá constar a situação da pessoa jurídica pesquisada em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais).

**7.7.2** - Se todos os interessados forem inabilitados, a entidade delegatária poderá fixar o prazo de 03 (três) dias úteis para apresentação de nova documentação de habilitação, escoimada das causas da inabilitação, permanecendo em seu poder os demais envelopes, devidamente fechados e rubricados por todos os representantes presentes das proponentes.

## 7.8 - Qualificação técnica

**7.8.1** - A qualificação técnica consiste em:

a) Apresentar declaração de disponibilidade de instalações, equipamentos, material e pessoal técnico, adequados para a realização do objeto da seleção, assinada pelo representante legal, da empresa, conforme (**Anexo V**).

b) A proponente deverá apresentar no mínimo **02 (dois) Atestados** comprobatório da experiência, tais como Atestados de capacidade técnica e/ou declaração e/ou instrumento equivalente comprovando que a proponente tenha executado ou executa serviço com características e quantidades semelhantes ou superiores ao objeto do presente Ato Convocatório, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com os devidos registros de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Certidão de Acervo Técnico – CAT.

b.1 - Para efeito desta condição, só serão aceitos atestados de capacidade técnica que comprovem:

- i) A prestação satisfatória dos serviços.
- ii) O período da prestação dos serviços.
- iii) O atestado/documento apresentado deverá informar o quantitativo dos itens fornecidos.
- iv) O atestado/documento deverá ser apresentado em papel timbrado do órgão (ou empresa) emissor devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:
  - 1) Razão Social, CNPJ e dados de contato do órgão (ou empresa) emissor;
  - 2) Descrição do objeto contratado;
  - 3) Prazo de execução do trabalho, e;
  - 4) Assinatura e nome legível do responsável pela gestão do serviço executado.

b.1.2 - A AGB Peixe Vivo se resguarda o direito de efetuar diligências com o objetivo de averiguar e comprovar a veracidade dos documentos Estes dados poderão ser utilizados pela AGB Peixe Vivo para comprovação das informações apresentadas.

c) A empresa deverá destacar o(s) profissional(is), pessoa física, que irão executar os serviços e que deverão possuir a seguinte Qualificação:

- ✓ **01 engenheiro responsável técnico** pela execução das obras e dos serviços técnicos e comprovada experiência no desenvolvimento de obras e serviços similares;
- ✓ **01 engenheiro** com comprovada experiência em obras viárias e de drenagem e/ou obras de terraplenagem e/ou similares,
- ✓ **01 topógrafo** com experiência mínima de 03 (três) anos em serviços similares;
- ✓ **01 profissional, coordenador dos serviços de mobilização social**, com comprovada experiência em serviços similares, preferencialmente em comunidades rurais.

c.1) Para efeito desta condição, a empresa deverá anexar junto à qualificação técnica o *Curriculum Vitae* devidamente assinado e documentos comprobatórios da experiência do profissional. Este *Curriculum Vitae* deverá estar assinado pelo representante legal da empresa e pelo Profissional indicado.





- d) Serão aceitos como documentos comprobatórios da experiência profissional atestados ou declaração de capacidade técnica, emitidos por órgão ou entidade da Administração Pública ou empresas privadas, devidamente acervado no Conselho Regional de Engenharia e agronomia - CREA, e que deverão obrigatoriamente integrar a Habilitação Técnica.
- e) A empresa deverá comprovar que está inscrita e regular perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA.
- f) Apresentação da declaração de conhecimento do local onde serão realizados os serviços de recuperação hidroambiental, comprovando o conhecimento da área das intervenções programadas e das dificuldades ou das facilidades inerentes à execução das mesmas, conforme **Anexo IV**.
- g) Declaração de Responsabilidade Técnica conforme **Anexo VI**, indicando o(s) Responsável (eis) Técnico(s).

**7.8.2** - Os profissionais da equipe técnica deverão comprovar vínculo com a empresa proponente em uma das seguintes condições:

- i) mediante apresentação da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- ii) mediante contrato de prestação de serviços;
- iii) por intermédio do contrato social da empresa ou Certidão de Pessoa Jurídica do CREA, para o sócio ou proprietário.

**7.8.3** - A AGB Peixe Vivo se resguarda o direito de efetuar diligências com o objetivo de averiguar e comprovar a inexistência do óbice anteriormente descrito.

**7.8.4** - Os profissionais indicados pelo proponente para fins de comprovação da capacitação técnico-operacional deverão participar da execução do serviço objeto deste Ato, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que devidamente justificada pela empresa e aprovada pela AGB Peixe Vivo.

## 8 - DO PROCEDIMENTO DE ABERTURA

**8.1** - A abertura da presente Seleção dar-se-á no dia, hora e local indicado no preâmbulo do presente Ato Convocatório, e os trabalhos obedecerão à ordem dos procedimentos que se segue:

**8.1.1** - Inicialmente será realizado o credenciamento dos representantes das Proponentes, através do documento indicado no (**Anexo II**) e seguintes deste Ato Convocatório, e ainda, mediante apresentação do respectivo documento pessoal de identificação.

**8.1.2** - A Comissão de Julgamento e todos os representantes presentes, legais ou credenciados, das proponentes, rubricarão os Envelopes, procedendo-se, em seguida, à abertura do Envelope "1".

**8.1.3** - Os envelopes contendo a Habilitação (Envelope nº 02) serão mantidos fechados e rubricados pelos representantes das proponentes presentes e pelos membros da Comissão Julgamento da AGB Peixe Vivo, até o início da segunda fase.

**8.2 - Primeira Fase:** Esta fase compreende a análise dos valores apresentados no envelope nº. 01 "PROPOSTA DE PREÇO" de todas as proponentes.

**8.2.1** - Os documentos constantes do Envelope "1" serão, igualmente, rubricados pela Comissão de Julgamento e pelos representantes credenciados das Proponentes.

**8.2.2** - Para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério de Menor Preço Global, observados os prazos máximos para fornecimento e as especificações técnicas definidos no Ato Convocatório.

**8.2.2.1** - Caso tenha apenas uma proponente vencedora (Menor Preço Global) proceder-se-á à abertura do envelope contendo os documentos de habilitação da mesma, e, atendendo os quesitos de que trata o item 7 - Habilitação previsto neste Ato Convocatório será essa proclamada vencedora do certame.

**8.2.2.2** - Ocorrendo empate nas propostas de preço o julgamento final se fará por sorteio, em ato público, para o qual todas proponentes serão convocadas, se não estiverem presentes na Sessão Pública.

**8.2.3** - A sessão a que se refere esta fase do certame será lavrada Ata que será assinada pelos membros desta Comissão e pelos representantes presentes, legais ou credenciados, das Proponentes, nas quais se consignarão eventuais reclamações ou ressalvas feitas pelas mesmas.





**8.3 - Segunda Fase: Abertura e julgamento da “HABILITAÇÃO”**, será realizada após exauridas todas as etapas da fase anterior, que compreenderá a abertura e as rubricas de todas as folhas contidas nos envelopes nº. 02.

**8.3.1** - Ordenadas às ofertas, proceder-se-á à abertura dos envelopes contendo os documentos de habilitação dos Proponentes que apresentaram a melhor proposta de preço, para verificação do atendimento das condições fixadas no Ato Convocatório;

**8.3.2** - A habilitação far-se-á com a verificação de que os Proponentes atendam às exigências do Ato Convocatório, na sequência listada abaixo:

- *Declaração “Proteção ao menor”*
- *Habilitação jurídica*
- *Qualificação econômica-financeira*
- *Regularidade fiscal*
- *Qualificação técnica / Declaração de Disponibilidade / Declaração de conhecimento do local onde serão realizados os serviços de recuperação hidroambiental*

**8.3.3** - A análise da “HABILITAÇÃO”, da Proponente que apresentar o menor preço global será realizada no mesmo dia e local do evento.

**8.4** - Se todos os interessados forem inabilitados, a Comissão de Julgamento poderá fixar o prazo de 03 (três dias) úteis para apresentação de nova documentação de habilitação, livre das causas da inabilitação, permanecendo em seu poder os demais envelopes, devidamente fechados e rubricados por todos os representantes presentes das proponentes.

**8.5** - Ao término a Comissão de Julgamento divulgará o resultado através da sua página na *internet*.

**8.6** - A Comissão de Julgamento, por seu exclusivo critério, poderá a qualquer momento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo de seleção, inclusive solicitando a exibição dos respectivos originais para conferência com as cópias autenticadas entregues. Para tal, fixará o prazo improrrogável de até 72 (setenta e duas) horas, sendo vedada apresentação posterior de documentos ou informação que deveriam constar originariamente da proposta. O não atendimento ao aqui estabelecido implicará na inabilitação da Proponente.

**8.7** - A Comissão poderá, em qualquer fase deste Ato Convocatório, sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos, e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em Ata e acessível a todos, atribuindo-lhe validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

**8.8** - No caso de promoção de diligência, a adjudicação somente ocorrerá após a conclusão da mesma.

## **9 - DO JULGAMENTO**

**9.1** - O critério de julgamento das propostas será: **menor preço global**.

**9.2** - Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Ato Convocatório, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

**9.3** - Serão desclassificadas as propostas com documentação incompleta, que apresentarem incorreções e que não atenderem ao disposto no item 9.4 e/ou contrariarem qualquer dispositivo deste Ato Convocatório.

**9.4** - Serão desclassificadas as propostas:

**I** - que não atendam às exigências deste Ato Convocatório;

**II** - com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aquelas que não venham a ter demonstrado sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e compatíveis com a execução do objeto;

**III** - que apresentarem preços simbólicos ou irrisórios que se revelem incompatíveis com os encargos decorrentes;



**IV** – que apresentarem Proposta de Preço com valor acima ao do estimado, ou seja, valor total (valor global ou somatório dos valores parciais) superior ao valor descrito no item 6.2.9 deste Ato Convocatório.

**V** – que apresentarem Proposta de Preço com valor inferior a 75% (setenta e cinco) ao do estimado, descrito no item 6.2.9 deste Ato Convocatório.



**9.5** - Havendo dúvida sobre a exequibilidade de uma ou mais propostas, fixará a Comissão prazo não inferior a 72 (setenta e duas) horas para que o proponente comprove a viabilidade de seus preços, solicitando-lhe a composição dos preços.

**9.6** - Antecedendo à contratação poderá ser realizado reexame da documentação apresentada pela proponente vencedora quando da sua habilitação, para fins de verificação da sua atualização.

**9.7** - A proponente vencedora deverá assinar o Contrato, conforme minuta (**Anexo VIII**), no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da data da convocação feita pela Diretoria da AGB Peixe Vivo.

**9.8** - A sessão a que se refere esta fase do certame será lavrada Ata que será assinada pelos membros desta Comissão e pelos representantes presentes, legais ou credenciados, das Proponentes, nas quais se consignarão eventuais reclamações ou ressalvas feitas pelas mesmas.

## 10 - DOS RECURSOS

**10.1** – Anunciado o resultado do julgamento do certame, qualquer concorrente poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, com o devido registro em Ata da síntese das razões do recurso, quando lhe será concedido o prazo de 03 (três) dias para apresentá-las detalhada e formalmente, ficando as demais licitantes desde logo intimadas a apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo da recorrente, ficando desde então assegurada vista aos autos.

**10.2** - O recurso deverá ser dirigido à Presidente da Comissão de Seleção e Julgamento da AGB Peixe Vivo e entregue o **original** no Protocolo Geral na Rua Carijós, nº 166 – 5º Centro, Belo Horizonte / MG, dentro do prazo estipulado.

**10.2.1** - A divulgação dos Recursos e Contrarrazões ocorrerão nos sites da AGB Peixe Vivo.

**10.3.** - Caberá à Comissão reconsiderar sua decisão em 03 (três) dias úteis ou, nesse período, encaminhar o recurso à autoridade superior, para apreciação e decisão, no mesmo prazo.

**10.3.1** - O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

**10.4** – Decidido o recurso e constatada a regularidade dos atos procedimentais, o Dirigente da Entidade Equiparada, adjudicará o objeto à concorrente vencedora e homologará o procedimento para determinar a contratação.

**10.5** - A falta de manifestação imediata e motivada da(s) concorrente(s) quando do anúncio da vencedora do certame, para o devido registro da síntese das razões em Ata, importará a decadência do direito de interposição e a adjudicação do objeto à vencedora.

**10.6** - Os recursos serão recebidos sem efeito suspensivo, salvo quando, por sua relevância, o dirigente da Entidade Equiparada, ou por delegação do dirigente responsável, entender conveniente a suspensão dos efeitos da decisão recorrida, podendo, inclusive, cancelar o Processo Seletivo.

**10.7** - Não será conhecido o recurso cuja petição tenha sido apresentada fora do prazo e/ou subscrita por representante que não esteja habilitado para responder pela proponente, ou, ainda, não seja apresentado pessoalmente na sede da AGB Peixe Vivo.

**10.8** - Decorrido o prazo recursal ou desde que julgados os recursos porventura interpostos, o resultado do julgamento será proclamado pela Comissão de Julgamento e o



seu objeto homologado pela Diretoria Geral da AGB Peixe Vivo.



## 11 – ADJUDICAÇÃO

11.1 - Após o julgamento das propostas, se todas as Concorrentes concordarem com o resultado e manifestarem expressamente que não vão interpor qualquer tipo de recurso, ao Diretor Geral da AGB Peixe Vivo poderá adjudicar o objeto desta Seleção à concorrente vencedora, observadas as disposições contidas neste Ato Convocatório.

## 12 – HOMOLOGAÇÃO

12.1 - Concluídas as fases anteriores, os autos serão remetidos ao Diretor Geral da AGB Peixe Vivo, para homologação desta Seleção.

12.2 - Homologada a seleção, a concorrente vencedora será convocada para assinar o contrato no prazo máximo de 03 (três) dias após a comunicação.

12.3 - Em caso de o vencedor, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, aplicar-se-á o disposto no inciso XV, do Art. 7º RESOLUÇÃO ANA Nº 552, de 08.08.2011 - DOU 19.08.2011, bem como, ao desistente, as penalidades definidas no Ato Convocatório.

## 13 – GARANTIAS

13.1 - A proponente vencedora deverá apresentar à AGB Peixe Vivo, até 10 (dez) dias, úteis, após a assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, correspondente a 10% (dez por cento) do valor total do contrato, com validade para todo o período de sua vigência, com o objetivo de assegurar que todas as condições que serão assumidas sejam cumpridas, mediante Fiança Bancária ou Seguro Garantia.

13.1.1 - A não apresentação da garantia, provocará inabilitação da proponente.

13.2 - A garantia será recalculada, nas mesmas condições e proporções, sempre que ocorrer substancial modificação no valor do contrato.

13.3 - A garantia prestada pela proponente vencedora contratada será liberada ou restituída somente após a execução do contrato ou quando houver sua rescisão.

## 14 - DO INSTRUMENTO DO CONTRATO

14.1 - Para disciplinar os respectivos direitos e obrigações, as partes firmarão o correspondente Termo de Contrato, conforme minuta constante deste Ato Convocatório – **Anexo VIII**.

## 15 - DOS RECURSOS FINANCEIROS

Os recursos financeiros para pagamento dos encargos decorrentes desta seleção serão provenientes dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, repassados pela Agência Nacional de Águas - ANA para AGB Peixe Vivo conforme Contrato de Gestão Nº 14/ANA/2010, celebrado entre a ANA e AGB Peixe Vivo com a interveniência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

## 16 - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

16.1 - A AGB Peixe Vivo comprometer-se-á a cumprir:

- a) colocar à disposição da proponente vencedora os elementos e informações necessárias à execução dos serviços;
- b) aprovar as etapas de execução dos serviços pertinentes;
- c) acompanhar e fiscalizar o andamento dos serviços, promovendo o acompanhamento e a fiscalização sob os aspectos quantitativo e qualitativo;
- d) rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela AGB Peixe Vivo, ou com as especificações constantes do Ato



Convocatório;

- e) atestar a execução dos serviços e receber a Nota Fiscal correspondente;
- f) efetuar os pagamentos devidos contratada; e
- g) aplicar à contratada as penalidades regulamentares e contratuais;



**16.2** - A contratado obriga-se a:

- a) prestar o serviço no tempo, lugar e forma estabelecidos no contrato;
- b) executar os serviços descritos em sua proposta, em conformidade com as especificações e nas condições exigidas no Ato Convocatório;
- c) efetuar o registro do contrato no Órgão de Classe competente – CREA e emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do Contrato.
- b) providenciar, às suas expensas, toda a sinalização necessária à realização da obra;
- e) fornecer instalações adequadas à fiscalização;
- f) cumprir e fazer cumprir as normas sobre medicina e segurança do trabalho;
- g) fornecer, quando solicitado, Diário de Obras;
- h) remover, ao final da obra, o entulho e as sobras dos materiais, promovendo a limpeza da obra;
- i) responder pelos danos causados direta ou indiretamente à AGB Peixe Vivo ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto do procedimento de seleção;
- j) atender às determinações expressa da supervisão;
- k) responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do objeto da seleção;
- l) comunicar à AGB Peixe Vivo qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos solicitados;
- m) mandar desfazer ou refazer qualquer serviço que, a juízo da AGB Peixe Vivo não esteja de acordo com o objeto da seleção;
- n) manter, durante a execução dos serviços, as condições de habilitação e qualificação exigidas no Ato Convocatório;
- o) não divulgar informações a terceiros ou realizar publicidade acerca do Contrato, salvo expressa autorização da AGB Peixe Vivo;
- p) arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da seleção;

## 17 - DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

**17.1** - O objeto será recebido:

- a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;
- b) definitivamente, por funcionário da AGB Peixe Vivo, designada pelo Diretor Geral; mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de 30 (trinta) dias de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

## 18 - FORMA DE PAGAMENTO

**18.1** - Os pagamentos serão efetuados em até 15 (quinze) dias após a entrega dos Relatórios das medições de Obras e dos Produtos passíveis de eventos de pagamento, devidamente, aprovados pela Coordenação do Contrato.

**18.2** - Os pagamentos serão efetuados conforme cronograma de desembolso previsto na Proposta de Preço no **Anexo VII**.

**18.3** - No valor deverão estar inclusos os impostos sobre serviços e os encargos fiscais, previdenciários, sociais e trabalhistas, que recaírem sobre a Contratada, necessários a execução do serviço.

**18.4** - O pagamento só será realizado após comprovada a realização e a entrega dos serviços contratados, mediante a apresentação da Nota Fiscal e documentos de regularidade para com a Fazenda Estadual, Fazenda Municipal, Secretaria da Receita Federal relativas às Contribuições Previdenciárias, Tributos Federais e Dívida Ativa da União, com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, além do comprovante de recolhimento do ISS, desde que não haja outra inadimplência contratual.



**18.5** - Na Nota Fiscal deverá vir destacado o número deste Ato Convocatório, a descrição dos serviços prestados conforme o objeto do presente Ato, com os respectivos valores da Proposta de Preço.



**18.6** - As despesas com transporte, hospedagem e alimentação que se fizerem necessárias por força do desempenho dos serviços contratados correrão por conta da Contratada.

## **19 – PENALIDADES**

**19.1** - Em conformidade com o art. 86 da Lei nº 8.666/93 e as alterações que lhe foram introduzidas, o atraso injustificado na execução do objeto desta Seleção, sujeitará a Concorrente Vencedora, a multa de mora de até 10% (dez por cento) sobre o valor atualizado da Proposta.

**19.1.1** - A multa a que alude o subitem anterior, não impede que a Contratante rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as outras sanções previstas na legislação vigente.

**19.2** - Nos termos do art. 87 da mesma Lei nº 8.666/93 e as alterações que lhe foram introduzidas, pela inexecução total ou parcial do objeto da Seleção a Contratante poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à Concorrente Vencedora as seguintes sanções:

**19.2.1**- advertência que será aplicada sempre por escrito;

**19.2.2** - multas moratória e/ou indenizatória, de até 10% (dez por cento) do valor atualizado da Proposta/Contrato.

**19.2.3** - suspensão temporária do direito de licitar com a AGB Peixe Vivo;

**19.2.4** - declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, no prazo não superior a 05 (cinco) anos.

**19.2.5** - A multa moratória será aplicada à razão de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor total dos serviços em atraso, por dia de atraso no fornecimento dos serviços.

**19.2.6** - A multa indenizatória poderá ser aplicada, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, no caso de descumprimento de qualquer cláusula ou condição do contrato ou do Ato Convocatório, e, em especial, nos seguintes casos:

a- recusa em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto;

b- recusa de entregar o objeto, multa de 10% (dez por cento) do valor total;

c- entrega do material/serviços em desacordo com as especificações, alterações de qualidade, quantidade, rendimento, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto.

**19.2.7** - O valor máximo das multas não poderá exceder, cumulativamente, a 10% (dez por cento) do valor do Contrato.

**19.2.8** - As sanções previstas neste Capítulo poderão ser aplicadas cumulativamente ou não, de acordo com a gravidade da infração, facultada ampla defesa a contratada, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato.

**19.2.9** - Rescisão unilateral do Contrato sujeitando-se a contratada ao pagamento de indenização a contratante por perdas e danos;

**19.2.10** - Indenização à contratante da diferença de custo para contratação de outro concorrente;

**19.2.11** - Nenhuma parte será responsável perante a outra pelos atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito.

a- A contratante é competente para aplicar, nos termos da Lei Federal nº 8.666/93, as penalidades de suspensão temporária e declaração de inidoneidade.

b- As multas estipuladas nesta cláusula serão aplicadas nas demais hipóteses de inexecução total ou parcial das obrigações assumidas.

c- O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido à contratante no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da notificação, podendo ainda, ser descontado das Notas Fiscais por ocasião do pagamento, ou cobrado judicialmente.

**19.3** - As multas sujeitam-se a juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, as quais poderão ser descontadas nos pagamentos pendentes ou, depositadas diretamente no Banco do Brasil sendo tal depósito comprovado perante a Contratante.

**19.4** - Ao concorrente que apresentar documentação falsa será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor da proposta vencedora.





## 20 - IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATORIO

**20.1** – O pedido de Impugnação ao Ato Convocatório deverá ser protocolado até 03(três) dias úteis antes da data fixada para a abertura das propostas, por qualquer pessoa jurídica ou física, devendo ser julgados antes da homologação do processo de seleção, sem a promoção de efeito suspensivo imediato.

**20.2** - O pedido de esclarecimento deverá ser apresentado, somente por escrito, ao Presidente da Comissão de Julgamento, cabendo-lhe prestar os esclarecimentos imediatamente, ou apreciar e decidir sobre o mérito no prazo de até 03 (três) dias após o recebimento.

**20.3** - A Comissão de Julgamento poderá acolher o mérito da Impugnação, ou se com ela não concordar, encaminhar o processo, devidamente instruído, ao Diretor Executivo da AGB Peixe Vivo, para julgamento e decisão, respeitado o prazo de 03 (três) dias.

**20.4** - Acolhido o mérito da Impugnação, as falhas apontadas serão corrigidas, designando-se nova data para o recebimento e abertura das propostas e documentação.

## 21 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**21.1** - A participação na seleção implica na integral e incondicional aceitação de todos os termos, cláusulas e condições deste Ato Convocatório e seus Anexos.

**21.2** - A AGB Peixe Vivo reserva-se o direito de revogar ou anular o presente Ato Convocatório nas hipóteses previstas em lei, sem que caiba aos licitantes, direito a indenização ou reclamação de qualquer espécie.

**21.3** - Eventuais omissões do presente Ato Convocatório serão resolvidas pela Comissão de Seleção e Julgamento da AGB Peixe Vivo.

**21.4** - Os interessados poderão obter informação e esclarecimento relativo a esta Seleção de Fornecedores será prestado pela AGB Peixe Vivo, sediada à Rua Carijós, 166 – 5º andar, Centro, na cidade de Belo Horizonte/MG, ou pelos telefones (031) 3207-8507.

**21.5** - Integra o presente Ato Convocatório os seguintes Anexos:

**ANEXO I –TERMO DE REFERÊNCIA.**

**ANEXO II – CARTA DE CREDENCIAMENTO**

**ANEXO III – DECLARAÇÃO PROTEÇÃO AO MENOR**

**ANEXO IV – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL ONDE SERÃO REALIZADOS OS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL**

**ANEXO V - DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE**

**ANEXO VI – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA À AGB PEIXE VIVO**

**ANEXO VII – PROPOSTA DE PREÇO**

**ANEXO VII-A - APRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO BDI**

**ANEXO VIII – MINUTA DE CONTRATO**

**AVISO IMPORTANTE – INSTRUÇÕES GERAIS DE MONTAGEM DAS PROPOSTAS**

Belo Horizonte, 07 de novembro de 2014.

  
Célia Maria Brandão Fróes  
Diretora Geral da AGB Peixe Vivo





**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**

**“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE  
RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO ALTO RIO PIAUÍ, MUNICÍPIOS DE  
ARAPIRACA, JUNQUEIRO E LIMOEIRO DE ANADIA, ESTADO DE ALAGOAS”**

**SUMÁRIO**

1.	INTRODUÇÃO.....	22
2.	Contextualização .....	22
3.	Localização e Características da área do projeto .....	27
3.1.	Localização e características do município de Arapiraca .....	27
3.2.	Localização e características da Bacia Hidrográfica do rio Piauí .....	29
4.	JUSTIFICATIVA .....	32
5.	Objetivos.....	33
5.1.	Geral.....	33
5.2.	Específicos .....	33
6.	Escopo dos Serviços .....	33
7.	Especificações Técnicas .....	35
7.1.	Canteiro/Escritório e Placa das Obras .....	35
7.2.	Construção da Cerca de Arame Farpado .....	36
7.3.	Adequação das Estradas Rurais.....	39
7.3.1.	Construção das Sarjetas e “Bigodes”.....	39
7.4.	Recomposição Vegetal.....	39
7.4.1.	Aquisição de mudas .....	39
7.4.2.	Estocagem das Mudas .....	41
7.4.3.	Combate às Formigas .....	41
7.4.4.	Abertura de covas .....	42
7.4.5.	Adubação: Implantação e manutenção.....	42
7.4.6.	Espaçamento.....	43
7.4.7.	Plantio.....	43
7.5.	Contenção em Solocimento .....	46
7.6.	Serviços de Topografia.....	50
7.7.	Engenheiro Técnico Responsável.....	51
7.8.	Encarregado da Obra .....	52
7.9.	Mobilizador Social .....	52
7.9.1.	Edição de Material Gráfico para divulgação do projeto .....	53
8.	Fiscalização das Obras .....	54
9.	PRODUTOS e Intervenções ESPERADaS.....	54
10.	Cronograma Físico-Financeiro.....	55
11.	Equipe Chave Exigida .....	57
12.	ANEXO A - TERMO DE ACEITE DO PROJETO.....	58
13.	ANEXO B - FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	59
14.	ANEXO C - COORDENADAS DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO .....	62
15.	ANEXO D - INTERVENÇÕES A SEREM REALIZADAS.....	66
16.	ANEXO E - SITUAÇÃO DE ADESÃO DOS PROPRIETÁRIOS .....	243
	ANEXO II – CARTA DE CREDENCIAMENTO .....	246
	ANEXO III – DECLARAÇÃO PROTEÇÃO AO MENOR.....	247
	ANEXO IV – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL ONDE SERÃO REALIZADOS OS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL.....	248
	ANEXO V - DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE .....	249
	ANEXO VI – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA À AGB PEIXE VIVO.....	250
	ANEXO VII – PROPOSTA DE PREÇO .....	251
	ANEXO VII-A - APRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO BDI .....	252
	ANEXO VIII – MINUTA DE CONTRATO .....	253
	AVISO IMPORTANTE – INSTRUÇÕES GERAIS DE MONTAGEM DAS PROPOSTAS .....	259



**ÍNDICE DE TABELAS**

TABELA 14.1 - COORDENADAS DAS NASCENTES A SEREM RECUPERADAS. .... 62



**ÍNDICE DE QUADROS**

QUADRO 2.1 - PROJETOS HIDROAMBIENTAIS APROVADOS PELA RESOLUÇÃO DIREC CBHSF Nº 28/2013. . 25

QUADRO 3.1 - VARIÁVEIS HIDROLÓGICAS DO POSTO DE ARAPIRACA. .... 28

QUADRO 6.1 - DESCRIÇÃO E QUANTITATIVO DAS INTERVENÇÕES PREVISTAS. .... 34

QUADRO 7.1 - FUNÇÃO E ESPECIFICAÇÃO BÁSICA DO MATERIAL PARA CONSTRUIR A CERCA..... 36

QUADRO 7.2 - ESPÉCIES INDICADAS PARA A RECOMPOSIÇÃO FLORÍSTICA NO ENTORNO DAS NASCENTES DO RIO PIAUÍ..... 40

QUADRO 15.1 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI001..... 66

QUADRO 15.2 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI002..... 67

QUADRO 15.3 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI007..... 67

QUADRO 15.4 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI153..... 69

QUADRO 15.5 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI009..... 70

QUADRO 15.6 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI010..... 72

QUADRO 15.7 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI011..... 74

QUADRO 15.8 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI013..... 76

QUADRO 15.9 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI014 A 020 ..... 78

QUADRO 15.10 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI021..... 81

QUADRO 15.11 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI022 E PI023..... 82

QUADRO 15.12 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI026 A PI028..... 83

QUADRO 15.13 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI029..... 84

QUADRO 15.14 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI030..... 87

QUADRO 15.15 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI031..... 88

QUADRO 15.16 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI032..... 89

QUADRO 15.17 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI033..... 90

QUADRO 15.18 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI034..... 91

QUADRO 15.19 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI035 A 037 ..... 92

QUADRO 15.20 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI038..... 94

QUADRO 15.21 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI039..... 96

QUADRO 15.22 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI044 A PI046..... 98



QUADRO 15.23 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI047.....	101
QUADRO 15.24 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI048.....	102
QUADRO 15.25 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI050.....	103
QUADRO 15.26 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI051.....	103
QUADRO 15.27 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI053.....	106
QUADRO 15.28 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI054.....	107
QUADRO 15.29 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI055.....	109
QUADRO 15.30 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI056.....	111
QUADRO 15.31 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI058.....	113
QUADRO 15.32 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI060.....	115
QUADRO 15.33 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI062.....	117
QUADRO 15.34 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI063.....	119
QUADRO 15.35 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI064.....	121
QUADRO 15.36 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI065.....	123
QUADRO 15.37 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI066.....	126
QUADRO 15.38 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI067.....	128
QUADRO 15.39 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI068.....	130
QUADRO 15.40 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI069.....	131
QUADRO 15.41 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI070.....	132
QUADRO 15.42 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI071.....	134
QUADRO 15.43 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI072.....	135
QUADRO 15.44 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI073.....	136
QUADRO 15.45 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI074.....	139
QUADRO 15.46 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI077.....	140
QUADRO 15.47 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI078.....	143
QUADRO 15.48 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI079.....	145
QUADRO 15.49 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI080.....	148
QUADRO 15.50 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI082.....	150
QUADRO 15.51 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI085.....	152
QUADRO 15.52 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI086.....	154



QUADRO 15.53 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI087.....	156
QUADRO 15.54 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI089.....	157
QUADRO 15.55 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI090.....	158
QUADRO 15.56 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI093.....	161
QUADRO 15.57 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI095.....	162
QUADRO 15.58 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI096.....	165
QUADRO 15.59 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI097.....	167
QUADRO 15.60 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI099.....	169
QUADRO 15.61 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI101.....	171
QUADRO 15.62 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI103.....	171
QUADRO 15.63 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI106.....	174
QUADRO 15.64 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI108.....	176
QUADRO 15.65 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI109.....	177
QUADRO 15.66 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI111.....	179
QUADRO 15.67 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI112.....	181
QUADRO 15.68 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI113.....	183
QUADRO 15.69 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI114.....	185
QUADRO 15.70 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI115.....	187
QUADRO 15.71 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI116.....	188
QUADRO 15.72 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI118 E PI119.....	190
QUADRO 15.73 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI120.....	191
QUADRO 15.74 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI121.....	192
QUADRO 15.75 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI122.....	194
QUADRO 15.76 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI123 À PI125.....	196
QUADRO 15.77 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI126.....	199
QUADRO 15.78 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI127 E PI128.....	202
QUADRO 15.79 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI129.....	204
QUADRO 15.80 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI131.....	206
QUADRO 15.81 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI132.....	208
QUADRO 15.82 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI133.....	209



QUADRO 15.83 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI134.....	211
QUADRO 15.84 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI135.....	213
QUADRO 15.85 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI136.....	214
QUADRO 15.86 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI137.....	217
QUADRO 15.87 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI138.....	219
QUADRO 15.88 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI140.....	221
QUADRO 15.89 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI141.....	223
QUADRO 15.90 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI142.....	225
QUADRO 15.91 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI143.....	226
QUADRO 15.92 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI144.....	228
QUADRO 15.93 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI145.....	230
QUADRO 15.94 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI146.....	231
QUADRO 15.95 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI148.....	232
QUADRO 15.96 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI149.....	234
QUADRO 15.97 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI150.....	235
QUADRO 15.98 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI151.....	237
QUADRO 15.99 - PLANILHA DO PLANO DE AÇÃO PARA PI152.....	242



**ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 3.1 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA.....	27
FIGURA 3.2 - BALANÇO HÍDRICO CLIMATOLÓGICO EM ARAPIRACA - AL.....	28
FIGURA 3.3 - BALANÇO HÍDRICO NO POSTO DE ARAPIRACA.....	29
FIGURA 3.4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIAUÍ.....	30
FIGURA 3.5 - MAPA DE CLIMAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIAUÍ.....	31
FIGURA 3.6 - MAPA DE SOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIAUÍ.....	32
FIGURA 6.1 - NASCENTES DO RIO PIAUÍ A SEREM RECUPERADAS.....	34
FIGURA 7.1 - PLACA DA OBRA E CANTEIRO/ESCRITÓRIO DE OBRAS HIDROAMBIENTAIS CONTRATADAS PELA AGB PEIXE VIVO.....	36
FIGURA 7.2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS CERCAS.....	38
FIGURA 7.3 - ESTRADAS RURAIS ADEQUADAS EM PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	39



FIGURA 7.4 - DETALHE DO COROAMENTO AO REDOR DA MUDA PARA EVITAR A COMPETIÇÃO E MANUTENÇÃO DA COBERTURA MORTA AO REDOR DA MUDA..... 43

FIGURA 7.5 - REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DE MODELO RECOMENDADO PARA PLANTIO ORIENTADO POR PADRÕES ECOLÓGICOS SUCESSIONAIS..... 44

FIGURA 7.6 - ILUSTRAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DO PLANTIO DAS MUDAS. .... 45

FIGURA 7.7 - ESQUEMA DE PLANTIO DAS MUDAS..... 46

FIGURA 7.8 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONTENÇÃO EM SOLOCIMENTO..... 49

FIGURA 7.9 - CONTENÇÃO EM SOLOCIMENTO EM NASCENTE NO PROJETO “SOMBRA E ÁGUA VIVA” ..... 50

FIGURA 7.10 - LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. 51

FIGURA 10.1 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ILUSTRANDO O DESEMBOLSO PLANEJADO E A PREVISÃO DE EXECUÇÃO DAS INTERVENÇÕES. .... 56



## 1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais indicativos para consecução do Projeto de Recuperação Hidroambiental na parte alta da bacia hidrográfica do rio Piauí, afluente do rio São Francisco, pela margem esquerda. O projeto está localizado nos municípios de Arapiraca, Junqueiro e Limoeiro de Anadia, no Baixo São Francisco, Estado de Alagoas.

A empresa vencedora do certame para execução das obras e serviços, e que for formalmente contratada para executá-los pela AGB Peixe Vivo, será aqui referenciada como CONTRATADA. A AGB Peixe Vivo irá acompanhar, supervisionar e aprovar a execução das obras e dos serviços, aqui será referida como CONTRATANTE.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A AGB Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva. Além de comitês estaduais mineiros, a AGB Peixe Vivo participou do processo de seleção para escolha da Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), sendo atualmente, também, a Agência desta importante bacia do cenário Nacional.

Em 2004 foi aprovado o Plano Decenal dos Recursos Hídricos, por meio da Deliberação CBHSF Nº 7. Ainda neste ano importantes avanços foram dados como, por exemplo, nas Deliberações CBHSF Nº 14 e Nº 15, onde se priorizaram o tipo de intervenções hidroambientais e o programa de investimentos para o Programa de Revitalização do São Francisco. Este ano foi de muita turbulência na vida do CBHSF devido ao polêmico projeto de transposição do rio São Francisco. Na ocasião foi criada a Deliberação CBHSF Nº 16, onde se estabeleceu as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

O ano de 2005 se destaca pela consolidação dos instrumentos organizacionais do CBHSF, como seu regimento interno, competências, funcionamento, entre outras Deliberações.

Já em 2007 as câmaras técnicas do Comitê realizaram estudos que culminaram na Deliberação CBHSF Nº 32-a, que dá diretrizes para a indicação da Entidade Delegatária à Agência de Águas do São Francisco. Neste ano foi entregue ao CBHSF os estudos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, contratado pela ANA – Agência Nacional de Águas.

Os anos de 2008 e 2009 foram marcados pela aprovação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A Deliberação CBHSF Nº 40 foi aprovada em 2008 e seu Anexo II foi aprovado em 2009. Abre-se, a partir de então, caminho para a viabilização de sua Agência de Águas.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH aprovou, em 2010, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encaminhada pelo CBHSF (Resolução CNRH Nº 108). Neste ano o CBHSF indica a AGB Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Bacia do rio São Francisco – Deliberação CBHSF Nº 47 – e na Deliberação CBHSF Nº 49 o comitê aprova a minuta do Contrato de Gestão entre a AGB Peixe Vivo e a ANA. Na sequência o CNRH aprova a indicação da AGB Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Águas do São Francisco (Resolução CNRH Nº 114).

Durante o período de amadurecimento do CBHSF, entre os anos de 2001 a 2011, foi percebido que os projetos ligados ao programa de revitalização do rio São Francisco não atendiam às expectativas da maioria de seus membros. Daí, muitas deliberações do CBHSF foram criadas com objetivos, métodos e critérios que incorporassem o desejo dos membros do CBHSF; o que foi um sucesso, se observado o resultado destas deliberações, pois de fato estes projetos partem do seio das CCR.

De acordo com o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São



Francisco - PBHSF 2004-2013 “o processo de desenvolvimento da bacia do Rio São Francisco revela que os mais fortes impactos ambientais são historicamente recentes, tendo como causas de maior repercussão”:



a) a intensa, rápida e desordenada urbanização e início da industrialização a partir da década de 1950;

b) a mineração, principalmente de ferro, no Alto São Francisco;

c) o desmatamento como fonte de energia e, principalmente, para a produção de carvão (insumo básico da siderurgia);

d) o intensivo uso do solo para a agricultura (grãos) iniciado há apenas 25 anos, com eliminação da maior parte da cobertura vegetal (cerrados);

e) a consequente construção de uma rede ampla de estradas vicinais precárias (fonte de erosão), para a agropecuária;

f) a existência de pecuária com superpastoreio e consequente degradação das pastagens (compactação do solo);

g) a construção de represas para geração de hidroeletricidade, com forte alteração do regime hídrico do rio e suas consequências (Baixo São Francisco)”.

Foram identificadas como principais fontes de degradação hidroambiental da bacia, a poluição afetando a qualidade das águas e a erosão, afetando a quantidade. Além disto, entendeu-se que “a população local tem uma cultura acomodatória sobre estes problemas, é mister estimular e orientar a discussão, inclusive para identificar que são as atividades locais que os geram, requerendo, portanto, iniciativas também locais para a solução destes problemas”. Consideraram-se como “exemplo emblemático” os problemas de erosão e poluição difusa; causados por manejo inadequado do solo na agricultura. Foi entendido que “todo esforço de preservação ou recuperação será insuficiente se no processo já instalado de produção (que tende a se ampliar e intensificar) não forem incorporadas tecnologias, processos ou práticas de conservação de solo e água que tenham aplicação ampla no processo produtivo para pequenos, médios e grandes produtores no território da Bacia”.

Em consonância com estas indicações o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco – CBHSF aprovou e divulgou a Carta de Petrolina em 7 de julho de 2011, onde são propostas Metas Prioritárias, otimizando recursos financeiros existentes e programados, envolvendo a União e entes federados integrantes da bacia hidrográfica e o comitê da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Os signatários da Carta de Petrolina consideraram “fundamental o estabelecimento de compromissos objetivos” com a continuidade dos esforços já realizados em prol da revitalização da bacia do rio São Francisco, com melhoria da qualidade de vida de seus povos, avocando, entre outras (“I - Água para Todos”, “II - Saneamento Ambiental”), a seguinte meta: “III – Proteção e Conservação de Mananciais: implementar até o ano de 2030 as intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes, da recomposição das vegetações e matas ciliares e instituir os marcos legais para apoiar financeiramente as boas práticas conservacionistas na bacia hidrográfica”.

Seguindo as decisões do CBHSF através de suas Deliberações, a AGB Peixe Vivo contratou em 2011 uma Consultoria Técnica Especializada para elaborar os primeiros projetos de recuperação hidroambiental da bacia do rio São Francisco, projetos estes que estão alinhados tanto com os objetivos definidos pelo Plano Decenal da Bacia quanto com as Metas Intermediárias da Carta de Petrolina que visa a melhoria da qualidade de vida dos povos da bacia.

Foram elaborados entre 2011 e 2012 vinte e dois projetos hidroambientais distribuídos entre as quatro regiões fisiográficas da bacia (Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco); e entre 2012 e 2013 foram contratadas, pela AGB Peixe Vivo, empresas para execução das obras que viriam a iniciar a recuperação hidroambiental da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

No segundo semestre de 2012 a AGB Peixe Vivo contratou uma Consultoria para prestar Assessoramento Técnico na execução da Fiscalização das Obras Hidroambientais e na Elaboração de 25 novos projetos hidroambientais. A Consultora contratada prestou assessoria técnica à AGB Peixe Vivo na Elaboração de Fichas Cadastrais Simplificadas de Propostas de Projetos que foi a forma encontrada pela Agência de compilar as informações necessárias para fazer a Seleção dos 25 projetos que seriam elaborados pela CONTRATADA.

De posse do resultado do processo de seleção e priorização elaborado pela AGB Peixe Vivo, a DIREC do CBHSF e a AGB Peixe Vivo se reuniram no dia 22 de janeiro de 2013 na



cidade de Maceió/AL com o objetivo de adequar a seleção/priorização inicial e definiram, a partir daquele momento, a elaboração de 25 (vinte e cinco) projetos hidroambientais na bacia hidrográfica do rio São Francisco, conforme Resolução DIREC CBHSF Nº 28/2013. Os projetos hidroambientais aprovados na Resolução DIREC CBHSF Nº 28/2013 são reproduzidos no Quadro 2.1.





**Quadro 2.1 - Projetos Hidroambientais aprovados pela Resolução DIREC CBHSF nº**

**28/2013.**

Nº DA FICHA	TÍTULO DO PROJETO	REGIÃO DA BHSF
001/2012	PROJETO UM NOVO CHICO II: REVITALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO JACARÉ	ALTO
002/2012	O PRODUTOR DE ÁGUAS NA SUB-BACIA DO RIO ITAPECERICA - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ/	ALTO
005/2012	RECUPERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E SEQUESTRO DE CARBONO POR MEIO DE PLANTIOS DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS NAS MARGENS DO LAGO DE TRÊS MARIAS	ALTO
006/2012	RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO CÓRREGO PASTO DOS BOIS E RIO PARDO	ALTO
007/2012	RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO GUAVINIPAN	ALTO
041/2012	AÇÕES DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE ÁGUA E SOLO NA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO EXTREMA GRANDE	ALTO
009/2012	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DEGRADADA NA COMUNIDADE DO BREJÃO	MÉDIO
011/2012	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DEGRADADA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA RIO DAS RÃS	MÉDIO
013/2012	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DEGRADADA NA COMUNIDADE FORTALEZA	MÉDIO
014/2012	CONSTRUINDO BARRAGENS PARA MELHORIA DO VELHO CHICO NA COMUNIDADE REUNIDAS JOSÉ ROSA	MÉDIO
024/2012	PROJETO DE PROTEÇÃO DO RIO SÃO DESIDÉRIO, SEUS AFLUENTES E NASCENTES, NO MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO	MÉDIO
025/2012	REVITALIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE, BOA SORTE E SEUS TRIBUTÁRIOS RIACHO ÁGUA VERMELHA, RIACHO DO ARAPUÁ, RIACHO POÇÕES, RIACHO DA ONÇA E RIO TAMANDUÁ, NO TERRITÓRIO OESTE DA BAHIA	MÉDIO
018/2012	REVITALIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS VERDE E JACARÉ, NO TERRITÓRIO DE IRECÊ - BA	MÉDIO
027/2012	CERCAMENTO E RENATURALIZAÇÃO DAS NASCENTES DO RIO SALITRE, MORRO DO CHAPÉU, BA - PARTE 2	SUBMÉDIO
028/2012	REVITALIZAÇÃO DA MICROBACIA DO RIACHO MOCAMBO E AFLUENTES, CURAÇÁ, BA - PARTE 12	SUBMÉDIO





Nº DA FICHA	TÍTULO DO PROJETO	REGIÃO DA BHSF
029/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ, NASCENTE EM BREJINHO, PE - PARTE 2	SUBMÉDIO
030/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ, MICROBACIA DO RIACHO DA ONÇA, AFOGADOS DA INGAZEIRA, PE - PARTE 2	SUBMÉDIO
031/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOXOTÓ, MICROBACIA DO RIO DIOGO NA MARGEM DO AÇUDE POÇO DA CRUZ, IBIMIRIM, PE - PARTE 2	SUBMÉDIO
032/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOXOTÓ, PERÍMETRO IRRIGADO DE IBIMIRIM - PARTE 2	SUBMÉDIO
033/2012	CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA FLUVIAL E MONITORAMENTO HIDROLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO DAS CONDIÇÕES DO CANAL FLUVIAL NO BAIXO SÃO FRANCISCO - REGIÃO À JUSANTE DA BARRAGEM DE XINGÓ ATÉ A FOZ	BAIXO
035/2012	LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DAS OCUPAÇÕES NA CALHA, AFLUENTES E NASCENTES NO BAIXO SÃO FRANCISCO	BAIXO
036/2012	INVENTÁRIO E DIAGNÓSTICO DO QUADRO SOCIOAMBIENTAL DAS LAGOAS MARGINAIS E VÁRZEAS DO BAIXO SÃO FRANCISCO	BAIXO
037/2012	PLANOS DE METAS E AÇÕES E INICIATIVAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA O PERÍODO DE DEZ ANOS NO BAIXO SÃO FRANCISCO (2012-2022)	BAIXO
039/2012	PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE NASCENTES ATRAVÉS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL, CAPACITAÇÃO TÉCNICA, ACESSO E MANEJO DE ÁGUA DE NASCENTES	BAIXO
040/2012	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E RECOMPOSIÇÃO DA MATA CILIAR DAS NASCENTES LOCALIZADAS À MONTANTE DO PONTO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA BARRAGEM JUNQUEIRO, SÃO SEBASTIÃO / ALAGOAS	BAIXO





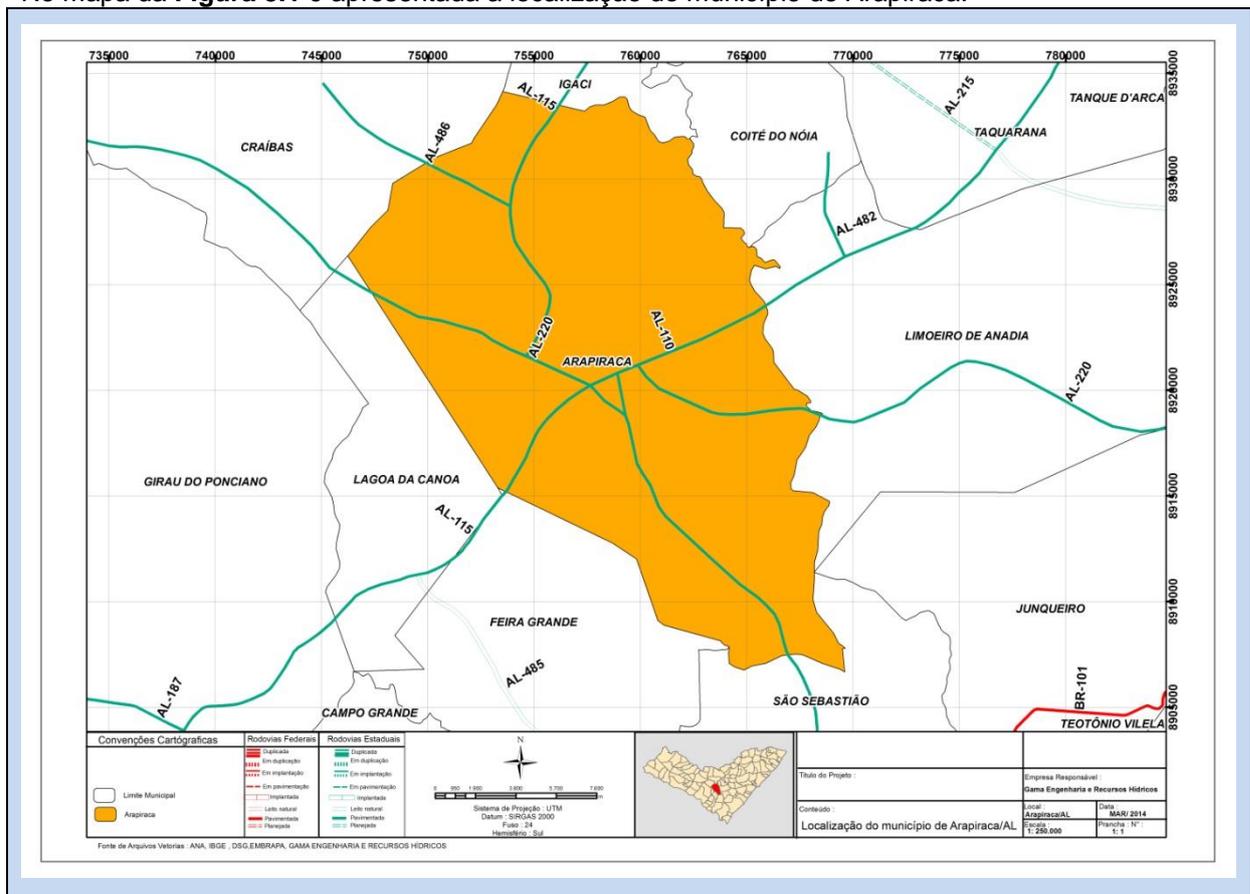
**3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO**

**3.1. Localização e características do município de Arapiraca**

O município de Arapiraca – cuja sede municipal localiza-se a uma latitude de 05°45'07” sul e uma longitude de 36°39'39” oeste – está localizado na Microrregião Arapiraca, Mesorregião Agreste Alagoano, a uma distância aproximada de 128 km da capital Maceió. Conta com uma área aproximada de 351,5 km². De acordo com a Estimativa Populacional 2013 do IBGE, possui uma população total de 227.640 habitantes e, segundo o Censo IBGE 2010, um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,649.

Limita-se com os municípios de Limoeiro de Anadia, Coité do Nóia, Igaci, Craíbas, Lagoa da Canoa, Feira Grande, São Sebastião e Junqueiro. Os acessos se dão pelas rodovias estaduais AL-110, AL-115, AL-220 e AL-486.

No mapa da **Figura 3.1** é apresentada a localização do município de Arapiraca.



**Figura 3.1 - Localização do município de Arapiraca.**

A análise do clima do município pode ser feita com base nos dados históricos da estação de Arapiraca (3896571), da SUDENE, instalada pelo DNOS.

A região apresenta precipitação média anual de 658,0 mm, com duas estações bem definidas e um período chuvoso compreendido entre os meses de abril e julho. A precipitação mínima ocorre em novembro (10,4 mm), ao passo que a máxima ocorre em junho (110,3 mm). A temperatura média anual é de 23,8 °C, com mínima em agosto (21,1 °C) e máxima em fevereiro (25,7 °C).

O **Quadro 3.1** apresenta as principais variáveis hidrológicas da estação meteorológica de Arapiraca. O fato da evapotranspiração real, por vezes, atingir os mesmos níveis da evapotranspiração potencial, durante os meses de maio a julho, faz com que suas curvas, apresentadas na **Figura 3.2** se sobreponham. Um problema puramente construtivo, que





reflete valores iguais para estes parâmetros, coincidentemente no período chuvoso, em que o suprimento de água no solo está em sua capacidade de campo e consegue suprir a necessidade hídrica da cultura, sem sofrer estresse hídrico.

**Quadro 3.1 - Variáveis hidrológicas do posto de Arapiraca.**

Meses	Num de dias	T oC	P mm	N horas	I	a	ETP Thornthwaite 1948	P-ETP mm	NEG-AC	ARM mm	ALT mm	ETR mm	DEF mm	EXC mm	
Jan	30	25,6	27,6	12,6	11,9	2,9	129,23	-101,6	-484,5	0,79	-1,39	29,0	100,2	0,0	
Fev	28	25,7	32,4	12,4	11,9	2,9	120,68	-88,3	-572,7	0,33	-0,46	32,9	87,8	0,0	
Mar	31	25,5	48,3	12,2	11,8	2,9	128,24	-79,9	-652,7	0,15	-0,18	48,5	79,8	0,0	
Abr	30	24,7	83,4	11,9	11,2	2,9	110,36	-27,0	-679,6	0,11	-0,03	83,4	26,9	0,0	
Mai	31	23,4	107,0	11,7	10,3	2,9	95,15	11,9	-212,3	11,96	11,85	95,1	0,0	0,0	
Jun	30	22,0	110,3	11,5	9,4	2,9	75,55	34,7	-76,1	46,71	34,75	75,6	0,0	0,0	
Jul	31	21,3	106,1	11,4	9,0	2,9	70,77	35,3	-19,8	82,04	35,33	70,8	0,0	0,0	
Ago	31	21,1	46,7	11,6	8,8	2,9	69,62	-22,9	-42,7	65,24	-16,81	63,5	6,1	0,0	
Set	30	22,3	46,3	11,8	9,6	2,9	80,97	-34,7	-77,4	46,13	-19,11	65,4	15,6	0,0	
Out	31	23,8	18,8	12,1	10,6	2,9	103,70	-84,9	-162,3	19,73	-26,39	45,2	58,5	0,0	
Nov	30	25,1	10,4	12,4	11,5	2,9	119,95	-109,5	-271,8	6,60	-13,14	23,5	96,4	0,0	
Dez	31	25,5	20,7	12,5	11,8	2,9	131,71	-111,0	-382,8	2,17	-4,42	25,1	106,6	0,0	
<b>TOTAIS</b>		<b>286,0</b>	<b>658,0</b>	<b>144,0</b>	<b>127,9</b>	<b>35,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1235,92</b>	<b>-577,9</b>		<b>282</b>	<b>0,00</b>	<b>658,0</b>	<b>577,9</b>	<b>0,0</b>
<b>MÉDIAS</b>		<b>23,8</b>	<b>54,8</b>	<b>12,0</b>	<b>10,7</b>	<b>2,9</b>		<b>102,99</b>	<b>-48,2</b>		<b>23,5</b>	<b>54,8</b>	<b>48,2</b>	<b>0,0</b>	

Quando os níveis de precipitação (PRECIP) forem maiores que aqueles atingidos pela evapotranspiração potencial (ETP), assume-se que a evapotranspiração real (ETR) é igual à potencial. Caso contrário, ela será igual à diferença entre os níveis de precipitação e a variação na capacidade de armazenamento do solo.

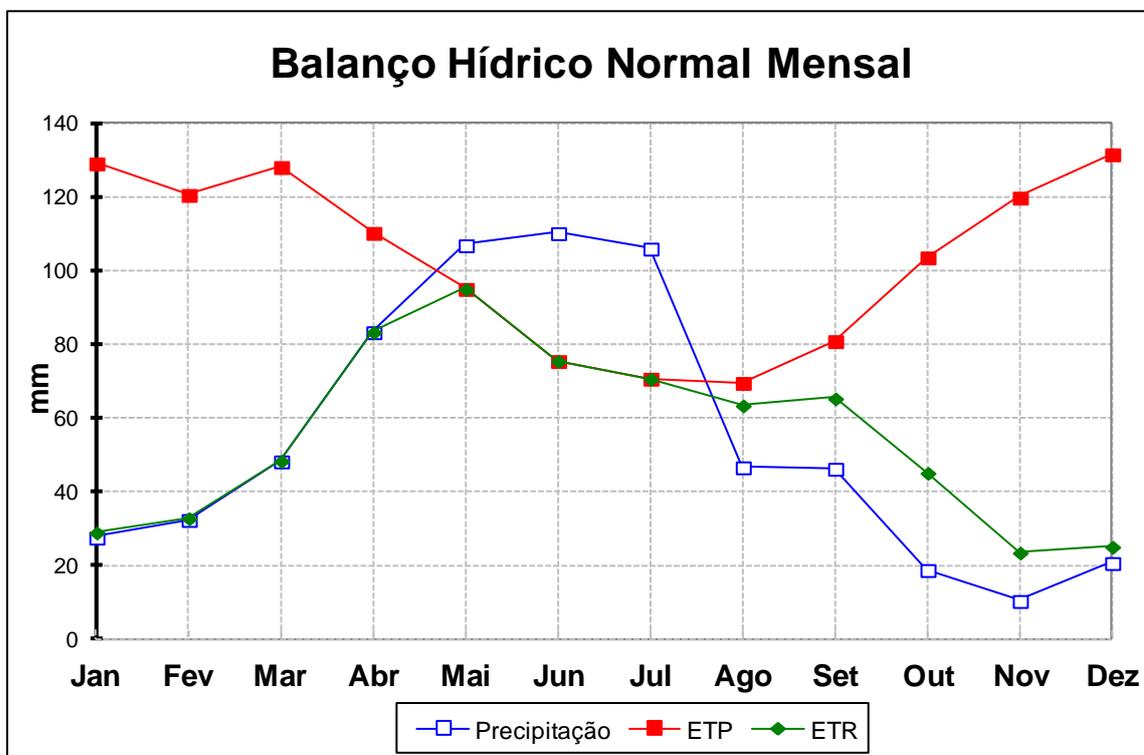


Figura 3.2 - Balanço hídrico climatológico em Arapiraca - AL.



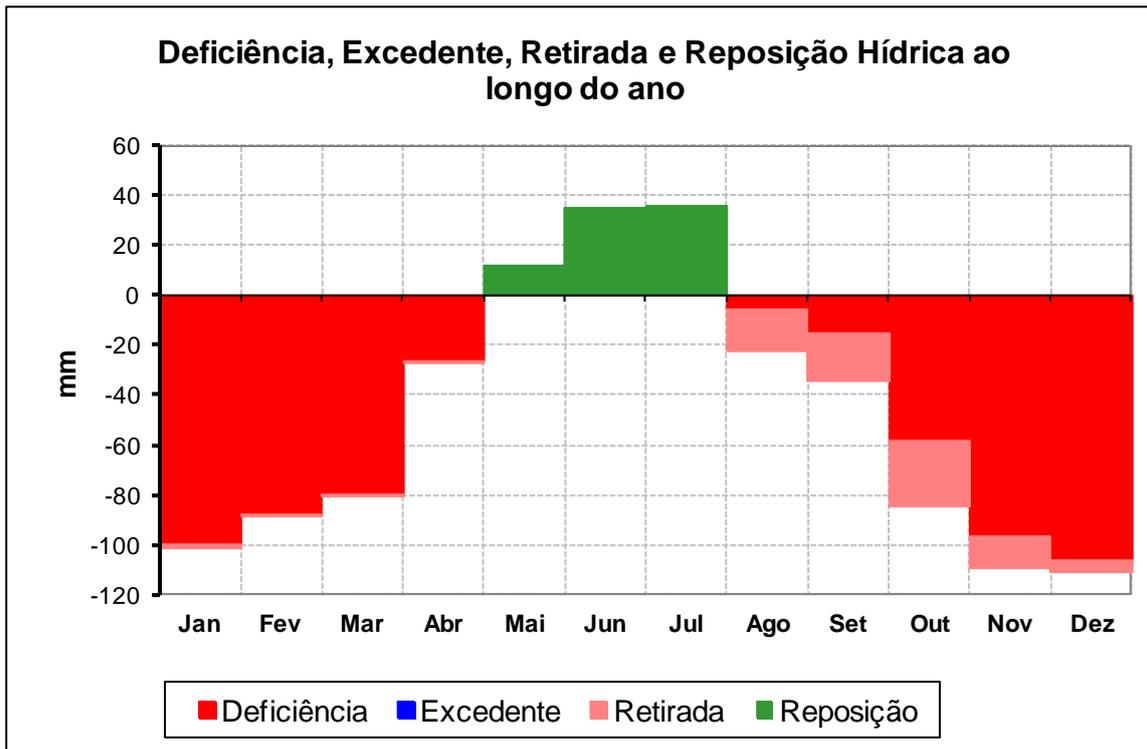


Figura 3.3 - Balanço Hídrico no posto de Arapiraca.

**3.2. Localização e características da Bacia Hidrográfica do rio Piauí**

A área de atuação do projeto é a parte alta da bacia hidrográfica do rio Piauí. Trata-se de um afluente do rio São Francisco que nasce em Arapiraca e deságua em sua margem esquerda. Abrangendo, total ou parcialmente, os municípios de Arapiraca, Coruripe, Feliz Deserto, Igreja Nova, Junqueiro, Limoeiro de Anadia, Piaçabuçu, São Sebastião e Teotônio Vilela, a bacia do Piauí perfaz uma área de drenagem de aproximadamente 1.100 km<sup>2</sup> (Figura 3.4).



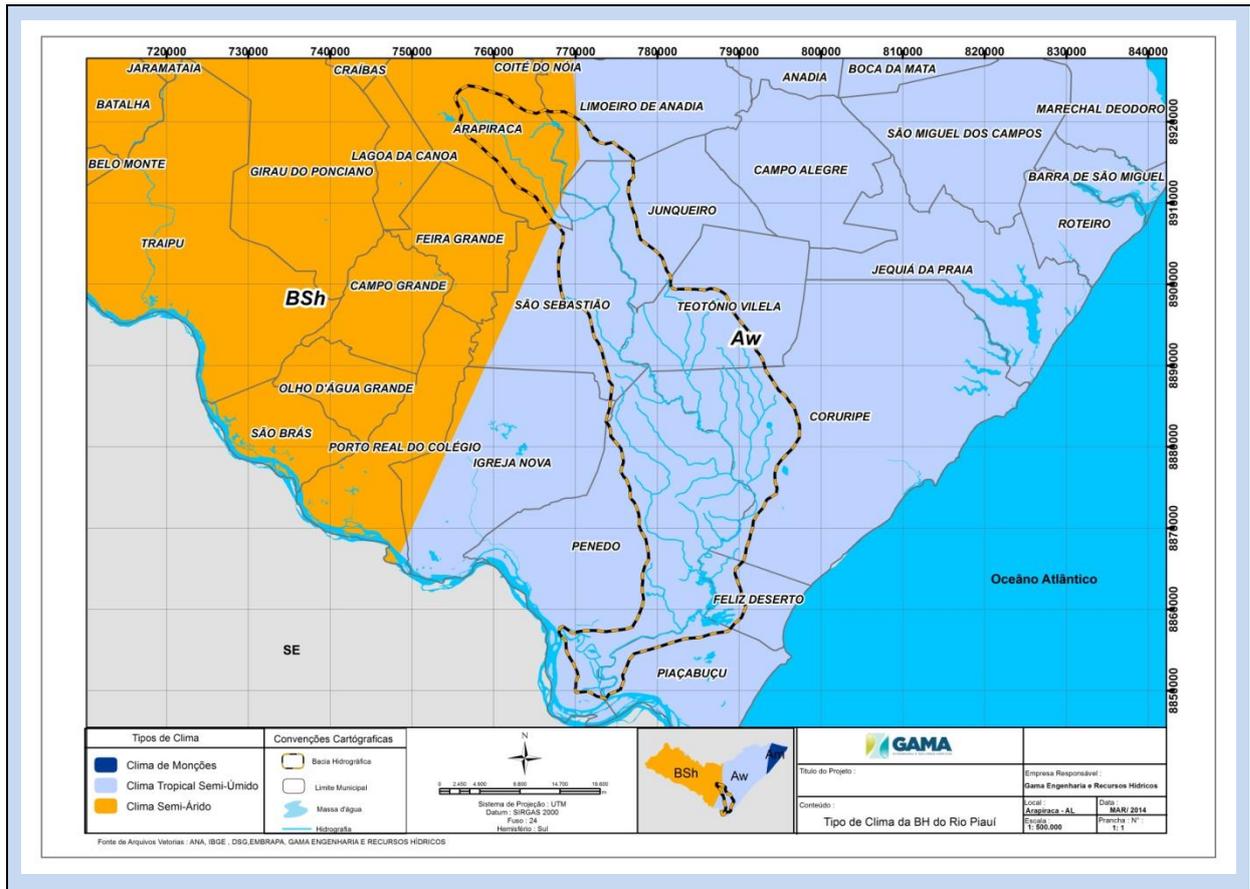


Figura 3.5 - Mapa de climas da bacia hidrográfica do rio Piauí.

Diversos tipos de solo ocorrem na bacia, como pode ser visto na **Figura 3.6**, com destaque para o PA – Argissolo Amarelo, que responde por 32,5% da área da bacia, o PAC – Argissolo Acidentado (21,4%), o PVA – Argissolo Vermelho-Amarelo (16,0%) e o LVA – Latossolo Vermelho e Amarelo (13,5%); estes dois últimos predominantes na área de atuação do projeto.

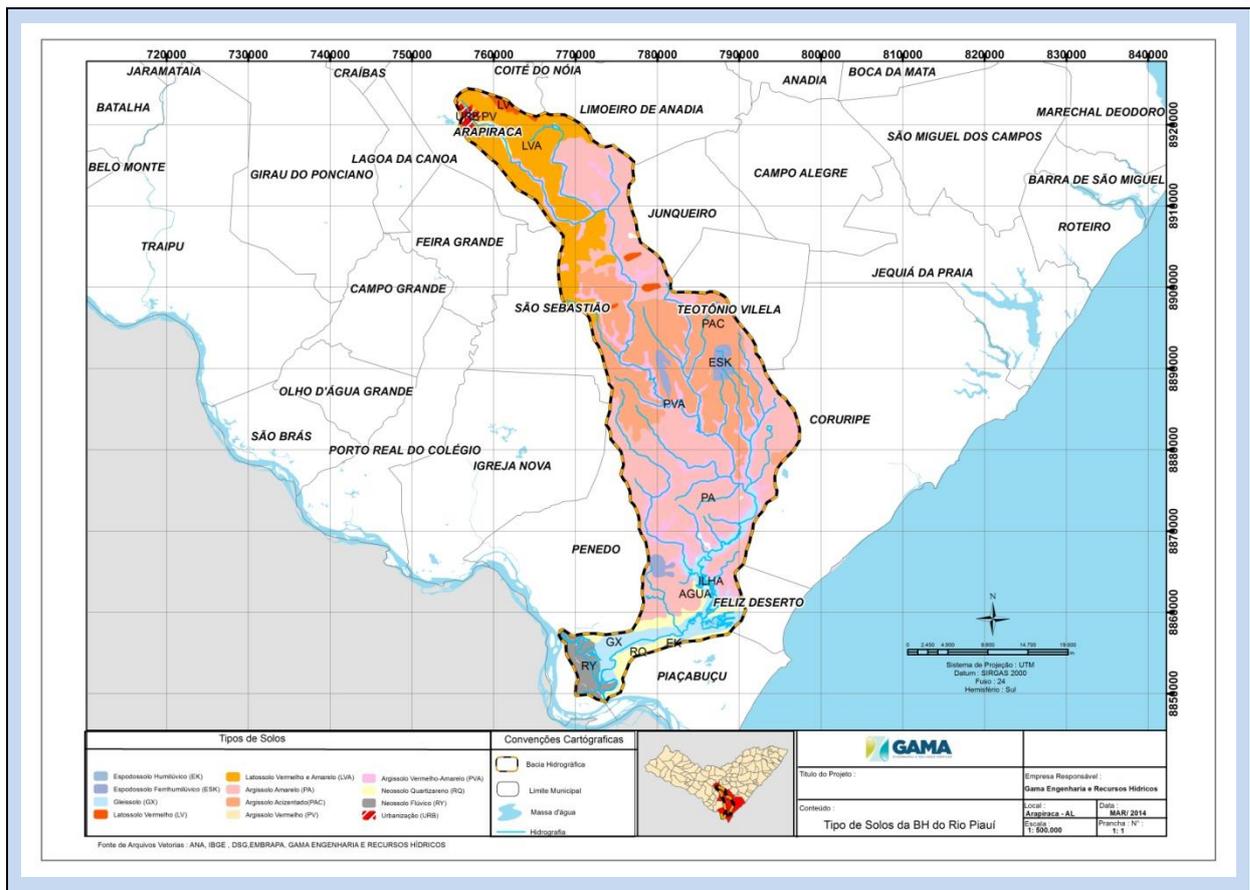


Figura 3.6 - Mapa de solos da bacia hidrográfica do rio Piauí.

#### 4. JUSTIFICATIVA

Devido ao tipo de solo predominante na região, e ao manejo inadequado do solo nas margens, ocasionado pela conversão de áreas vegetadas para fins da implantação da pecuária extensiva, houve o aumento do processo de erosão e carreamento de sedimentos para as nascentes.

O processo se inicia quando a exposição do solo aumenta a compactação, quer seja pelo impacto das chuvas, quer seja pelo pisoteio do gado. Esse aumento da compactação reduz sua capacidade de infiltração e incrementa a geração de deflúvios superficiais diretos, que devido a suas altas velocidades desencadeiam processos erosivos no âmbito das bacias hidrográficas.

Também a retirada de vegetação marginal, que desempenharia função de interceptação, contribui significativamente para o aumento episódico dos volumes escoados (maiores volumes escoados em menor espaço de tempo), potenciando, da mesma forma, a ocorrência de processos erosivos.

O cercamento de Áreas de Proteção Permanente (APP), aliado à recomposição da mata ciliar através do plantio de mudas nativas, pretende mitigar e estabilizar os processos descritos, no sentido de contribuir para a conservação dos solos e reestabelecimento dos processos hidrológicos naturais.

A má qualidade da água das nascentes foi outro problema diagnosticado na região. Em ocasião da ausência de planos de educação ambiental, as águas das nascentes e seu entorno são utilizados de maneira desordenada. A técnica de contenção em solocimento, implantada com eficiência em outras bacias hidrográficas do estado, pretende conservar e recuperar as nascentes, do ponto de vista qualitativo.

Espera-se que as intervenções elencadas, aliadas a algumas medidas pontuais, como terraceamento, adequação de estradas rurais e drenagem, contribuam para a recuperação e a conservação das nascentes do Alto Piauí, no que concerne à quantidade e à qualidade



de suas águas.

## 5. Objetivos

### 5.1. Geral

O objetivo geral deste Termo de Referência é propor intervenções e definir especificações técnicas que promovam a recuperação e a preservação hidroambiental de nascentes no alto curso do rio Piauí, afluente da margem esquerda do rio São Francisco.

### 5.2. Específicos

Dentre outros objetivos específicos destacam-se os seguintes:

- ✓ Construção de cercas de arame farpado e mourões de eucalipto para proteger as nascentes;
- ✓ Possibilitar o aumento da disponibilidade hídrica devido à conservação das nascentes;
- ✓ Melhoria da qualidade da água devido à proteção das nascentes e à diminuição do assoreamento;
- ✓ Adequação de estradas rurais para diminuir a quantidade de sedimentos que são carreados para os corpos hídricos;
- ✓ Recomposição do entorno das nascentes através do plantio de mudas de espécies nativas que se adaptem ao ambiente;
- ✓ Melhoria na qualidade da água das nascentes através de contenção em solocimento;
- ✓ Desenvolvimento de trabalho social junto aos beneficiados do projeto, para divulgar a importância das intervenções realizadas e disseminação de técnicas e práticas de recuperação e conservação ambiental.

## 6. ESCOPO DOS SERVIÇOS

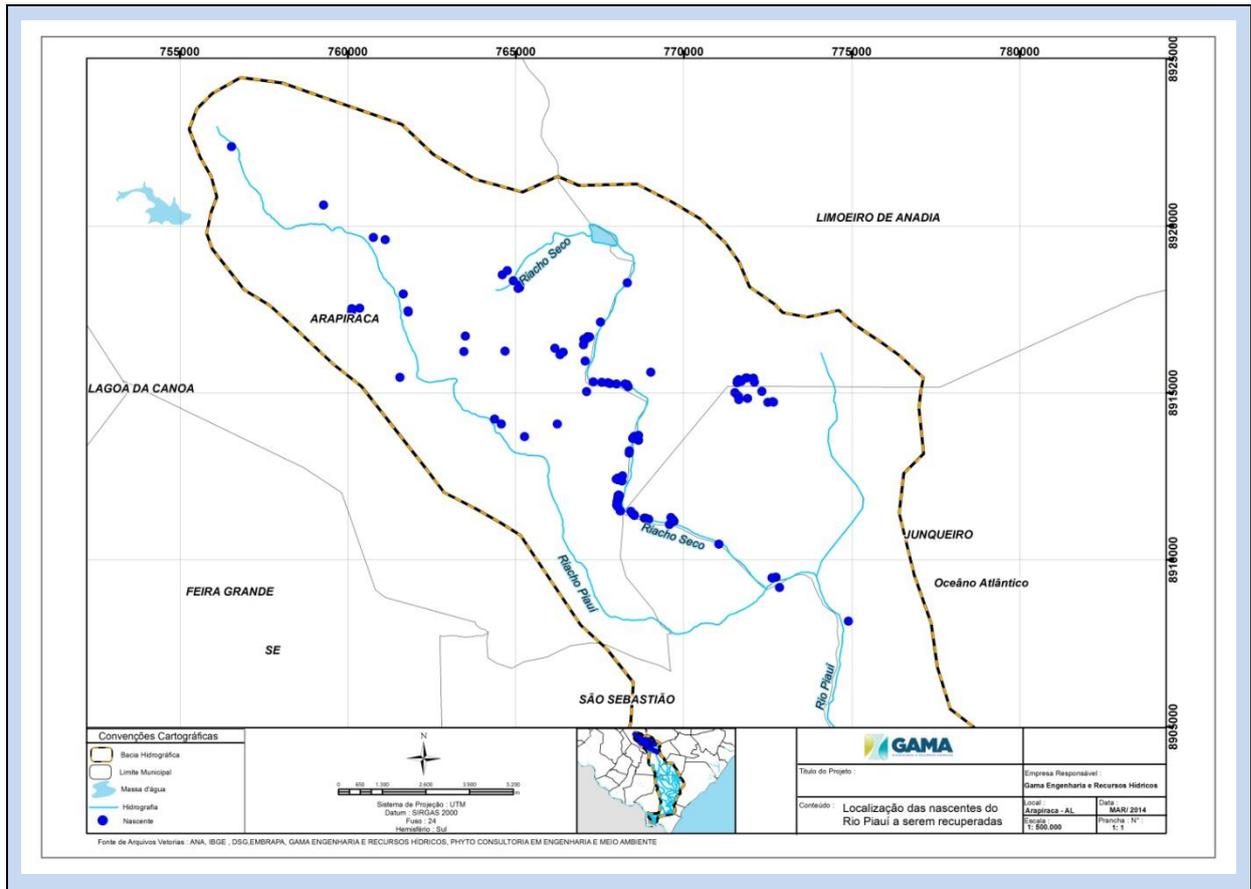
O escopo dos serviços que visam à melhoria hidroambiental da parte alta da bacia hidrográfica do rio Piauí envolve, em termos de ações estruturais, o cercamento e a recomposição ciliar do entorno das nascentes, contenção em solocimento para melhoria da qualidade da água, terraceamento, adequação de estradas rurais e implementação de dispositivos de drenagem.

Para facilitar a execução destas ações será desenvolvido, em paralelo, um Trabalho Técnico Social (TTS) com objetivo de mobilizar e educar ambientalmente as comunidades locais que serão beneficiadas pelo projeto.

A área de abrangência do projeto será o Alto Piauí. Deverão ser recuperadas as 115 (cento e quinze) nascentes para as quais foram propostos planos de ação, no âmbito da fase inicial deste projeto – “Levantamento e diagnóstico de nascentes na região da bacia do rio Piauí”.

Na **Figura 6.1** apresenta-se um mapa com a localização das nascentes a serem recuperadas. Embora a maioria das nascentes esteja localizada no município de Arapiraca, também foram definidas para recuperação nascentes que se inserem dentro dos limites dos municípios de Limoeiro de Anadia e Junqueiro. No **Anexo C** são expostas as coordenadas das nascentes.





**Figura 6.1 - Nascentes do rio Piauí a serem recuperadas.**

São propostas neste TR intervenções individualizadas para cada nascente, definidas em função de trabalho realizado na primeira etapa deste projeto, quando foi possível, através de visitas *in loco*, medições de vazão e de qualidade de água, dentre outras atividades, o levantamento das peculiaridades de cada nascente.

Neste sentido, no **Anexo D** são apresentadas, em forma tabular e individualizada, as intervenções que devem ser realizadas em cada uma das 115 nascentes.

No **Quadro 6.1** são apresentados, resumidamente, os quantitativos a serem executados.

**Quadro 6.1 - Descrição e quantitativo das intervenções previstas.**

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTITATIVO
<b>Serviços de Topografia</b>	-----
Locação e estaqueamento das cercas nas nascentes	6.618,33 m
Locação das mudas a serem plantadas	12.523 mudas
<b>Proteção de Nascentes</b>	
Construção de cercas de arame farpado no entorno das nascentes	6.618,33 m
<b>Recomposição Vegetal</b>	-----



DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTITATIVO
Reflorestamento do entorno das nascentes	12.523 mudas
<b>Contenção em Solocimento</b>	-----
Execução da contenção em solocimento nas nascentes	5 nascentes
<b>Adequação de Estradas Rurais</b>	-----
Adequação de Estradas Rurais	531,80 m
<b>Terraceamento</b>	-----
Execução dos Terraços	24,39 m

\* as especificações técnicas dos serviços e a responsabilidade da equipe técnica estão apresentadas no item 7.

## 7. Especificações Técnicas

Este item do TR tem por objetivo definir todas as especificações técnicas que devem ser atendidas pela empresa que irá executar os serviços, sejam elas relacionadas às intervenções propriamente ditas (ex.: Cercamento das Nascentes) ou à responsabilidade de cada profissional que irá compor a Equipe Técnica (ex.: Engenheiro Técnico Responsável pela Obra e Mobilizador Social).

### 7.1. Canteiro/Escritório e Placa das Obras

A Contratada deverá implantar e manter um canteiro/escritório até a finalização das obras e intervenções. Este local deverá ser utilizado para fazer o depósito do material que será utilizado para a execução das intervenções, garagem de apoio para as máquinas e também servirá de apoio para a equipe de operários da Contratada. Além disto, deverá ter uma estrutura suficiente para servir de apoio a reuniões executadas entre a empreiteira e a equipe de fiscalização. Para instalação do canteiro de obras está prevista uma área de 75 m<sup>2</sup>. O local para implantação do canteiro de obras é posteriormente selecionado pela Contratada que deverá expressar em seu Plano de Trabalho qual local foi selecionado para a avaliação prévia da AGB Peixe Vivo.

Ao término da obra este canteiro deverá ser desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos que trabalharam durante a execução dos serviços. Após a execução desta atividade por parte da Contratada, a AGB Peixe Vivo executará o pagamento do item "Desmobilização da Obra", previsto no cronograma financeiro deste Termo de Referência.

Além do canteiro/escritório, a Contratada também deverá elaborar as placas da obra, que deverão ser executadas em aço galvanizado. No total deverão ser elaboradas 03 (três) placas, cada uma com 8 m<sup>2</sup>, totalizando 24 m<sup>2</sup>. O modelo da placa a ser utilizado é padronizado pelo CBHSF e no início do contrato a AGB Peixe Vivo fornecerá para a Contratada o modelo desta placa em formato editável.

Na **Figura 7.1** é apresentado o modelo da placa de obra de um projeto hidroambiental contratado pela AGB Peixe Vivo para a bacia do rio São Francisco e em conformidade com a aprovação do CBHSF, assim como um canteiro de obra implantado por uma de suas contratadas. Vale ressaltar que na placa da obra deverá constar, obrigatoriamente, o número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra, dentre outras informações.





**Figura 7.1 - Placa da Obra e Canteiro/Escritório de obras hidroambientais contratadas pela AGB Peixe Vivo.**

**7.2. Construção da Cerca de Arame Farpado**

A proteção das Áreas de Preservação Permanente será realizada através da construção de cerca com cinco fios de arame farpado e mourões de eucalipto tratado.

Os materiais necessários à construção da cerca são: mourões de eucalipto tratado, arame farpado e grampos de fixação. No **Quadro 7.1** são apresentadas a função e especificação técnica de cada um dos materiais a serem empregados neste item de serviço.

**Quadro 7.1 - Função e especificação básica do material para construir a cerca.**

MATERIAL	FUNÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
Mourões de Eucalipto Tratado	Dar sustentação ao arame farpado que evitará a passagem de animais	Empregar tratamento conforme definido pela NBR 9480:2009
Arame Farpado	Proporcionar o isolamento das APP	Respeitar as características definidas na NBR 6317:2012
Grampos de Fixação	Fixar os fios de arame farpado aos mourões de eucalipto	Deverão ser de aço zincado com as seguintes características: 9 BWG X 7/8"

Será necessária a utilização de mourões de dois diâmetros distintos para serem utilizados no suporte e no esticamento da cerca. A madeira deverá ser retilínea e isenta de fendas, rachaduras ou outros defeitos que comprometam sua funcionalidade e em seu topo deverão ser implantadas as "aranhas" ou grade metálica que visa evitar o rachamento da madeira.

Os mourões de suporte dos fios de arame farpado deverão ter o diâmetro comercial na faixa de 10 a 12 cm. Estes mourões devem ser fixados no solo com uma distância, de eixo a eixo, de 2,0 m. Além disso, deverá ter o comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m devem ser engastados no solo. O diâmetro da escavação para colocação do mourão de suporte deve ter no mínimo 36 cm, e o reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm.

Já os mourões esticadores (função estrutural da cerca), que são aqueles utilizados para realizar o esticamento dos fios de arame farpado, e estão localizados tanto nas mudanças de alinhamento quanto quando for atingida uma distância máxima de 50 m entre eles, deverão ter o diâmetro comercial variando entre 16 e 18 cm. Os mourões esticadores deverão ter um comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m deverão ser cravados no solo.

O diâmetro da escavação para colocação do mourão esticador deve ter no mínimo 54 cm, e o reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm. Os mourões esticadores





deverão ser escorados através de uma “mão-francesa” engastada no solo ou o travamento com um mourão de eucalipto paralelo aos fios de arame farpado. Independente da metodologia utilizada, a mão-francesa deverá ter o mesmo diâmetro do mourão esticador. Em ambos os lados do mourão esticador deve-se instalar a mão-francesa.

O arame farpado, que fará o isolamento das áreas de preservação permanente, deverá ser zincado, possuindo duas cordoalhas entrelaçadas de diâmetro de 1,6 mm e carga de ruptura de 350 kgf (Classe 350). O fio inferior deve manter uma distância de 30 cm a partir do solo, de modo que deverão ser mantidas as seguintes distâncias: 30 cm (solo ao fio inferior da cerca), 30 cm, 30 cm, 30 cm, 30 cm e 10 cm (fio superior da cerca, distante 10 cm da parte superior dos mourões).

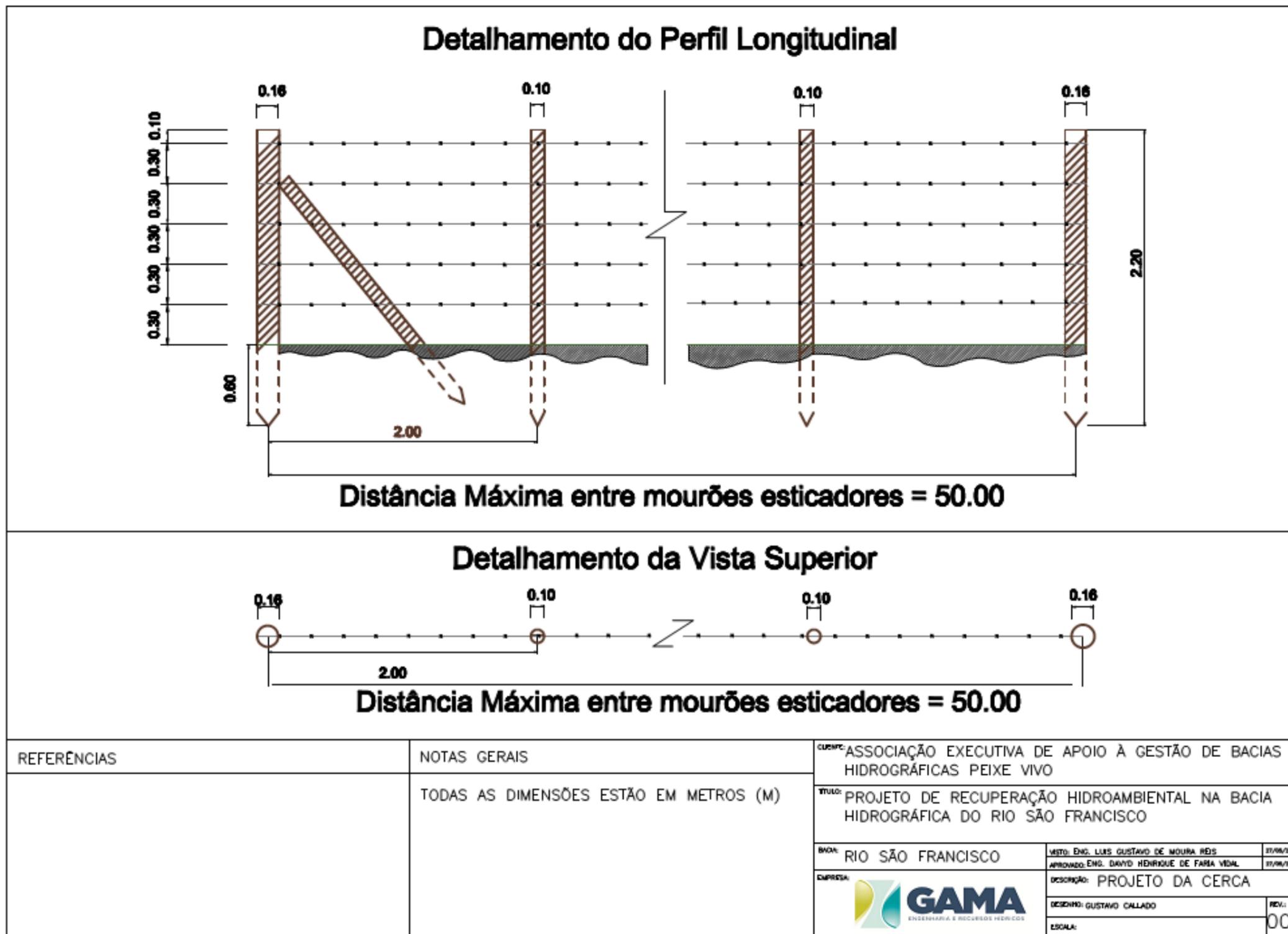
Para a construção da cerca deverá ser construído um aceiro, que se caracteriza pela realização de limpeza (roçada ou capina) e destocamento do terreno (caso necessário), em uma faixa de 1 m de largura, com o objetivo de permitir o trabalho dos “cerqueiros”, assim como proporcionar a conservação e a proteção da cerca contra a ocorrência de incêndios. A cerca deverá estar localizada no centro do aceiro, ficando, após sua construção, uma faixa livre de 0,5 m em cada lado da cerca. A construção do aceiro será executada de forma manual.

Na **Figura 7.2**, são apresentadas as especificações técnicas anteriormente descritas, ilustrando como deverá ser feita a construção das cercas.





Figura 7.2 - Especificações técnicas das cercas.



### 7.3. Adequação das Estradas Rurais

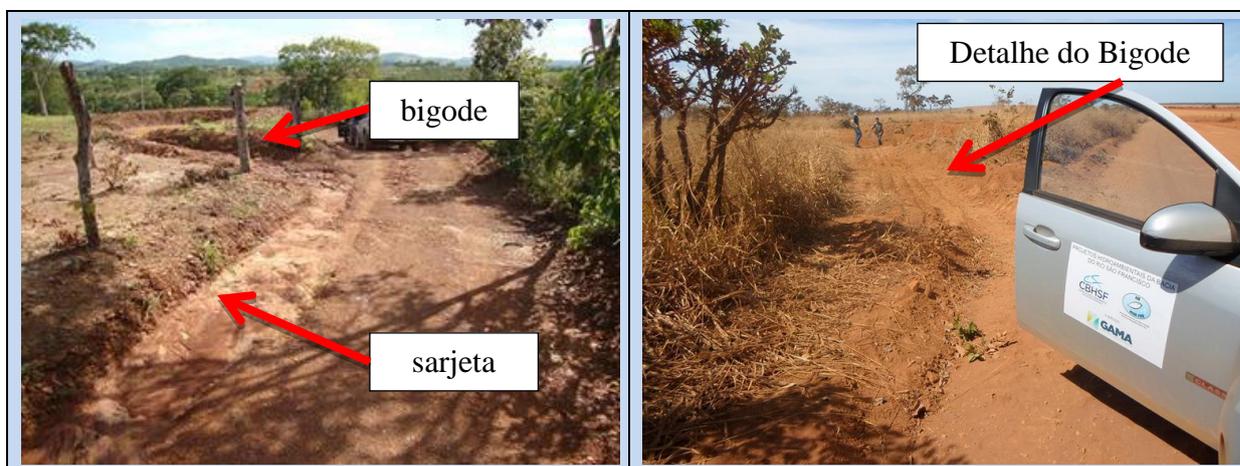
A adequação das estradas rurais envolve uma raspagem de parte da estrada para construção das sarjetas e dos bigodes que farão a drenagem adequada das águas pluviais, com vistas a se conter os sedimentos que são carregados durante o escoamento superficial das águas das chuvas.

#### 7.3.1. CONSTRUÇÃO DAS SARJETAS E “BIGODES”

A construção das sarjetas deverá ser realizada com a motoniveladora (patrol) através da raspagem de uma faixa de um metro de largura no canto mais baixo da estrada, onde ocorre a condução da água da chuva e também no lado onde serão construídos os bigodes. A sarjeta deverá ter uma profundidade de aproximadamente 20 cm e deverá ser construída em todo o comprimento da estrada demarcado pelo serviço de topografia.

A motoniveladora também deverá construir os “bigodes”, que são sarjetas que conduzirão as águas para fora do sentido da estrada. Este dispositivo deverá também ter uma faixa de 2,4 m de largura e é construído como uma espécie de arco.

Na **Figura 7.3** são apresentadas algumas fotografias de estradas rurais que foram adequadas em alguns projetos hidroambientais que estão sendo desenvolvidos na bacia do rio São Francisco.



**Figura 7.3 - Estradas rurais adequadas em projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco.**

### 7.4. Recomposição Vegetal

A Contratada deverá observar a escolha das espécies adequadas a serem implantadas nos locais indicados, conforme recomendações deste Termo de Referência.

#### 7.4.1. AQUISIÇÃO DE MUDAS

O presente TR não exige a implantação de um viveiro florestal devido às proporções e prazos limitados para este projeto. Desta forma, sugere-se que as mudas sejam adquiridas no mercado local, desde que as mesmas sejam produzidas utilizando sementes de espécies nativas coletadas no mesmo bioma. Dentre estas espécies existem as pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias (clímax).

As pioneiras são também conhecidas como colonizadoras, pois são as que têm a função de colonizar com a vida novas áreas. Adaptam-se bem às condições de luz intensa e normalmente são mais resistentes a calor e vento. Suas sementes normalmente ficam viáveis por muitos anos no solo. São muito importantes no início da sucessão, pois têm o objetivo de preparar o ambiente, mudando-o progressivamente, seja pela deposição de material orgânico, seja pelo aumento da quantidade de nutrientes no solo, permitindo maior retenção de água e diminuindo a variação de temperatura.

As espécies secundárias iniciais são aquelas que substituem as pioneiras no processo de sucessão ecológica. Normalmente precisam de ambientes úmidos e sombreados em seu desenvolvimento inicial e estão associadas a formas mais complexas de vida animal.

As mudas devem possuir tamanho compatível, que varia de espécie para espécie, mas devem ser utilizadas mudas com no mínimo 50 (cinquenta) cm de altura. Mudanças muito



pequenas são mais susceptíveis a perdas em campo limpo, como é o caso das áreas que estão previstas para serem reflorestadas. Na **Quadro 7.2** são recomendadas algumas espécies que poderão ser utilizadas no reflorestamento (Fonte: Relatório dos Planos de Ação – LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DE NASCENTES NA REGIÃO DA BACIA DO RIO PIAUÍ).

**Quadro 7.2 - Espécies indicadas para a recomposição florística no entorno das nascentes do rio Piauí.**

Espécies arbóreas, arbustivas		Espécies de herbáceas e com potencial forrageiro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspidosperma pyrifolium Mart.; pereiro</li> <li>- Cordia salzmanni DC;</li> <li>- Cordia trichotoma (Vell.)</li> <li>- Arr_ab. Ex Steud.;</li> <li>- Pilosocereus gounellei (F.A.C. Weber) Byles &amp; Rowley;</li> <li>- Opuntia palmadora Britton &amp; Rose;</li> <li>- Cnidocolus urens (L.) Arthur; urtiga</li> <li>- Croton jacobinen-sis Baill.;</li> <li>- Croton moritibensis Baill.;</li> <li>- Croton rhamnifolius Kunth.;</li> <li>- Croton sonderianus Muell. Arg.;</li> <li>- Jatropha pohliana Muell. Arg.;</li> <li>- Caesalpinia pyramidalis Tul.;</li> </ul> <p>(catingueira)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lantana câmara L.;</li> <li>- Lantana sp.;</li> <li>- Lippia gracilis Schauer. (alecrim de serrote)</li> <li>- Parkinsonia aculeata (espinheira russa)</li> <li>- Cereus jamacaru DC.;</li> <li>- Pilosocereus glaucescens (Labour) Byles;</li> <li>- Capparis jacobinae Moric. Ex Eich.; (Icô preto)</li> <li>- Combretum leprosum Mart.; (cipoaba)</li> <li>- Manihot glaziovii Muell. Arg.; (maniçoba)</li> <li>- Sapium sp.;</li> <li>- Anadenanthera macrocarpa (Benth) Ducke; (angico)</li> <li>- Bauhinia cheilantha (Bong.) Steud.; (pata de vaca)</li> <li>- Caesalpinia ferrea Mart. et Tul.; (pau ferro)</li> <li>- Mimosa sp.;</li> <li>- Mimosa tenuiora Benth.;</li> <li>- Piptadenia stipulacea (Benth.) Ducke; (jurema branca)</li> <li>- Casearia guianensis Urb.; grande</li> <li>- Pisonia sp.;</li> <li>- Allophylus sp.;</li> <li>- Bumelia sartorum Mart.</li> <li>- Cochlospermum sp (algodão bravo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Myracrodruon urundeuva Allem.;</li> <li>- Schinopsis brasiliensis Engl.; (braúna)</li> <li>- Spondias tuberosa Arruda; (umbuzeiro)</li> <li>- Tabebuia impetiginosa (Mart. Ex DC) Standl.; (ipê roxo)</li> <li>- Commiphora leptophloeos (Mart.) J.B. Gillet;</li> <li>- Maytenus rigida Mart.;</li> <li>- Amburana cearensis (Allem.) A. C. Smith; Erythrina velutina Willd.;</li> <li>- Ceiba glaziovii (Kuntze) K. Schum.; (barriguda)</li> <li>- Pseudobombax sp.</li> <li>- Cleome apinosa (mussambê),</li> <li>- Capparis jacobinae (incó)</li> <li>- Capparis ico (ycó) (feijão bravo)</li> <li>- Cordia leucocephala (moleque duto/louro)</li> <li>- Acacia jurema (Jurema)</li> <li>- Acacia farnesiana (Acácia-amarela)</li> <li>- Spondias Tuberosa - umbuzeiro</li> <li>- Mimosa hostilis (jurema preta)</li> <li>- Juá Zizyphus (juazeiro)</li> <li>- Cydonia oblonga (marmeleiro)</li> <li>- Aspidosperma pyrifolium (pereiro)</li> <li>- Senna sp (mata pasto)</li> <li>- Tabebuia aurea (craibeira)</li> <li>- Geoffrae spinosa (marizeiro)</li> <li>- Cnidocolus phyllacanthus) (favela )</li> <li>- Senna spectabilis (canafístula)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aeschynomene mollicula Kunth (carrapicho-amarelo)</li> <li>- Crotalaria holosericea Nees &amp; Mart. (mata-pasto-branco)</li> <li>- Desmanthus virgatus (L.) Willd. Desmanto</li> <li>- Galactia jussiaeana Kunth (feijãozinho-bravo)</li> <li>- Galactia remansoana Harms (feijão-de-rama)</li> <li>- Macroptilium bracteatum (Nees &amp; Mart.) Maréchal &amp; Baudet (feijão-de-rola-rasteiro)</li> <li>- Macroptilium lathyroides (L.) Urb. (feijão-de-rola)</li> <li>- Macroptilium martii (Benth.) Maréchal &amp; Baudet (orelha-de-onça)</li> <li>- Periandra coccinea (Schrad.) Benth. Jequitirana-vermelha</li> <li>- Rhynchosia edulis Griseb. (feijão-bravo)</li> <li>- Zornia myriadena Benth. (arroiozinho)</li> <li>- Delilia biflora (L.) Kuntze – sem registro</li> <li>- Evolvulus filipes Mart.</li> <li>- Phaseolus peduncularis Kunth</li> <li>- Herissantia crispa (L.) Brizicky</li> <li>- Sidastrum multiflorum (Jacq.) Fryxell</li> <li>- Panicum maximum Jacq.(capim guiné)</li> <li>- Panicum trichoides Swart.</li> <li>- Talinum paniculatum Gartner Gomphrena</li> <li>- Begonia reniformis Dryand.</li> <li>- Dorstenia asaroides Hook.</li> <li>- Pseuderanthemum sp.</li> <li>- Anthurium sp.</li> <li>- Aristolochia birostris Duch. (macela)</li> <li>- Hippeastrum sp.</li> <li>- Mentzelia aspera L.</li> <li>- Selaginella sulcata (Desv. ex Poir.)</li> <li>- Spring ex Mart</li> </ul>





#### 7.4.2. ESTOCAGEM DAS MUDAS

As mudas deverão ser estocadas no Canteiro de Obras da Contratada, com proteção ao sol e irrigação. Recomenda-se que as mudas cheguem à área de estocagem com um mínimo de 10 dias para aclimação. Com pelo menos 5 dias de aclimação a sol pleno, poderão finalmente ser levadas para a área de plantio definitivo.

##### **Fluxograma de operação**

- Aquisição de mudas;
- Estocagem em área sombreada – prazo máximo de 10 dias em estoque – irrigar;
- Aclimação a sol pleno – prazo de 2 a 5 dias – irrigar; e
- Plantio definitivo.

Conforme especificado, o Canteiro de Obras deve apresentar a estrutura adequada para que as mudas passem por todas as etapas supramencionadas.

#### 7.4.3. COMBATE ÀS FORMIGAS

Antes do plantio, deverá ser realizado o controle das formigas cortadeiras. O controle das formigas torna-se necessário devido aos danos que as mesmas provocam nas florestas, uma vez que 1 saueiro chega a ter 10 milhões de formigas, capazes de cortar uma tonelada de folhas verdes por ano; em média estima-se que 4 formigueiros em 1 ha provocam uma perda de aproximadamente 14% da área florestal.

O ataque de formigas é prejudicial em qualquer fase da recuperação ambiental, porém o dano é maior na fase de crescimento inicial da planta. Após três cortes sucessivos, a planta pode morrer. O combate de formigas faz parte do Manejo Integrado de Pragas Florestais (MIP), uma filosofia do controle de pragas que procura preservar ou aumentar os fatores de mortalidade natural através do uso integrado de todas as técnicas de combate possíveis, selecionadas com base em parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos, buscando manter a população dessas pragas abaixo do nível de dano econômico.

O MIP procura avaliar o problema causado pelas pragas de forma holística, buscando verificar a real necessidade de intervenções de controle dessas pragas através de critérios específicos e bem definidos, para evitar ou minimizar os impactos do uso irracional de inseticidas.

Para o combate químico na área do reflorestamento deve ser utilizado o formicida (agrotóxicos) na forma de iscas granuladas. As iscas são comercializadas em sacolas de 5 kg, onde se encontram os MIP's e o aplicador, sendo apenas necessário caminhar e distribuir os saquinhos pela área. Não deve ser realizada aplicação em dias chuvosos e as iscas não devem ser distribuídas sobre o solo úmido.

A contratada deverá realizar combate às formigas em três fases distintas descritas a seguir:

- **Controle pré-plantio:** a aplicação das iscas deve ser realizada de forma sistemática 30 dias antes do plantio. Deve-se aplicar 10 gramas de isca a cada 3 m x 10 m numa faixa de 100 metros de largura ao redor da área de plantio e 10 gramas por m<sup>2</sup> de terra solta em volta dos formigueiros e diretamente junto aos olheiros, quando encontrados.
- **Repasso de manutenção:** o repasse deve ser realizado no segundo mês pós-plantio para evitar a infestação de formigueiros que não foram totalmente extintos no controle pré-plantio, bem como aqueles que não foram localizados inicialmente. A aplicação deve ser realizada em toda a área de plantio.
- **Manutenção:** o controle de manutenção deve ser realizado a cada cinco meses, de forma a evitar a proliferação dos formigueiros. Ocasionalmente, havendo





surtos, pode haver a necessidade de combater às formigas antes de completar esse período.

#### **7.4.4. ABERTURA DE COVAS**

Deverão ser abertas covas com dimensões de 40 cm x 40 cm x 40 cm. A terra retirada deve ser deixada ao lado ou abaixo da cova, separando-se as camadas de solo. A terra da camada superficial, de melhor qualidade, deve voltar para junto da muda; a terra das camadas mais profundas, de pior qualidade, ficará por cima da cova ou ao lado da muda. É importante destorroar a terra que foi retirada, a fim de permitir maior fixação das raízes e maior absorção de umidade.

#### **7.4.5. ADUBAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Devido ao empobrecimento do solo, buscando um crescimento rápido das mudas, e visando escapar da competição com ervas daninhas, tornam-se necessárias a calagem e a adubação química nas covas.

Após a abertura da cova será separada a matéria orgânica do solo, com o solo mais profundo, e deste modo será realizada a adubação para o plantio da muda. As mudas serão retiradas das sacolas plásticas, com cuidado para não destruir o torrão, e colocadas na cova. Em seguida, o torrão será coberto, compactando a terra ao redor da muda.

Para a adubação será utilizado o calcário dolomítico, que proporciona os nutrientes cálcio e magnésio para as plantas; neutraliza a acidez do solo, reduzindo a solubilidade do manganês, do ferro e do alumínio, que são tóxicos às plantas quando em grandes quantidades; aumenta a atividade e o número de bactérias benéficas ao solo, acelerando a decomposição dos resíduos das plantas, liberando Nitrogênio e Fósforo, benéficos ao crescimento dos vegetais; além de melhorar as condições de drenagem e arejamento do solo.

A prática de calagem também controla parcialmente a ocorrência e a severidade das doenças, modificando o solo de tal forma que proporciona um maior ou menor desenvolvimento de microrganismos prejudiciais à planta.

Também deverá ser realizada a adição do fosfato natural, através do NPK, que apresenta como vantagens a alta porosidade e reatividade.

Estes vários adubos serão misturados com a matéria orgânica do solo, que foi retirada para a abertura das covas, e assim serão devolvidos para o solo, sendo cobertos com folhas, para evitar a lixiviação.

Para o programa de fomento ambiental do ano agrícola 2008/2009, o IEF recomendou a aplicação de 120 gramas do NPK 08-28-16 por cova, sendo aplicado de 15 a 30 dias do plantio, com esta dose dividida em duas covetas laterais (60 gramas de cada lado) a uma distância de 10 a 15 cm da muda e a uma profundidade de 15 cm.

No entanto, este termo de referência recomenda que seja utilizado na adubação da área a ser reflorestada 120 gramas de fertilizante NPK 10-10-10 em cada uma das covas que serão escavadas para plantio das mudas. A adubação imediatamente após o plantio permite acompanhar o pegamento das mudas e planejar o replantio. Desse modo, após o plantio das mudas, a Contratada deverá realizar os procedimentos de manutenção da área, através da adubação descrita a seguir:

- **Adubação pós-plantio:** a adubação deve ser realizada nos três primeiros meses após o plantio devendo utilizar metade das doses de nitrogênio e potássio e o total das doses de fósforo. Esta primeira etapa da adubação permite o suprimento de nutrientes necessários para o pegamento das mudas e crescimento das plantas.
- **Adubação de manutenção:** Após 6 meses do plantio recomenda-se realizar a adubação com nitrogênio e potássio na área reflorestada. A mesma adubação deverá ser refeita após 12 meses do plantio, sempre no período chuvoso ou com nível de umidade no solo alto, a fim de facilitar a penetração dos nutrientes nas raízes das plantas. Caso os





períodos descritos não coincidam com a época chuvosa, pode-se retardar a adubação em até dois meses.

#### 7.4.6. ESPAÇAMENTO

Nas áreas a serem florestadas, deverá haver uma distribuição de mudas com espaçamento quadrangular 2 m x 2 m.

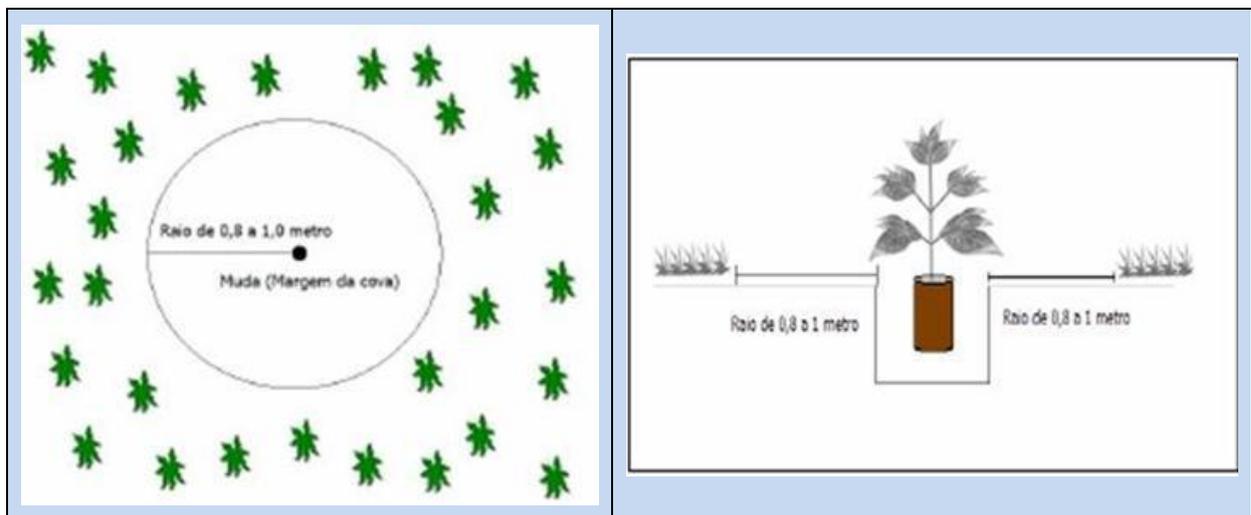
Para que as mudas tenham um bom desenvolvimento, é preciso eliminar a competição com plantas daninhas. Para isso, deverão ser realizadas capinas e roçadas quando forem necessárias.

As capinas deverão ser feitas antes do plantio e logo após a ocorrência de mato de competição, para que não prejudiquem o desenvolvimento das mudas, ou seja, durante o período de manutenção florestal previsto neste TR.

O método utilizado deve ser o manual, obrigado pela própria disposição em distribuição quadrangular. Normalmente, são feitas roçadas nas entrelinhas e capina na linha, ou apenas coroados as mudas. A roçada na entrelinha, além de ser uma operação de maior rendimento, auxilia na conservação do solo, diminuindo ou evitando a erosão.

Para a realização da limpeza da área deve-se evitar provocar maiores alterações no solo, o que pode resultar em erosão. A limpeza deve restringir-se à roçada da vegetação herbácea e subarborescente daninha, que pode competir com as mudas das espécies arbóreas em busca de luz, umidade e nutrientes. No coroamento das mudas, a colocação dos galhos e folhas retirados na roçada ou capina deve ser no sentido contrário da declividade. A matéria vegetal morta, resultante da roçada, deve ser mantida na área, formando uma manta protetora do solo, que servirá também como fonte de nutrientes e matéria orgânica.

Neste projeto, deverá ser realizado o coroamento ao redor das mudas das espécies arbóreas plantadas para o enriquecimento e recuperação total da área. Essa técnica consiste na abertura de pequenas clareiras através da limpeza da vegetação herbácea e subarborescente, deixando o solo coberto com os restos vegetais, num círculo com aproximadamente 0,8 a 1,0 metro de raio ao redor da muda. Nessa técnica, a maior parte do solo continua protegida pela vegetação herbácea contra erosão, entretanto, deve-se realizar um monitoramento das mudas e quando necessário realizar um novo coroamento das mesmas para evitar competição. Na **Figura 7.4** é apresentado o esquema de como deve ficar o coroamento da muda.



**Figura 7.4 - Detalhe do coroamento ao redor da muda para evitar a competição e manutenção da cobertura morta ao redor da muda.**

(fonte: Martins, 2007)

#### 7.4.7. PLANTIO

Após o combate às formigas, abertura das covas e preparo do solo através da adubação, inicia-se o plantio propriamente dito. A distribuição das mudas das diferentes espécies na área será feita de maneira a procurar representar a disposição natural das árvores na natureza – inicialmente nascem as espécies pioneiras, depois as não pioneiras, com características diferentes, sendo que primeiramente nascem as espécies que precisam de





luz para germinar e que crescem rápido, e depois aparecem as espécies que precisam da sombra das pioneiras para crescer. Neste modelo, as mudas pioneiras (espécies de preenchimento) e não pioneiras (espécies de diversidade) são alternadas na linha de plantio dentro do sistema quadrangular. Na linha seguinte, altera-se a ordem em relação à linha anterior. A grande vantagem desse modelo é a distribuição mais uniforme dos dois grupos na área, promovendo um sombreamento mais regular, facilitando, desta forma, o desenvolvimento das plantas secundárias.

No plantio, deve-se atentar para que as mudas não fiquem tombadas e nem que o caule das mudas fique enterrado, pois isto pode provocar a morte das mudas durante um veranico ou no período seco do ano. Outro ponto a ser observado, em locais de solos arenosos, é não deixar “bacias” com grande profundidade em volta da muda, pois em casos de chuvas mais fortes, pode ocorrer do afogamento do caule.

Na **Figura 7.5** é apresentado o modelo esquemático de recuperação vegetal recomendado para o projeto hidroambiental no rio Piauí. Já na **Figura 7.6** são indicadas as especificações técnicas elencadas por este TR para execução do plantio, indicando as dimensões das covas, das mudas e o espaçamento quadrangular. Na **Figura 7.7**, por sua vez, é apresentado o arranjo das mudas seguindo o método supracitado.

CÓRREGO						
Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira
Pioneira	Secundária	Pioneira	Clímax	Pioneira	Secundária	Pioneira
Pioneira	Pioneira	Pioneira	Secundária	Pioneira	Pioneira	Pioneira
Pioneira	Secundária	Pioneira	Clímax	Pioneira	Secundária	Pioneira
Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira	Pioneira

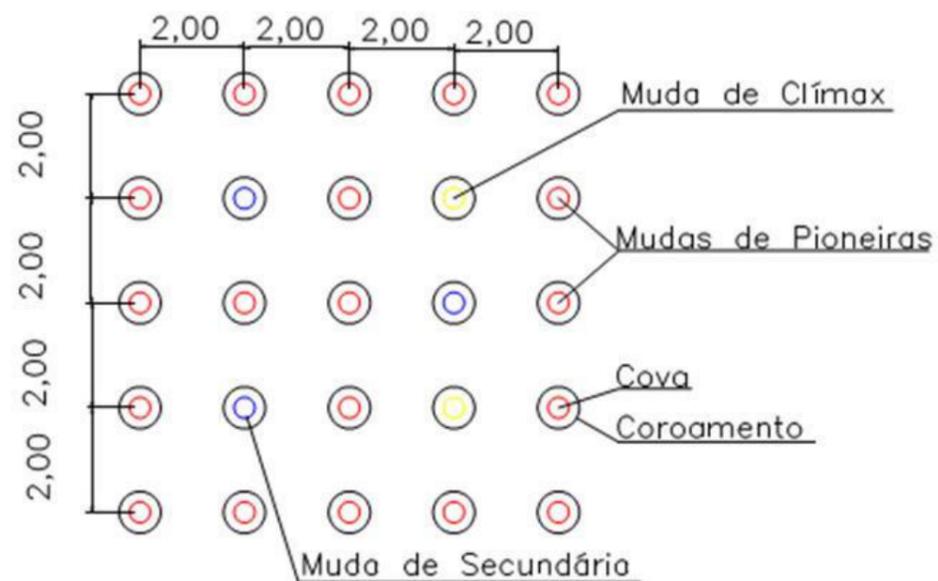
} MARGEM

**Figura 7.5 - Representação esquemática de modelo recomendado para plantio orientado por padrões ecológicos sucessionais.**  
(Fonte: MARTINS 2007)

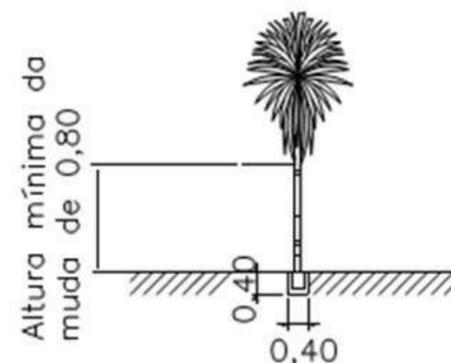




### Esquema do Plantio Para Reflorestamento



### Detalhamento do Plantio Arbóreo com Mudas de Espécies Nativas



REFERÊNCIAS	NOTAS GERAIS	CLIENTE: ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO					
	TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS (M)	TÍTULO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO					
		BACIA: RIO SÃO FRANCISCO	<table border="1"> <tr> <td>VERTO: ENG. LUIS GUSTAVO DE MOURA RBS</td> <td>27/06/2013</td> </tr> <tr> <td>APROVAÇÃO: ENG. DAVID HENRIQUE DE FARIA VDM</td> <td>27/06/2013</td> </tr> </table>	VERTO: ENG. LUIS GUSTAVO DE MOURA RBS	27/06/2013	APROVAÇÃO: ENG. DAVID HENRIQUE DE FARIA VDM	27/06/2013
VERTO: ENG. LUIS GUSTAVO DE MOURA RBS	27/06/2013						
APROVAÇÃO: ENG. DAVID HENRIQUE DE FARIA VDM	27/06/2013						
		EMPRESA: 	DESCRIÇÃO: PROJETO DE REFLORESTAMENTO DESENHO: GUSTAVO CALLADO ESCALA: 001				

Figura 7.6 - Ilustração das especificações técnicas para execução do plantio das mudas.





Figura 7.7 - Esquema de plantio das mudas.

- **REPLANTIO**

Como a sobrevivência efetiva das plantas não é 100%, a contratada deverá, durante todo o período do projeto, percorrer a área para verificar onde ocorreram falhas. Caso haja falha no crescimento efetivo da muda, deverá ser realizado o replantio. Inicialmente, estima-se uma perda de 25%, ou seja, será necessário plantar algumas mudas para reposição. Lembrando que o replantio deve ser feito nas mesmas condições que o plantio e sempre que verificado problemas em campo. O replantio será realizado uma única vez, após 10 meses da realização do plantio. Caso não sejam utilizadas as 1.878 mudas, as que não forem utilizadas deverão ser doadas a comunidades locais para que estas façam o reflorestamento de áreas de seu interesse. Destaca-se que o trabalho social deverá identificar quais os moradores que mais se engajaram no projeto e merecem receber a doação das mudas.

Ao final do Contrato, será exigida da Contratada uma garantia de pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) de sobrevivência em relação às mudas efetivamente plantadas após um período de 12 (doze) meses pós-plantio. Os trabalhos realizados estarão sujeitos à fiscalização e confecção de inventário por parte da AGB Peixe Vivo a fim de constatar tal índice de sobrevivência de indivíduos. Em caso de mortalidade de mudas superior a 25% (vinte e cinco por cento), a Contratada se encarregará de realizar o replantio das mesmas sem nenhum custo adicional ao seu Contratante.

Indivíduos que apresentarem má formação ou desenvolvimento deficiente também serão passíveis de reposição por parte da Contratada, sem a transferência de quaisquer ônus ao seu Contratante.

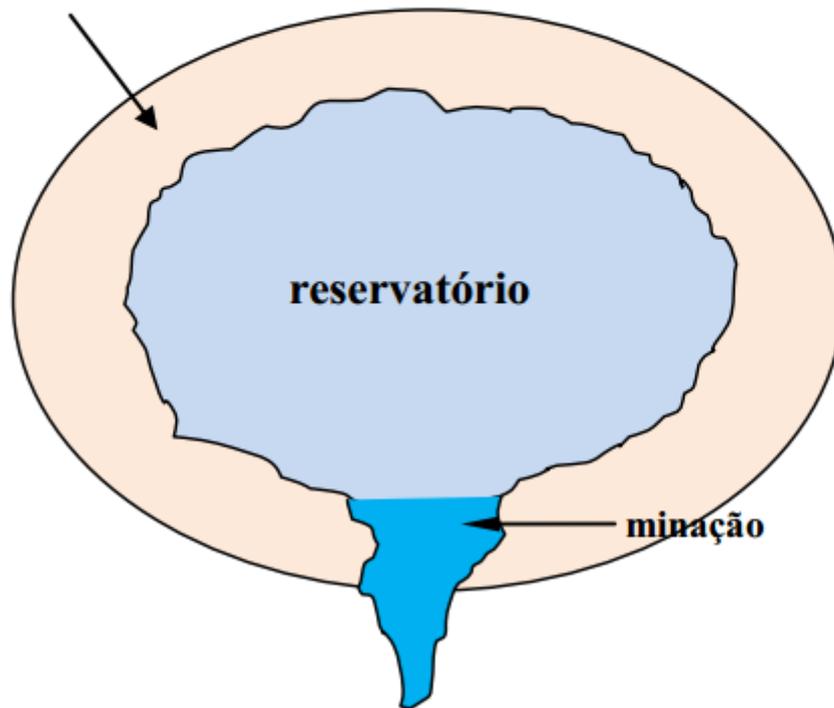
#### **7.5. Contenção em Solocimento**

As especificações técnicas para execução da técnica de contenção em solocimento seguem os procedimentos descritos no esquema da **Figura 7.8**, baseados em experiência do uso desta técnica em projetos da SEMARH/AL.



**CROQUI- Vista superior de uma nascente  
(Escala livre)**

**Solo natural**



<p><b>CROQUI - Limpeza e serviços</b></p>	<p><b>Nascente Elegível</b></p> <p>2-Limpeza e serviços</p> <p>2.1-Desviar o fluxo, se necessário.</p> <p>2.2-Retirada de resíduos existentes no reservatório.</p> <p>2.3-Nivelamento do fundo e taludamento do perímetro.</p> <p>2.4-Executar mureta de solo-cimento (traço 1:8) e inserir os tubos coletores – dreno de fundo, alimentação e ladrão.</p> <p>2.5-Preencher o reservatório com pedras soltas, proteger com geomembrana, e cobri-la com solo natural – e=30 cm.</p> <p>2.6-Gramar para fixar o solo</p>
<p><b>CROQUI – Contenção de solocimento CORTE 1-1 (Escala livre)</b></p>	<p><b>ESPECIFICAÇÕES</b></p> <p>ALTURA DA ÁGUA: <math>\leq 1.0</math> m</p> <p>Largura da mureta: 40 cm;</p> <p>3.1-O solo cimento deverá ser preparado a seco com terra peneirada, isenta de matéria orgânica, previamente misturada com cimento na proporção de uma lata de cimento para oito latas de terra- traço 1:8.</p> <p>3.2-Misturar com água até obter uma massa moldável a mão. Executar com pá e colher</p>

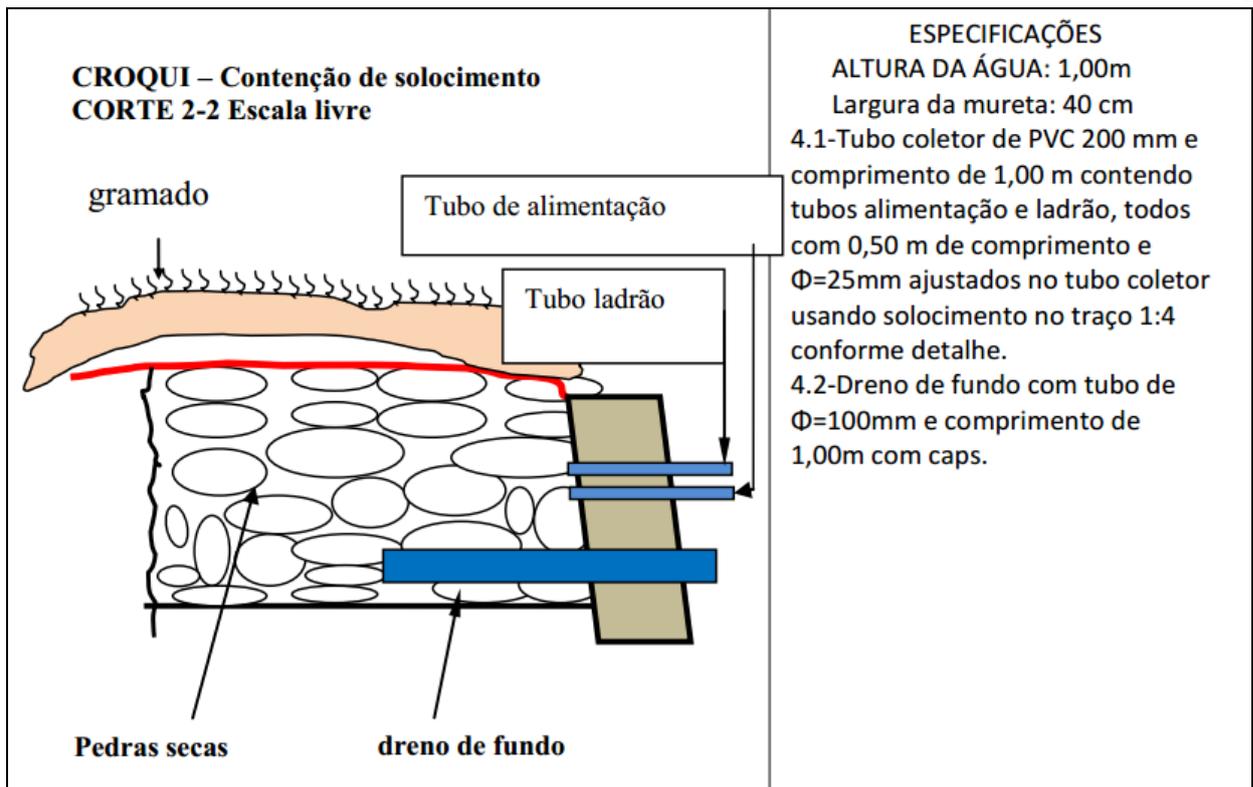


Figura 7.8 - Especificações técnicas para contenção em solocimento.



A Figura 7.9 apresenta algumas fotografias que ilustram a execução das etapas descritas, em trabalho numa nascente no âmbito do Projeto “Sombra e Água Viva”.



Figura 7.9 - Contenção em solocimento em nascente no Projeto “Sombra e Água Viva”.

#### 7.6. Serviços de Topografia

Os serviços topográficos têm como objetivo demarcar os locais onde deverão ser realizadas todas as intervenções. A Equipe de Topografia da Contratada deverá fazer a locação e o estaqueamento dos locais onde deverão ser fincados os mourões de eucalipto que farão parte da cerca e a abertura das covas e/ou local onde serão realizados os plantio.

A realização da locação topográfica deverá ser realizada através da utilização de GPS geodésico e/ou estação total. Já o estaqueamento deve ser materializado com estacas de madeira contendo a identificação dos pontos e áreas contempladas conforme nomenclatura adotada neste TR.



Para o terraceamento também deverá ser realizada marcação topográfica, onde a instalação de piquetes de madeira indicará o alinhamento da curva de nível.

Na **Figura 7.10** são apresentadas fotografias de exemplos de locação topográfica utilizada nos projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco.



**Figura 7.10 - Locação topográfica de projetos hidroambientais na bacia do rio São Francisco.**

Vale destacar que, após a execução das intervenções, a equipe de topografia deverá fazer o levantamento dos dados para a elaboração do “as built”.

#### **7.7. Engenheiro Técnico Responsável**

O Engenheiro Técnico Responsável pela obra deve garantir que todas as especificações técnicas apresentadas neste TR sejam respeitadas, visando à boa qualidade dos serviços que serão executados. Dentre suas responsabilidades destacam-se as seguintes:

1. Ser o interlocutor da empresa junto à AGB Peixe Vivo e à empresa fiscalizadora;
2. Garantir a qualidade dos serviços executados;
3. Controlar e verificar se o cronograma físico de execução dos serviços apresentado neste TR está sendo cumprido;
4. Estar presente na obra sempre que for realizada uma visita para medição dos serviços;
5. Informar à AGB Peixe Vivo eventuais problemas que ocorrerem com as obras;
6. Emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART tanto da obra quanto dos profissionais vinculados a ela;
7. Apresentar justificativas, solicitando aprovação, para eventuais mudanças na localização dos serviços, caso não seja possível executar as intervenções inicialmente previstas neste TR;
8. Orientar o Encarregado da obra para que os serviços sejam acompanhados diariamente;
9. Orientar o Mobilizador Social quanto à estratégia de atuação da empresa para execução dos serviços;





10. Enviar à AGB Peixe Vivo e/ou à Empresa Fiscalizadora o “*as built*” e a listagem dos serviços que foram executados e devem ser medidos durante a visita de campo;
11. Elaborar o Plano de Trabalho, dentre outras atribuições.

### **7.8. Encarregado da Obra**

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

1. Verificar se a execução dos serviços está respeitando as diretrizes deste TR;
2. Informar o Engenheiro sobre quaisquer problemas que ocorram na obra;
3. Preencher e enviar ao Engenheiro o Relatório Diário de Obra (RDO) diariamente com informações que de fato estão ocorrendo em campo, mapeando com isso a produtividade de cada um dos serviços que estão sendo executados;
4. Acompanhar a execução dos serviços de topografia;
5. Verificar a qualidade dos materiais que serão aplicados nos serviços;
6. Auxiliar o Mobilizador Social na execução do trabalho de educação ambiental;
7. Fotografar a execução dos serviços e repassar ao Engenheiro;
8. Acompanhar o Engenheiro e a AGB Peixe Vivo e/ou a Empresa Fiscalizadora na visita de campo para medição serviços, participando das reuniões em campo que visam a melhoria na execução dos serviços, entre outros.

### **7.9. Mobilizador Social**

O Mobilizador Social será responsável pela execução do Trabalho Técnico Social (TTS). O TTS que será desenvolvido em paralelo à execução das obras de recuperação hidroambiental da bacia do Alto rio Piauí terá duas vertentes principais. A primeira está relacionada à execução de seminários e reuniões que têm como objetivo principal apresentar as ações do projeto para as Prefeituras dos municípios envolvidos, associações de produtores rurais locais, empresas parceiras que atuam na região com a Assistência Técnica Rural (ex: EMATER), SEMARH / AL, entre outras. A segunda e mais importante diz respeito ao corpo a corpo a ser executado frente aos moradores que serão beneficiados pelo projeto e que por algum motivo não conseguem compreender a importância das ações do mesmo. Nesse sentido, será necessário também coletar assinatura de todos os moradores que estão sendo beneficiados pelo projeto com um objetivo de mapear quantas famílias e habitantes estão sendo beneficiados.

Em anexo é apresentado o modelo do TERMO DE ACEITE DO PROJETO que deverá ser assinado pelos moradores beneficiados e constar a descrição de qual serviço foi executado em sua propriedade. Caso necessário a AGB Peixe Vivo fará adaptações do documento apresentado. Também está inserido no anexo deste Termo de Referência um modelo a ser utilizado para o Cadastro Técnico da Mobilização Social a ser desenvolvido pela equipe da empresa Contratada.

Além disso, o Mobilizador Social terá as seguintes responsabilidades:

1. Organizar os seminários;





2. Distribuir o material com as informações do projeto, folders e cartilhas, nas reuniões e/ou seminários;
3. Apresentar à comunidade beneficiada pelo projeto, em reuniões mensais, as intervenções que já foram executadas;
4. Informar ao Engenheiro e a AGB Peixe Vivo sobre a aceitabilidade do projeto por parte da comunidade local (Associação de Produtores, Moradores, etc);
5. Distribuir a lista de presença e elaborar a ata de reunião relatando os principais assuntos discutidos;
6. Elaborar o relatório descrevendo as atividades desenvolvidas mensalmente e/ou a cada realização de medição dos serviços em campo pela AGB Peixe Vivo e/ou pela Empresa Fiscalizadora, entre outros.

Atenção especial deve ser dada pelo Mobilizador Social para execução do Seminário Inicial, pois sem a realização do mesmo a Contratada não poderá dar início às obras. Deverão ser convidados para o Seminário Inicial membros do CBHSF (requerente do projeto), da AGB Peixe Vivo, da Prefeitura Municipal e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto. Esta reunião deverá ocorrer em até **45 (quarenta e cinco) dias** decorridos da emissão da Ordem de Serviço em local a ser definido posteriormente.

Os convites para o Seminário Inicial deverão ser distribuídos com pelo menos **15 (quinze) dias** de antecedência do Seminário Inicial. A mesma informação é válida para o Seminário Final.

No Seminário Inicial, a Contratada se encarregará de apresentar as suas estratégias para execução das ações previstas e sua metodologia de inserção junto às comunidades locais diretamente atingidas pelo projeto, devendo ser entregues cartilhas e folhetos durante o Seminário. Deverá também ser realizada a exposição dos banners durante o Seminário.

#### **7.9.1. EDIÇÃO DE MATERIAL GRÁFICO PARA DIVULGAÇÃO DO PROJETO**

A Contratada se encarregará de elaborar materiais informativos alusivos ao projeto e contextualizados à realidade local, que serão utilizados na mobilização para adesão ao projeto. Este trabalho deverá estar sob a responsabilidade do Mobilizador Social, que deverá ter experiência em materiais de divulgação de projetos de características semelhantes.

O material confeccionado será destinado às comunidades locais, escolas, proprietários de terras e gestores públicos municipais.

Deverão ser elaborados folders e cartilhas que apresentem o projeto e os benefícios sociais e ambientais com a sua implantação em relação às matas ciliares e aos recursos hídricos. Além disso, deverão ser elaborados banners contendo informações sobre o projeto e que deverão ser expostos em todas as reuniões que forem executadas.

Todos os materiais deverão conter texto resumido apresentando o contexto e o histórico em que se deu a proposta do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e a execução do Projeto Hidroambiental da Bacia do Alto Rio Piauí e sua contratação pela AGB Peixe Vivo.

Os materiais educativos e de comunicação social serão os seguintes:

- ✓ Folhetos de divulgação do Projeto. Estes folhetos deverão apresentar informações gerais sobre as intervenções, mapas com as suas localizações e as consequências esperadas em termos de benefícios para a região, formas de contato entre a





comunidade e o responsável pela Mobilização Social. Deverá também conter informações relativas ao CBHSF.

Especificações técnicas: Produção de 500 (quinhentos) folhetos, em 5 cores, em papel A4, impresso em frente e verso com 2 dobraduras em papel Couchê 120grs. Nele deverão estar indicados os logos do CBHSF e da AGB Peixe Vivo. É da responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto do folheto, buscando e acatando orientações da AGB Peixe Vivo. Deverá ser produzida prova digital.

- ✓ Banners alusivos ao Projeto. Produção de 04 (quatro) banners de 1,20m x 0,90m, enfocando as reuniões e oficinas a serem realizadas, contendo informações sobre o CBHSF, a AGB Peixe Vivo o projeto, as parcerias, apoios, etc.
- ✓ Cartilhas sobre as intervenções do Projeto. Serão distribuídas para os membros do CBHSF e para a comunidade, em eventos específicos, sendo:

- Produção de provas digitais e 500 (quinhentas) impressões de cartilha sobre o CBHSF no formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores + capa 4 x 3 cores, no papel couchê fosco 90 gr.

- Produção de provas digitais e 500 (quinhentas) impressões de cartilha sobre o Projeto, no formato 21 x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores + capa 4 x 3 cores, no papel couchê fosco 90gr.

## 8. FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS

O termo "Fiscalização" pode ser entendido como uma das principais ferramentas que um gestor de projetos de engenharia possui, na tentativa de assegurar o controle do projeto, objetivando, dentre outros, a qualidade, o cumprimento dos prazos e os custos a ele estipulados.

A fiscalização deste projeto ficará sob a responsabilidade da AGB Peixe Vivo ou por empresa terceirizada.

Ressalta-se que as atividades de fiscalização ocorrerão de forma ininterrupta, enquanto vigorar o contrato.

Durante a fiscalização ocorrerão medições in loco que fundamentarão a elaboração de boletins de medição, no intuito de se quantificar as obras e serviços efetivamente desenvolvidos pela Contratada e, conseqüentemente, subsidiar o pagamento pelos serviços contratados e executados. Os modelos dos boletins de medição serão confeccionados sob a responsabilidade da AGB Peixe Vivo.

Os serviços e obras referentes a: a) construção de terraços; b) readequação de estradas; c) mobilização social; d) limpeza e destoca de nascentes; e) construção de cercas; f) contenção de nascentes em solocimento; g) reflorestamento de APPs; h) execução de elementos de drenagem das nascentes e; i) topografia, serão pagos após realização de campanha de medição e de confecção de boletim de medição.

## 9. PRODUTOS E INTERVENÇÕES ESPERADAS

A Contratada deverá entregar com qualidade e dentro dos prazos estabelecidos neste Termo de Referência as seguintes obras e relatórios:

1. Plano de Trabalho: A ser emitido com no máximo 30 (trinta) dias após a Emissão da Ordem de Serviço (OS).

O Plano de Trabalho – PT é o documento formal que estabelece como a Contratada irá mobilizar sua Equipe para executar as obras. Dessa forma, deverão ser apresentados a data agendada para reunião de partida, metodologia a ser utilizada, procedimentos e estratégias adotados, cronograma executivo, cronograma de desembolso, comprovação de que equipe e as máquinas exigidas neste TR estão mobilizadas e o que mais julgar





necessário.

2. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): Deverá ser emitida imediatamente após a assinatura do Contrato;
3. Relatório de Locação (RL) das intervenções descrevendo sobre a realização de todos os serviços topográficos, apresentando a locação de todas as intervenções propostas em planta, escala compatível. O mesmo deverá ser apresentado à AGB Peixe Vivo após a finalização destes serviços.
4. Execução de todas as intervenções integrantes do item 6 – Escopo dos Serviços.
5. *As built*: Deverá ser entregue um relatório para cada tipo de intervenção contratada.
6. Relatórios de Mobilização Social: A ser entregue mensalmente após a emissão da Ordem de Serviço.

Os Relatórios de Mobilização Social devem descrever todas as atividades desenvolvidas pelo Mobilizador Social, apresentando-se registros fotográficos de reuniões, do “corpo a corpo” realizado com os moradores que estão sendo beneficiados pelo projeto, atas e lista de presença de reuniões, entre outros.

\* Todos os produtos devem ser enviados à AGB Peixe Vivo primeiramente em formato digital para fins de avaliação; e posteriormente em 2 cópias impressas e digitais com as devidas adequações solicitadas.

\*\* Caso algum produto não seja emitido, a AGB Peixe Vivo fará a retenção do pagamento da Contratada, até que as solicitações sejam atendidas.

\*\*\* A AGB Peixe Vivo aceitará apenas relatórios e demais produtos técnicos redigidos conforme recomendado no **GED (Guia para Elaboração de Documentos)**, elaborado pela Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo.

## 10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Neste item são apresentados os cronogramas físico e financeiro que serão utilizados para acompanhar tanto a execução dos serviços, quanto a forma com que será efetuado o pagamento da contratada, devendo ser mantidos pela empresa na proposta comercial a ser apresentada.

Na **Figura 10.1** é apresentado o cronograma físico-financeiro que será utilizado para acompanhar a execução dos serviços. Vale destacar que no Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada esse cronograma deve ser apresentado detalhado, no mínimo, em nível quinzenal.





ITEM	ATIVIDADE	ETAPAS (MÊS)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>1.</b>	<b>PLANO DE TRABALHO</b>																		
1.1	Elaboração do Plano de Trabalho - PT	9,00%																	
<b>2.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>																		
2.1	Canteiro de Obras		2,00%																
2.2	Placa da Obra		0,50%																
<b>3.</b>	<b>SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA</b>																		
3.2	Locação e estaqueamento das cercas		1,00%																
3.3	Locação e Estaqueamento das áreas a serem reflorestadas		1,00%																
3.4	Elaboração de Relatório e Planta de Locação das intervenções			1,00%															
<b>4.</b>	<b>SERVIÇOS DE LIMPEZA, CERCAMENTO E REFLORESTAMENTO</b>																		
4.1	Limpeza e destocamento do entorno das nascentes				3,00%														
4.2	Construção das Cercas - inclusive aceiro e colocação das placas				7,00%	7,00%	7,00%												
4.3	Reflorestamento das Nascentes					9,50%	9,50%												
4.4	Manutenção Florestal - inclusive replantio e relatórios						0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
<b>5.</b>	<b>ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS</b>																		
5.1	Adequação das Estradas Rurais									6,00%									
<b>5.</b>	<b>CONTENÇÃO EM SOLOCIMENTO</b>																		
5.1	Execução da contenção em Solocimento										4,50%								
<b>5.</b>	<b>DRENAGEM</b>																		
5.1	Execução dos elementos de drenagem											4,50%							
<b>6.</b>	<b>MOBILIZAÇÃO SOCIAL</b>																		
6.1	Mobilização Social - inclusive relatórios		0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
<b>7.</b>	<b>RELATÓRIOS DAS OBRAS</b>																		
7.1	Relatório Final e As Built Final																	3,50%	
<b>8.</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>																		
8.1	Desmobilização																		10,00%
<b>9.</b>	<b>DESEMBOLSOS</b>																		
9.1	Desembolso mensal	9,00%	5,00%	1,50%	10,50%	17,00%	17,50%	1,00%	1,00%	7,00%	5,50%	1,00%	5,50%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	4,50%	10,00%
9.1	Desembolso acumulado	9,00%	14,00%	15,50%	26,00%	43,00%	60,50%	61,50%	62,50%	69,50%	75,00%	76,00%	81,50%	82,50%	83,50%	84,50%	85,50%	90,00%	100,00%

Figura 10.1 - Cronograma físico-financeiro, ilustrando o desembolso planejado e a previsão de execução das intervenções.





## 11. Equipe Chave Exigida

A Equipe Chave exigida para execução dos serviços descritos neste Termo de Referência, deverá ser composta por:

- ✓ 01 engenheiro responsável técnico pela execução das obras e dos serviços técnicos especializados. Deverá comprovar a experiência no desenvolvimento de obras e serviços similares,
- ✓ 01 engenheiro com experiência comprovada na execução do projeto de reflorestamento,
- ✓ 01 topógrafo com experiência mínima de 03 (três) anos em serviços similares; e
- ✓ 01 profissional, coordenador dos serviços de mobilização social com comprovada experiência em serviços similares, preferencialmente em comunidades rurais.





## 12. ANEXO A - TERMO DE ACEITE DO PROJETO



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

### TERMO DE ACEITE DO PROJETO

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

1. Descrever os serviços (ex: adequação de 100 m de estradas);
2. Descrever os serviços (ex: construção de 100 m de cercas);
3. Descrever os serviços (ex: plantio de 50 mudas);
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.

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 2013.

Assinatura do Representante da Empresa – Nº CPF

*{inserir o nome da empresa contratada para execução dos serviços}*

Assinatura do Morador – Nº CPF

*{inserir o nome do Morador}*





**13. ANEXO B - FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**



**COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**

**CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**



**Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo**

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA BACIA DO RIO PIAUÍ – BAIXO SÃO FRANCISCO**

**IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS BENEFICIADOS PELO PROJETO**

**TRABALHO TÉCNICO SOCIAL – TTS**

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR RURAL**

Nome do proprietário: \_\_\_\_\_

RG e/ou CPF: \_\_\_\_\_

Nome do “Caseiro”:

RG e/ou CPF: \_\_\_\_\_

Apelido: \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

**2 – INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE**

Município: \_\_\_\_\_

Comunidade: \_\_\_\_\_

Nome da propriedade: \_\_\_\_\_

Área (ha): \_\_\_\_\_ Número de pessoas que residem: \_\_\_\_\_

Endereço completo da propriedade: \_\_\_\_\_

Distância a sede Municipal (km): \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

Coordenadas da Sede da Propriedade (Lat. e Long.): \_\_\_\_\_

**3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE:**

<input type="checkbox"/> Horticultura	<b>Área:</b> _____
<input type="checkbox"/> Criação de suínos (Granjas)	<b>Matrizes:</b> _____
<input type="checkbox"/> Piscicultura	<b>Área:</b> _____
<input type="checkbox"/> Culturas anuais	<b>Área:</b> _____
<input type="checkbox"/> Plantio de Eucalipto	<b>Área:</b> _____
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de corte	<b>Nº Cabeças:</b> _____
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite	<b>Nº Cabeças:</b> _____

1





## CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL



- |   |                            |
|---|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Alambique ( indústria de cachaça )           | <b>Produção Anual:</b>     |
| <input type="checkbox"/> Processamento da Mandioca                    | <b>Produção Anual</b>      |
| <input type="checkbox"/> Avicultura                    N° de galpões: | <b>Quantidade de aves:</b> |
| <input type="checkbox"/> Indústria de Ração animal                    | <b>Tonelada:</b>           |
| <input type="checkbox"/> Laticínios / Queijaria                       | <b>Produção Anual:</b>     |
| <input type="checkbox"/> Atividade de mineração                       |                            |
| <input type="checkbox"/> Irrigação – Método:                          | Cultura/Área (ha):         |

**Outros:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 4 - SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS:

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

Situação do curso d'água mais próximo:

- Assoreado    Poluído com Lixo    S/ Mata Ciliar    C/ Mata Ciliar  
 APP Protegida    APP Degradada

Existe nascente no terreno:    Sim - Quantas                     Não

Cercadas?                     Sim – Quantas?                     Não

Com vegetação ?    Sim – Quantas?                     Não

Coordenadas (Latitude e Longitude):

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

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

### 5 – INFORMAÇÕES SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)

- Criação de animais    Uso doméstico    Abastecimento Público  
 Lazer    Indústria    Mineração                     Agro Indústria  
 Irrigação    Piscicultura / Pesca    **Outros** \_\_\_\_\_

2







#### 14. ANEXO C - COORDENADAS DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** listam-se as coordenadas das nascentes a serem recuperadas. As coordenadas devem ser utilizadas como referência para realização da locação das intervenções a serem executadas. Os pontos apresentados se encontram em coordenadas planas (Universal Transversal Mercator – UTM), localizadas no Fuso 24S e no DATUM WGS-84.

**Tabela 14.1 - Coordenadas das nascentes a serem recuperadas.**

CÓDIGO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
PI001	768.110,00	8.911.465,00
PI002	768.116,98	8.911.466,00
PI007	769.572,13	8.911.058,29
PI008	756.536,79	8.922.374,80
PI009	760.760,00	8.919.654,00
PI010	760.110,93	8.917.432,54
PI011	760.350,00	8.917.537,00
PI012	760.115,84	8.917.522,25
PI013	759.273,10	8.920.625,45
PI014	768.032,16	8.912.446,00
PI015	768.033,44	8.912.425,96
PI016	768.024,63	8.912.422,92
PI017	768.035,45	8.912.401,37
PI018	768.041,13	8.912.397,24
PI019	768.039,76	8.912.405,44
PI020	767.988,68	8.912.413,56
PI021	768.524,94	8.913.693,68
PI022	768.487,59	8.913.644,82
PI023	768.478,64	8.913.635,92
PI026	768.651,07	8.913.576,90
PI027	768.637,42	8.913.615,17
PI028	768.653,60	8.913.726,94
PI029	768.059,84	8.911.821,55
PI030	768.035,24	8.911.830,46
PI031	768.052,56	8.911.842,51
PI032	768.042,41	8.911.850,33
PI033	768.045,05	8.911.880,52
PI034	768.044,42	8.911.929,88
PI035	768.066,44	8.911.940,23
PI036	768.092,15	8.911.912,71
PI037	768.046,57	8.911.893,57
PI038	768.158,53	8.912.362,08
PI039	768.176,67	8.912.516,65





<b>CÓDIGO</b>	<b>LONGITUDE (m)</b>	<b>LATITUDE (m)</b>
PI044	768.002,91	8.911.640,36
PI045	768.012,00	8.911.657,00
PI046	768.018,53	8.911.675,65
PI047	768.006,46	8.911.736,50
PI048	768.025,82	8.911.591,83
PI050	761.794,81	8.917.420,10
PI051	761.789,43	8.917.451,67
PI053	761.547,00	8.915.463,00
PI054	763.499,06	8.916.698,20
PI055	763.453,69	8.916.239,19
PI056	761.108,93	8.919.585,66
PI058	761.650,14	8.917.962,35
PI060	767.999,35	8.915.268,71
PI062	767.797,33	8.915.275,38
PI063	767.741,45	8.915.303,89
PI064	768.315,95	8.918.296,82
PI065	764.924,00	8.918.357,00
PI066	765.100,95	8.918.192,74
PI067	765.112,00	8.918.154,00
PI068	765.068,99	8.918.130,00
PI069	765.109,66	8.918.229,20
PI070	764.597,57	8.918.532,75
PI071	764.746,46	8.918.660,83
PI072	768.345,15	8.915.184,75
PI073	768.309,40	8.915.249,30
PI074	768.252,10	8.915.264,33
PI077	769.014,00	8.915.615,00
PI078	767.301,69	8.915.326,78
PI079	767.063,66	8.915.954,08
PI080	768.378,34	8.913.262,16
PI081	768.375,00	8.913.195,00
PI082	767.520,50	8.917.120,92
PI085	766.315,93	8.916.146,17
PI086	766.408,74	8.916.216,54
PI087	766.159,00	8.916.338,00
PI089	767.109,07	8.915.039,45
PI090	767.559,77	8.915.315,28
PI093	767.013,51	8.916.441,03





<b>CÓDIGO</b>	<b>LONGITUDE (m)</b>	<b>LATITUDE (m)</b>
PI095	767.135,76	8.916.679,62
PI096	767.175,16	8.916.663,95
PI097	767.191,27	8.916.675,23
PI099	771.045,67	8.910.467,12
PI101	767.027,45	8.916.608,03
PI103	767.085,53	8.916.609,38
PI106	764.369,74	8.914.215,85
PI108	764.566,00	8.914.065,00
PI109	765.260,57	8.913.690,00
PI111	766.233,00	8.914.069,00
PI112	764.679,57	8.916.249,23
PI113	768.477,76	8.911.379,82
PI114	768.529,63	8.911.343,92
PI115	768.528,44	8.911.331,20
PI116	768.422,00	8.911.451,00
PI118	768.827,76	8.911.245,57
PI119	768.856,29	8.911.245,36
PI120	768.869,55	8.911.242,28
PI121	768.899,75	8.911.229,44
PI122	768.956,96	8.911.218,73
PI123	771.600,33	8.915.358,90
PI124	771.594,20	8.915.346,99
PI125	771.590,05	8.915.304,75
PI126	771.633,97	8.915.396,17
PI127	771.846,08	8.915.447,17
PI128	771.876,05	8.915.446,84
PI129	771.711,53	8.915.345,13
PI131	771.519,57	8.915.004,59
PI132	771.607,75	8.914.920,17
PI133	771.624,78	8.914.892,00
PI134	771.637,33	8.914.793,57
PI135	771.897,33	8.914.834,59
PI136	772.067,97	8.915.440,00
PI137	772.101,55	8.915.319,02
PI138	772.324,08	8.915.041,82
PI140	772.505,21	8.914.718,55
PI141	772.643,29	8.914.732,80
PI142	772.669,87	8.914.719,77





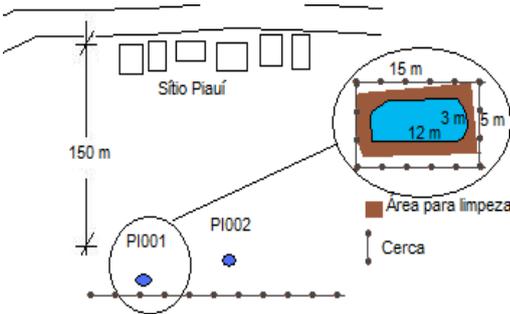
<b>CÓDIGO</b>	<b>LONGITUDE (m)</b>	<b>LATITUDE (m)</b>
PI143	769.683,30	8.911.161,61
PI144	769.708,93	8.911.154,68
PI145	769.675,00	8.911.200,00
PI146	769.616,79	8.911.266,57
PI148	772.741,20	8.909.479,14
PI149	772.735,40	8.909.481,18
PI150	772.634,15	8.909.458,25
PI151	772.629,00	8.909.463,00
PI152	772.850,88	8.909.173,99
PI153	774.898,89	8.908.166,33





**15. ANEXO D - INTERVENÇÕES A SEREM REALIZADAS**

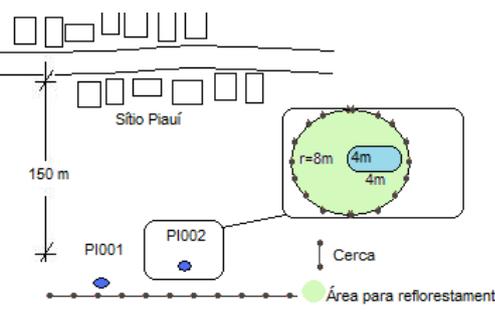
**Quadro 15.1 - Planilha do Plano de Ação para PI001**

Ação	Atividade e	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno	Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio; (Área Total = 15 m x 5 m = 75 m <sup>2</sup> ) (Área do Reservatório (aprox.) = 12 m x 3 m = 36 m <sup>2</sup> ) Área de limpeza = 75 m <sup>2</sup> - 36 m <sup>2</sup> = 39 m <sup>2</sup>	Entorno do reservatório na propriedade do Sr. Zé Né	Garantir os cuidados com a água.
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro = 12 m + 3 m + 12 m + 3 m = 30 m). 	Entorno do reservatório na propriedade do Sr. Zé Né	Proteger a nascente do acesso dos animais.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas frutíferas e espécies nativas	Estercar e adubar as covas com esterco de curral curtido, calcário e fosfato natural; Plantar mudas frutíferas: a exemplo de umbuzeiro e marmeleiro (uni/4 m <sup>2</sup> ) (Unidades = 24 m <sup>2</sup> /4m <sup>2</sup> = 6)	Entorno do reservatório	Evitar erosão, assoreamento e contaminação por lixiviados; Atrair espécies da fauna para a região.





**Quadro 15.2 - Planilha do Plano de Ação para PI002**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro <math>2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot \pi \cdot 8 = 50,24</math> m).</p> 	Entorno do reservatório	Proteger a nascente do acesso dos animais.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>As covas devem receber esterco com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato natural; Plantar mudas frutíferas (umbuzeiro e marmeleiro) e espécie nativa (jurema e pereiro) (Área = <math>\pi \times R^2 - (4 \times 4) = \pi \times (8^2) - 16 = 34,24</math> m<sup>2</sup>). (Unidades = <math>34,24 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 9</math> Ud.)</p>	Entorno do reservatório	<p>Evitar erosão, assoreamento e contaminação por lixiviados; Atrair espécies da fauna para a região.</p>

**Quadro 15.3 - Planilha do Plano de Ação para PI007**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Realizar limpeza (200 m<sup>2</sup>) Estercar cada cova com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato natural; Plantar mudas frutíferas: (Área a montante = <math>20 \times 10 = 200</math> m<sup>2</sup>). (Unidades = <math>200 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 50</math> Ud.)</p>	Entorno do lago	<p>Evitar erosão, assoreamento e contaminação por lixiviados; Criará uma barreira natural que impedirá o acesso por animais de grande porte; Atrair espécies da fauna para a região; Melhorar a qualidade ambiental da área.</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Drenagem	Construir dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais	<p>Manualmente, realizar a conformação topográfica (Corte/Aterro), conforme:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Atual</b></p>  <p><b>Erosão</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Ação</b></p>  <p><b>Conformação</b></p> </div> </div> <p>Executar, manualmente, vala para drenagem lateral da água da chuva (Área de seção 0,2 m<sup>2</sup> em 40 metros de comprimento). (Volume =40*(0,4*0,4)=6,4 m<sup>3</sup>)</p>	<p>Corte=2*6=12 m<sup>3</sup> Aterro = 12 m<sup>3</sup></p> <p>montante do lago</p>	<p>Evitar o avanço do processo erosivo.</p>





**Quadro 15.4 - Planilha do Plano de Ação para PI153**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de espécies nativas, pioneiras e secundárias, no entorno da nascente, a exemplo de canafístula, pereiro, favela, jurema branca, pau ferro e ipê roxo.	Entorno da nascente	<p>Aumentar a capacidade de infiltração de água;</p> <p>Proteger a água da contaminação por organismos patogênicos, tendo em vista ser de abastecimento do Sr. João, cuidador da nascente, e ter sido encontrado coliformes nas amostras;</p> <p>Evitar erosão e assoreamento.</p>
				<p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 544,11 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 544,11m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 136 Unidades</p> <p><b>Cercado</b></p> <p>Perímetro (2P) = 61,09 m</p>



**Quadro 15.5 - Planilha do Plano de Ação para PI009**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza de vegetação	<p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio;</p> <p>Com ajuda de ferramentas, abrir canaletas para o escoamento da água fluir em seu curso normal</p> <p>(Área = 879,72 m<sup>2</sup>)</p>  <p> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cerca  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 2px solid green; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Reforestamento                 </p>	Entorno da nascente	Garantir os cuidados com a água.
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área a montante com dimensão linear, utilizando cerca de 1,20 m de altura útil, de modo a preservar a área de drenagem à montante.</p> <p>L = 134,7 m (Ver croqui)</p>	Entorno do lago	Proteger a nascente do acesso dos animais.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Estercar cada cova com esterco de curral curtido, calcário e fosfato natural; Plantar mudas frutíferas a exemplo de: umbuzeiro, pereira, jurema e marmeleiro. Área = 879,72 m <sup>2</sup> (Unidades = 879,72 m <sup>2</sup> /4m <sup>2</sup> = 219 Ud.)	Entorno do lago	Evitar erosão pela exposição dos solos, assoreamento e contaminação por lixiviados, principalmente e em decorrência do grau de elevação do terreno; Atrair espécies da fauna para a região; Propiciar qualidade da água para a atividade piscicultura.





**Quadro 15.6 - Planilha do Plano de Ação para PI010**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área de dimensões de 50 metros de raio (<math>= 2 \times \pi \times 50 = 314 \text{ m}^2</math>), utilizando cerca de 1,20 m de altura útil.</p> 	Área alagada	<p>O cercamento para a nascente é a maneira mais indicada para proteger e conservar os afloramentos que estão espalhados sobre o solo.</p> <p>Por se tratar de uma área de pastagem o pisoteio sobre a nascente é constante.</p> <p>Além disso, se trata de uma área urbanizada onde as pessoas depositam resíduos sólidos e mantém seus efluentes escoando muito próximos às áreas de recarga; essa medida irá proporcionar aos moradores do entorno conhecimento sobre a preservação das nascentes.</p>

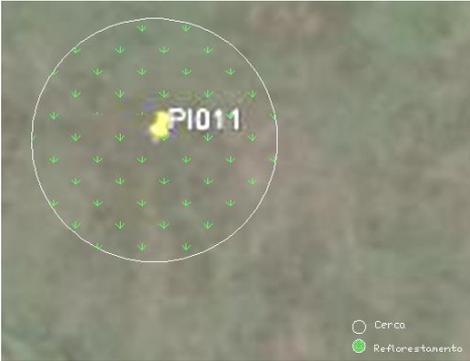




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Equilibrar o plantio de espécies pioneiras 50%, preferencialmente aquelas que se desenvolvem em sítios antropizados do bioma caatinga, e 50% secundárias. As plantas devem ser de pequeno e médio porte, a exemplo de angico vermelho, jurema branca, catingueira, jurema e faveleira.</p> <p>Como o terreno é espaçado as mudas podem manter o espaçamento de 4x4 metros, possibilitando a regeneração local, e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, com 6 litros de esterco, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p> <p>A área de plantio corresponde à (<math>\pi R^2 = \pi 50^2 = 7850 \text{ m}^2</math>) (Unidades = <math>7850 \text{ m}^2 / 16 \text{ m}^2 \pi = 490 \text{ Ud.}</math>)</p>	Área alagada	A recomposição da vegetação permitirá o armazenamento da água da chuva no lençol freático, impedindo o ressecamento da nascente.
Adequação da estrada	Terraplanagem	<p>Limpeza mecanizada (lateral da estrada)</p> <p>Através da terraplenagem, suavizar os taludes para não deixa-los íngremes; (<math>151,9 \text{ m} \times 5,03 \text{ m} = 764,05 \text{ m}^2</math>)</p> <p>Abrir uma canaleta (Total de 151,9 m) no lado direito (sentido Rodovia – Camandanta) formando sarjeta com 0,15 m de altura.</p>	Estrada de acesso à nascente	A estrada foi locada na via da drenagem e com grande proximidade de núcleo urbanizado. Os efluentes domésticos escoam direto para a gleba onde há nascentes. A canaleta será um canal escoadouro para as enxurradas e efluentes.



**Quadro 15.7 - Planilha do Plano de Ação para PI011**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área de dimensões de 50 m de raio (<math>= 2 \times \pi \times 50 = 314 \text{ m}</math>), para cerca de 1,20 m de altura útil.</p> 	Área alagada	<p>O cercamento para a nascente é a maneira mais indicada para proteger e conservar os afloramentos que estão espalhados sobre o solo.</p> <p>Por se tratar de uma área de pastagem o pisoteio sobre a nascente é constante.</p> <p>Além disso, se trata de uma área urbanizada onde as pessoas depositam resíduos sólidos e mantém seus efluentes escoando muito próximos às áreas de recarga; essa medida irá proporcionar aos moradores do entorno conhecimento sobre a preservação das nascentes.</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas / possibilidade de recomposição natural	<p>Equilibrar o plantio de espécies pioneiras 50%, preferencialmente aquelas que se desenvolvem em sítios antropizados do bioma caatinga, e 50% secundárias;</p> <p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de angico vermelho, jurema branca, catingueira, jurema e faveleira.</p> <p>Como o terreno é espaçado as mudas podem manter o espaçamento de 4x4 metros, possibilitando a regeneração local.</p> <p>As covas esperando as mudas devem conter esterco, calcário e fosfato;</p> <p>A área de plantio corresponde à <math>(\pi R^2 = \pi 50^2 = 7850 \text{ m}^2)</math> (Unidades = <math>7850 \text{ m}^2 / 16 \text{ m}^2 \pi = 490 \text{ Ud.}</math>)</p>	Área alagada	A recomposição da vegetação permitirá o armazenamento da água da chuva no lençol freático, impedindo o ressecamento da nascente.
Adequação da estrada	Terraplanagem	A nascente PI011 fica ao lado oposto da PI010, como o serviço previsto para a terraplanagem já esta na planilha anterior, resta somente o item da sarjeta com 0,15 m de altura, com a mesma dimensão: 151,9 m	Estrada de acesso à nascente	A estrada foi locada na via da drenagem e com grande proximidade de núcleo urbanizado. Os efluentes domésticos escoam direto para a gleba onde há nascentes. A canaleta será um canal escoadouro para as enxurradas e efluentes.





**Quadro 15.8 - Planilha do Plano de Ação para PI013**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro quadrado com lado de 30 m = 120 m)</p> 	Entorno da nascente	Proteger a nascente do acesso dos animais.
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno do lago	<p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio; Com ajuda de ferramentas, abrir canaletas para o escoamento da água fluir em seu curso normal (Área 30mx30m = 900 m²)</p>	Entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água. A limpeza irá assegurar o funcionamento da canaleta e protegerá o afloramento do acesso por animais, que poderão usufruir da água no seu curso.</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de branca, catingueira e faveleira.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 4 m<sup>2</sup> (2mx2m) e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>A área de plantio corresponde à 900 m<sup>2</sup>. (unidade = 900m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup>= 225 ud.)</p>	Entorno da nascente	<p>Favorecer a infiltração da água da chuva;</p> <p>Evitar contaminação por lixiviados;</p> <p>Atrair espécies da fauna para a região;</p> <p>Melhorar a beleza da área verde.</p>



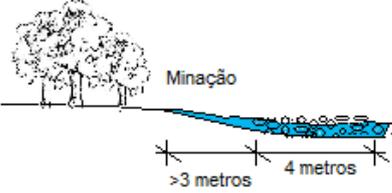


**Quadro 15.9 - Planilha do Plano de Ação para PI014 a 020**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno do Reservatório que recebe água das nascentes PI014 a PI020	<p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas, galhos e troncos em excesso</p> <p>Área = Perímetro do reservatório x (2 metros a montante) = 160 m x 2 m = 320 m<sup>2</sup></p>	Entorno do reservatório	<p>Garantir os cuidados com a água.</p> <p>A limpeza irá garantir uma menor passagem de sedimentos para o reservatório.</p>
Limpeza e serviços	Limpeza	<p>Realizar a retirada de resíduos sólidos na parte da estrada (4 m) e no terreno com plantação de eucaliptos (1 m a partir da cerca)</p> <p>(Área 520 m x 5m = 2600 m<sup>2</sup>)</p>	Rua São Miguel	<p>A limpeza pretende tirar plásticos, papéis, vidros e restos vegetais na parte superior (estrada e próximo a cerca da propriedade de D. Lúcia) de modo que não sejam escoados para a parte baixa.</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e Serviços	Colocar pedras de mão roladas no escoamento após a nascente (curso de água)	<p>Manualmente, após a nascente, distribuir pedras para realizar choques com o escoamento, possibilitando uma aeração da água, e assim melhorar sua qualidade:</p> <p>Para isto será necessário uma pequena escavação /regularização no curso d'água a jusante. Volume (0,8 m³/nascente* 7 = 5,6 m³).</p> <p>O comprimento de choque poderá ser de 4 metros com espaçamento lateral (largura) de 1 metro e altura de 0,2 cm. (<i>Pedras irregulares (poliédricas) com lado mínimo de 0,5 m e máximo de 0,2 m</i>)</p> <p>Volume de pedras = (largura x comprimento x altura) = (1 m x 4 m x 0,2 m) = 0,8 m³/nascente =&gt; Total = 0,8*(7) = 5,6 m³</p>  <p>Obs: 1) As pedras devem ser distribuídas de forma a permitir o fluxo sem ocasionar transbordamento lateral. 2) Devem ser colocadas a partir de 3 metros da minação. 3) A inclinação entre o início e o fim das pedras não deve ultrapassar a declividade natural.</p>	Após a nascente	Uma vez que as nascentes são utilizadas para consumo humano e foi detectada presença de organismos patógenos como coliformes totais, um acréscimo no oxigênio dissolvido poderá reduzir a carga orgânica e biológica na água.
Adequação da Estrada	Executar meio fio na rua São Miguel	Executar 228 metros de um lado de meio fio (sarjeta) na estrada de forma a não permitir as águas da estrada (esgoto á céu aberto) drenarem para as nascentes e reservatório.	Parte superior (Área de drenagem das nascentes)	Drenar água/esgotos da rua São Miguel para fora da área das nascentes que compromete a qualidade da água.



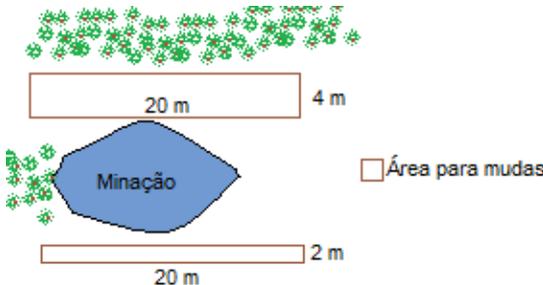


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Adequação da estrada	Terraplanagem	Através da terraplenagem, suavizar a estrada para dificultar o transporte de sedimentos (areia/argila) para a parte mais baixa. (Área = 228 m x 4 m = 912 m <sup>2</sup> )	Parte superior (Área de drenagem das nascentes)	Regularizar e suavizar o escoamento superficial, evitando o assoreamento e transporte de resíduos mais pesados.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Equilibrar o plantio de espécies pioneiras 50% e 50% secundárias;</p> <p>Plantar mudas de pequeno, médio e grande porte a exemplo de marizeiro, craibeira, barriguda, arapiraca e juá;</p> <p>Uma vez que o local (à montante do reservatório) está preservado e apenas com pequenos vazios, as mudas devem ser distribuídas na propriedade em covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>Unidades = 10 à jusante do reservatório + 30 próximos a estradas (lado de dentro da cerca das terras de D. Lúcia) + 60 nos vazios da propriedade = 100 unidades</p>	Distribuídas na propriedade	Evitará assoreamento, erosão e manterá perene o afloramento, pois permitirá a infiltração de água da chuva no lençol freático, mantendo quantidade para o abastecimento humano via sistema da concessionária estadual.



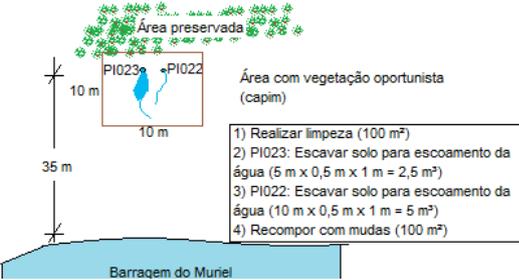


**Quadro 15.10 - Planilha do Plano de Ação para PI021**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de acácia-mimosa, marmeleiro, pereiro, canafístula, jurema e favela. Espaçamento de 4 m<sup>2</sup>, abertura de covas com 30x30x30 cm, adicionado 6 litros de esterco, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p> <p>A área de plantio de 120 m<sup>2</sup>, sendo: Montante: 4 m x 20 m = 80 m<sup>2</sup>; Jusante: 2 m x 20 m = 40 m<sup>2</sup> (Unidade = 120 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 30 ud.) Croqui:</p> 	Entorno do lago	<p>Evitará assoreamento, erosão e manterá perene o afloramento;</p> <p>Favorecer a infiltração da água da chuva e diminuição do escoamento superficial;</p> <p>Evitar contaminação por lixiviados advindos das lavouras de fumo;</p> <p>Atrair espécies da fauna para a região;</p> <p>Melhorar a diversidade da flora.</p>

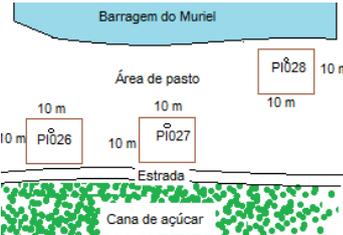


**Quadro 15.11 - Planilha do Plano de Ação para PI022 e PI023**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio;</p> <p>Com ajuda de ferramentas, abrir canaletas para o escoamento da água fluir em seu curso normal</p> 	Entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água.</p> <p>A limpeza irá assegurar o funcionamento da canaleta e protegerá o acesso por animais.</p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de canafístula, jurema e favela.</p> <p>Proporção de Insumos para plantio: 6 L esterco; 200 g Fosfato; 200 g Calcário.</p> <p>A área de plantio corresponde à 100 m².</p> <p>(Unidades = 100 m² / 4m² = 25 ud)</p>	Entorno da nascente	<p>Manterá perene o afloramento;</p> <p>Favorecer a infiltração da água da chuva;</p> <p>Atrair espécies da fauna para a região.</p>



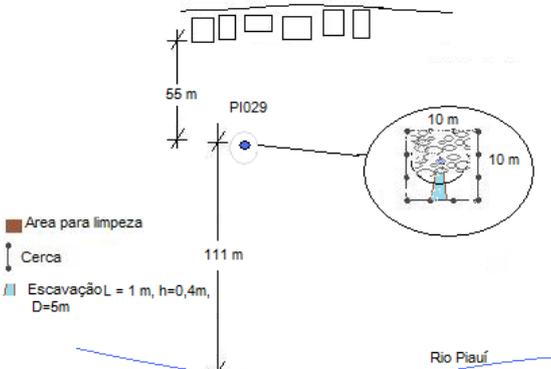
**Quadro 15.12 - Planilha do Plano de Ação para PI026 a PI028**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro quadrado com lado de 10m = 40 m)</p>  <p>1) Revolver a terra (100 m<sup>2</sup> cada)                  2) Cercar (10 m x 10 m) cada                  3) Recompôr com mudas (100 m<sup>2</sup> cada)</p> <p>Obs: A cerca e o revolvimento de terra devem estar mais à montante possível da nascente.</p>	Entorno da nascente	Proteger a nascente do acesso dos animais.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de canafístula, jurema, acácia, marmeleiro e marizeiro, com 4 m<sup>2</sup> de domínio.</p> <p>Proporção de Insumos para plantio: 6 L esterco; 200 g Fosfato; 200 g Calcário.</p> <p>A área de plantio corresponde à 100 m<sup>2</sup>/nascente x 3 = 300m<sup>2</sup>.</p> <p>(Unidades = 100 m<sup>2</sup> nascente / 4m<sup>2</sup> = 25 udx3=75ud)</p>	Entorno do lago	<p>Manterá a perenidade do afloramento;</p> <p>Favorecerá a infiltração da água da chuva;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região.</p>





**Quadro 15.13 - Planilha do Plano de Ação para PI029**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Realizar capina seletiva (Área 10 m x 10 m), retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio (100 m<sup>2</sup>).</p> <p>Realizar poda das frutíferas da área de entorno; (4 unidades)</p> <p>Com ajuda de ferramentas, abrir canaleta (altura = 40 cm; largura = 1 m) para o escoamento da água fluir em seu curso normal (V= 5 m x 0,4 m x 1 m) = 2 m<sup>3</sup>.</p>  <p> <span style="color: brown;">■</span> Área para limpeza  <span style="color: blue;">—</span> Cerca  <span style="color: blue;">▨</span> Escavação L = 1 m, h=0,4m, D=5m                 </p>	Entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água;</p> <p>A limpeza irá assegurar o funcionamento da canaleta e protegerá o afloramento de pessoas e acesso por animais domésticos.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil.</p> <p>(Perímetro 10 m x 4 = 40 m).</p>	Entorno da nascente	Proteger a nascente do acesso de animais domésticos;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de marizeiro, favela e juá, de pequeno porte, sombreadas pelas frutíferas já instaladas na área;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 4 m<sup>2</sup> plantadas em covas de 30x30x30 cm, esterçadas e adubadas com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e de fosfato natural;</p> <p>A área de plantio corresponde à 100 m<sup>2</sup>. (Unidades = 100 m<sup>2</sup> / 4m<sup>2</sup> = 25 ud)</p>	Entorno da nascente	<p>Evitará o ressecamento da nascentes, pois permitirá a infiltração de água da chuva no lençol freático, mantendo água em quantidade e qualidade;</p> <p>Evitará o escoamento superficial de efluentes e resíduos domésticos;</p> <p>Evitará a contaminação e poluição pelos frutos das frutíferas já instaladas na área.</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa																					
Contenção em solocimento		<p>Nivelar o fundo e o talude do perímetro;</p> <p>Construção de 40 cm de muro como argamassa (1:8), 0,15 cm de fundação; instalação dos canos de 100 e 50 mm de espessura;</p> <p>Colocação de pedra rachão que têm por objetivo de filtrar a água;</p> <p>Vedar com geomembrana termoplástica para evitar a contaminação por ação dos animais e produtos orgânicos.</p> <p>Dimensões:</p> <table border="1" data-bbox="536 779 1145 1111"> <tr> <td>Diferença de cotas (Ci-Cf)</td> <td>0,2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Base (B)</td> <td>0,4</td> <td><b>m</b></td> </tr> <tr> <td>Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)</td> <td>1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Distância entre muros (D)</td> <td>6</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura de terra/grama (g)</td> <td>0,1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Dist. Entre fim de muro e grama (L)</td> <td><b>2</b></td> <td><b>m</b></td> </tr> <tr> <td>Raio (r)</td> <td>3</td> <td>m</td> </tr> </table>	Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,2	m	Base (B)	0,4	<b>m</b>	Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	1	m	Distância entre muros (D)	6	m	Altura de terra/grama (g)	0,1	m	Dist. Entre fim de muro e grama (L)	<b>2</b>	<b>m</b>	Raio (r)	3	m	Sobre a nascente	Manter a qualidade da água, uma vez que a nascente é utilizada para consumo humano e foi detectada presença de organismos patógenos como coliformes totais.
Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,2	m																							
Base (B)	0,4	<b>m</b>																							
Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	1	m																							
Distância entre muros (D)	6	m																							
Altura de terra/grama (g)	0,1	m																							
Dist. Entre fim de muro e grama (L)	<b>2</b>	<b>m</b>																							
Raio (r)	3	m																							



**Quadro 15.14 - Planilha do Plano de Ação para PI030**

<b>Ação</b>	<b>Atividade</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Local</b>	<b>Justificativa</b>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de marizeiro, favela e juá, de pequeno porte;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 4 m<sup>2</sup>; abertura de covas de 30x30x30 cm, esterçadas e adubadas com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p> <p>A área de plantio corresponde à 100 m<sup>2</sup>. (Unidades = 100 m<sup>2</sup> / 4m<sup>2</sup> = 25 ud)</p>	Entorno da nascente	<p>Evitará o completo ressecamento da nascentes, pois permitirá a infiltração de água da chuva no lençol freático;</p> <p>Evitará o escoamento superficial de efluentes e resíduos domésticos;</p>





**Quadro 15.15 - Planilha do Plano de Ação para PI031**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de marizeiro, favela e juá, de pequeno porte;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 4x4 metros plantadas em covas de 30x30x30 cm, após receber 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p> <p>A área de plantio corresponde à 100 m<sup>2</sup>. (Unidades = 100 m<sup>2</sup> / 4m<sup>2</sup> = 25 ud)</p>	Entorno da nascente	<p>Como a nascente possui leito seco, o enriquecimento e adensamento da flora do seu entorno poderá a médio e longo prazo requalificar a nascente;</p> <p>Permitirá a infiltração de água da chuva no lençol freático;</p> <p>Evitará o escoamento superficial de efluentes e resíduos domésticos;</p>





**Quadro 15.16 - Planilha do Plano de Ação para PI032**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio; Área = <math>\pi \times R^2 = \pi \times (15^2) = 706,5 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Com ajuda de ferramentas, abrir canaletas com 5 metros de comprimento, 20 cm de profundidade e 0,5 m de largura para o escoamento da água fluir em seu curso normal. <math>V = 5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,5 \text{ m}^3</math></p>	Entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água, evitando a contaminação da nascente com matéria orgânica;</p> <p>A limpeza irá assegurar o funcionamento da canaleta e protegerá o afloramento do acesso por animais.</p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de canafístula, jurema, favela e acácia-mimososa.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 4x4 metros; covas de 30x30x30 cm esperando o plantio de mudas com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato; (Ud = <math>706,5 \text{ m}^2/4\text{m}^2 = 176 \text{ Ud.}</math>)</p>	Entorno da nascente	<p>Manterá perene o afloramento;</p> <p>Favorecer a infiltração da água da chuva;</p> <p>Atrair espécies da fauna para a região.</p>



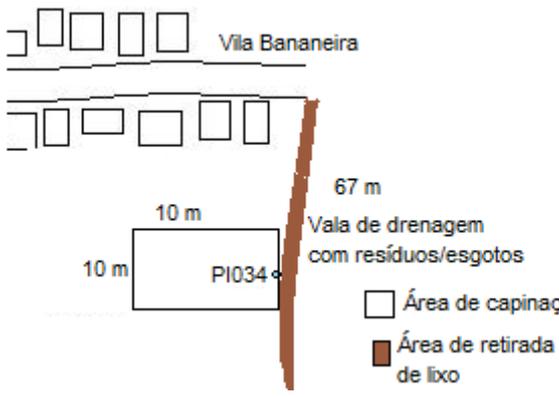
**Quadro 15.17 - Planilha do Plano de Ação para PI033**

<b>Ação</b>	<b>Atividade</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Local</b>	<b>Justificativa</b>
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio;  (Área = 10 m x 10 m = 100 m <sup>2</sup> )	Sobre a nascente	A limpeza irá assegurar a qualidade da água da nascente, aumentará seu fluxo e ao dirigi-la para a drenagem natural, evitará o acúmulo no entorno do afloramento e poderá ter aproveitamento ecológico e na propriedade.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantar mudas de pequeno e médio porte a exemplo de jurema canafístula, marizeiro e favela.  As mudas devem ser plantadas com espaçamento de 4x4 m em covas de 30x30x30 cm, após esterçadas com esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;  Unidades = 100 m <sup>2</sup> /4m <sup>2</sup> = 25 ud)	Entorno da nascente	Evitará o avanço dos processos erosivos, o contato direto com resíduos domésticos e o assoreamento;  Evidenciará à população das proximidades os cuidados a serem tomados com as nascentes;  Atrairá espécies da fauna para a região.





**Quadro 15.18 - Planilha do Plano de Ação para PI034**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Realizar a limpeza do curso da nascente retirando os entulhos e resíduos; <math>V = 67 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,5 = 33,5\text{m}^3</math>.</p>  <p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio; (Área 10 m x 10 m = 100 m<sup>2</sup>)</p>	Sobre e no entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água, evitando a contaminação da nascente com matéria orgânica, resíduos e efluentes domésticos provenientes da área urbana próxima à nascente;</p> <p>A limpeza irá assegurar a qualidade da água da nascente.</p> <p>Melhoria do aspecto do ambiente;</p>





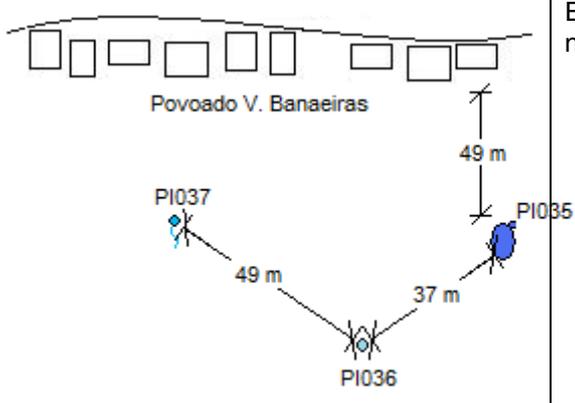
Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantar espécies forrageiras a exemplo de mata-pasto-branco, carrapicho-amarelo e feijão-bravo.</p> <p>Para estas espécies o trato cultural no plantio requer covas de 15x15x15 cm, com 100 g de fostafo natural e 100 g de calcário dolomítico.</p> <p>Quantidade de mudas corresponde à <math>100 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 25 \text{ ud.}</math></p>	Entorno da nascente	<p>Evitará o avanço dos processos erosivos, a contaminação e poluição por resíduos e efluentes domésticos e o assoreamento;</p> <p>Evidenciará à população das proximidades os cuidados a serem tomados com as nascentes;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região.</p>

**Quadro 15.19 - Planilha do Plano de Ação para PI035 a 037**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Realizar a limpeza do entorno do lago da nascente, eliminando galhos, vegetais em decomposição.</p> <p>PI035 = 10 m x 10 m = 100 m<sup>2</sup></p>	No entorno e sobre o reservatório da PI035	<p>Garantir os cuidados com a água, diminuindo a matéria orgânica;</p> <p>Melhoria do aspecto do ambiente e favorecer a Infiltração</p>

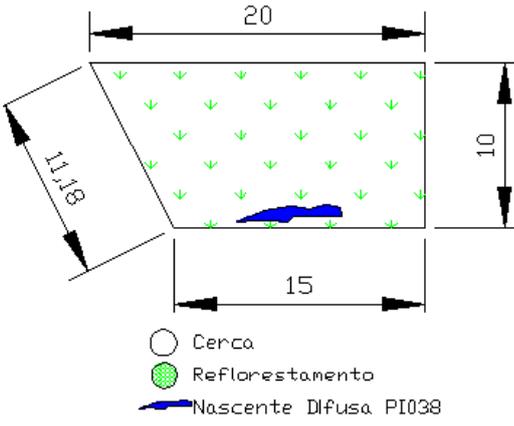




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Espécies de pequeno e médio porte a exemplo de pereiro, espinheira russa e catingueira e cajueiro.</p> <p>Proporção de Insumos para plantio: 6 L esterco; 200 g Fosfato; 200 g Calcário.</p> <p>Como as nascentes estão na mesma área, podem ser distribuídas uma área de plantio correspondente à:</p> <p>PI035 = 100 m<sup>2</sup> (área de difícil acesso)</p> <p>PI036 = <math>\pi r^2 = \pi(15)^2 = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p>PI037 = 100 m<sup>2</sup></p>  <p>Unidades = <math>906,5\text{m}^2/4\text{m}^2 = 227 \text{ Ud.}</math></p>	Entorno da nascente	Aumentará a biodiversidade local, atraindo espécies da fauna.



**Quadro 15.20 - Planilha do Plano de Ação para PI038**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento, ampliando a canaleta de escoamento do fluxo de água; Croqui (em metros):</p>  <p>(Área = 175 m<sup>2</sup>)</p> <p>Escavação na pequena encosta existente de domínio da cerca para melhorar fluxo = 15m x 1 m = 15 m<sup>3</sup></p>	Entorno da nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente;
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro = 56,18 m).	Entorno da nascente	Pela facilidade no acesso à nascente, a cerca irá proteger a nascente do acesso de animais domésticos e pessoas;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Como forma de implementar a regeneração natural, inserir alguns exemplares de espécies de médio porte a exemplo de marizeiro, favela e juá;</p> <p>Para diminuir a competição por água pode ser diminuir a quantidade de mudas no espaço de 5 m<sup>2</sup> cada;</p> <p>Unidades = 175m<sup>2</sup>/5 = 35 Ud.</p>	Entorno da nascente	<p>Ampliará a biodiversidade na região, uma vez que as espécies geram frutos e sementes que tem por finalidade assegurar o desenvolvimento de novas plantas sem haver competição com outros indivíduos;</p> <p>Evitará o ressecamento da nascente, pois permitirá a infiltração de água da chuva no lençol freático, mantendo água em quantidade e qualidade;</p> <p>Evitará processos erosivos e assoreamento do leito da nascente.</p>





**Quadro 15.21 - Planilha do Plano de Ação para PI039**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>A PI039 está localizada á 160 metros da PI039, em uma área de acesso remoto e de difícil travessia, desta forma os serviços precisam contar com a mobilização/desmobilização de equipamentos. Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento; (Área para limpeza = 1600 m<sup>2</sup>)</p>	Entorno da nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente;
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro 40 m x 3 lados = 120 m).	Entorno da nascente	Pela facilidade no acesso à nascente, a cerca irá proteger do acesso de animais domésticos e pessoas;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Como forma de implementar a regeneração natural, inserir alguns exemplares de espécies arbustivas de médio porte a exemplo de favela, umbuzeiro e pereiro;</p> <p>Proporção de Insumos para plantio: 6 L esterco; 200 g Fosfato; 200 g Calcário.</p> <p>A área de plantio corresponde à 194,09 m<sup>2</sup>. Unidade = 194,09m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 48 Ud.</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Qualificar a área de recarga, contribuindo para a redução da lixiviação e aumentar a infiltração;</p> <p>Oferecerá frutos aos moradores vizinhos;</p>





**Quadro 15.22 - Planilha do Plano de Ação para PI044 a PI046**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente e controle de formigas	Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento; PI044 => Área = $\pi \times R^2 = \pi \times (15^2) = 706,5 \text{ m}^2$ . PI045 => Área = $\pi \times R^2 = \pi \times (15^2) = 706,5 \text{ m}^2$ . PI046 => Área = $15 \times 15 = 225 \text{ m}^2$ Área Total = $1.818 \text{ m}^2$ Retirar entulhos e resíduos das proximidades das nascentes (Área total x 0,01 m)	Entorno da nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente; Evitar acesso dos animais ao afloramento;
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil, perímetros: PI044 => $2P = 2\pi R = 2\pi \times (15) = 94,2 \text{ m}$ . PI045 => $2P = 2\pi R = 2\pi \times (15) = 94,2 \text{ m}$ . PI046 => $2P = 2L + 2C = 60 \text{ m}$ $2P_{\text{total}} = 248,4 \text{ m}$	Entorno da nascente	Proteger a nascente do pisoteio dos animais da propriedade;



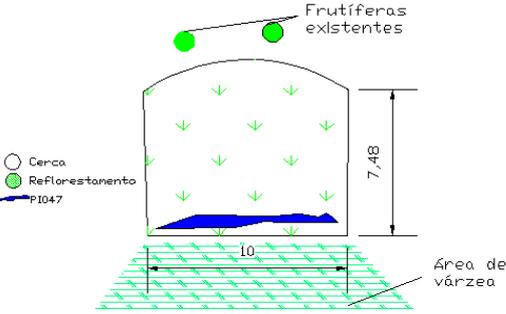


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p><b>PI 044 e PI045</b></p> <p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras de pequeno porte, a exemplo de favela, pereiro e canafístula.                      Unidades/nascentes = <math>706,5 \text{ m}^2/4\text{m}^2 = 176 \text{ ud.}</math> (<math>2 \times 176 = 352 \text{ Ud}</math>)</p> <p><b>PI046</b></p> <p>Recompor a área da nascente, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de favela, pereiro e canafístula.</p> <p>Domínio da Cerca                      =&gt;Unidades = <math>225 \text{ m}^2/4 \text{ m}^2 = 56 \text{ Ud.}</math> Recobrir os terraços (Após terraceamento) com espécies de herbáceas ou forrageiras, a exemplo de carrapicho-amarelo, mata-pasto-branco, feijãozinho-bravo, feijão-de-rama e arroiozinho. Aproximadamente 1 un de cada espécie por <math>\text{m}^2</math>.                      Unidades = Área de terraceamento = <math>195,8 \text{ m}^2/1\text{m}^2 = 196 \text{ Ud}</math></p>	À montante da nascente	<p>Evitará que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo.</p> <p>Evitará a contaminação por resíduos e efluentes domésticos advindos da área urbana.</p> <p>Aumentará a diversidade florística da região e consequentemente a paisagem.</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Terraceamento	<p>Locação da obra e serviços topográficos</p>	<p>Realizar o levantamento topográfico (195,8 m<sup>2</sup>)</p> <p>Executar a obra com escavações para abertura de seções transversais para os canais, no sentido indicado no croqui de modo a drenar a água superficial lateralmente à nascente. Área = 195,8 m<sup>2</sup>.</p>	<p>Acima da Nascente PI046</p>	<p>Evitará o avanço da erosão hídrica;</p> <p>Propiciará a adoção de práticas conservacionistas;</p> <p>Evitará a contaminação da nascente pelos efluentes domésticos escoados dos canais de drenagem da área urbana.</p>

**Quadro 15.23 - Planilha do Plano de Ação para PI047**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de 1,20 m de altura útil. (Perímetro = 35,7 m).	Entorno da nascente	Proteger a nascente do contato com animais domésticos e de rebanhos;
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área a montante da nascente e abaixo das frutíferas do local, a exemplo de favela, pereiro, catingueira, jurema, canafístula, espinheira russa.</p> <p>Proporção de insumos para plantio: 6 L esterco:200 g Fosfato; 200 g Calcário. A área de plantio corresponde à 86,19 m<sup>2</sup>. Unidades = 86,19m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 22 Ud.</p> 	À montante da nascente	Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo e melhor qualidade da água da nascente; Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente pela presença de animais e pessoas. Aumentará a biodiversidade da região;



**Quadro 15.24 - Planilha do Plano de Ação para PI048**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Drenagem	Construir dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais	<p>Manualmente, realizar a conformação topográfica abrindo canais de escoamento instalados de montante à lateral, após lavouras da propriedade.</p> <p><u>Comprimento = 15,51 m</u> <u>Altura = 0,2 m</u> <u>largura = 0,4 m</u></p> <p>Vol = 1,24 m<sup>3</sup></p> <p>Área = 15,51 x π x r = 15,51 x π x 0,2 = 9,74 m<sup>3</sup></p> 	À montante do reservatório	<p>Evitar o avanço do processo erosivo.</p> <p>Evitar o assoreamento do leito da nascente;</p> <p>Facilitar a infiltração da água no lençol freático;</p>





**Quadro 15.25 - Planilha do Plano de Ação para PI050**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área do lago formado pela nascente com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e Sementes em frutos, a exemplo de cipoada, maniçoba, pau ferro, acácia-mimososa, catingueira, jurema, canafístula, espinheira russa.</p> <p>A área de plantio corresponde à 113 m<sup>2</sup>. Unidades = 113 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 28 Ud.</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas</p>	À montante da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá melhor qualidade da água da nascente;</p> <p>Evitará o avanço dos processos erosivos e assoreamento do lago cobrindo o afloramento;</p> <p>Ornamentar a paisagem do terreno;</p> <p>Aumentará a biodiversidade da região;</p> <p>Atrairá espécies da fauna local;</p>

**Quadro 15.26 - Planilha do Plano de Ação para PI051**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente, do lago e abertura de canal para fluxo da nascente	<p>Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento; Remover galhos e raízes; Realizar a poda de árvores sobre a nascente;</p> <p>Escavar manualmente para abertura de canais de drenagem para o fluxo da água.</p>	Entorno e na nascente	<p>Garantir os cuidados com a água;</p> <p>Valorizar a nascente;</p> <p>Proteger o afloramento;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p>Perímetro da Cerca = 90,2 m</p> <p>Área de limpeza = 614 m<sup>2</sup></p> <p>Área de reflorestamento = 429,8 m<sup>2</sup></p> <p>Número de podas = 4</p> <p>Volume escavação de abertura = (15 m x 0,4 x 0,15 = 0,9 m<sup>3</sup>)</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente do contato com animais domésticos e contaminação por efluentes e resíduos domésticos;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies secundárias de pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema branca, pata de vaca e angico</p> <p>As covas devem ter dimensões de 30x30x30 cm e manter o espaçamento de 2x2 metros para receber as plantas após serem esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p> <p>Unidades = <math>429,8 \text{ m}^2 / 4\text{m}^2 = 108 \text{ Ud}</math></p>	Entorno da nascente	<p>Evitar o avanço dos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo.</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente pela presença de pessoas;</p> <p>Evitará a contaminação da nascente por resíduos e efluentes domésticos, tendo em vista ser usada para consumo humano e ter sido identificada a presença de organismos patogênicos como coliformes totais.</p>





**Quadro 15.27 - Planilha do Plano de Ação para PI053**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Implementar a cobertura vegetal com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de catingueira , pereiro , canafístula , jurema branca , pata de vaca e angico ,devendo manter o espaçamento de 2 m², em covas de 30x30x30 cm, com 6 litros de esterco, 200 g de calcário e 200 g de fosfato.	Entorno da nascente	<p>Evitará o acesso pelo rebanho bovino e consequente erosão nas margens do lago;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Ampliará a biodiversidad e da região;</p>
				<p>Área = 600 m²</p> <p>Unidades = 600 m² /4m² = 150 Ud</p>





**Quadro 15.28 - Planilha do Plano de Ação para PI054**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente do contato com animais; Evitará a compactação do solo pelo pisoteio do rebanho;
				<p>Área de 15 m ao redor = <math>\pi(15)^2 = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Área lateral (Ciliar = <math>657,27 \text{ m}^2</math>)</p> <p>Área Total Reflorestamento = <math>1.363,77 \text{ m}^2</math></p> <p>Perímetro de cerca = <math>2\pi 15 = 94,2 \text{ m}</math></p> <p>Unidades = <math>1.363,77 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 341 \text{ Ud.}</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema branca , pereiro , juá , pata de vaca e angico .</p> <p>As mudas devem também acompanhar o curso da nascente dentro da propriedade, onde não é usada para dessedentação animal, reconstituindo a mata ciliar.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e plantadas em covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário e 200 g de fosfato.</p>	Entorno da nascente	<p>Evitar o avanço dos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo.</p> <p>Evitará o ressecamento da nascente;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente pela presença de animais;</p> <p>Aumentará a biodiversidade florística e atrairá espécies da fauna local.</p>





**Quadro 15.29 - Planilha do Plano de Ação para PI055**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da área alagada pela nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Área alagada	Proteger o afloramento dos animais; Evitará a
				<p>Perímetro da cerca = 137 m</p> <p>Áreas para reflorestamento = 464,48 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades de mudas = 464,48 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 116</p> <p><u>OBS. Manter a passagem do gado do proprietário</u></p>



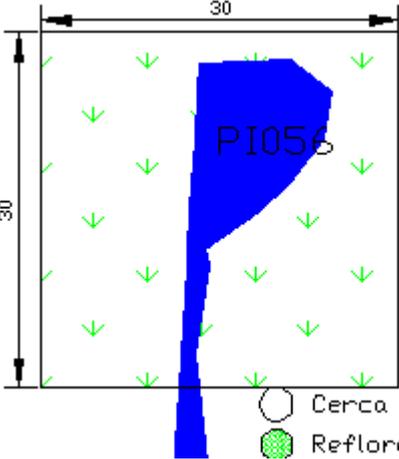


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de pereiro, canafístula, angico e juá.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros para e as covas abertas com 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno da área alagada	<p>Evitar o avanço dos processos erosivos evidenciados no entorno da área alagada;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo e consequente maior mineração;</p> <p>Evitará o ressecamento da nascente;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente pela presença de animais;</p> <p>Aumentará a biodiversidade florística e atrairá espécies da fauna local.</p>





**Quadro 15.30 - Planilha do Plano de Ação para PI056**

Ação	Atividade e	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento;</p> <p>Remover galhos, raízes e lama do afloramento, permitindo maior fluxo de água da nascente</p> <p>Escavar manualmente a abertura de canal de drenagem para o fluxo da água.</p> <p>(Área 30mx30m = 900 m²)</p> <p>Obs. Manter as Palmeiras do local. Retirar somente a vegetação oportunista.</p> 	Nascente	<p>Garantir os cuidados com a água;</p> <p>Valorizar a nascente;</p> <p>Proteger o afloramento;</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	<p>Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil. Perímetro = 4x(30m) =120 m</p>	Entorno da nascente	<p>Proteger a nascente do contato com animais de rebanho;</p> <p>Evitar a compactação do solo;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompôr a área da nascente com espécies secundárias de pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema branca, pata de vaca e angico;</p> <p>O plantio das mudas deve ser realizado em covas de 30x30x30 cm, espaçamento de 2x2 m, esterçada e adubada com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural em cada cova,</p> <p>A área de plantio corresponde à 900 m<sup>2</sup>. (unidade = 900m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup>= 225 ud.)</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área, que é tomada por pastagem.</p>





**Quadro 15.31 - Planilha do Plano de Ação para PI058**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entre cerca e existente e do entorno	Proteger a nascente do contato com animais domésticos; Evitar a compactação do solo;
				<p><b>Drenagem</b></p> <p>Volume escavado =  <math>(34,1 + 39,16 + 6,49) \times 0,6 \times 0,3 = (79,75) \times 0,5 \times 0,3 = 11,96 \text{ m}^3</math></p> <p>Aterro Interno =  <math>(0,1 \text{ m} \times 11,96 \text{ m}^3) = 1,196 \text{ m}^3</math></p> <p>Argamassa =  <math>(79,75) \times 2 \pi R/2 = (79,75) \pi (0,25) = 62,6 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 57,2 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = <math>490,84 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades =  <math>490,84 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 123 \text{ Ud}</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies secundárias de pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema branca, pata de vaca e angico;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2 m<sup>2</sup> e plantadas em covas de 30x30x30 cm, esterçadas e adubadas com 6 litros de esterco, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo, levando à uma maior quantidade de água na superfície;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área, que é tomada por pastagem.</p>
Drenagem	Construir dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais	Manualmente, realizar a conformação topográfica abrindo canais semicirculares de escoamento para a água da chuva, tendo em vista a elevação do terreno, os canais deverão ser instalados de montante à jusante. (Largura 0,5 m, altura 0,3 m)	À montante do lago	<p>Evitará o avanço dos processos erosivos.</p> <p>Evitará o assoreamento do leito da nascente;</p> <p>Facilitar a infiltração da água no lençol freático;</p>





**Quadro 15.32 - Planilha do Plano de Ação para PI060**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área nascente	Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento; Remover galhos, raízes e lama do afloramento, permitindo maior fluxo de água da nascente Escavar manualmente a abertura de canal de drenagem para o fluxo da água.	Nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente; Proteger o afloramento;
<p>CULTIVO DO PROPRIETÁRIO</p> <p>CERCA EXISTENTE</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>3</p> <p>10</p> <p>Cerca</p> <p>Reflorestar e limpeza</p> <p>Cerca</p> <p>Reflorestar e limpeza</p> <p>APP mínima</p>			<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área = 100 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 2\pi R = 2\pi 3 = 18,85 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = 100 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = <math>100 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 25 \text{ Ud}</math></p>	
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente do contato com animais domésticos e do pisoteio de pessoas; Evitar a compactação do solo;



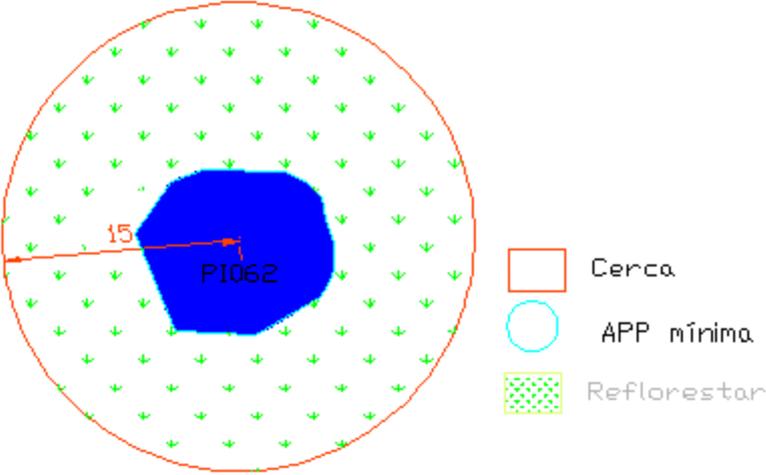


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de brauna, pata de vaca e angico;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros para receber covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área, que é tomada por pastagem.</p> <p>Não será obstáculo para os atuais usos da nascente;</p>





**Quadro 15.33 - Planilha do Plano de Ação para PI062**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Remover o excesso de gramíneas do entorno do lago; Remover galhos e raízes do lago;	Nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente; Proteger o afloramento;
 <p> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Cerca  <span style="border: 1px solid cyan; border-radius: 50%; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> APP mínima  <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px; display: inline-block;"></span> Reflorestar         </p>				<p><b>Limpeza em terra</b></p> <p>Área = <math>\pi R^2 = \pi(15)^2 = 706,5 \text{ m}^2 - 105,53 \text{ m}^2 = 595,47 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 2\pi R = 2\pi 15 = 94,2 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = <math>706,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>595,47 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 149 \text{ Ud}</math></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Apesar do isolamento da nascente, o lago é utilizado para criar peixes e o acesso por pessoas não é impedido. Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	Proteger a área de entorno da nascente, pois será realizado o plantio de espécies nativas;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Como há razoável preservação do entorno da nascente, pelo seu isolamento, recomendou-se implementar a cobertura vegetal do entorno do lago com espécies nativas, visto que a maior parte da vegetação local é oportunista e formada por gramíneas. Sugere-se o plantio de espécies pioneiras e secundárias tardias, de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema branca, pata de vaca, angico; umbuzeiro e braúna</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros em covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Manterá os atuais usos da nascente;</p> <p>Requalificará a fauna local;</p> <p>Ornamentará a região com espécies florísticas, proporcionando melhor aspecto paisagístico.</p>





**Quadro 15.34 - Planilha do Plano de Ação para PI063**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área alagada	Limpeza da área ao redor da nascente  Escavar manualmente a abertura de canal de drenagem para o fluxo da água (Compr. = 5 m)	Nascente	Garantir os cuidados com a água;  Valorizar a nascente;  Proteger o afloramento, mantendo seu uso;
			<p><b>Limpeza em terra</b> Área = 414,24 m<sup>2</sup></p> <p><b>Escavação à jusante</b> V = 5 m x 0,5 m x 0,3 m = 0,75 m<sup>3</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P = 82,71 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b> Área = 414,24 m<sup>2</sup> Unidades = 706,5 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 176 Ud</p>	
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da área alagada	Proteger a nascente do contato com animais domésticos e do pisoteio de pessoas;  Evitar a compactação do solo;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pata de vaca , angico, marmeleiro , catingueira , espinheira russa .</p> <p>As mudas devem ser plantadas em covas de 30x30x30 cm, considerando o espaçamento de 2x2 m. Antes do plantio realizar a adubação e fertilização das covas com esterco, calcário e fosfato.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente pelo pisoteio do rebanho bovino;</p> <p>Não será obstáculo para os atuais usos da nascente;</p>





**Quadro 15.35 - Planilha do Plano de Ação para PI064**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção do lago	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	Proteger a nascente do contato com animais domésticos e pessoas;  Evitar a compactação do solo;
				<p><b>Cercamento</b></p> $2P = 2\pi R = 2\pi 15 = 94,2 \text{ m}$ <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área total = 706,5 m<sup>2</sup></p> <p>Área do lago = 13,97 m<sup>2</sup></p> <p>Área adotada = 692,53 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 692,53 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 173 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Retirar vegetação</p> <p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente frutíferas e aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pereiro , jurema , marmeleiro , ipê roxo , umbuzeiro e cajueiro.</p> <p>Além dessas espécies, as florísticas poderão ornamentar a área, uma vez que há grande proximidade com a residência da propriedade. Poderão ser usadas as de pequeno porte, a exemplo de lantana, espinheira russa e crótons, na quantidade.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas com 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno do lago	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área pelas;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região;</p> <p>Qualidade paisagística pelas espécies florísticas, além de fornecer frutos para os moradores e vizinhos.</p>



**Quadro 15.36 - Planilha do Plano de Ação para PI065**

<b>Ação</b>	<b>Atividade</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Local</b>	<b>Justificativa</b>
Limpeza e serviços	Limpeza da área alagada	Escavar manualmente a abertura de um canal de drenagem para o fluxo da água (paralelo à nascente difusa)	Área alagada	Proteger o afloramento, mantendo seu uso;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área total = 706,5 m<sup>2</sup></p> <p>Limpeza em terra firme = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p>Limpeza em água = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p>Escavação Paralela (30 metros de comprimento) = 30 m x 1 m x 0,5 = 15 m<sup>3</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 2πR = 2π15 = 94,2 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área em terra firme = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 353,25 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 88 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da área alagada	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	<p>Proteger o afloramento do pisoteio do rebanho bovino;</p> <p>Evitar a compactação do solo e erosão;</p>
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pereiro, jurema, pata de vaca, marmeleiro e ipê roxo .</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2 m<sup>2</sup>, plantadas em as covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário e 200 g de fosfato.</p>	Entorno da área alagada	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Evitará a compactação dos solos no entorno da nascente;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região;</p> <p>Qualidade paisagística pelas espécies florísticas, além de fornecer frutos para os moradores e vizinhos;</p> <p>Manterá os usos para dessedentação animal;</p>



**Quadro 15.37 - Planilha do Plano de Ação para PI066**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área alagada	Escavar manualmente a abertura de canal de drenagem para o fluxo da água.	Área alagada	Proteger o afloramento, mantendo seu uso;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área total = 558,22 m<sup>2</sup></p> <p>Escavação à Jusante;</p> <p><math>V = \text{Área} \times \text{Altura}</math> (94,88 m<sup>2</sup> x 0,2 m = 47,44 m<sup>3</sup>)</p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 45,9 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área em terra firme = 291,12 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 291,12 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 73 Ud</p> <p>Área molhada = 94,88 m<sup>2</sup> / 1m<sup>2</sup> = 95 Ud.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da área alagada	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	Proteger o afloramento do pisoteio do rebanho bovino;  Evitar a compactação do solo e erosão;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras e herbáceas de pequeno e médio porte, a exemplo pereiro, pata de vaca, marmeleiro e ipê roxo. Dentre as herbáceas, os exemplos são carrapicho-amarelo, mata-pasto-branco e feijão-bravo, macela, antúrios. Nesse caso, recompor com 1 (uma) Unidade/m<sup>2</sup>. As plantas devem manter o espaçamento de 2 m<sup>2</sup>, como as covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p> <p>O plantio das herbáceas será realizado em covas de 15x15x15 cm, adubadas e esterçadas.</p>	Entorno da área alagada	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Garantirá maior fluxo de água no afloramento;</p> <p>Evitará o pisoteio do rebanho e consequente compactação do solo;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região;</p> <p>Manterá os usos para dessedentação animal;</p>





**Quadro 15.38 - Planilha do Plano de Ação para PI067**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do lago	Remover plantas aquáticas, galhos e raízes da superfície do lago; Remover o excesso de gramíneas às margens do lago; Abrir canaleta para drenagem do fluxo da água;	Nascente e seu entorno	Proteger o afloramento da contaminação por matéria
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área em terra = 197,1 m<sup>2</sup></p> <p>Área molhada = 5 m x 3 m = 15 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 130,9 m + 35,05 m = 163,95 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 197,1 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 197,1m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 48 Ud</p>



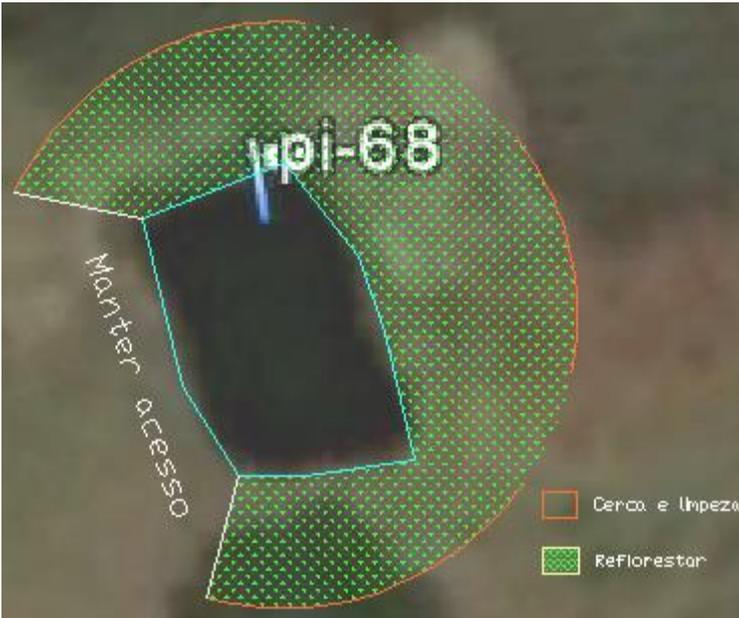


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área de entorno da nascente com espécies pioneiras de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pereiro , marmeleiro , ipê roxo e juá .</p> <p>Cada muda deve manter o espaçamento em área de 2 m<sup>2</sup> em covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;</p>	Entorno da área alagada	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo evitando a sua exposição e processos erosivos.</p> <p>Evitará o pisoteio do rebanho e consequente compactação do solo;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região;</p> <p>Manterá os usos para dessedentação animal;</p>





**Quadro 15.39 - Planilha do Plano de Ação para PI068**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do lago	Remover plantas aquáticas, galhos e raízes da superfície do lago; Remover o excesso de gramíneas às margens do lago;	Lago da nascente	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica; Manter o uso para dessedentação animal;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área molhada = 149,34 m<sup>2</sup></p> <p>Área em terra = <math>\pi 15^2 - 149,34 \text{ m}^2 = 706,5 - 557,16 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 81,38 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 557,16 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = <math>197,1 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 48 \text{ Ud}</math></p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Recompôr a área de entorno da nascente com espécies pioneiras de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pereiro, marmeleiro, ipê roxo e juá. Cada muda deve manter o espaçamento em área de 2 m <sup>2</sup> em covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros, 200 g de calcário e 200 g de fosfato;	Entorno da área alagada	Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo evitando a sua exposição e processos erosivos. Evitará o pisoteio do rebanho e consequente compactação do solo; Atrairá espécies da fauna para a região; Manterá os usos para dessedentação animal;





**Quadro 15.40 - Planilha do Plano de Ação para PI069**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno	Limpar vegetação oportunista	Entorno da nascente	Proteger o afloramento da contaminação por matéria
<p> <span style="border: 1px solid orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Cerca  <span style="background-color: #c8e6c9; border: 1px solid green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Reflorestar e limpeza  <span style="border: 1px solid cyan; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> APP mínima                 </p>				<p><b><u>Limpeza</u></b></p> <p>Área = 434,01 m<sup>2</sup></p> <p><b><u>Cercamento</u></b></p> <p>2P = 93,02 m</p> <p><b><u>Recomposição o Vegetal</u></b></p> <p>Área = 434,01 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 434,01 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 108 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área de entorno da nascente com espécies pioneiras de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pereiro, marmeleiro, jurema, aroeira.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno do lago	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo evitando a sua exposição e processos erosivos;</p> <p>Evitará o pisoteio do rebanho e consequente compactação do solo;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região.</p>

Quadro 15.41 - Planilha do Plano de Ação para PI070

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno	Limpar vegetação oportunista	Entorno da nascente	<p>Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica;</p> <p>Manter o uso para dessedentação animal;</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b> Área = 517,6 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P = 99,4 m<sup>1</sup></p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b> Área = 517,6 m<sup>2</sup> Unidades = 517,6 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 129,4 Ud</p>
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área de entorno da nascente com espécies pioneiras de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo pereiro, marmeleiro, jurema e juá .</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno do lago	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo evitando a sua exposição e processos erosivos;</p> <p>Evitará o pisoteio do rebanho e consequente compactação do solo;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região.</p>

**Quadro 15.42 - Planilha do Plano de Ação para PI071**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	O elevado grau de antropização da área requer que haja a recomposição florística e faunística que poderá requalificar a área de recarga, através do plantio de espécies nativas pioneiras de médio a pequeno porte a exemplo de angico, jurema, canafístula, marmeleiro e umbuzeiro.	Entorno do lago	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará o pisoteio do rebanho e consequente compactação do solo;</p> <p>Evitará o ressecamento da nascente;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região;</p> <p>Fornecerá frutos para as famílias;</p>
				<p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 517,6 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 517,6 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 135 Ud</p>



**Quadro 15.43 - Planilha do Plano de Ação para PI072**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza ao redor	Remover o excesso de gramíneas; Remover árvores oportunistas.	Entorno da PI072	Proteger o afloramento de matéria orgânica; Manter o uso para dessedentação animal;
				<p><b><u>Limpeza e serviços</u></b></p> <p>Área Total APP = <math>\pi 15^2 = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Destacamentos = 40,1 <math>\text{m}^2</math></p> <p><b><u>Cercamento</u></b></p> <p>2P = 74,95 m</p> <p><b><u>Drenagem</u></b></p> <p><math>V = \text{Comp.} \times \text{Largura} \times \text{Altura}</math>  <math>= 14,97 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} = 2,241 \text{ m}^3</math></p> <p>Aterro Manual = <math>2,241 \text{ m}^3 \times 0,1 = 0,2241 \text{ m}^3</math></p> <p>Preparo Canaleta = <math>\pi R(\text{Comp}) = \pi 0,25 \times 14,97 = 11,751 \text{ m}^3</math></p> <p><b><u>Reflorestamento</u></b></p> <p>Área = 576,31 <math>\text{m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>576,31 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 143</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente do contato com animais domésticos;
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Recompôr a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema, pata de vaca, braúna.	Entorno da nascente	Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo; Evitará o avanço dos processos erosivos já instalados;
Drenagem	Construir dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais	Manualmente, realizar a conformação topográfica abrindo canais de escoamento para a água da chuva, tendo em vista a elevação do terreno, os canais deverão ser instalados de montante à jusante.	À montante e do lago	Evitará o avanço dos processos erosivos. Evitará o assoreamento do leito da nascente;

**Quadro 15.44 - Planilha do Plano de Ação para PI073**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno	Remover o lodo, o excesso de gramínea, galhos e raízes sobre o afloramento;	Entorno da nascente	Proteger o afloramento; Propiciar maior fluxo de água para o lago;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
		<p> <span style="color: red;">□</span> Cerca  <span style="color: green;">▤</span> Reflorestar e limpeza  <span style="color: blue;">▬</span> Drenagem em terra  <span style="color: gray;">▨</span> Regularização não-fonométrica                 </p>		<p><b>Limpeza e serviços</b></p> <p>Área a montante = 252,12 m<sup>2</sup></p> <p>Área do reservatório = 82,86 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 85,48 m</p> <p><b>Drenagem</b></p> <p>V = Comp. X Largura x Altura                      = 24,15 m x 0,5 m x 0,3 m = 3,66 m<sup>3</sup></p> <p>Aterro Manual = 2,241m<sup>3</sup>x0,1 = 0,366m<sup>3</sup></p> <p>Preparo Canaleta = πR(Comp) = π0,25 x 24,15 = 18,958 m<sup>3</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b></p> <p>Área = 252,12 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 252,12 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 63 UD</p> <p><b>Volume de corte</b></p> <p>V = ½(85,48) m<sup>2</sup> x 0,7 m x 0,5 m = 14,9 m<sup>3</sup></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil. (Perímetro 12x2+3x2=30 m).	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga da nascente recompondo com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo cipoaba, maniçoba, pau ferro, de jurema;</p> <p>As mudas devem ser plantadas em covas de 30x30x30 cm, espaçadas com 2 m<sup>2</sup> e esterçadas com esterco de curral curtido, fosfato e calcário.</p> <p>A área de plantio corresponde à 252,12 m<sup>2</sup>.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará o avanço dos processos erosivos já instalados na região da nascente;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos. As espécies citadas como exemplo toleram condições de luminosidade e adensamento a que serão submetidas.</p>
Drenagem	Construir dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais	Manualmente, realizar a conformação topográfica abrindo canais de escoamento para a água da chuva, tendo em vista a elevação do terreno, os canais deverão ser instalados de montante à jusante.	À montante e do lago	<p>Evitará o avanço dos processos erosivos.</p> <p>Evitará o assoreamento do leito da nascente;</p> <p>Facilitar a infiltração da água no lençol freático;</p>





**Quadro 15.45 - Planilha do Plano de Ação para PI074**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover o excesso de gramínea, galhos e raízes sobre o afloramento e a jusante da nascente;	Sobre a nascente	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água;
<p>The diagram shows a circular area with a radius of 15 meters, centered on a point labeled 'PI074'. The area is filled with a grid of green arrows pointing downwards, representing the planned reforestation and cleaning activity. A legend at the bottom right of the diagram shows a green square with a grid pattern and the text 'Reflorestar e limpezar'.</p>				<p><b><u>Limpeza</u></b></p> <p>Área = <math>\pi R^2 = \pi(15)^2 = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p><b><u>Recomposição Vegetal</u></b></p> <p>Área = <math>706,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>706,5 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 149 \text{ Ud}</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recomposição vegetal com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de canafístula, jurema, ipê roxo, umbuzeiro e cajueiro.</p> <p>As mudas devem ser plantadas em covas espaçadas com 2 m<sup>2</sup>, abertas com 30x30x30 cm, esterçadas com esterco de curral de curtido, calcário e fosfato.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos. Aumentará a biodiversidade da região;</p> <p>Oferecerá frutos para as famílias da propriedade;</p>

**Quadro 15.46 - Planilha do Plano de Ação para PI077**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento e entorno	<p>Remover o lodo, as plantas aquáticas, o excesso de gramínea, galhos e raízes sobre o afloramento;</p> <p>Remover o excesso de vegetação do curso da nascente</p>	Nascente e seu entorno	<p>Proteger o afloramento;</p> <p>Propiciar maior fluxo de água;</p> <p>Manter os usos atuais;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área terra firme = 830,15 m<sup>2</sup></p> <p>Área inundada = 92,3 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 117,10 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = 830,15 - 92,3 = 727,85 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 727,855 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 180 Ud</p> <p><b>Drenagem</b></p> <p>V = Comp. X Largura x Altura = 27,97 m x 0,5 m x 0,3 m = 4,191 m<sup>3</sup></p> <p>Aterro Manual = 4,191 m<sup>3</sup>x0,1 = 0,4191 m<sup>3</sup></p> <p>Preparo Canaleta = πR(Comp) = π0,25 x 27,97 = 21,95 m<sup>3</sup></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção nascente da	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal e para proteger do acesso do rebanho bovino;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas espécies nativas	<p>Plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema, canafistula, pau ferro e pereiro.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará o avanço dos processos erosivos já instalados à montante da nascente;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos;</p> <p>Evitará o escoamento de lixiviados das culturas de cana-de-açúcar localizada à montante da nascente e consequente melhora da qualidade da água;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Drenagem	Construir dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais	Manualmente, realizar a conformação topográfica abrindo canais de escoamento para a água da chuva, tendo em vista a elevação do terreno, os canais deverão ser instalados de montante à jusante.	À montante e do lago	Evitará o avanço dos processos erosivos. Evitará o assoreamento do leito da nascente; Facilitará a infiltração da água no lençol freático;

**Quadro 15.47 - Planilha do Plano de Ação para PI078**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover as plantas aquáticas, o excesso de gramínea, galhos e raízes sobre e entorno do afloramento;	Na nascente e seu entorno	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área terra firme = 888,39 m<sup>2</sup></p> <p>Área inundada = 105,9 m<sup>2</sup></p> <p>Área brejo = 149,14 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 128,77 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 888,39 - 105,9 - 149,14 = 633,3 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 633,3 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 158 Ud</p> <p><b>Drenagem</b></p> <p><u>Entorno:</u> V = perímetro reserv. X Largura x Altura = 41,24 m x 1 m x 0,15 m = 6,186 m<sup>3</sup></p> <p><u>Jusante:</u> V = Comp. X Largura x Altura = 15 m x 0,5 m x 0,5 m = 3,75 m<sup>3</sup></p> <p>Aterro Manual = 3,75 m<sup>3</sup>x0,1 = 0,375 m<sup>3</sup></p> <p>Preparo Canaleta = πR(Comp) = π0,25 x 15 = 11,775 m<sup>3</sup></p> <p><u>Vescavação =</u>  <math display="block">\frac{6,186+3,75}{=9,936m^3}</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal e do pisoteio pelo acesso do rebanho bovino;
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema, pata de vaca e braúna;</p> <p>Para essas espécies, as mudas devem ser plantadas com espaçamento de 2 m<sup>2</sup> em covas de 30x30x30 cm, esterçadas e adubadas com esterco, fosfato e calcário, 6 litros, 200g e 200g, respectivamente.</p> <p>Além dessas, será necessário consorciá-las com espécies forrageiras ou rasteiras, as chamadas herbáceas, a exemplo de incó e feijão bravo, seu plantio deverá ser em covas de 15x15x15 cm adubadas e esterçadas.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará o avanço dos processos erosivos já instalados;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área;</p> <p>Aproveitamento da água sustentável da água.</p>
Drenagem	Abrir canal de dreno e regularizar perímetro do reservatório	Manualmente, escavar 1 canal (15mx0,5mx0,5m) de drenagem, abrindo sulcos para a água do lago fluir à jusante e regularizar a topografia entorno do reservatório ;.	Após o reservatório e no seu entorno	<p>Impedir acesso da água superficial</p> <p>Diminuir sedimentos para o reservatório</p>

**Quadro 15.48 - Planilha do Plano de Ação para PI079**





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover o excesso de gramínea, galhos e raízes sobre o afloramento; Remover o excesso de gramíneas no curso da nascente;	Sobre a nascente e entorno	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água;
			<p><b>Limpeza</b></p> $\text{Área} = \pi R^2 = \pi(15)^2 = 706,5 \text{ m}^2$ <p><b>Cercamento</b></p> $2P = 2\pi R = 2\pi 15 = 94,2 \text{ m}$ <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> $\text{Área} = 706,5 \text{ m}^2$ $\text{Unidades} = 706,5 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 149 \text{ Ud}$	
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal e do pisoteio pelo acesso do rebanho bovino;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo jurema, braúna, umbuzeiro e ipê roxo;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros plantadas em covas de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará a contaminação pelos resíduos e efluentes domésticos que escoam nas proximidades da nascente;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área;</p> <p>Aumentará a diversidade florística da propriedade;</p> <p>Atrairá espécies da fauna local;</p>





**Quadro 15.49 - Planilha do Plano de Ação para PI080**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover o excesso de gramínea, lodo, plantas aquáticas, galhos e raízes sobre o afloramento;  Remover o excesso de gramíneas no curso da nascente;	Sobre a nascente	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica;  Propiciar maior fluxo de água;  Manter os usos atuais;
<p>BARREIRA EM BOM ESTADO DE VEGETAÇÃO</p> <p>34,09</p> <p>PI080</p> <p>12,43</p> <p>5,28</p> <p>5,89</p> <p>7,6</p> <p>ÁQUIDE A JUSANTE</p> <p> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Cerca  <span style="background-color: #d4edda; border: 1px dashed green; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Reflorestar e limpeza                 </p>				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área Total = 455,7 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 109,3 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área Total – Área Nascente = 455,7 m<sup>2</sup> – 66,51 = 389,19 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 389,19 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 97 Ud</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal e do pisoteio do rebanho bovino;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo jurema, braúna e umbuzeiro;</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros em covas de 30x30x30 cm, esterçadas e adubadas com esterco de curral curtido, calcário dolomítico e fosfato natural;</p>	Entorno da nascente	<p>Evitará a exposição dos solos garantindo maior resistência aos processos erosivos;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará a contaminação pelos resíduos e efluentes domésticos que escoam nas proximidades da nascente;</p> <p>Proporcionará melhor qualidade ambiental da área;</p> <p>Atrairá espécies da fauna para o local;</p>





**Quadro 15.50 - Planilha do Plano de Ação para PI082**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do canal de escoamento da nascente	Remover o excesso de gramíneas no entorno do curso da nascente;	Curso da nascente	Proteger a água de contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água; Manter os usos atuais;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área (Destoc) = <math>15 \times 11 - 1 \times 10 = 155 \text{ m}^2</math></p> <p>Área limpeza = <math>\pi R^2 - 15 \times 11 = \pi(15)^2 - 165 = 561,5 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 2\pi R = 2\pi 15 = 94,2 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = <math>\pi R^2 - 1 \times 10 = \pi(15)^2 - 10 = 706,5 - 10 = 696,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>174 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 43 \text{ Ud}</math></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga com o plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de braúna, ipê roxo, canafístula e jurema.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior qualidade da água, que eventualmente é utilizada para abastecimento humano;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos;</p> <p>Aumentará a qualidade ambiental da área da nascente e atrairá espécies da fauna local.</p>





**Quadro 15.51 - Planilha do Plano de Ação para PI085**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover o excesso de gramíneas no entorno da nascente;	Toda APP	Proteger a água de contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área limpeza = <math>\pi R^2 = \pi(15)^2 = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 2\pi R = 2\pi 15 = 94,2 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = <math>\pi R^2 = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>1706,5 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 176 / 2^* = 88 \text{ UD}</math></p> <p>*Reflorestar 50% da área</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal;

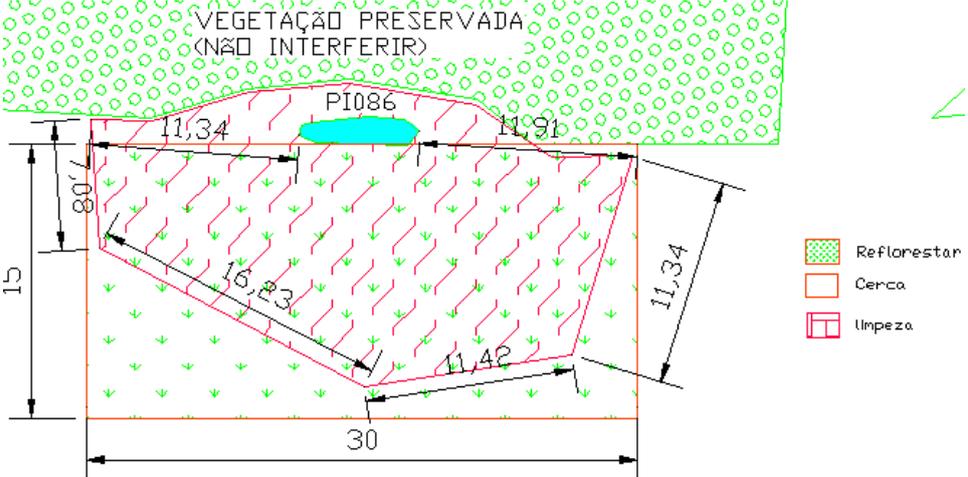




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Implementar 50% da área de APP com o plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de cipoada, maniçoba, pau ferro, icó preto.	Entorno da nascente	<p>Aumentará o fluxo da água na superfície;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos;</p> <p>Aumentará a qualidade ambiental da área da nascente;</p> <p>Atrairá espécies da fauna local.</p>



**Quadro 15.52 - Planilha do Plano de Ação para PI086**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover o excesso de galhos, folhas e lama do afloramento; Abrir canais de drenagem para o fluxo da nascente.	Sob o afloramento	Proteger a água de contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água;
 <p>VEGETAÇÃO PRESERVADA (NÃO INTERFERIR)</p> <p>PI086</p> <p>15,34 11,34 11,34 11,42 15,23 30 15 80</p> <p>Reflorestar Cerca Limpeza</p>				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área = 339,9 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 90 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = 450 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 450 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 112 Ud</p> <p>Durante esta intervenção instruir Sra. Maria Aparecida nos cuidados diários que poderá manter na nascente.</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal;
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Implementar a área de recarga com o plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de pau ferro, braúna e ipê roxo.	Entorno da nascente	<p>Aumentará o fluxo da água na superfície;</p> <p>Evitará exposição dos solos, garantindo maior resistência aos processos erosivos;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos;</p> <p>Permitir usos na propriedade;</p> <p>Atrairá espécies da fauna local.</p>





**Quadro 15.53 - Planilha do Plano de Ação para PI087**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Implementar a área de recarga e adjacentes recompondo a vegetação à jusante do lago formado pela nascente através do plantio de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de catingueira , pereiro, canafistula, jurema branca, pata de vaca e angico.	Entorno da nascente	<p>Evitará que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos já vistos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior capacidade de infiltração de água nos solos;</p> <p>As espécies florísticas propiciarão conforto ambiental na área utilizada também para lazer;</p> <p>Delimitará o acesso do gado para dessedentação ;</p> <p>Ampliará a biodiversidade da região;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p>Área estimada ao redor do reservatório = 2.095 m<sup>2</sup></p> <p>Devido á falta de área contínuas e propensas ao reflorestamento , considerar um aproveitamento de 30% (0,3* 2095 m<sup>2</sup> = 523,9 m<sup>2</sup>)</p> <p>Unidades = 523,9 m<sup>2</sup>/4 = 157 Ud.</p>

**Quadro 15.54 - Planilha do Plano de Ação para PI089**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	<p>Realizar capina seletiva, retirando somente as gramíneas e separando os restos para cobrir as mudas após o plantio;</p> <p>Remover galhos e lama do afloramento;</p> <p>Ampliar o canal de drenagem do afloramento até o lago;</p>	Entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água;</p> <p>Aumentar o fluxo da água da nascente;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b> Área = 389.9 m<sup>2</sup></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b> Área Total = 706,8 m<sup>2</sup> Área = 706,8- Area reserv. = 706,8-131,7 = 575,1 m<sup>2</sup> Unidades = 571,1 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 143 Ud</p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas frutíferas e espécies nativas	Realizar o plantio de espécies frutíferas e ornamentais de pequeno e médio porte a exemplo de umbuzeiro e marmeleiro e pata de vaca (uni/4 m <sup>2</sup> ). Controle de combate às formigas.	Entorno do lago	Evitar a exposição dos solos; Aumentar a capacidade de infiltração da água da chuva; Atrair espécies da fauna para a região

**Quadro 15.555 - Planilha do Plano de Ação para PI090**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	Proteger a nascente para a recomposição vegetal; Evitar o pisoteio dos animais sobre a nascente que acarreta compactação dos solos, erosão e assoreamento;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b><u>Cercamento</u></b></p> $2P = \pi R + 60 = 3,14 \times 30 + 60 = 154,2m$ <p><b><u>Recomposição Vegetal</u></b></p> <p>Área = 450 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 1413,71 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 353 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga com o plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de pau ferro, braúna e ipê roxo, podendo ser consorciadas com espécies de herbáceas como feijão bravo e mata pasto branco.</p> <p>Neste caso, o plantio das herbáceas pode ser realizado às margens do reservatório, entre as espécies secundárias, com espaçamento de até 4,0 4m<sup>2</sup>, sendo as covas esterçadas e adubadas.</p> <p>As espécies distribuídas à montante da nascente também devem obedecer o mesmo trato no plantio.</p>	Entorno da nascente	<p>O plantio deve ser realizado também à montante da nascente, onde os terrenos são bastante inclinados, mas cuidados pelo Sr. Sebastião para não ficarem expostos.</p> <p>Aumentará o fluxo de água da nascente na superfície;</p> <p>Evitará exposição dos solos, garantindo maior resistência aos processos erosivos;</p> <p>Aumentará a quantidade de espécies no entorno da nascente, contribuindo para a proteção dos solos;</p>





**Quadro 15.56 - Planilha do Plano de Ação para PI093**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do entorno e afloramento	Remover o excesso de gramínea sobre a nascente; Remover arbustos a montante (manter as 4 árvores existentes)	Ao redor da nascente	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica; Propiciar maior fluxo de água;
				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área Total = 122,2 m<sup>2</sup>                  Área do reserv. = 81,24 m<sup>2</sup></p> <p><b>Escavação Manual</b>                  (Ajuste lateral = (17,71+6)x0,8=18,968 m<sup>3</sup>)</p> <p><b>Cercamento</b>                  2P = 119,5 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b>                  Área = 686,1 m<sup>2</sup>                  Unidades = 686,1m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 171 Ud</p> <p><b>Drenagem</b></p> <p><b>Canal:</b> V = Comp. X Largura x Altura = 7,97 m x 0,5 m x 0,5 m = 1,99 m<sup>3</sup></p> <p>Aterro Manual = 1,99 m<sup>3</sup>x0,1 = 0,199 m<sup>3</sup></p> <p>Preparo Canaleta = πR(Comp) = π0,25 x 7,97 = 6,25 m<sup>2</sup></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	Proteger a nascente para a recomposição vegetal e do pisoteio do rebanho bovino;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Recuperação da área à montante da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema, pata de vaca, pereiro, marmeleiro e braúna;	Entorno da nascente	Evitará a exposição dos solos; Evitará o ressecamento da nascente, tendo em vista estar sob o pisoteio do rebanho bovino sobre constantemente; Evitará contaminação por dejetos de animais que se aproximam para dessedentação; Garantirá maior infiltração e água no lençol freático; Evitará o avanço dos processos erosivos já instalados pelas intervenções já realizadas;
Drenagem	Abrir canais de dreno	Manualmente, escavar canal de drenagem, compactar fundo, regularizar com argamassa de traço 1:4, abrindo sulco para a água da nascente fluir para o lago escavado.	Entorno do lago	Evitará o acesso de pessoas e animais ao afloramento; Permanece os usos atuais.

**Quadro 15.57 - Planilha do Plano de Ação para PI095**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção do lago	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	Proteger a nascente para a recomposição vegetal e do pisoteio pelo acesso do rebanho bovino;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Cercamento</b> 2P = 114,9 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = 683,8 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 683,8m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 171 Ud</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Realizar o plantio de mudas de espécies pioneiras e secundárias, a exemplo de catingueira, pereiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula e pata de vaca.</p> <p>A preferência por espécies que produzem flores, sementes e frutos objetiva a disseminação das espécies na região.</p>	Entorno do lago	<p>Requalificará a nascente tendo em vista as intervenções já realizadas pelo proprietário quando das escavações do lago;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitará processos erosivos;</p> <p>Oferecerá frutos e ornamentação da paisagem para as famílias residentes na propriedade;</p> <p>Atrairá espécies da fauna local.</p>





**Quadro 15.58 - Planilha do Plano de Ação para PI096**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção do lago	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	Proteger a nascente para a recomposição vegetal. Observando que essa recomendação deve prosseguir após a finalização das intervenções que Sr. Geraldo vem realizando.
				<p><b>Cercamento</b> 2P = 45,36 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b> Área = 509,1 m<sup>2</sup> Unidades 509,1 2/4 m<sup>2</sup> = 127 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Realizar o plantio de mudas de espécies pioneiras e secundárias, a exemplo de pereiro, canafístula, jurema e brauna.</p> <p>A preferência por espécies que produzem flores, sementes e frutos objetiva a disseminação das espécies na região.</p> <p>Realizar o plantio das mudas também em área à jusante, por haver inclinação e solos expostos.</p>	Entorno das escavações	<p>Essa intervenção irá ajudar a estabilizar a erosão na área das escavações durante as chuvas e permitir que haja maior infiltração de água no solo;</p> <p>Poderá evitar o ressecamento da nascente, tendo em vista as escavações realizadas para ampliar o fluxo de água.</p> <p>Requalificará o ambiente completamente alterado;</p> <p>Garantirá maior resistência aos processos erosivos;</p>





**Quadro 15.59 - Planilha do Plano de Ação para PI097**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza ao redor do lago	Remover pequenos arbustos existentes ao redor;	À montante (parte alta)	Proteger o afloramento da contaminação por matéria orgânica; Aumentar o fluxo de água;
				<p><b>Limpeza no plantio</b></p> <p>Área = 363,4 m<sup>2</sup></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 363,4 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades 363m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 90 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga com espécies nativas de pequeno porte e secundárias, tendo em vista o sombreamento na área. Mudanças de braúna, pereiro, ipê roxo e jurema são exemplo de espécies que podem povoar a área da nascente.</p> <p>As mudas devem ser plantadas em covas de 30x30x30 cm, em covas espaçadas com 2m<sup>2</sup> e esterçadas com esterco curtido, fosfato natural e calcário dolomítico.</p>	Entorno do lago	<p>Elevar a qualidade ambiental da área com a introdução de espécies nativas, uma vez que na área predomina exóticas.</p> <p>Atrairá espécies da fauna para a região;</p> <p>As espécies florísticas ornamentará a paisagem da área.</p>





**Quadro 15.60 - Planilha do Plano de Ação para PI099**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Remover a lama e o excesso de gramíneas sobre os afloramentos; Abrir canaleta para drenagem do fluxo da água;	Terreno alagado	Proporcionar maior fluxo de água, permitindo seu uso atual;
<p style="text-align: center;">15</p> <p style="text-align: center;">Cerca existente</p> <p style="text-align: center;">PI099</p> <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Reflorestar / Limpar  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Cerca         </p>				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 47,1 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 353,25 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 88 Ud</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil	Entorno do afloramento	A cerca irá proteger a área do acesso dos animais especialmente bovinos, conforme relatado pelo Sr. Doge, que já realizou cercamento de outra nascente no mesmo terreno.





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>O plantio de mudas deve ocorrer na redondeza das áreas alagadas.</p> <p>Plantio de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, que produzam flores e sementes em frutos, a exemplo de jurema, pata de vaca, braúna e umbuzeiro;</p>	Entorno da nascente	<p>Aumentar a diversidade de espécies arbóreas e favorecerá a infiltração da água pluvial;</p> <p>Oferta de frutos para as pessoas residentes;</p> <p>Aproveitamento da água sustentável da água.</p>





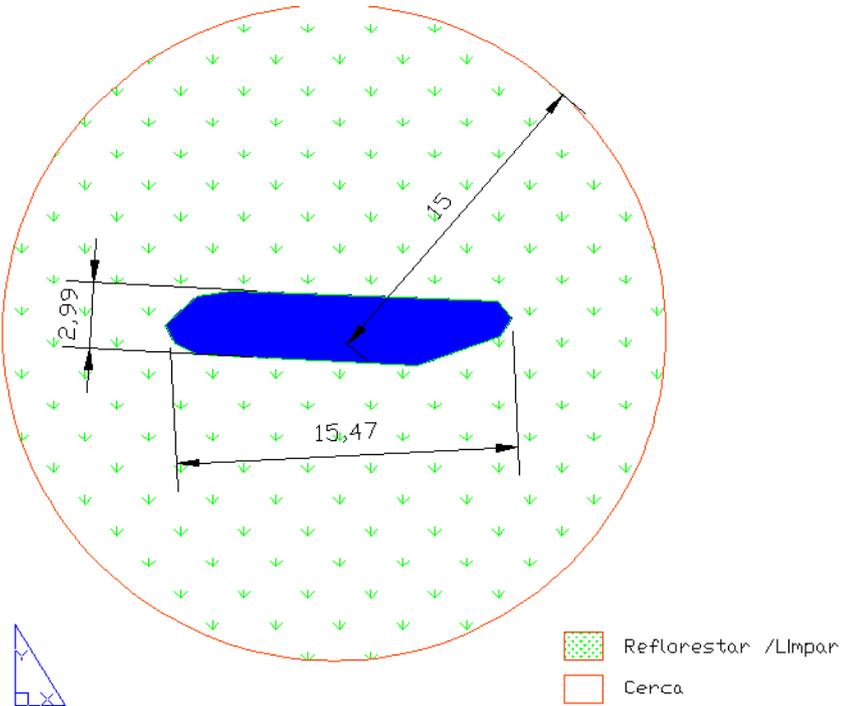
**Quadro 15.61 - Planilha do Plano de Ação para PI101**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Remover o excesso de gramíneas do entorno do lago, seletivamente, e depositar a palha sobre o solo a ser usada no plantio das mudas nativas.	Entorno do lago	Preparo para o plantio da cobertura vegetal;
				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área = 375,76 m<sup>2</sup></p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>Área = 375,76 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 375,76 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 93 Ud</p>
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recomenda-se cercar o entorno do afloramento deixando uma passagem para acessar os equipamentos da irrigação.</p> <p>Plantio de mudas de espécies nativas, pioneiras e secundárias que gerem sementes e flores, a exemplo de jurema branca, angico, icó preto, ipê roxo e umbuzeiro.</p> <p>Ação de combate às formigas</p>	Entorno da nascente	<p>Manter a perenidade da nascente atendendo à atividade do Sr. José;</p> <p>Aumentar a diversidade de arbóreas e favorecer a infiltração da água pluvial, uma vez que a área da propriedade é totalmente utilizada no cultivo de hortaliças.</p>

**Quadro 15.62 - Planilha do Plano de Ação para PI103**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
------	-----------	--------------	-------	---------------



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover a lama e o excesso de gramíneas sobre os afloramentos e depositar a palha sobre o solo para posterior utilização no plantio de mudas; Aprofundar a canaleta de drenagem em 20 cm para confluir para o lago já escavado;	Nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
				<p><b>Limpeza</b></p> $\begin{aligned} \text{Área limpeza} &= \pi R^2 - \text{Área do reservatório} \\ &= \pi(15)^2 - 41,2 \\ &= 706,5 - 41,2 \\ &= 665,3 \text{ m}^2 \end{aligned}$ <p><b>Cercamento</b></p> $2P = 2\pi R = 2\pi 15 = 94,2 \text{ m}$ <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> $\begin{aligned} \text{Área} &= 665,3 \text{ m}^2 \\ \text{Unidades} &= 665,3 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 166 \text{ Ud.} \end{aligned}$
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do afloramento	O cercamento se faz necessário para que haja a regeneração natural após o plantio das mudas, uma vez que a intenção do Sr. Joel é utilizá-la na irrigação de cultura de milho e utilizará mecanização agrícola na área.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Manter os dois exemplares à jusante da nascente; Plantar de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de jurema, braúna, catingueira e juá;	Entorno da nascente	Aumentar a diversidade de espécies arbóreas e favorecerá a infiltração da água pluvial, ao tempo em que garante melhor resistência aos processos erosivos; Aproveitamento sustentável da água.





**Quadro 15.63 - Planilha do Plano de Ação para PI106**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do lago	Realizar a capina seletiva, eliminando apenas as gramíneas excessivas e depositar a palha no solo para aproveitamento no plantio das mudas; Remover galhos e raízes do entorno do lago;	Entorno do lago	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área limpeza = 279,9 m<sup>2</sup></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 279,9 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 279,9 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 70Ud.</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantar de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de jurema, braúna, catingueira e juá;	Entorno da nascente	<p>As plantas irão favorecer a proteção da nascente contra os lixiviados advindos da lavoura de quiabos;</p> <p>Protegerá a nascente de assoreamento e ressecamento, tendo em vista a atividade não é exercida de forma sustentável pelo Sr. Manoel, portanto há solos expostos em toda a extensão do terreno incorrendo em possibilidades de erosão e carreamento de sedimentos para o lago;</p> <p>Aumentará a diversidade de espécies arbóreas na propriedade;</p> <p>Atrairá espécies da fauna regional;</p>





**Quadro 15.64 - Planilha do Plano de Ação para PI108**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover a lama, o excesso de gramíneas, galhos e raízes do afloramento; Aprofundar a canaleta de drenagem em 20 cm para que a água conflua para a barragem localizada à jusante; Ação de combate à formigas.	Nascente	Favorecer a regeneração natural; Aumentar o fluxo de água e evitar o espraiamento da água sobre os solos;
		 		<p><b><u>Limpeza e Serviços</u></b>                      Área = 1972,3 m<sup>2</sup>                      Área brejosa jusante = 841,8 m<sup>2</sup></p> <p><b><u>Escavação Manual</u></b>                      (Abertura de canal = (88,3 x 0,2 x 0,3)= 5,3 m<sup>3</sup>)</p> <p><b><u>Cercamento</u></b>                      2P = 188,4 m</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do afloramento	O cercamento se faz necessário para acelerar a regeneração natural; Proteger a nascente de animais silvestres; Para identificação da área de preservação tendo em vista o Sr. Manoel utilizar a área para cultivo agrícola.

Quadro 15.65 - Planilha do Plano de Ação para PI109

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover a lama sobre o afloramento; Abrir canais de drenagem para o fluxo da água;	Nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;

	<p><b>Limpeza</b>                  Área limpeza = <math>\pi R^2 = \pi(30)^2 = 2826 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b>  <math>2P = 2\pi R = 2\pi 30 = 188 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b>                  Área = 2826 <math>\text{m}^2</math>                  Unidades = <math>2826 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 706 \text{ Ud.}</math></p>
--	--





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do afloramento	O cercamento se faz necessário por ser uma área de pastagem de bovinos.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantar de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de jurema, braúna, catingueira e juá;	Entorno da nascente	<p>A área possui elevada declividade favorecendo processos erosivos. Atualmente é utilizada com gramíneas para pastagem, assim a recomposição evitará que os solos fiquem expostos garantindo maior resistência aos processos erosivos vistos sobre a nascente;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água da chuva no solo;</p> <p>Aumentará a diversidade de espécies arbóreas na área;</p>





**Quadro 15.66 - Planilha do Plano de Ação para PI111**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar capina seletiva do entorno do lago, e depositar a palha sobre o solo; Remover o lodo e plantas aquáticas da superfície do lago e aprofundar em 20 cm o canal de drenagem para fluir a água para o lago.	Entorno da nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente; Manter os usos da nascente sem degradar o entorno;
				<p><b>Limpeza</b> Área limpeza = 1127,2 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P = 130,31 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b> Área = 1127,2 m<sup>2</sup> Unidades = 1127,2 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 281 Ud.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário por haver animais de grande porte no terreno. Nesse caso, há uma cerca que delimita o terreno que poderá ser reformada e aproveitada para proteger a nascente.





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantio de mudas de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de jurema, marmeleiro, pereiro e canafistula, em espaçamento de 4 m<sup>2</sup> cada.</p> <p>Realizar o plantio das mesmas espécies no terreno vizinho como forma de requalificar a área de recarga.</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Evitar que os solos fiquem expostos garantindo maior resistência aos processos erosivos vistos sobre a nascente;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água da chuva no solo;</p> <p>Aumentar a diversidade de espécies arbóreas na área;</p>





**Quadro 15.67 - Planilha do Plano de Ação para PI112**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar capina seletiva do entorno do lago, e depositar a palha sobre o solo; Remover o lodo e plantas aquáticas da superfície do lago; Abrir sulcos de drenagem para fluir a água para o terreno;	Entorno da nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente; Manter os usos da nascente sem degradar o entorno;
<p style="text-align: center;">Montante</p>				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 353,25 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 88 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de mudas de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de canafístula, ipê roxo, jurema e pereiro.	Entorno da nascente	<p>Evitará que a nascente seja pisoteada pelos animais de grande porte, que apesar de haver cerca e esta ser reformada rotineiramente pelo Sr. José os animais ainda ultrapassam;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água da chuva no solo;</p> <p>Aumentar a diversidade de espécies arbóreas na área;</p>





**Quadro 15.68 - Planilha do Plano de Ação para PI113**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar capina seletiva do entorno do afloramento e depositar a palha sobre o solo; Aprofundar o canal de drenagem para fluir a água para o terreno;	Sobre a nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
<p>The diagram illustrates the spatial layout for the spring PI113. A central rectangular area, 8 meters wide and 15 meters long, is designated for reforestation or cleaning, indicated by a green hatched pattern. This area is enclosed by a red rectangular fence. A larger cyan circle represents the minimum Area of Preservation of the Environment (APP) around the spring. A legend identifies the symbols: a green hatched box for 'Reflorestar /Limpar', a red box for 'Cerca', and a cyan circle for 'APP mínima'. The spring itself is labeled 'PI113' and is shown as a small green irregular shape within the fenced area. A vertical line on the left is labeled 'Cerca existente' and 'Árvores existentes'.</p>				<p><b>Limpeza</b> Área limpeza = 120 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P = 31 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b> Área = 120 m<sup>2</sup> Unidades = 120 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 30 Ud.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário porque há animais na propriedade.





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de mudas de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, a exemplo de pereiro, jurema, marmeleiro, favela e marizeiro.	Entorno da nascente	<p>Evitar o completo ressecamento da nascente;</p> <p>Garantir maior capacidade de infiltração de água da chuva no solo e manter a nascente perene;</p> <p>Aumentar a diversidade de espécies arbóreas na área;</p>





**Quadro 15.69 - Planilha do Plano de Ação para PI114**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar capina seletiva do entorno do afloramento e depositar a palha sobre o solo; Aprofundar o canal de drenagem para fluir a água para o rio Piauí;	Sobre a nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
<p style="text-align: center;">Rio Piauí</p>				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área limpeza = <math>\frac{1}{4}(\pi)(R^2)</math>  <math>= \frac{1}{4}(\pi)(15^2) = 176,6 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 15 \text{ m} + 15 \text{ m} + (\frac{1}{4})2\pi 15 = 53,55 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = <math>176,6 \text{ m}^2</math>          Unidades = <math>176,6 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 45 \text{ Ud.}</math></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário porque é uma área de intenso uso agrícola e será necessário proteger a área reflorestada.





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	A nascente está às margens do rio Piauí, se confundindo com o próprio rio, nesse caso o plantio de mudas favorece espécies florísticas e frutíferas de médio a grande porte a exemplo de pata de vaca, juá, umbuzeiro, cajueiro e pau ferro.	Entorno da nascente	<p>Manter a perenidade da nascente e garantir resistência aos processos erosivos já vistos na bacia e às margens do rio Piauí, em detrimento do uso intensivo dos solos;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p>



**Quadro 15.70 - Planilha do Plano de Ação para PI115**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover a lama sobre o afloramento; Aprofundar o canal de drenagem para fluir a água para o rio Piauí;	Sobre a nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Reflorestar / Limpar  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #f44336; margin-right: 5px;"></span> Cerca                 </p>			Cerca existente	<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área limpeza = <math>(\pi)(R^2) = (\pi)(10^2) = 314,15 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p><math>2P = 2 \pi 10 = 62,8 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = <math>314 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>314 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 79 \text{ Ud.}</math></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário porque há rebanho bovino no terreno.

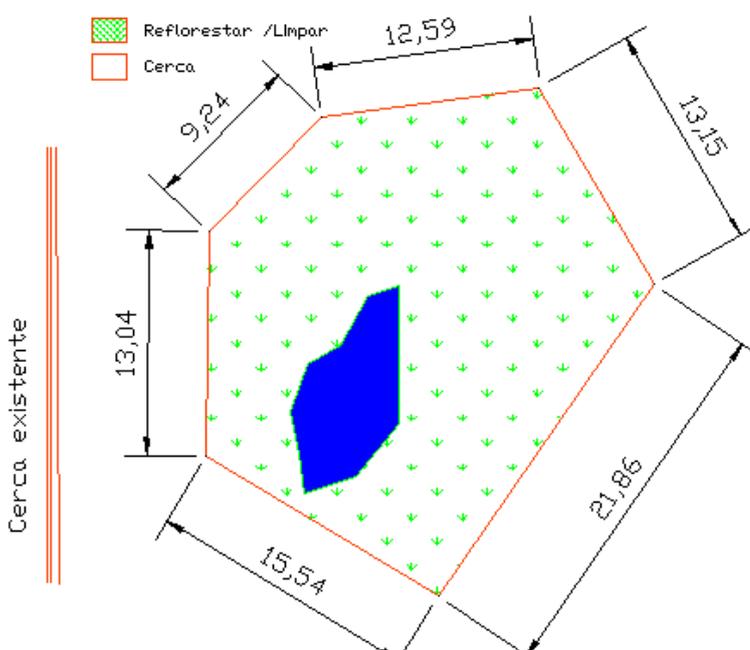


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	A nascente está às margens do rio Piauí, aflorando sobre área sombreada, nesse caso o plantio de mudas favorece espécies secundárias e secundárias tardias de médio a pequeno porte a exemplo de icó preto, pata de vaca, pau ferro, jurema branca, braúna e ipê roxo.	Entorno da nascente	As espécies são adaptadas ao sombreamento das demais espécies encontradas no terreno; Favorecer a regeneração de espécies nativas, tendo em vista na vegetação da área predominar espécies exóticas e oportunistas; Manter a perenidade da nascente e garantir resistência aos processos erosivos já vistos pelo pisoteio dos animais;

**Quadro 15.71 - Planilha do Plano de Ação para PI16**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar capina seletiva do entorno do afloramento e depositar a palha sobre o solo; Remover lodo e lama do afloramento; Abrir sulcos para drenagem da água para o terreno;	Sobre a nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b> Área limpeza = 506,6 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P = 85,41 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b> Área = 506,6 m<sup>2</sup> Unidades = 314 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 79 Ud.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário por ser uma área de cultivo agrícola mecanizado e é necessário identificar a área a ser protegida.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	A nascente está localizada em área de elevada inclinação e requer espécies pioneiras que estimulem a sucessão das espécies, favorecidas pelo clima da altitude. Como exemplo, as espécies como barriguda, umbuzeiro, jurema, braúna que se adaptarão ao terreno.	Entorno da nascente	<p>Promover a sucessão progressiva, induzida por espécies em consócio com as já existentes;</p> <p>Propiciará maior infiltração de água no solo;</p> <p>Manter a perenidade da nascente e garantir resistência aos processos erosivos tendo em vista ser a área de grande altitude;</p> <p>Atrairá espécies da fauna regional;</p>



**Quadro 15.72 - Planilha do Plano de Ação para PI118 e PI119**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar a capina seletiva, eliminando apenas o excesso de gramíneas e depositando a palha no solo à montante;	Entorno da nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>PI118: Área = 141,64 m<sup>2</sup></p> <p>PI119: Área = 107,45 m<sup>2</sup></p> <p>Atotal = 249,09 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>PI118: 2P = 43,4 m</p> <p>PI119: 2P = 58,08 m</p> <p>Perímetro total = 101,48 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>PI118: Unidades = 141,64 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 35 Ud.</p> <p>PI119: Unidades = 107,45 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 26 Ud.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário porque há rebanho bovino no terreno.





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de mudas de espécies secundárias e secundárias tardias de médio a pequeno porte a exemplo de icó preto, pata de vaca, pau ferro, jurema branca, braúna e ipê roxo.	Entorno da nascente	Favorecer a regeneração de espécies nativas, tendo em vista na vegetação da área predominar espécies exóticas e oportunistas; Manter a perenidade da nascente e garantir resistência aos processos erosivos já vistos pelo pisoteio dos animais; Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;

**Quadro 15.73 - Planilha do Plano de Ação para PI120**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Regularização da nascente	Eliminar a lama sobre o afloramento; Regularizar o canal de drenagem para fluir a água para o terreno;	Ao redor da nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
		<p>PI120</p> <p>Reflorestar /Limpar</p> <p>Cerca</p>		<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área = 50,1 m<sup>2</sup></p> <p>Escavação manual = 50,1 m<sup>2</sup> x (30 cm) = 17,535 m<sup>3</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>Perímetro total = 27,42 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Unidades = 50,1 m<sup>2</sup>/4 m<sup>2</sup> = 25 Ud.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da área brejosa	O cercamento se faz necessário porque há rebanho bovino no terreno.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de mudas de espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte a exemplo de pereiro, canafístula, catingueira, jurema, marmeleiro, favela e marizeiro.	Entorno da área brejosa	Favorecer a regeneração de espécies nativas, tendo em vista que predominam na área espécies gramíneas de pastagem; Manter a perenidade da nascente e garantir resistência aos processos erosivos já vistos pelo pisoteio dos animais;

Quadro 15.74 - Planilha do Plano de Ação para PI121

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover folhas, galhos e raízes do entorno da nascente.	Sobre a nascente	Favorecer a regeneração natural;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Limpeza superficial = Área = 138,8 m<sup>2</sup> (área da cerca)</p> <p>Aprofundar a área (a partir de 5 m a jusante da nascente) de formar a melhorar o canal de drenagem em 15 cm;</p> <p>Canal = 40 m x 0,15 m x 0,4m = 2,4 m<sup>3</sup></p> <p>Rebaixamento = 22,14 m<sup>2</sup> * 0,15 m = 3,31 m<sup>3</sup></p> <p>Total = 2,4 + 3,31 = 5,71 m<sup>3</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>Perímetro (2P) = 32,94 m</p> <p><b>Recomposição vegetal</b></p> <p>Distribuir (20 ud.) mudas nos vazios do empreendimento.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	O cercamento se faz necessário porque há rebanho bovino no terreno.



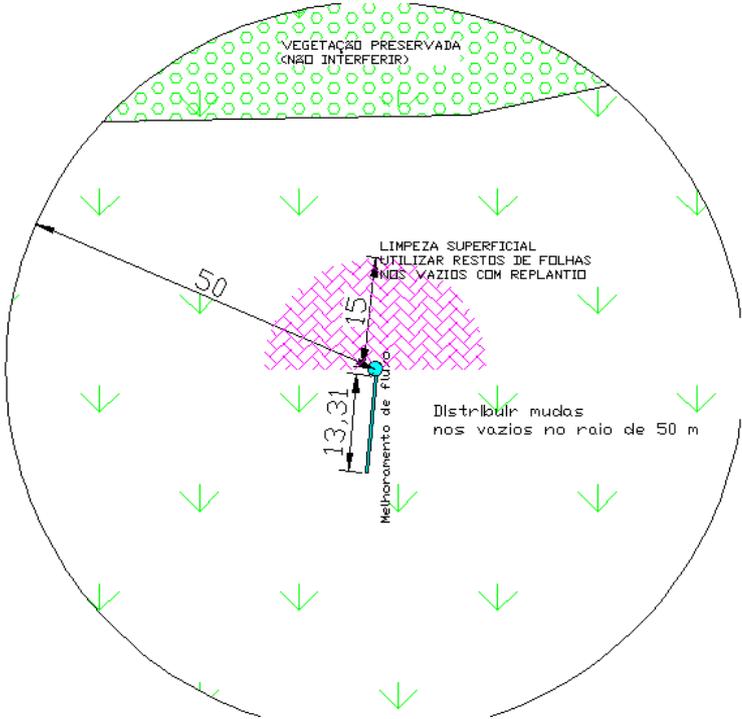


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Distribuir mudas à jusante da nascente para melhorar o adensamento. Prevê-se 20 unidades ( espalhadas na região). Recomenda-se espécies secundárias e secundárias tardias de médio a pequeno porte a exemplo de icó preto, pata de vaca, pau ferro, jurema branca, braúna e ipê roxo.	Entorno da nascente	<p>Aumentar a área de cobertura vegetal, reduzindo erosões, assoreamento ao tempo em que protegerá os solos;</p> <p>Favorecer a regeneração de espécies nativas, principalmente por ser uma área onde o Sr. Raul não realiza plantio de pastagem;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p>

**Quadro 15.75 - Planilha do Plano de Ação para PI122**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	<p>Realizar a capina seletiva, eliminando apenas o excesso de gramíneas sobre o curso da nascente;</p> <p>Aprofundar o canal de drenagem para fluir a água para o rio Piauí em 15 cm;</p>	Ao redor da nascente e seu curso	<p>Favorecer a regeneração natural;</p> <p>Cuidados primordiais com a nascente;</p> <p>Ampliar o fluxo da nascente;</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Limpeza superficial = Área = 351,85 m<sup>2</sup></p> <p>Aprofundar a área de formar a melhorar o canal de saída em 15 cm;</p> <p>Canal = 13,31 m x 0,15 m x 0,4m = 0,8 m<sup>3</sup></p> <p><b>Recomposição vegetal</b></p> <p>Distribuir (20 ud.) mudas nos vazios do empreendimento.</p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga com o plantio de mudas de espécies secundárias e secundárias tardias de médio a pequeno porte a exemplo de icó preto, pata de vaca, pau ferro, jurema branca, braúna e ipê roxo.</p> <p>As espécies indicadas são tolerantes às condições de sombra existentes na área.</p> <p>Além das espécies arbóreas, indica-se herbáceas como forma de propiciar a proteção do solo ,mais rapidamente. Feijão bravo e feijão de rama são exemplos de plantas que poderão ser plantadas.</p>	Entorno da nascente	<p>Enriquecer a diversidade florística da área;</p> <p>Requalificar a área de recarga com espécies nativas;</p> <p>Evitar que os solos fiquem expostos garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior capacidade de infiltração de água da chuva no solo;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p>



**Quadro 15.76 - Planilha do Plano de Ação para PI123 à PI125**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza	Remover manualmente o lodo e lama dos afloramentos; Remover o excesso de gramíneas às margens do lago; Retirar os entulhos e resíduos dispostos de forma inadequada nas proximidades da nascente e armazená-los em sacos de lixo apropriados.	Sobre as nascentes	Melhorar a estética da nascente e protegê-la; Contratar mão de obra qualificada para apoiar o Sr. Djanir a realizar a limpeza da área das nascentes com medidas agroecológicas de proteção do solo e das águas.
				<p><b>Limpeza em terra</b></p> <p>Áreas: PI125 = 225 m<sup>2</sup> ; PI123 e 124 = 241,01 m<sup>2</sup> Total = 466,01 m<sup>2</sup></p> <p><b>Escavação à jusante</b></p> <p><math>V = (18,98+14,65) \times 0,2 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 6,726 \text{ m}^3</math></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>Perímetros: PI125 = 60 m PI123 e 124 = 50,42 m Total = 110,42 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b></p> <p>Área = 466,01 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = <math>466,01 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 116 \text{ Ud}</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	<p>Como a propriedade é pequena, já existem cercas próximas às nascentes, mas conflitam com terrenos vizinhos caso necessite ampliá-las ou reforma-las. Será necessário manter o mínimo de proteção possível.</p> <p>Proteger a nascente do contato com animais;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo de incó, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.</p> <p>Além dessas, será necessário consorciá-las com espécies forrageiras ou rasteiras, as chamadas herbáceas, a exemplo de incó, feijão bravo e feijão de rama e seu plantio deverá ser em covas de 15x15x15 cm adubadas e esterçadas.</p>	Entorno da nascente	<p>Melhor aproveitamento produtivo do terreno;</p> <p>Aumentar a diversidade de frutíferas na propriedade que tem várias residências vizinhas no entorno da nascente, melhorando a médio e longo prazos a segurança alimentar e nutricional das famílias.</p> <p>A área possui elevada declividade e, portanto, suscetível à erosão, nesse caso as herbáceas serão fundamentais na resistência do avanço dos processos erosivos já instalados em função das intervenções já realizadas sobre as nascentes.</p> <p>Por se tratar de uma área dentro do Povoado Camadanta, com ampla vizinhança, essa medida terá caráter educativo, na medida em que o contato visual com a arborização e cercamento das áreas conscientizará das medidas que são adotadas na recuperação de uma nascente.</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p>



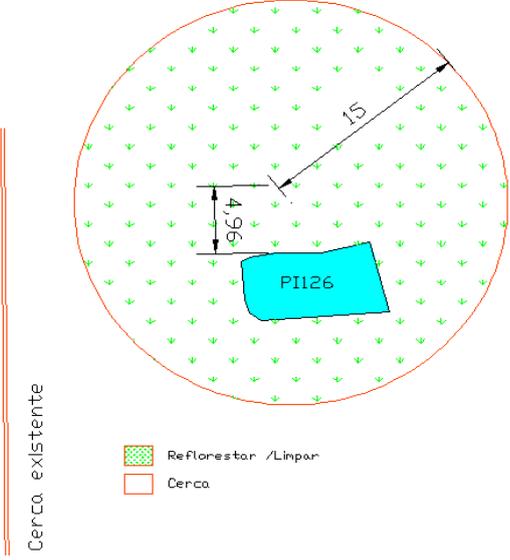


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Drenagem	Abertura do canal de drenagem da nascente	Manualmente, realizar o aprofundamento das valas de fluxo das nascentes.	Curso das nascentes	Evitará o avanço dos processos erosivos. Evitará o assoreamento do leito da nascente; Facilitar a infiltração da água no lençol freático;

**Quadro 15.77 - Planilha do Plano de Ação para PI126**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do lago	Remover as gramíneas em excesso do entorno do lago, depositando a palha sobre o solo. Retirar manualmente os resíduos domésticos depositados de forma inadequada no entorno da nascente e depositá-los em sacos apropriados.	Entorno do lago	Garantir os cuidados com a nascente;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza</b>                  Área limpeza = <math>(\pi)(R^2) = (\pi)(15^2) = 706,5 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cercamento</b>  <math>2P = 2 \pi 15 = 94,2 \text{ m}</math></p> <p><b>Recomposição Vegetal</b>                  Área = <math>314 \text{ m}^2 - 45 \text{ m}^2 = 269 \text{ m}^2</math>                  Unidades = <math>314 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 67 \text{ Ud.}</math></p>
Cercamento	Construir cerca de proteção	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	A cerca é necessária por haver animais na propriedade.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo do pereiro, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.	Entorno da nascente	<p>Melhor aproveitamento produtivo do terreno;</p> <p>Como a nascente está em área bastante povoada, Povoado Camadanta, o plantio de frutíferas proporcionará à região maior variedade de espécies e a médio e longo prazos influenciará na segurança alimentar e nutricional das famílias vizinhas.</p> <p>Evitará que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos já instalados no entorno do lago em decorrência da estrada e da escavação do lago.</p> <p>Por se tratar de uma área dentro do Povoado Camadanta, com ampla vizinhança, essa medida terá caráter educativo, na medida em que o contato visual com a arborização e cercamento das áreas conscientizará das medidas que são adotadas na recuperação de uma nascente.</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p>





**Quadro 15.78 - Planilha do Plano de Ação para PI127 e PI128**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza	Remover as gramíneas em excesso do afloramento; Retirar o lodo e a lama sobre o afloramento; Aprofundar o canal de drenagem para o lago em 10 cm;	Sob o afloramento	Garantir os cuidados com a nascente.
				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área total = 919 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P= 47,79 m + 20 m + 47,79 m = 115,58 m</p> <p><b>Recomposição o Vegetal</b></p> <p>50% da área</p> <p>Unidades = (50%)919 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 115 Ud</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno do lago	A cerca é necessária por haver animais na propriedade, mas pode ser aproveitada parte da cerca já existente no terreno.

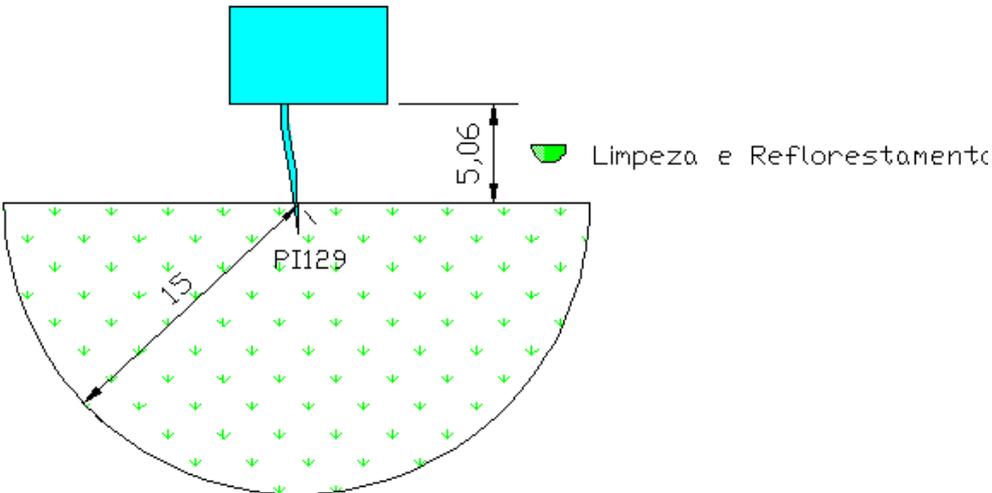




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga com o plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo do favela, jurema branca, pau ferro, braúna e ipê roxo.</p> <p>Controle de combate a formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Aumentará a população de espécies nativas no entorno da nascente, onde predomina espécies oportunistas, fornecendo melhor qualidade ambiental, além de atrair espécies da fauna local;</p> <p>Apesar de não haver inclinação elevada no terreno, a cobertura vegetal protegerá os solos de processos erosivos;</p>



**Quadro 15.79 - Planilha do Plano de Ação para PI129**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Realizar capina seletiva do entorno do afloramento e depositar a palha sobre o solo; Remover lodo e lama do afloramento;	Sobre a nascente	Favorecer a regeneração natural; Cuidados primordiais com a nascente;
				<p><b>Limpeza</b></p> <p>Área = 353,25 m<sup>2</sup></p> <p><b>Recomposição</b></p> <p>Unidades = 353,25 m<sup>2</sup> / 4 m<sup>2</sup> = 88 Ud.</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantio de espécies pioneiras de pequeno e médio porte que gerem frutos e flores a exemplo de umbuzeiro, favela, marmeleiro e marizeiro.</p> <p>Controle de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Por ser uma área de pastagem, a recomposição evitará a exposição dos solos garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior infiltração de água da chuva no lençol freático.</p> <p>Aumentará a diversidade florística da área, onde predomina espécies de gramíneas para pastagem;</p> <p>Atrairá espécies da fauna local.</p>





**Quadro 15.80 - Planilha do Plano de Ação para PI131**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover manualmente o lodo e lama do afloramento; o excesso de gramínea depositando sobre o solo;  Retirar os entulhos e resíduos dispostos de forma inadequada nas proximidades da nascente e armazená-los em sacos de lixo apropriados.	Sobre a nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;
				<p><b>Limpeza e Serviços</b> Área total = 632,48 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P= 75,42 m</p> <p><b>Recomposição Vegetal</b> Unidades = (632,48 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 158 Ud</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A cerca será necessária na área por esta ter uso voltado para a agricultura mecanizada, logo a cerca irá definir o espaço que não poderá sofrer intervenção.

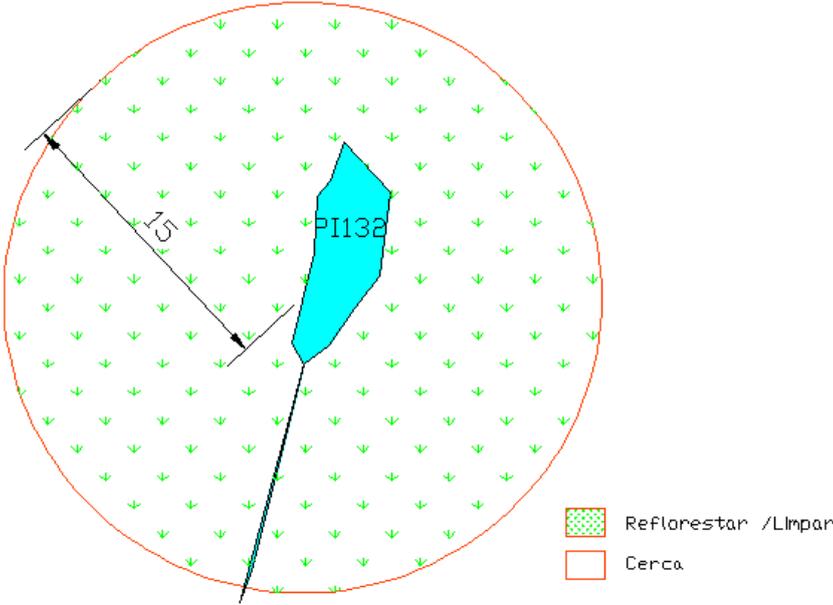




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompor a área da nascente com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo icó, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>Controle de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Melhor aproveitamento produtivo do terreno;</p> <p>Aumentar a diversidade de frutíferas na propriedade que tem várias residências vizinhas no entorno da nascente, melhorando a médio e longo prazos a segurança alimentar e nutricional das famílias.</p> <p>Apesar dos cuidados do Sr. Genival com a terra, a atividade agrícola favorece processos erosivos, e no entorno da nascente e sua montante, a vegetação propiciará resistência dos solos.</p> <p>A nascente está próxima ao núcleo do Povoado Camadanta e essa medida poderá exemplificar os cuidados com uma nascente, conscientizando as pessoas da importância delas.</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p>



**Quadro 15.81 - Planilha do Plano de Ação para PI132**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover manualmente a lama do afloramento e o excesso de gramínea depositando sobre o solo;	Sobre a nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;
				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área = Atotal = 706,5 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b></p> <p>2P = 94,2 m</p> <p><b>Recomposição</b></p> <p>Unidades 706,5m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 176 Ud</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A nascente deve ser cercada porque há animais na propriedade.

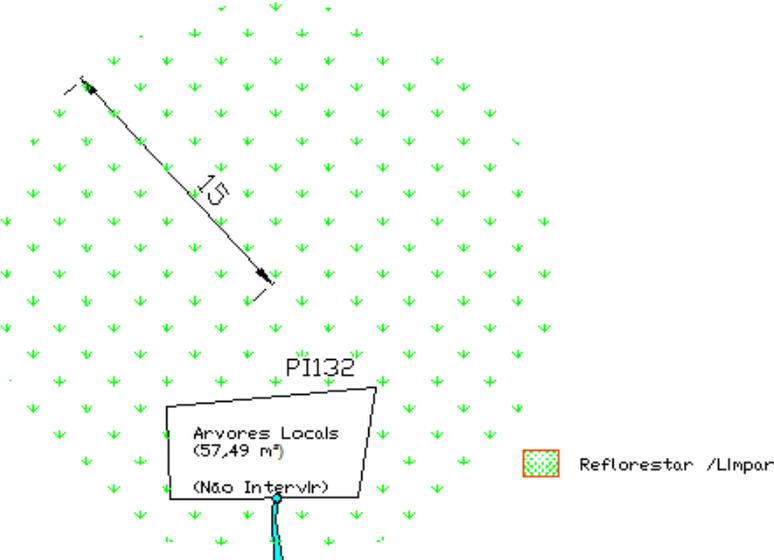


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Recompôr a área da nascente com espécies pioneiras e secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo icó, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.	Entorno da nascente	<p>Manter a perenidade da nascente e garantir resistência aos processos erosivos;</p> <p>Evitará a compactação dos solos pelo pisoteio dos animais;</p> <p>Aumentará a capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Aumentará o fluxo de água na superfície;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p>

**Quadro 15.82 - Planilha do Plano de Ação para PI133**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover manualmente a lama, galhos e raízes do afloramento e o excesso de gramínea deve ser depositando sobre o solo; (Área 12*3 – 4*3=24 m²)	Sobre a nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b><u>Limpeza e Serviços</u></b></p> <p>Área = Atotal -                  Árvores = 706,5 -                  57,49 = 648,55m<sup>2</sup></p> <p><b><u>Recomposição</u></b></p> <p>Unidades 648,55                  m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 162 Ud</p>
<p>Recomposição vegetal</p>	<p>Plantio de mudas de espécies nativas</p>	<p>Implementar a área de recarga da nascente com espécies nativas secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo braúna, umbuzeiro, jurema branca, pau ferro e pata de vaca.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas</p>	<p>Entorno da nascente</p>	<p>Manter a perenidade da nascente;</p> <p>Aumentará a capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Aumentará o fluxo de água na superfície;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p> <p>Oferecer frutos às pessoas residentes na propriedade.</p>



**Quadro 15.83 - Planilha do Plano de Ação para PI134**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento/lago	Remover manualmente a lama do afloramento, as plantas aquáticas e o lodo do lago Remover manualmente o excesso de gramínea das margens do lago, depositando sobre o solo;	Sobre a nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la; Evitar contaminação por matéria orgânica.
<p style="text-align: center;">42,14</p> <p style="text-align: center;">24,9</p> <p style="text-align: center;">Casa de bomba</p> <p style="text-align: center;">Nascente escavada Área = 339,33 m²</p> <p style="text-align: right;"> <span style="border: 1px dashed green; padding: 2px;"> </span> Reflorestar / Limpar  <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Cerca                 </p>				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área molhada = 339,33</p> <p>Área em terra = 1049,08 = 339,33 = 709,75 m²</p> <p><b>Cercado</b></p> <p>2P = 134,96 m</p> <p><b>Recomposição</b></p> <p>Unidades = 709,75 m²/4m² = 177 Ud</p>
Cercamento	Substitui cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil. Instalar placa educativa no entorno da nascente informando formas de melhor cuidar das águas e uma frase que sensibilize e inspire ações de cuidado.	Entorno da nascente	A nascente deve ser cercada porque está em uma área livre e pode haver contato de animais domésticos e silvestres; Sensibilizar as famílias para a importância de sua preservação e oferecer dicas para qualificar os cuidados.

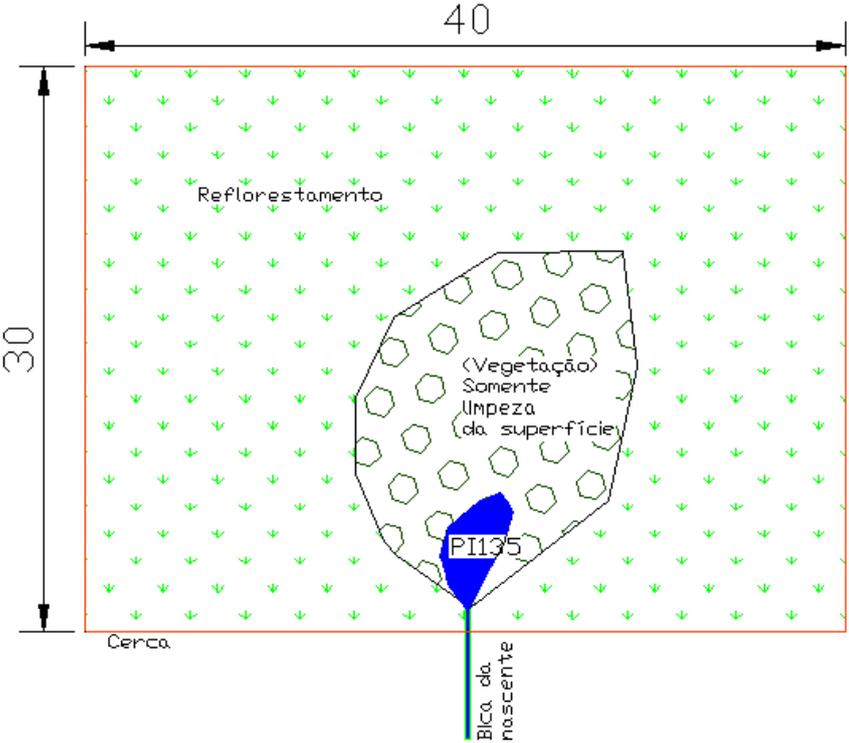




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Requalificar a área de recarga, completamente degradada com espécies nativas pioneiras e secundárias de grande, médio e pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo barriguda, craibeira, pereiro, catingueira, favela, umbuzeiro, marizeiro, marmeleiro, canafístula, jurema e pata de vaca.</p> <p>Além dessas espécies, deverá haver o consórcio com espécies herbáceas e rasteiras a exemplo de feijão de rama, feijão bravo, incó, espinheira russa, alecrim de serrote, lantana, urtiga, mata pasto branco, feijão bravo.</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Aumentar a diversidade de frutíferas no Povoado Ingá, melhorando a médio e longo prazos a segurança alimentar e nutricional das famílias.</p> <p>A requalificação da área de recarga da nascente irá proporcionar melhor qualidade ambiental pois há intensa degradação às margens da nascente usada para abastecimento das famílias, além de protegê-la dos processos erosivos já avançados no seu leito que tem levado ao assoreamento e da contaminação por efluentes domésticos, tendo em vista estar contaminada por patógenos como coliformes.</p> <p>A nascente é vizinha ao núcleo do Povoado Ingá e essa medida poderá exemplificar os cuidados com uma nascente, conscientizando o as pessoas da importância delas.</p> <p>Garantirá</p>
<p>Rua Carijós, 166 - 5º andar - Centro - Belo Horizonte - MG - 30.120-060                  Tels.: (31) 3207 8507 - E-mail: <a href="mailto:licitacao@agbpeixe vivo.org.br">licitacao@agbpeixe vivo.org.br</a></p>				



**Quadro 15.84 - Planilha do Plano de Ação para PI135**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover manualmente o excesso de gramínea depositando sobre o solo;	Sobre o afloramento	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;
				<p>Limpeza = 1200 m<sup>2</sup></p> <p>Reflorestamento = 1200 – 193,21 = 1006,79 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 1006,79 / 4 = 251 Ud.</p> <p>Cerca = 140 m</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A nascente deve ser cercada para garantir a regeneração natural das espécies.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Recompôr a área de recarga da nascente com espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo icó, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas.</p>	Entorno da nascente	<p>Como o curso da nascente foi alterado pelo Sr. Pedro, a medida visa a manutenção do afloramento e sua perenidade;</p> <p>Aumentará a capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Aumentará o fluxo de água na superfície;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p>

Quadro 15.85 - Planilha do Plano de Ação para PI136

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do lago	<p>Remover manualmente as plantas aquáticas e o lodo do lago;</p> <p>Remover manualmente o excesso de gramínea das margens do lago, depositando sobre o solo;</p>	Sobre a nascente	<p>Melhorar a estética da nascente e protegê-la;</p> <p>Evitar contaminação por matéria orgânica.</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa															
		<table border="1" data-bbox="1066 763 1442 1014"> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>Contenção Solo cimento</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivelamento do fundo</td> <td>1,02</td> <td>8 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Mureta de concreto</td> <td>2,00</td> <td>32 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Geomembrana</td> <td>10,2</td> <td>8 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Quantidade de Pedra</td> <td>6,68</td> <td>2 m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Contenção Solo cimento</b>			Nivelamento do fundo	1,02	8 m <sup>3</sup>	Mureta de concreto	2,00	32 m <sup>3</sup>	Geomembrana	10,2	8 m <sup>2</sup>	Quantidade de Pedra	6,68	2 m <sup>3</sup>		<p><b>Limpeza</b> Area = 50 m<sup>2</sup></p> <p><b>Cercamento</b> 2P = 25,5 m<sup>2</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b> Unidades = 50/4=12 Ud.</p>
<b>Contenção Solo cimento</b>																			
Nivelamento do fundo	1,02	8 m <sup>3</sup>																	
Mureta de concreto	2,00	32 m <sup>3</sup>																	
Geomembrana	10,2	8 m <sup>2</sup>																	
Quantidade de Pedra	6,68	2 m <sup>3</sup>																	
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A nascente deve ser cercada porque há animais domésticos na propriedade;															





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Requalificar a área de recarga, completamente degradada com espécies nativas pioneiras e secundárias de médio e pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo barriguda, pereiro, favela, umbuzeiro, marizeiro, marmeleiro, canafístula e jurema.</p> <p>Além dessas espécies, deverá haver o consórcio com espécies herbáceas e rasteiras a exemplo de feijão de rama e feijão bravo.</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas.</p>	Entorno do lago	<p>Aumentar a diversidade de frutíferas no terreno, oferecendo frutos às famílias residentes e vizinhas.</p> <p>Descompactar os solos;</p> <p>A requalificação da área de recarga da nascente irá proporcionar melhor qualidade ambiental pois há intensa degradação às margens da nascente, usada para abastecimento da família, além de protegê-la dos processos erosivos já avançados no entorno do lago, o que vem ocasionando assoreamento;</p> <p>Evitará o carreamento de lixiviados das lavouras e efluentes domésticos no seu leito, que tem proporcionado contaminação por patógenos como coliformes.</p> <p>Essa medida também mostrará à família e vizinhos os cuidados com uma nascente, conscientizando as pessoas da importância delas.</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa																					
Contenção em solocimento		<p>Manualmente, realizar limpeza do entorno da nascente, nivelar o fundo e o talude do perímetro;</p> <p>Construção da proteção de 40 cm instalando uma caixa de água com uma mistura feita com solo, cimento (traço 1:8) e água; instalação dos canos de 100 e 50 mm de espessura;</p> <p>Construção de 40 cm de muro como argamassa (1:8), 0,15 cm de fundação; instalação dos canos de 100 e 50 mm de espessura;</p> <p>Colocação de pedra rachão que têm por objetivo de filtrar a água;</p> <p>Vedar com geomembrana termoplástica para evitar a contaminação por ação dos animais e produtos orgânicos.</p> <p>Dimensões:</p> <table border="1" data-bbox="475 1093 943 1498"> <tr> <td>Diferença de cotas (Ci-Cf)</td> <td>0,1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Base (B)</td> <td>0,4</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)</td> <td>0,8</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Distância entre muros (D)</td> <td>5</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura de terra/grama (g)</td> <td>0,15</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Dist. Entre fim de muro e grama (L)</td> <td>1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Raio (r)</td> <td>2,5</td> <td>m</td> </tr> </table>	Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,1	m	Base (B)	0,4	m	Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	0,8	m	Distância entre muros (D)	5	m	Altura de terra/grama (g)	0,15	m	Dist. Entre fim de muro e grama (L)	1	m	Raio (r)	2,5	m	Sobre a nascente	Manter a qualidade da água, uma vez que a nascente é utilizada para consumo humano e foi detectada presença de organismos patogênicos como coliformes totais.
Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,1	m																							
Base (B)	0,4	m																							
Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	0,8	m																							
Distância entre muros (D)	5	m																							
Altura de terra/grama (g)	0,15	m																							
Dist. Entre fim de muro e grama (L)	1	m																							
Raio (r)	2,5	m																							

**Quadro 15.86 - Planilha do Plano de Ação para PI137**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza	Remover manualmente o lodo e a lama próximo ao afloramento;	A jusante da nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza e serviços</b></p> <p><math>A = \pi R^2/2 = 353,25 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Reflorestamento</b></p> <p>Unidades = <math>353,25 \text{ m}^2/4\text{m}^2 = 88 \text{ Ud.}</math></p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Requalificar a área de recarga, completamente degradada com espécies nativas secundárias de médio e pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo do pereiro, favela, umbuzeiro, marizeiro, marmeleiro, canafístula e jurema.</p> <p>Além dessas espécies, deverá haver o consórcio com espécies herbáceas e rasteiras a exemplo de feijão de rama e feijão bravo.</p>	Entorno do lago	<p>Aumentar a diversidade de frutíferas no terreno, oferecendo frutos às famílias residentes e vizinhas.</p> <p>Evitar que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Essa medida também mostrará à família e vizinhos os cuidados com uma nascente, conscientizando as pessoas da importância delas.</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p>

**Quadro 15.87 - Planilha do Plano de Ação para PI138**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do lago	Remover manualmente o excesso de gramínea do afloramento;	Sobre a nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
		<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px dashed green; background-color: #e0ffe0; margin-right: 5px;"></span> Reflorestar limpar  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; margin-right: 5px;"></span> Reservatório                 </p>		<p><b><u>Limpeza e Serviços</u></b></p> <p>Área molhada na APP min. = 200 m<sup>3</sup></p> <p>Área Seca = <math>\pi R^2 - 200 = 706,5 - 200 = 506,5 \text{ m}^2</math></p> <p><b><u>Reflorestamento</u></b></p> <p>Área = <math>\pi R^2 - 200 = 706,5 - 200 = 506,5 \text{ m}^2</math></p> <p>Unidades = <math>506,5 \text{ m}^2 / 4 \text{ m}^2 = 126 \text{ Ud.}</math></p>



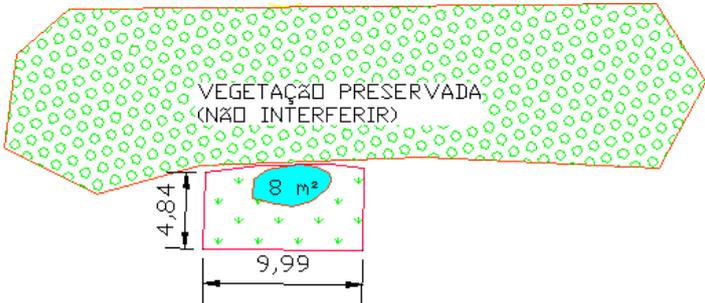


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Requalificar a área de recarga, completamente degradada, através do plantio de espécies nativas secundárias de médio e pequeno porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo do pereiro, umbuzeiro, marizeiro, marmeleiro e canafístula.	Entorno do lago	<p>Aumentar a diversidade de frutíferas no terreno, oferecendo frutos às famílias residentes e vizinhas;</p> <p>Evitar que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Essa medida também mostrará à família e vizinhos os cuidados com uma nascente, conscientizando as pessoas da importância delas.</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo;</p>

**Quadro 15.88 - Planilha do Plano de Ação para PI140**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza do afloramento	Remover manualmente galhos e raízes do afloramento e o excesso de gramínea deve ser depositando sobre o solo;	Entorno da nascente	Melhorar a estética da nascente e protegê-la;



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
		 <p>VEGETAÇÃO PRESERVADA, (NÃO INTERFERIR)</p> <p>4,84</p> <p>8 m²</p> <p>9,99</p> <p>REservatório</p>		<p>Limpeza = 52,53-8= 44,53 m²</p> <p>Reflorestamento = 44,53 m²/4m² = 12 Ud.</p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de recarga da nascente com espécies nativas secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo braúna, umbuzeiro, jurema branca, pau ferro e pata de vaca.</p> <p>Adotar medidas de combate às formigas</p>	Entorno da nascente	<p>O plantio deve ser realizado à jusante da nascente, tendo em vista à montante já possui vegetação razoavelmente preservada;</p> <p>Proteger os solos desnudos à jusante da nascente;</p> <p>Aumentará a capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Aumentará a diversidade arbórea da região e atrairá espécies da fauna regional;</p> <p>Evitar a contaminação por lixiviados advindos das lavouras à montante;</p>



**Quadro 15.89 - Planilha do Plano de Ação para PI141**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza	Remover manualmente o excesso de folhas, galhos na nascente e seu entorno; Remover as plantas aquáticas e lodo da superfície ;	Entorno da nascente	Melhorar a estética das nascentes, protegê-las e evitar a contaminação por matéria orgânica.
				<p><b>Limpeza</b> Área (jusante) = 78,5 m<sup>2</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b> Área (montante) = 90,2 m<sup>2</sup> Unidade = 90,2m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup>=22 Ud</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área de entorno dos lagos com espécies herbáceas, através do plantio de feijão bravo, feijão de rama, desmanto, mata pasto branco.</p> <p>Para estas espécies o trato cultural no plantio requer covas de 15x15x15 cm, com 100 g de fostafo natural e 100 g de calcário dolomítico</p>	Entorno	<p>Evitar que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Evitar que espécies oportunistas se instalem no entorno dos lagos competindo com as espécies nativas.</p>

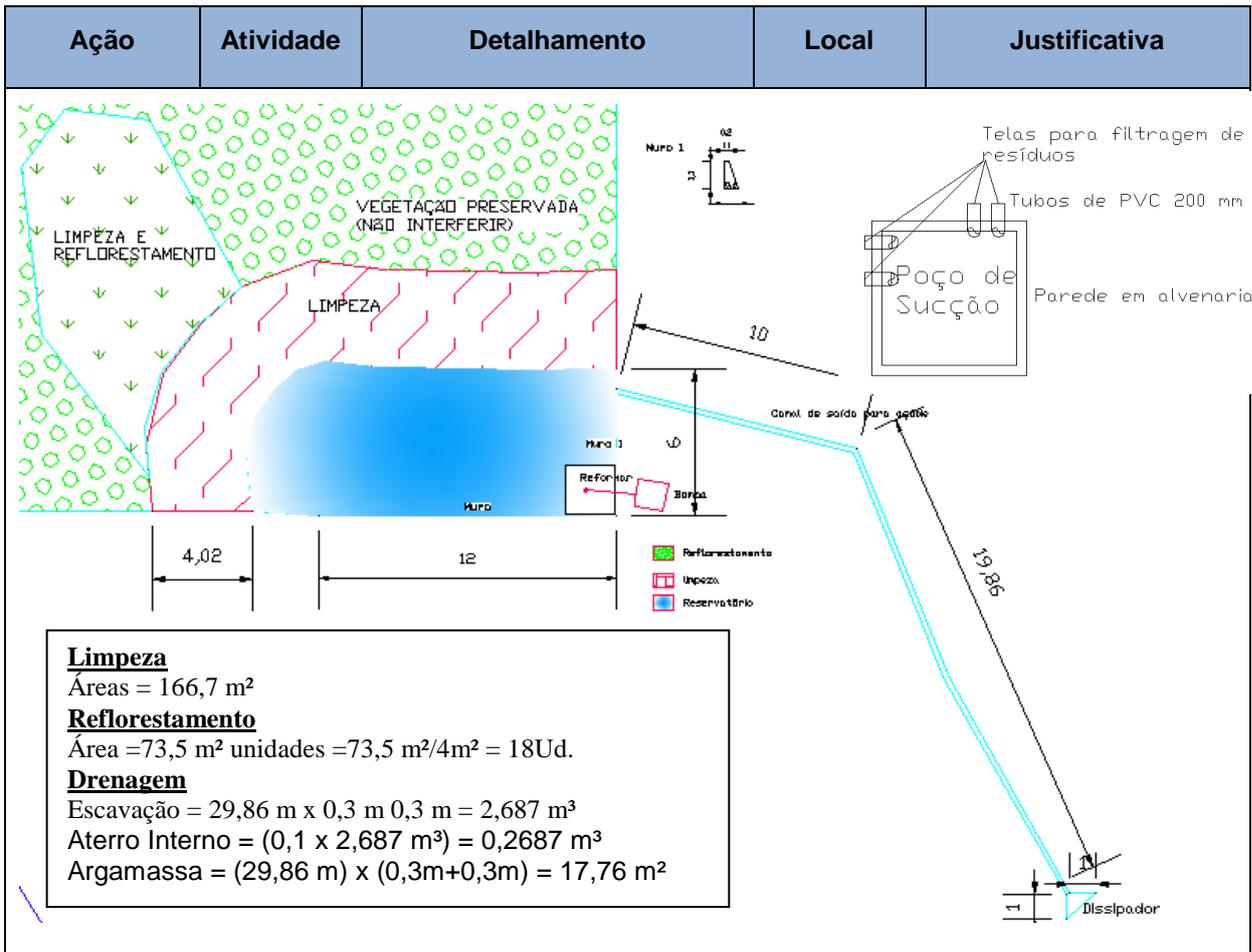




**Quadro 15.90 - Planilha do Plano de Ação para PI142**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza	Remover manualmente o excesso de folhas, galhos na nascente e seu entorno; Remover as plantas aquáticas e lodo da superfície ;	Entorno da nascente	Melhorar a estética das nascentes, protegê-las e evitar a contaminação por matéria orgânica.
Recomposição o vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Implementar a área de entorno dos lagos com espécies herbáceas, através do plantio de feijão bravo, feijão de rama, desmanto, mata pasto branco. Para estas espécies o trato cultural no plantio requer covas de 15x15x15 cm, com 100 g de fostafo natural e 100 g de calcário dolomítico	Entorno dos lagos	Evitar que o solo fique exposto garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá uma maior capacidade de infiltração de água no solo; Evitar que espécies oportunistas se instalem no entorno dos lagos competindo com as espécies nativas
Contenção em solocimento	Construção da parede de reservatório e poço de sucção e reforma dos muros existentes	Construção da proteção a jusante instalando uma caixa de água com uma mistura feita com solo, cimento (traço 1:8) e água; instalação dos canos de 100 e 50 mm de espessura; Colocação de muro em pedra rachão que têm por objetivo de filtrar a água.	Reservatório existente	Manter a qualidade da água que é bombeada para algumas famílias do Povoado Camadanta, para uso doméstico, Ressaltando que uma nova estrutura protegerá a água das contaminações por patógenos, uma vez que foram encontrados coliformes nas amostras.





Quadro 15.91 - Planilha do Plano de Ação para PI143

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento; Remover resíduos sólidos e entulhos das proximidades da nascente	Entorno da nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente;
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A cerca é necessário porque há na propriedade e favorecerá a regeneração natural.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de pereiro, favela e marmeleiro.	À montante da nascente	Evitará a compactação do solo; Evitará o ressecamento das nascentes; Aumentará o fluxo de água na superfície, por haver maior capacidade de infiltração de água no solo; Garantirá maior diversidade florística na área e atrairá espécies da fauna.
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A cerca é necessário porque há animais na propriedade e favorecerá a regeneração natural.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza e Serviços</b> Area = 280,66 m<sup>2</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b> Area = 280,66 m<sup>2</sup> Unidades = 280,66 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 72 Ud.</p> <p><b>Cercado</b> Perímetro (2P) = 64,57 m</p>

Quadro 15.92 - Planilha do Plano de Ação para PI144

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Remover o excesso de gramíneas do entorno do afloramento;</p> <p>Remover resíduos sólidos e entulhos das proximidades da nascente</p>	Entorno da nascente	<p>Garantir os cuidados com a água;</p> <p>Valorizar a nascente;</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza e Serviços</b>                      Area = 531,9 m<sup>2</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b>                      Area = 531,9 m<sup>2</sup>                      Unidades = 531,9 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup>                      = 133 Ud.</p> <p><b>Cercado</b>                      Perímetro (2P) = 60,19 m</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado de 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	A cerca é necessário porque há animais na propriedade e favorecerá a regeneração natural.
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de espécies secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e sementes em frutos, a exemplo de pereiro, favela e marmeleiro.	À montante da nascente	Evitará a compactação do solo; Evitará o ressecamento das nascentes; Aumentará o fluxo de água na superfície, por haver maior capacidade de infiltração de água no solo; Garantirá maior diversidade florística na área e atrairá espécies da fauna.





**Quadro 15.93 - Planilha do Plano de Ação para PI145**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Remover a lama, galhos e raízes do entorno do afloramento; Aprofundar o canal de drenagem da nascente;	Entorno da nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente;
<div style="margin-top: 10px;"> <p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Reflorestar  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Limpeza  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Cerca  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid cyan; margin-right: 5px;"></span> APP mínima                 </p> </div>				<p><b>Limpeza e Serviços</b></p> <p>Área = 353,03 m<sup>2</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b></p> <p>Área = 353,03 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 353,03 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 88 Ud.</p> <p><b>Cercado</b></p> <p>Perímetro (2P) = 79,41 m</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	É necessário cercar a nascente para impedir o acesso dos animais.





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição do vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Implementar a área da nascente com o plantio de espécies de herbáceas e forrageiras, a exemplo de feijão de rama, feijão bravo, mata pasto, carrapicho amarelo, urtiga, alecrim de serrote.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 15x15x15 cm, esterçadas e adubadas.</p>	À montante e da nascente	<p>Evitar que o solo fique exposto sobre o afloramento garantindo maior resistência aos processos erosivos, ao mesmo tempo em que garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo.</p> <p>Garantirá melhor qualidade da água da nascente.</p>

**Quadro 15.94 - Planilha do Plano de Ação para PI146**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
------	-----------	--------------	-------	---------------



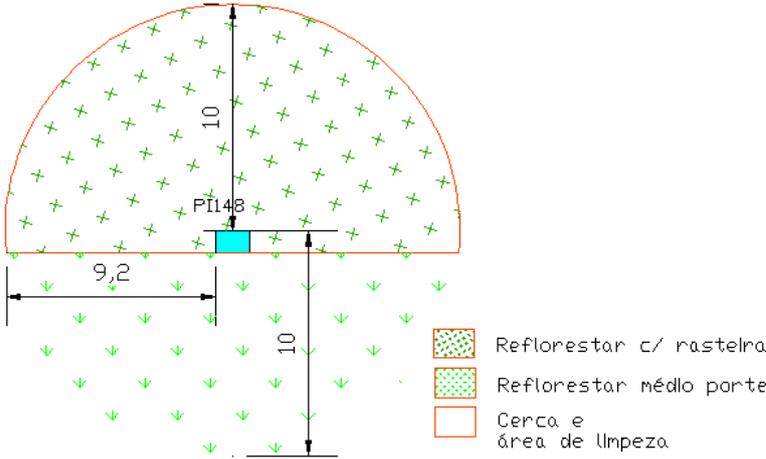


Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas no terreno vizinho ao da nascente	<p>Plantio de espécies nativas secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo icó, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.</p> <p>As plantas devem manter o espaçamento de 2x2 metros e as covas abertas com dimensões de 30x30x30 cm, esterçadas com 6 litros de esterco de curral curtido em cada uma, 200 g de calcário dolomítico e 200 g de fosfato natural;</p> <p>Como a área total existe vazios, será realizada a limpeza seletiva e distribuição de 20 unidades de mudas para compor na educação ambiental da comunidade Brejos dos Bois e cuidadores da nascente.</p>	Entorno da nascente	<p>O povoado Brejo dos Bois tem seu abastecimento complementado por esta nascente, que não apresentou microrganismos patogênicos nas amostras, mas requer a medida para implementar a região da nascente, tendo em vista as intervenções que estão sobre o afloramento; dessa forma, será realizado no terreno vizinho onde já existem frutíferas mas isoladas, e há predominância de espécies oportunistas;</p> <p>Melhorar o aproveitamento produtivo do terreno, aumentando a diversidade de frutíferas na propriedade.</p> <p>Qualificar a área de recarga da nascente, aumentando a capacidade de infiltração de água no solo.</p>

**Quadro 15.95 - Planilha do Plano de Ação para PI148**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	<p>Remover a lama, galhos e raízes do entorno do afloramento;</p> <p>Aprofundar o reservatório da nascente (0,5 m);</p>	Entorno e na nascente	<p>Garantir os cuidados com a água;</p> <p>Valorizar a nascente;</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
				<p><b>Limpeza e Serviços</b>                  Área = 314,5 m<sup>2</sup>                  Escavação = 1,5 m 1 m * 0,5 m = 0,75 m<sup>3</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b>                  Área Rasteira = 175,54 m<sup>2</sup>                  Unidades = 175,54 m<sup>2</sup>/2m<sup>2</sup> = 87 Ud                  Área médio porte = 138,96 m<sup>2</sup>                  Unidades = 138,96 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 35 Ud.</p> <p><b>Cercado</b>                  Perímetro (2P) = 53,31 m</p>
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>A área de recarga da nascente pode ser implementada com o plantio de espécies rasteiras para diminuir o arraste de sedimentos à fonte, a exemplo de feijão de rama, feijão-bravo, carrapicho-amarelo e mata-pasto.</p> <p>Como a área está reflorestada, considerou-se uma unidade a cada 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>A jusante da nascente para recompor a flora, reflorestar com espécies de pequeno a médio porte, pau ferro, pata de vaca, jurema branca.</p>	Entorno da nascente	<p>Apesar de não haver usos nas nascentes e sua área ser razoavelmente protegida, o plantio será uma medida de contenção dos avançados processos erosivos pela exposição dos solos no entorno das nascentes;</p> <p>Evitará o assoreamento das nascentes;</p> <p>Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo, melhorando a qualidade da água.</p>
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	É necessário cercar a nascente para impedir o acesso e possibilitar o sucesso do crescimento das plantas.



**Quadro 15.96 - Planilha do Plano de Ação para PI149**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da área da nascente	Remover a lama, galhos e raízes do entorno do afloramento; Aprofundar o reservatório da nascente (0,5 m);	Entorno e na nascente	Garantir os cuidados com a água; Valorizar a nascente;
				<p><b>Limpeza e Serviços</b> Área = 706,5 m<sup>2</sup></p> <p><b>Reflorestamento</b> Área médio porte = 448,3 m<sup>2</sup> Unidades = 448,3 m<sup>2</sup>/4m<sup>2</sup> = 112 Ud.</p> <p><b>Cercado</b> Perímetro (2P) = 94,24 m</p>





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Plantio de espécies nativas secundárias de pequeno e médio porte, preferencialmente aquelas que produzem flores e frutos, a exemplo icó, marizeiro, marmeleiro, umbuzeiro, canafístula, jurema e pata de vaca.	Entorno da nascente	Apesar de não haver usos nas nascentes e sua área ser razoavelmente protegida, o plantio será uma medida de contenção dos avançados processos erosivos pela exposição dos solos no entorno das nascentes; Evitará o assoreamento das nascentes; Garantirá maior capacidade de infiltração de água no solo. Garantirá melhor qualidade da água das nascentes.
Cercamento	Construir cerca de proteção da nascente	Delimitar área utilizando cerca de arame farpado 1,20 m de altura útil.	Entorno da nascente	É necessário cercar a nascente para impedir o acesso e possibilitar o sucesso do crescimento das plantas.

**Quadro 15.97 - Planilha do Plano de Ação para PI150**

Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover manualmente lama, galhos e raízes. Podar o cajueiro sobre o reservatório.	Sobre a nascente	Proteção da nascente e protegê-la.



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa											
			<p><b>Lin</b></p> <p><b>Are</b></p> <p><b>Ref</b></p> <p><b>Áre</b></p> <p><b>Unid</b></p> <p>Vista lateral do corte 1 m</p> <p>Vista frontal do corte 1 m</p> <p>Gramado = 70 m<sup>2</sup></p> <p><b>Contenção Solo cimento</b></p> <p>Escavações = 11,615 m<sup>3</sup></p> <table border="1"> <tr> <td>Nivelamento do fundo</td> <td>1,028</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Mureta de concreto</td> <td>1,878</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Geomembrana</td> <td>6,53</td> <td>m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Quantidade de Pedra</td> <td>5,6</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	Nivelamento do fundo	1,028	m <sup>3</sup>	Mureta de concreto	1,878	m <sup>3</sup>	Geomembrana	6,53	m <sup>2</sup>	Quantidade de Pedra	5,6	m <sup>3</sup>
Nivelamento do fundo	1,028	m <sup>3</sup>													
Mureta de concreto	1,878	m <sup>3</sup>													
Geomembrana	6,53	m <sup>2</sup>													
Quantidade de Pedra	5,6	m <sup>3</sup>													
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantio de espécies nativas, secundárias, no entorno da nascente, a exemplo de jurema branca, pau ferro, favela e ipê roxo.</p> <p>Nivelar o entorno do reservatório gradeando o solo em 20 cm de profundidade para assentamento de Grama</p> <p>A área de plantio corresponde à 70 m<sup>2</sup>.</p>	Entorno da nascente	<p>Aumentar a capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Proteger a água da contaminação, tendo em vista ser de abastecimento humano e ter sido encontrado coliformes nas amostras;</p> <p>Aumentar a diversidade de espécies nativas na área de recarga;</p> <p>Melhorar a estabilidade dos solos evitando erosão e assoreamento.</p>											



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa																					
Contenção em soloimento		<p>Demolição da estrutura em tijolos existente na lateral do ponto de fluência da água. (Volume = 1,1 m³)</p> <p>Escavação para regularização de terreno nas laterais V = 11,615 m³)</p> <p>Manualmente, nivelar o fundo e o talude do perímetro;</p> <p>Construção da proteção de 40 cm instalando uma caixa de água com uma mistura feita com solo, cimento (traço 1:8) e água; instalação dos canos de 100 e 50 mm de espessura; Colocação de 5,6 m² de pedra rachão que têm por objetivo de filtrar a água; Vedar com 6,53 m² de geomembrana termoplástica para evitar a contaminação por ação dos animais e produtos orgânicos. 5 metros de tubo em PVC de Ø 100mm.</p> <table border="1" data-bbox="480 1093 927 1545"> <tr> <td>Diferença de cotas (Ci-Cf)</td> <td>0,1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Base (B)</td> <td>0,4</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)</td> <td>1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Distância entre muros (D)</td> <td>3</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura de terra/grama (g)</td> <td>0,15</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Dist. Entre fim de muro e grama (L)</td> <td>1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Raio (r)</td> <td>1,5</td> <td>m</td> </tr> </table>	Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,1	m	Base (B)	0,4	m	Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	1	m	Distância entre muros (D)	3	m	Altura de terra/grama (g)	0,15	m	Dist. Entre fim de muro e grama (L)	1	m	Raio (r)	1,5	m	Entorno da nascente	Manter a qualidade da água que é bombeada para algumas famílias do Povoado Chã do Meio, para uso doméstico, Ressaltando que uma nova estrutura protegerá a água das contaminações por patógenos, uma vez que foram encontrados coliformes nas amostras.
Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,1	m																							
Base (B)	0,4	m																							
Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	1	m																							
Distância entre muros (D)	3	m																							
Altura de terra/grama (g)	0,15	m																							
Dist. Entre fim de muro e grama (L)	1	m																							
Raio (r)	1,5	m																							

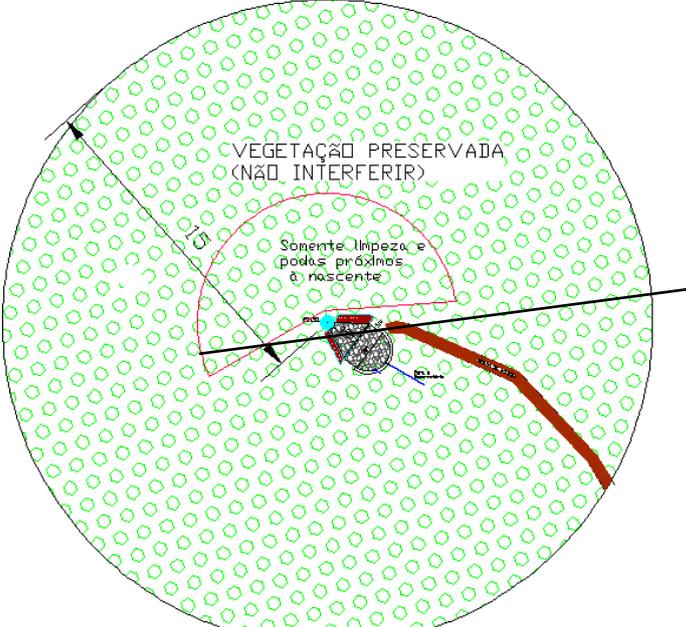
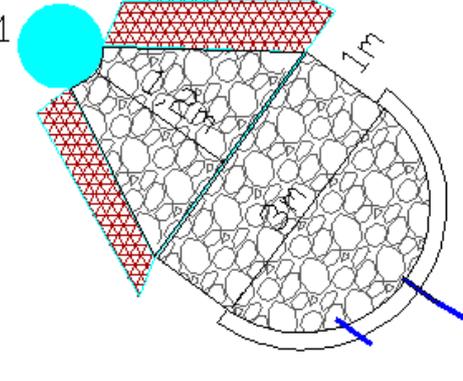
**Quadro 15.98 - Planilha do Plano de Ação para PI151**





Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Limpeza e serviços	Limpeza da nascente	Remover manualmente folhas, galhos e raízes. Área = 57,73 m <sup>2</sup> Realizar 5 podas, ao redor da nascentes, para execução dos trabalhos de proteção.	Montante da nascente	Proteção da nascente.



Ação	Atividade	Detalhamento
		 <p data-bbox="399 1052 718 1142">Contenção solo-cimento</p> <p data-bbox="223 1153 957 1232">Escavar área após a nascente e taludar laterais com terra local</p>  <p data-bbox="239 1254 335 1299">PI151</p> <p data-bbox="782 1478 1005 1568">Para o Reservatório próximo a PI150</p>



Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	<p>Plantio de espécies nativas, secundárias, no entorno da nascente, a exemplo de jurema branca, pau ferro, favela e ipê roxo.</p> <p>Distribuir 20 exemplares nos pontos vazios como ação conjunta da Educação Ambiental com atores da comunidade atendida pelo sistema de abastecimento.</p>	Entorno da nascente	<p>Aumentar a capacidade de infiltração de água no solo;</p> <p>Proteger a água da contaminação, tendo em vista ser de abastecimento humano e ter sido encontrado coliformes nas amostras;</p> <p>Aumentar a diversidade de espécies nativas na área de recarga;</p>

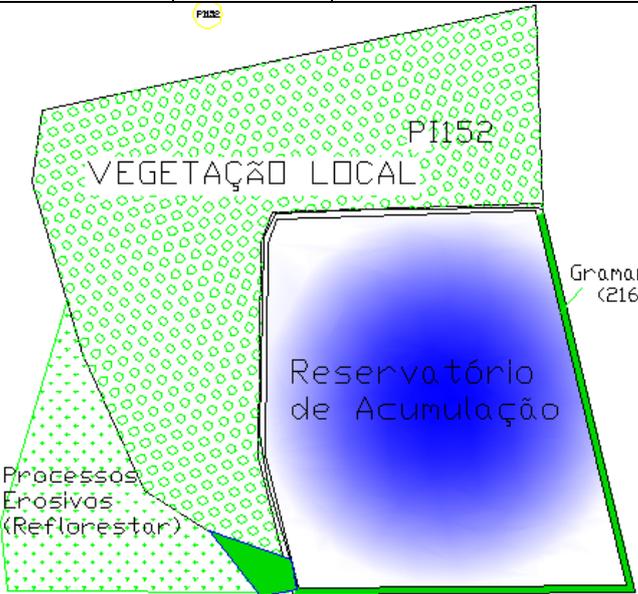




Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa																																				
<p>Contenção em solocimento</p>		<p>Escavação para regularização de terreno a jusante.</p> <p>Área imediatamente após a nascente = 3,37 m<sup>2</sup></p> <p>Volume = 3,37 m<sup>2</sup> x 0,8 m = 2,696 m<sup>3</sup></p> <p>Volume de nivelamento do fundo = 1,9598 m<sup>3</sup></p> <p>Taludes Laterais (Área = 2,42 m<sup>2</sup>) (Acerto de escavação)</p> <p>Grama dos taludes (2,42 m<sup>2</sup>)</p> <p>Manualmente, nivelar o fundo e o talude do perímetro;</p> <p>Construção da proteção de 40 cm instalando uma caixa de água com uma mistura feita com solo, cimento (traço 1:8) e água; instalação dos canos de 100 e 50 mm de espessura;</p> <p>Colocação de 6,9 m<sup>2</sup> de pedra rachão;</p> <p>Vedar com 9,22 m<sup>2</sup> (6,5325+2,696) de geomembrana termoplástica.</p> <table border="1" data-bbox="472 1279 943 1688"> <tr> <td>Diferença de cotas (Ci-Cf)</td> <td>0,3</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Base (B)</td> <td>0,4</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)</td> <td>0,8</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Distância entre muros (D)</td> <td>3</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Altura de terra/grama (g)</td> <td>0,15</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Dist. Entre fim de muro e grama (L)</td> <td>1</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Raio (r)</td> <td>1,5</td> <td>m</td> </tr> </table>	Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,3	m	Base (B)	0,4	m	Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	0,8	m	Distância entre muros (D)	3	m	Altura de terra/grama (g)	0,15	m	Dist. Entre fim de muro e grama (L)	1	m	Raio (r)	1,5	m	<p>Entorno da nascente</p>	<p>Manter a qualidade da água que é bombeada para algumas famílias do Povoado Chã do Meio, para uso doméstico, Ressaltando que uma nova estrutura protegerá a água das contaminações por patógenos, uma vez que foram encontrados coliformes nas amostras.</p> <p><b>Contenção Solo cimento</b></p> <table border="1" data-bbox="1070 1084 1442 1397"> <tr> <td>Nivelamento do fundo</td> <td>1,9598</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Mureta de concreto</td> <td>1,5024</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Geomembrana</td> <td>6,5325</td> <td>m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Quantidade de Pedra 1</td> <td>4,2461</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Quantidade de Pedra 2</td> <td>2,696</td> <td>m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	Nivelamento do fundo	1,9598	m <sup>3</sup>	Mureta de concreto	1,5024	m <sup>3</sup>	Geomembrana	6,5325	m <sup>2</sup>	Quantidade de Pedra 1	4,2461	m <sup>3</sup>	Quantidade de Pedra 2	2,696	m <sup>3</sup>
Diferença de cotas (Ci-Cf)	0,3	m																																						
Base (B)	0,4	m																																						
Altura (H) (Altura útil+fundação 0,15m)	0,8	m																																						
Distância entre muros (D)	3	m																																						
Altura de terra/grama (g)	0,15	m																																						
Dist. Entre fim de muro e grama (L)	1	m																																						
Raio (r)	1,5	m																																						
Nivelamento do fundo	1,9598	m <sup>3</sup>																																						
Mureta de concreto	1,5024	m <sup>3</sup>																																						
Geomembrana	6,5325	m <sup>2</sup>																																						
Quantidade de Pedra 1	4,2461	m <sup>3</sup>																																						
Quantidade de Pedra 2	2,696	m <sup>3</sup>																																						



**Quadro 15.99 - Planilha do Plano de Ação para PI152**

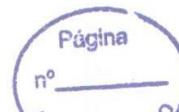
Ação	Atividade	Detalhamento	Local	Justificativa
Recomposição vegetal	Plantio de mudas de espécies nativas	Implementar a cada 5 m <sup>2</sup> na área montante com plantio de espécies nativas, secundárias, a exemplo de jurema branca, pau ferro e favela ou frutíferas.  Implementar no talude do reservatório vegetações (grama) que aumentem a rugosidade de escoamento e diminuam o transporte de sedimentos para o reservatório.	Entorno do lago	Proteger a água da contaminação por organismos patógenos, tendo em vista ser de abastecimento humano e ter sido encontrado coliformes nas amostras;  Melhorar a estabilidade dos solos diminuindo a erosão e assoreamento.  Ornamentar a paisagem;
				<p><b>Recomposição vegetal</b></p> <p>Área lateral e esquina do processo erosivo = 216,75 m<sup>2</sup></p> <p>Área exposta à montante = 937,13 m<sup>2</sup></p> <p>Unidades = 937,13m<sup>2</sup>/5m<sup>2</sup> = 187 Ud.</p>



**16. ANEXO E - SITUAÇÃO DE ADESÃO DOS PROPRIETÁRIOS**

	Cód.	Localização/Povoado/Bairro	Termo de Adesão	Contato	Município	Proprietário/Responsável
1	PI-001	Sítio Piauí / Bananeira	assinou	-	Arapiraca	José Ferreira dos Santos (Zé Né)
2	PI-002	Sítio Piauí / Bananeira	assinou	-	Arapiraca	
3	PI-007	Sítio Limeirão	assinou	(82) 9938-9043	São Sebastião	Antônio Alves Pereira
4	PI-008	R. Prof. Domingos Rodrigues	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Monsenhor Aldo de Melo Brandão
5	PI-009	Sítio Santa Quintela / Canafistula	aderiu mas não assinou	(82) 3539-7467/9614-3067	Arapiraca	Wellington Miguel
6	PI-010	R. José Lins de Moura / Canafistula	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Everaldo
7	PI-011	R. José Lins de Moura / Canafistula	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Everaldo
8	PI-012	R. José Lins de Moura / Canafistula	assinou	-	Arapiraca	Não Identificado
9	PI-013	R. Antônio Barbosa da Silva / Canafistula	aderiu mas não assinou	(82) 9624-1836	Arapiraca	Antônio Pereira de Oliveira (Chinês)
10	PI-014	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	
11	PI-015	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	
12	PI-016	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	
13	PI-017	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	(82) 9971-4006 (Lucia Lyra) 9983-9934 (Arlindo Silvestre)	Arapiraca	Lucia Lyra
14	PI-018	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	
15	PI-019	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	
16	PI-020	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	
17	PI-021	Fazenda Santa Maria/ Povoado Pe Leve Velho	aderiu mas não assinou	(82) 3530-0418 (residência de familiares)	Arapiraca	Edivaldo Brago Izidoro Pereira Neto
18	PI-022	Fazenda Santa Maria/ Povoado Pe Leve Velho	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
19	PI-023	Fazenda Santa Maria/ Povoado Pe Leve Velho	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
20	PI-026	Povoado Bananeira	proprietário não identificado	-	Arapiraca	Demorie Leão
21	PI-027	Povoado Bananeira	proprietário não identificado	-	Arapiraca	Demorie Leão
22	PI-028	Povoado Bananeira	proprietário não identificado	-	Arapiraca	Demorie Leão
23	PI-029	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	assinou	-	Arapiraca	
24	PI-030	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	assinou	(82) 9956-9021	Arapiraca	
25	PI-031	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	assinou	-	Arapiraca	Sr. Nelson e Sra. Neuza
26	PI-032	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Dido
27	PI-033	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
28	PI-034	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
29	PI-035	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Sra. Marize
30	PI-036	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
31	PI-037	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
32	PI-038	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	assinou	-	Arapiraca	Maria Umbelina da Silva (Zaninha)
33	PI-039	R. Ingazeira / Povoado Bananeira	proprietário não encontrado	(82) 9971-4006 (Lucia Lyra) 9983-9934 (Arlindo Silvestre)	Arapiraca	Lucia Lyra
34	PI-044	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
35	PI-045	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Sra. Marize
36	PI-046	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	
37	PI-047	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Jorge (Gado)
38	PI-048	R. Vicente Magalhães / Povoado Bananeira	não aderiu	-	Arapiraca	Jorge Antônio dos Santos (Jorge Galego)
39	PI-050	Povoado Flexeiras	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Mario Cesar
40	PI-051	Povoado Flexeiras	assinou	-	Arapiraca	Maria Soares da Silva
41	PI-053	Acesso pela AJ 102	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Teimo
42	PI-054	Povoado Flexeiras	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Antônio Isidoro (Nê)
43	PI-055	Fazenda Santo Antônio / Povoado Flexeiras	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Luiza Gomes da Costa
44	PI-056	Sítio Baixa Verde / Povoado Flexeiras	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Genildo





45	PI-058	Chácara São José	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Severino Sérgio Jesus
46	PI-060	Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	Djalma Santos
47	PI-062	Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	Não Identificado
48	PI-063	Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	Não Identificado
49	PI-064	Pé Leve Novo	aderiu mas não assinou	-	Limoeiro	Josefa
50	PI-065	Bom Jardim	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Não Identificado
51	PI-066	Povoado Sitio Bom Jardim	não aderiu	-	Arapiraca	Não Identificado
52	PI-067	Povoado Sitio Bom Jardim	não aderiu	-	Arapiraca	Sr. Cicero
53	PI-068	Povoado Sitio Bom Jardim	não aderiu	-	Arapiraca	Dorival
54	PI-069	Povoado Sitio Bom Jardim	não aderiu	-	Arapiraca	Edmilson
55	PI-070	Povoado Sitio Bom Jardim	não aderiu	-	Arapiraca	Manoel Calisto Barbosa
56	PI-071	Povoado Sitio Bom Jardim	não aderiu	-	Arapiraca	Genivaldo Francisco Oliveira
57	PI-072	Pé Leve Velho	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Leonardo Timoteo da Silva
58	PI-073	Pé Leve Velho	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Não Identificado
59	PI-074	Pé Leve Velho	proprietario não encontrado	-	Arapiraca	Sr. Pedro
60	PI-077	Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	José Francisco de Oliveira
61	PI-078	Pé Leve Velho	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Maria Cícera da Silva Santos
62	PI-079	Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	Sra. Maria Rosa da Silva
63	PI-080	Sítio São Bernardo/Vila Bananeiras	não aderiu	-	Arapiraca	Severino Alves Tenório
64	PI-081	Sítio São Bernardo/Vila Bananeiras	não aderiu	-	Arapiraca	Maria Aparecida Porto Lopes
65	PI-082	Fazenda Santa Isabel/Vila Bananeiras	não aderiu	-	Arapiraca	Geraldo de Souza Vieira
66	PI-085	Canguru Parque / Povoado Cangandú	não aderiu	-	Arapiraca	(82) 9973-1218
67	PI-086	Povoado Cangandú de Baixo	não aderiu	-	Arapiraca	(82) 3529-1517
68	PI-087	Povoado Cangandú de Baixo	não aderiu	-	Arapiraca	José Antônio da Silva
69	PI-089	Vargem do Araxá / Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	Sebastião Pedro Barbosa (Mano)
70	PI-090	Povoado Pé Leve Velho	não aderiu	-	Arapiraca	Osano Firmino Duarte
71	PI-093	Povoado Cangandú de Baixo	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Geraldo de Souza Vieira
72	PI-095	Sítio Cangandú de Baixo	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	-
73	PI-096	Sítio Cangandú de Baixo	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	-
74	PI-097	Sítio Cangandú de Baixo	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	-
75	PI-099	Povoado Sitio Limoeirinho	não aderiu	-	São Sebastião	José Isídio Pereira (Seu Dogi)
76	PI-101	Fazenda Nossa Senhora Aparecida / Povoado Cangandú	não aderiu	-	Arapiraca	José Claudio dos Santos
77	PI-103	Fazenda Nossa Senhora Aparecida / Povoado Cangandú	não aderiu	-	Arapiraca	Joel Artur da Silva
78	PI-106	Fazenda Monalisa/ Povoado Cangandú	não aderiu	-	Arapiraca	Manoel João da Silva (Manuel dos Quiabos)
79	PI-108	Fazenda Monalisa/ Povoado Cangandú	não aderiu	-	Arapiraca	-
80	PI-109	Povoado Cangandú	não aderiu	(82) 9973-0590	Arapiraca	Antônio Francisco de Lima Filho (Orelha Seca)
81	PI-111	Povoado Cangandú	não aderiu	-	Arapiraca	José Evanildo Ferreira Veiga
82	PI-112	Povoado Cangandú	aderiu mas não assinou	-	Arapiraca	Genival Pedro da Silva
83	PI-113	Fazenda Rancho Verde / Povoado Brejo do Boi	aderiu mas não assinou	(82) 8135-7925/9135-6646	Junqueiro	Não Identificado
84	PI-114	Fazenda Rancho Verde / Povoado Brejo do Boi	aderiu mas não assinou	-	Junqueiro	Não Identificado
85	PI-115	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	-	Junqueiro	-
86	PI-116	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	-	Junqueiro	-
87	PI-118	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	(82) 9939-1315	Junqueiro	José Pedro Alves (Zé Marieta)
88	PI-119	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	-	Junqueiro	-
89	PI-120	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	-	Junqueiro	Raul Lima dos Santos
90	PI-121	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	-	Junqueiro	-
91	PI-122	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	-	Junqueiro	Manuel Alves de Lira (Maninho)





92	PI-123	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	
93	PI-124	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	José Dejair Barbosa
94	PI-125	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	
95	PI-126	Povoado Camadanta	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Não Identificado
96	PI-127	Povoado Camadanta	não aderiu	-	Arapiraca	
97	PI-128	Povoado Camadanta	não aderiu	-	Arapiraca	Genival Viana de Oliveira
98	PI-129	Povoado Camadanta	não aderiu	-	Arapiraca	
99	PI-131	Povoado Camadanta	não aderiu	-	Arapiraca	
100	PI-132	Povoado Camadanta	proprietário não encontrado	-	Arapiraca	Não Identificado
101	PI-133	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	Genival Viana de Oliveira
102	PI-134	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	
103	PI-135	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	
104	PI-136	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	Pedro Miguel da Silva
105	PI-137	Povoado Camadanta	assinou	-	Arapiraca	
106	PI-138	Povoado Camadanta	aderiu mas não assinou	(82) 9985-4349/9653-8182	Arapiraca	José Francisco da Silva (Zé do Inhame)
107	PI-140	Fazenda Santo Antônio / Povoado Camadanta	aderiu mas não assinou	(82) 9620-9111	Arapiraca	José Carlos Dão (Zito)
108	PI-141	Povoado Camadanta	aderiu mas não assinou		Arapiraca	
109	PI-142	Povoado Camadanta	aderiu mas não assinou	(82) 8140-0545	Arapiraca	Moacir Feliz Dão
110	PI-143	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu		Junqueiro	
111	PI-144	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu	(82) 9351-3841	Junqueiro	Nelson Calheiros de Lima
112	PI-145	Povoado Brejo dos Bois	não aderiu		Junqueiro	
113	PI-146	Clube Alternativa / Povoado Brejo dos Bois	proprietário não encontrado	-	Junqueiro	Não Identificado
114	PI-148	Fazenda Rancho Amorim / Povoado Chã do Meio	aderiu mas não assinou	-	Junqueiro	Lenildo Amorim da Silva
115	PI-149	Fazenda Rancho Amorim / Povoado Chã do Meio	aderiu mas não assinou	-	Junqueiro	
116	PI-150	Povoado Chã do Meio	aderiu mas não assinou	(82) 9941-7428	Junqueiro	José Martins Sobrinho
117	PI-151	Povoado Chã do Meio	aderiu mas não assinou	(82) 9917-2276 (João)	Junqueiro	Luís Carlos
118	PI-162	Povoado Chã da Prata	assinou	(82) 9323-6572/9961-3204/3542	São Sebastião	Valdir Salgueiro da Silva
119	PI-153	Sítio da Prata	proprietário não encontrado	6500	São Sebastião	

Contatos de apoio		
Secretário Municipal de Agricultura de Arapiraca	Sr. Rui Palmeira	(82) 3529-2845/9316-4675
Técnico Agrícola - Sec. Municipal de Agricultura de Arapiraca	Ely Gama dos Santos	(82) 9639-0162



**ANEXO II – CARTA DE CREDENCIAMENTO  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**



Credenciamos o (a) Sr(a) portador (a) do RG nº.....e CPF nº.....

Empresa ..... inscrita no CNPJ sob nº para o ATO CONVOCATÓRIO nº **027/2014** da AGB Peixe Vivo, a quem outorgamos poderes para assinar e rubricar todos os documentos, impugnar, receber intimações e notificações, tomar ciência de decisões, acordar, transigir, interpor recursos ou desistir da interposição de recursos, enfim praticar todo e qualquer ato necessário a perfeita representação ativa do outorgante em qualquer fase do certame.

....., ..... de ..... de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone:

E-mail:

OBS. Esta declaração deverá estar com firma reconhecida.

A carta escrita no modelo acima deverá ser entregue fora dos envelopes relacionados no Edital, juntamente com uma cópia autenticada do Contrato Social ou Instrumento de Procuração que comprove a legitimidade de poderes da pessoa que tiver assinado o credenciamento.

Entregar, juntamente com a carta de credenciamento, a cópia simples da cédula de identidade do representante designado, que deverá estar portando o documento original.



**ANEXO III – DECLARAÇÃO PROTEÇÃO AO MENOR  
DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ARTº 7 DA  
CONSTITUIÇÃO FEDERAL  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**



Declaramos, em atendimento ao previsto na Seleção em epígrafe, que não possuímos em nosso quadro de pessoal empregados com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e em qualquer trabalho menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone:

E-mail:



**ANEXO IV – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL ONDE SERÃO  
REALIZADOS OS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**



Atesto para os devidos fins de participação na COLETA DE PREÇOS, Tipo: MENOR PREÇO GLOBAL, **ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014**, referente à **CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO ALTO RIO PIAUÍ, MUNICÍPIOS DE ARAPIRACA, JUNQUEIRO E LIMOEIRO DE ANADIA, ESTADO DE ALAGOAS**, que conheço as áreas das intervenções programadas e das dificuldades ou das facilidades inerentes à execução das mesmas, e que possuo todas as informações necessárias para elaborar a proposta.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone:

E-mail:





**ANEXO V - DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010.**

\_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, por intermédio de seu  
representante legal o \_\_\_\_\_ (a) Sr  
(a) \_\_\_\_\_, portador do Documento  
de Identidade nº \_\_\_\_\_, e inscrito no CPF sob o Nº \_\_\_\_\_, **DECLARA** possuir  
instalações, equipamentos, materiais e pessoal técnico, adequados e disponíveis para a execução do  
objeto da seleção em epígrafe.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone:

E-mail:





**ANEXO VI – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA À AGB PEIXE VIVO  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**

Declaramos que o(s) **Engenheiro(s)** abaixo relacionado(s) será(o) o(s) responsável(eis) técnico(s) pela execução do objeto do presente Ato Convocatório.

Declaramos que o(s) Engenheiro(s) abaixo relacionado(s) será(o) o(s) responsável(eis) técnico(s) pela obra discriminada no objeto do presente Ato Convocatório.

1. Nome: \_\_\_\_\_ CREA Nº: \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_ Data Registro: \_\_\_\_\_  
Especialidade: \_\_\_\_\_

2. Nome: \_\_\_\_\_ CREA Nº: \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_ Data Registro: \_\_\_\_\_  
Especialidade: \_\_\_\_\_

Todos os profissionais acima relacionados deverão comprovar vínculo com a empresa através de cópia autenticada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, contrato de prestação de serviços, ou por intermédio do contrato social da empresa ou Certidão de Pessoa Jurídica do CREA, para o sócio ou proprietário.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone:

E-mail:



**ANEXO VII – PROPOSTA DE PREÇO  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**



[Local, Data]

Ao: [Nome e Endereço do Contratante] Prezados Senhores,

Examinamos o teor dos documentos e apresentamos a presente proposta, em conformidade com o ATO CONVOCATÓRIO Nº xx/2014.

A nossa Proposta de Preço foi avaliada em **R\$ [Insira o valor em algarismos e por extenso]**, que corresponde a um desconto **(XX%)** (inserir texto por extenso) sobre o preço máximo estimado no Ato Convocatório e TDR, para execução total dos serviços em até XX (XXXX) meses, sendo XX (XXXX) meses de vigência do Contrato após a emissão da Ordem de Serviço.

Comprometemo-nos, se nossa proposta for aceita, a efetuar a completa prestação do serviço em conformidade o Termo de Referência (**Anexo I do Ato Convocatório**).

Concordamos em manter a **validade** desta Proposta de Preço por um período de **90 [noventa] dias** após a data da apresentação da mesma.

Esta proposta é um compromisso vinculatório para nós e pode ser aceita a qualquer tempo antes do término daquele prazo.

Estamos cientes de que V. Sas. não são obrigadas a aceitar a proposta de menor valor ou qualquer outra proposta que venham a receber.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone/Fax:

E-mail:

Banco:

Agência:

Número da Conta Bancária:



## ANEXO VII-A - APRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO BDI



Item	Descrição	Percentual
<b>1.</b>	<b>CUSTOS INDIRETOS</b>	
1.1.	Administração Central	
1.2.	Garantias e seguros	
1.3.	Riscos	
1.4.	EPI e ferramentas	
<b>2.</b>	<b>TRIBUTOS</b>	
2.1.	Cofins	
2.2.	Pis/Pasep	
2.3.	Iss	
<b>3.</b>	<b>LUCRO</b>	
3.1.	Lucro bruto	
<b>BDI</b>		

***Na elaboração da Proposta de Preço a Concorrente deve observar os Acórdãos do TCU – Tribunal de Contas da União, em relação ao BDI (Bonificação de Despesas Indiretas).***

***O BDI máximo não pode ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento).***

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Assinatura do Representante Legal:

Nome legível:

CNPJ da empresa:

Endereço:

Telefone:

E-mail:



**ANEXO VIII – MINUTA DE CONTRATO  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2014.  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010.**



CONTRATO Nº\_\_\_\_ QUE ENTRE SI CELEBRAM A ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGB PEIXE VIVO E A EMPRESA

A \_\_\_\_\_, estabelecida \_\_\_\_\_, CNJP\_\_\_\_\_, representa por \_\_\_\_\_, neste contrato denominada CONTRATADA, celebram o presente contrato fornecimento de serviços em conformidade com a Seleção modalidade Coleta de Preços, nº....., Ato Convocatório nº\_\_\_/2014, e com a proposta respectiva, nos termos da Resolução ANA nº 552, de 08 de agosto de 2011, e demais normas pertinentes, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

Este contrato tem por objeto: “ \_\_\_\_\_”, conforme descrição, características, prazos e demais obrigações e informações constantes no Ato Convocatório.../2014, Termo de Referência (Anexo I do Ato Convocatório) e Anexos, que dele faz parte integrante.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO PREÇO**

O preço global do presente contrato é de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ mil reais), no qual já estão incluídas todas as despesas especificadas na proposta da CONTRATADA.

**CLÁUSULA TERCEIRA - DA FORMA DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A CONTRATADA obriga-se a prestar os serviços de acordo com Termo de Referência e Proposta de Preço apresentada sob pena de aplicação das sanções previstas na Cláusula Oitava deste instrumento.

**CLÁUSULA QUARTA - DO PAGAMENTO**

Os pagamentos serão efetuados em até 15 (quinze) dias após a entrega do Relatório e aprovação pela AGB Peixe Vivo, bem como após o recebimento da Nota Fiscal, por meio de Ordem Bancária ou depósito em Conta Corrente indicada pela Contratada, bem após a entrega dos documentos de regularidade para com a Fazenda Estadual, Fazenda Municipal, Secretaria da Receita Federal, relativas às Contribuições Previdenciárias, Tributos Federais e Dívida Ativa da União, com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, além do comprovante de recolhimento do ISS, e desde que não haja outra inadimplência contratual.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Dos pagamentos devidos à CONTRATADA, a CONTRATANTE poderá reter ou deduzir:

- a) o valor das multas porventura aplicadas;
- b) os valores correspondentes aos eventuais danos causados à CONTRATANTE por prepostos da CONTRATADA;
- c) os tributos ou outros encargos fiscais previstos em Lei ou qualquer outro instrumento legal que, por força destes, a CONTRATANTE deva fazer a retenção e o recolhimento da exação;
- d) valores por produtos entregues de forma parcial, na mesma proporcionalidade da execução.

**PARÁGRAFO SEGUNDO**

Nenhum pagamento será efetuado enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira ou contratual em virtude de penalidade aplicada.



**PARÁGRAFO TERCEIRO**

Caso ocorra, a qualquer tempo, a rejeição de qualquer serviço, o prazo de pagamento será descontinuado e reiniciado após a correção pela CONTRATADA.

**PARÁGRAFO QUARTO**

É vedada a alteração dos preços, exceto nas hipóteses, expressamente, previstas em Lei (art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93), de forma a manter e assegurar o equilíbrio econômico financeiro do contrato a ser celebrado, em consonância com os termos e condições.

**PARÁGRAFO QUINTO**

É vedada a alteração dos preços, exceto nas hipóteses, expressamente, previstas na legislação aplicável, de forma a manter e assegurar o equilíbrio econômico financeiro do contrato a ser celebrado, em consonância com os termos e condições.

**CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

As despesas decorrentes do presente contrato correrão à conta da dotação orçamentária CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010, no presente exercício, e pelos equivalentes, no exercício subsequente e estarão condicionadas à disponibilidade financeira do Contrato de Gestão mencionado.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, conforme o inciso VIII do art. 18 da Resolução ANA nº 552, de 08 de agosto de 2011.

**CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

As despesas decorrentes do presente contrato correrão à conta da dotação orçamentária CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010, no presente exercício, e pelos equivalentes, no exercício subsequente e estarão condicionadas à

**ENQUADRAMENTO:** Plano de Aplicação 2013-2015

**COMPONENTE:** III – Ações Estruturais

**SUBCOMPONENTE** – III .3 – Proteção e Conservação

**AÇÃO PROGRAMADA** – III.3.1 – Implantação de Projetos Hidroambientais

**ATIVIDADE:** III.3.1.4 – Implantação de Projetos Hidroambientais no Baixo SF

**CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES****I - DA CONTRATADA**

- a) executar os serviços dentro de assentados conceitos éticos e de boa técnica, envidando todos os esforços no sentido de melhor atingir os objetivos da contratação;
- b) empregar o necessário zelo, correção, celeridade e exatidão no trato de qualquer interesse da CONTRATANTE sob os seus cuidados profissionais, obedecendo rigorosamente às normas que regem o exercício profissional;
- c) designar um representante perante a CONTRATANTE para prestar esclarecimentos e atender as reclamações que por ventura surgirem durante a execução do contrato;
- d) serão de inteira e total responsabilidade da empresa contratada todas as despesas decorrentes da prestação de serviços objeto da presente contratação, como também o ônus de indenizar todo e qualquer prejuízo pessoal ou material que possa advir direta ou indiretamente a contratante, ou a terceiros, no exercício de sua atividade;
- e) não transferir, total ou parcialmente, a execução do objeto desta contratação, nem substabelecer, sem prévio consentimento e autorização expressa da CONTRATANTE;
- f) zelar pelo sigilo dos dados, informações e quaisquer documentos disponibilizados pela



CONTRATANTE para a execução dos serviços ora contratados, lhes dando tratamento reservado;

- g) destacar profissional para execução dos serviços previstos neste Contrato com capacidade técnica e registro no órgão competente;
- h) manter durante toda a execução do contrato as condições de habilitação exigidas no Ato Convocatório;
- i) comunicar imediatamente à CONTRATANTE qualquer ocorrência de falhas ou impropriedades que possam comprometer a execução dos serviços contratados;
- j) assumir exclusiva e integralmente a responsabilidade pelos encargos decorrentes da mão de obra utilizada na execução dos serviços, em especial, os de natureza trabalhistas, previdenciários, fiscais e tributários, não se estabelecendo qualquer vínculo do seu pessoal com a CONTRATANTE;
- k) comunicar imediatamente à CONTRATANTE qualquer ocorrência de falhas ou impropriedades que possam comprometer a execução dos serviços contratados;
- l) prestar os serviços à CONTRATANTE em rigorosa obediência às especificações, aos itens, aos elementos, às condições gerais e específicas contidas neste contrato e nos documentos que lhe são anexos, bem como ainda às especificações e instruções fornecidas pela CONTRATANTE, ficando acordado que mencionados documentos passam a integrar este contrato, para todos os efeitos de direito, ainda que nele não transcritos;
- m) não assumir qualquer responsabilidade ou obrigação em nome da CONTRATANTE, sem que para isso esteja prévia e formalmente autorizada;
- n) corrigir, às suas expensas, no total ou em parte e a qualquer tempo durante a vigência do contrato, quaisquer omissões, vícios, defeitos ou incorreções referentes ao seu objeto quando verificadas, para atender as necessidades específicas da CONTRATANTE correlacionadas à sua execução;
- o) solicitar à CONTRATANTE, a tempo e modo, quaisquer providências necessárias para assegurar, de forma eficaz e eficiente, a execução do objeto deste contrato; e,
- p) manter a CONTRATANTE permanentemente informada sobre o andamento de todos os procedimentos a serem implementados ou já em tramitação, por escrito ou por correio eletrônico.



## II - DA CONTRATANTE

- a) proporcionar ao pessoal da CONTRATADA todas as facilidades operacionais e condições necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades atinentes à execução dos serviços;
- b) disponibilizar para a CONTRATADA, a tempo e modo, todas as informações, documentos ou quaisquer outras solicitações necessárias à defesa de matérias do seu interesse;
- c) acompanhar e fiscalizar a execução deste Contrato;
- d) efetuar o pagamento, no prazo e nos termos deste Contrato;
- e) proceder às retenções de tributos ou outros encargos fiscais previstos em lei, devendo providenciar o repasse ao órgão ou entidade credora na forma e condições previstas na legislação de regência.
- f) comunicar imediatamente à CONTRATADA as irregularidades manifestadas na execução do contrato, informando, após, à CONTRATANTE tal providência;
- g) notificar a CONTRATADA quando da ocorrência de alguma irregularidade, fixando-lhe prazo para saná-la, quando for o caso.

## CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

O prazo de duração do presente Contrato é de      ( ) meses com vigência a partir da data de emissão da ordem de serviço, sendo      ( ) meses para execução dos serviços, podendo ser prorrogado pelas partes, por igual ou menor prazo, nos termos do art. 57, inciso II, da Lei Federal 8.666/93 alterada pela Lei 9.648/98, sempre mediante Termo Aditivo não sendo admitida, em hipótese alguma a forma tácita.

## CLÁUSULA OITAVA - DAS PENALIDADES

O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas caracterizará a inadimplência da CONTRATADA, sujeitando-a as seguintes penalidades:

- 1 – Em conformidade com o art. 86 da Lei nº 8.666/93 e as alterações que lhe foram



introduzidas, o atraso injustificado na execução do objeto contratado, sujeitará a CONTRATADA, a multa de mora de até 10% (dez por cento) sobre o valor atualizado da Proposta de Preço.

1.1 - A multa a que alude o subitem anterior, não impede que a Contratante rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as outras sanções previstas na legislação vigente.

2 – Nos termos do art. 87 da mesma Lei nº 8.666/93 e as alterações que lhe foram introduzidas, pela inexecução total ou parcial do objeto da Seleção a Contratante poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

2.1 - advertência que será aplicada sempre por escrito;

2.2 - multas moratória e/ou indenizatória, de até 10% (dez por cento) do valor atualizado da Proposta.

2.3 - suspensão temporária do direito de licitar com a AGB Peixe Vivo;

2.4 - declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, no prazo não superior a 05 (cinco) anos.

2.5 - A multa moratória será aplicada à razão de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor total dos serviços em atraso, por dia de atraso no fornecimento dos serviços.

2.6 - A multa indenizatória poderá ser aplicada, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, no caso de descumprimento de qualquer cláusula ou condição do contrato ou do Ato Convocatório, e, em especial, nos seguintes casos:

a- recusa em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto;

b- recusa de entregar o objeto, multa de 10% (dez por cento) do valor total; c- entrega do material/serviços em desacordo com as especificações, alterações de qualidade, quantidade, rendimento, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto.

2.7 - O valor máximo das multas não poderá exceder, cumulativamente, a 10% (dez por cento) do valor do Contrato.

2.8 - As sanções previstas nesta Cláusula poderão ser aplicadas cumulativamente ou não, de acordo com a gravidade da infração, facultada ampla defesa a contratada, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato.

2.9 - Rescisão unilateral do Contrato sujeitando-se a contratada ao pagamento de indenização a contratante por perdas e danos;

2.10 - Indenização à contratante da diferença de custo para contratação de outro concorrente;

2.11 - Nenhuma parte será responsável perante a outra pelos atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito.

a- A CONTRATANTE é competente para aplicar, nos termos da Lei Federal nº 8.666/93, as penalidades de suspensão temporária e declaração de inidoneidade.

b- As multas estipuladas nesta cláusula serão aplicadas nas demais hipóteses de inexecução total ou parcial das obrigações assumidas.

c- O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido à contratante no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da notificação, podendo ainda, ser descontado das Notas Fiscais por ocasião do pagamento, ou cobrado judicialmente.

3 - As multas sujeitam-se a juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, as quais poderão ser descontadas nos pagamentos pendentes ou, depositadas diretamente no Banco do Brasil sendo tal depósito comprovado perante a Contratante.

4 – A CONTRATADA que apresentar documentação falsa será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor do Contrato.

### PARÁGRAFO PRIMEIRO

A CONTRATANTE é competente para aplicar, nos termos da Lei Federal nº 8.666/93 as penalidades de suspensão temporária e declaração de inidoneidade.

### PARÁGRAFO SEGUNDO

As multas estipuladas nesta cláusula serão aplicadas nas demais hipóteses de inexecução total ou parcial das obrigações assumidas.

### PARÁGRAFO TERCEIRO

O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido à CONTRATANTE no prazo de 05



(cinco) dias a contar da data da notificação, podendo ainda, ser descontado das Notas Fiscais por ocasião do pagamento, ou cobrado judicialmente.



### **CLÁUSULA NONA - DA FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização da execução do contrato será exercida por um representante da CONTRATANTE.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades, ou ainda resultante de imperfeições técnicas, vício redibitório e, na ocorrência desse, não implica em corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

A CONTRATANTE reserva o direito de rejeitar no todo ou em parte o objeto do presente contrato, se considerados em desacordo ou insuficientes, conforme os termos discriminados na proposta da CONTRATADA.

### **CLÁUSULA DÉCIMA - DAS ALTERAÇÕES**

O presente contrato poderá ser alterado nos casos previstos na Resolução ANA nº 552/2011 e no art. 57, § 1º e art. 65 de Lei Federal nº 8.666/93, desde que devidamente fundamentado e autorizado pela AGB Peixe Vivo.

### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESCISÃO**

Este contrato poderá ser rescindido unilateralmente total ou parcialmente nos casos previstos nos incisos I a XII e XVII do Art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93, e amigavelmente nos termos do Art. 79, inciso II, combinado com o Art. 78 desta Lei.

#### **PARÁGRAFO ÚNICO**

Na hipótese de a rescisão ser procedida por culpa da CONTRATADA, fica a CONTRATANTE autorizada a reter os créditos que a que tem direito, até o limite do valor dos prejuízos comprovados.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DIREITOS DE AUTORIA E PROPRIEDADE**

A CONTRATADA entregará à CONTRATANTE todos os resultados dos serviços, incluindo todos os arquivos digitais, as memórias de trabalho, as informações obtidas e geradas e os métodos desenvolvidos no contexto dos serviços, os quais serão de propriedade da CONTRATANTE. O uso deles por terceiros só se realizará no caso em que venha a ser expressamente autorizado pela mesma. Deverão ser entregues à CONTRATANTE na medida em que forem sendo concluídos. Ao final dos trabalhos será feita verificação desse acervo. Todos os documentos deverão ter apresentação estética de bom nível, com fácil identificação, data, título, sumário e demais itens necessários a sua compreensão e arquivamento.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS**

I - A tolerância com qualquer atraso ou inadimplência por parte da CONTRATADA não importará, de forma alguma, em alteração contratual.

II - É vedado à CONTRATADA subcontratar total ou parcialmente a prestação dos serviços contratados.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA PUBLICAÇÃO**

A CONTRATANTE providenciará a publicação do extrato deste contrato no endereço eletrônico da AGB Peixe Vivo, [www.agbpeixe vivo.org.br](http://www.agbpeixe vivo.org.br).



E, assim, as partes firmam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo assinadas, para que produza os seus jurídicos e legais efeitos.



Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

NOME: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_



**AVISO IMPORTANTE – INSTRUÇÕES GERAIS DE MONTAGEM DAS PROPOSTAS**

Todas as propostas deverão ser **NUMERADAS**.

Todas as propostas em que as folhas dos documentos tiverem o verso em branco deverão ser carimbadas no respectivo verso a inscrição **BRANCO**.

Todas as propostas com mais de 200 (duzentas) páginas deverão ser apresentadas em **PASTA AZ-OFÍCIO**.

Todas as propostas com menos de 200 (duzentas) páginas devem ser apresentadas com 02(dois) furos centrais e grampos trilho plástico etc.

O não atendimento destas condições não poderá ser levado em consideração para desabilitar ou desclassificar qualquer concorrente.

