



# **Contratação de Consultoria Especializada para Desenvolvimento e Elaboração de Termos de Referências para Contratações de Projetos Hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**

**Ato Convocatório nº. 001/2016**  
**Contrato nº. 005/2016**

**P1 | Produto 1 – Plano de Trabalho**

Julho, 2016



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

**cobrape**

**CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA  
DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE  
REFERÊNCIAS PARA CONTRATAÇÕES DE PROJETOS  
HIDROAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS  
VELHAS**

**PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO**

Execução:




Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

|   |             |                        |   |               |               |                 |
|---|-------------|------------------------|---|---------------|---------------|-----------------|
|   |             |                        |   |               |               |                 |
| 01  | 26/07/2016  | Documento Final        | COB   | ASC           | ASC e EMR     | RDA             |
| 00  | 22/07/2016  | Minuta de Entrega      | COB   | ASC           | ASC e EMR     | RDA             |
| <b>Revisão</b>  | <b>Data</b> | <b>Descrição Breve</b> | <b>Por</b>  | <b>Verif.</b> | <b>Aprov.</b> | <b>Autoriz.</b> |
| Contratação de consultoria especializada para desenvolvimento e elaboração de termos de referências para contratações de projetos hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas |             |                        |   |               |               |                 |
| <b>P1</b><br><b>PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO</b>  |             |                        |   |               |               |                 |
| Elaborado por:<br>Equipe Técnica COBRAPE  |             |                        | Supervisionado e aprovado por:<br>Adriana Sales Cardoso e Eliana Marzullo Ribeiro   |               |               |                 |
| Autorizado por:<br>Rafael Decina Arantes  |             |                        |   | Revisão       | Finalidade    | Data            |
|   |             |                        |   | 01            | 3             | Jul/2016        |
| Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação  |             |                        |   |               |               |                 |
|    |             |                        | <b>COBRAPE – UNIDADE BELO HORIZONTE</b><br>Rua Alvarenga Peixoto, 295 – 3º andar<br>CEP 30180-120<br>Tel (31) 3546-1950<br><a href="http://www.cobrape.com.br">www.cobrape.com.br</a> |               |               |                 |

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## **Elaboração e Execução**

COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos

### **Responsável Técnico pela Empresa**

Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira

### **Coordenação Geral do Projeto**

Eliana Marzullo Ribeiro

### **Coordenação Executiva**

Rafael Decina Arantes

### **Coordenação Técnica**

Adriana Sales Cardoso

### **Equipe Técnica**

Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira

Carlos Eduardo Curi Gallego

Christian Taschelmayer

Cíntia Ivelise Gomes

Fabiana de Cerqueira Martins

Harley Cavalcante Rodrigues Moreira

Luiza Nunes Rocha

Maiana Bahia Antunes

Marcelo Martins Pinto

Nathalia Basílio Barbosa

Sthefany Ayumy Tiengo Yamamoto

Thaís Cristina Pereira da Silva

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## **AGB Peixe Vivo**

Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral

Alberto Simon Schwartzman – Diretor Técnico

Ana Cristina da Silveira – Diretora de Integração

Berenice Coutinho Malheiros dos Santos – Diretora de Administração e Finanças

Jacqueline Evangelista Fonseca – Assessora Técnica

Patrícia Sena Coelho – Assessora Técnica

Thiago Batista Campos – Assessor Técnico

## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**

Marcus Vínicius Polignano – Presidente

Ênio Resende de Souza – Vice-presidente

Renato Constâncio – Secretário

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## APRESENTAÇÃO

A *Contratação de consultoria especializada para desenvolvimento e elaboração de termos de referências para contratações de projetos hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*, objeto do contrato nº. 005/2016 firmado entre a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) e a COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos –, visa à elaboração de Termos de Referência que possibilitem a aquisição de serviços e consultorias referentes a 06 (seis) projetos priorizados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) e pela AGB Peixe Vivo para a revitalização da bacia.

O contrato em questão foi firmado no dia 22/06/2016, na sede da AGB Peixe Vivo, e tem prazo de 07 (sete) meses, sendo 05 (cinco) meses para execução dos serviços, com vigência a partir da data de emissão da Ordem de Serviço.

De acordo com o Ato Convocatório nº. 001/2016 e a Proposta Técnica da COBRAPE serão entregues 03 (três) produtos, a saber: Produto 1 – Plano de Trabalho, Produto 2 e Produto 3, sendo que os dois últimos contemplam 03 (três) Termos de Referência (TDR) cada, a serem elaborados conforme as demandas dos Subcomitês Nascentes, Águas da Moeda, Carste, Rio Itabirito, Ribeirão Onça e Ribeirão Arrudas.

Este documento – **P1: Plano de Trabalho** – contém a descrição do planejamento geral das atividades a serem desenvolvidas no âmbito do referido contrato, assim como uma contextualização das demandas dos projetos hidroambientais selecionados para serem contemplados nos Termos de Referência, com detalhamento das estratégias logísticas e gerenciais a serem seguidas.

Por meio do Plano de Trabalho, busca-se definir as diretrizes para a execução dos serviços, incorporando, desde o início, sugestões e orientações, criando condições para que os produtos sejam elaborados em estreito entendimento com a Contratante e com os demandantes dos projetos.

O objetivo da elaboração do Plano de Trabalho é, portanto, criar um instrumento que auxilie o desenvolvimento das atividades previstas, evitando-se o consumo de recursos de maneira ineficiente e programando-se a sua alocação de modo a melhor atender às demandas previstas no edital de contratação. Ele contém a metodologia a ser empregada para execução dos trabalhos, bem como o planejamento estratégico de cada atividade a ser desenvolvida e cada produto a ser entregue, pontuando as bases para a realização dos mesmos.

Nele são indicados as informações e os dados necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, suas respectivas fontes, tanto primárias quanto secundárias, os prazos estimados para a sua execução, os recursos físicos e financeiros necessários, a identificação dos atores envolvidos no processo, bem como suas responsabilidades.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| LISTA DE FIGURAS.....   | iii       |
| LISTA DE TABELAS.....   | iv        |
| LISTA DE SIGLAS .....   | v         |
| <b>1 DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>3 CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS .....  | 4         |
| 3.2 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS.....   | 8         |
| 3.3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS E DE GESTÃO .....   | 9         |
| 3.3.1 <i>A Política Nacional de Recursos Hídricos.....</i>  | <i>9</i>  |
| 3.3.2 <i>O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas .....</i>   | <i>10</i> |
| 3.3.3 <i>UTES/Subcomitês da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e suas respectivas áreas de atuação.....</i>       | <i>11</i> |
| 3.3.4 <i>A Associação Executiva de Apoio à Gestão e Bacias Hidrográficas Peixe Vivo .....</i>                       | <i>30</i> |
| <b>4 DEMANDAS DE PROJETOS.....</b>  | <b>30</b> |
| 4.1 UTE NASCENTES .....   | 33        |
| 4.2 UTE RIO ITABIRITO.....  | 36        |
| 4.3 UTE ÁGUAS DA MOEDA.....   | 38        |
| 4.4 UTE RIBEIRÃO ARRUDAS .....  | 40        |
| 4.5 UTE RIBEIRÃO ONÇA.....  | 41        |
| 4.6 UTE CARSTE.....   | 43        |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES SOBRE PROJETOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL .....</b>   | <b>47</b> |
| 5.1 O PAPEL INDUTOR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS ..... | 47        |
| 5.2 MÉTODOS/TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E DE MELHORIA DA PRODUÇÃO DE ÁGUA EM BACIAS.....            | 48        |
| 5.2.1 <i>Práticas vegetativas ou vegetacionais.....</i>   | <i>48</i> |
| 5.2.2 <i>Práticas Edáficas .....</i>  | <i>52</i> |
| 5.2.3 <i>Práticas Mecânicas.....</i>  | <i>54</i> |
| <b>6 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES, METODOLOGIA, CRONOGRAMA E EQUIPE .....</b>   | <b>57</b> |
| 6.1 ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA GERAL.....  | 57        |
| 6.1.1 <i>Planejamento das ações.....</i>  | <i>58</i> |
| 6.1.2 <i>Atividades de mobilização e comunicação social.....</i>  | <i>61</i> |
| 6.1.3 <i>Atividades de reconhecimento in loco.....</i>  | <i>67</i> |
| 6.1.4 <i>Elaboração dos Termos de Referência.....</i>   | <i>71</i> |
| 6.1.5 <i>Apresentação dos Termos de Referência e última coleta de sugestões.....</i>                                | <i>74</i> |
| 6.1.6 <i>Entrega da versão final dos Termos de Referência.....</i>  | <i>74</i> |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 6.2      | PRODUTOS E SERVIÇOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO .....   | 74        |
| 6.3      | CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES .....  | 76        |
| 6.4      | CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....   | 77        |
| 6.5      | EQUIPE TÉCNICA .....   | 78        |
| <b>7</b> | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>  | <b>79</b> |
| <b>8</b> | <b>APÊNDICES .....</b>   | <b>83</b> |
| 8.1      | APÊNDICE I – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO COBRAPE-CBH RIO DAS VELHAS, DIA 28 DE JUNHO DE 2016 ..... | 83        |
| 8.2      | APÊNDICE II – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH NASCENTES, DIA 01 DE JULHO DE 2016 .....            | 88        |
| 8.3      | APÊNDICE III – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH RIO ITABIRITO, DIA 06 DE JULHO DE 2016 .....       | 92        |
| 8.4      | APÊNDICE IV – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH ÁGUAS DA MOEDA, DIA 12 DE JULHO DE 2016 .....       | 96        |
| 8.5      | APÊNDICE V – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH RIBEIRÃO DO ONÇA, DIA 30 DE JUNHO DE 2016 .....      | 100       |
| 8.6      | APÊNDICE VI – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH CARSTE, DIA 04 DE JULHO DE 2016 .....               | 106       |

Execução:



Realização:





## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 3.1 – Localização da bacia hidrográfica do rio das Velhas .....                                     | 5  |
| Figura 3.2 – Subdivisões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.....                                      | 6  |
| Figura 3.3 – Divisão da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas em Unidades Territoriais Estratégicas         | 13 |
| Figura 3.4 – Mapa do território da UTE Nascentes .....   | 16 |
| Figura 3.5 – Mapa do território da UTE Rio Itabirito .....   | 19 |
| Figura 3.6 – Mapa do território da UTE Águas da Moeda .....  | 22 |
| Figura 3.7 – Mapa do território da UTE Ribeirão Arrudas.....   | 25 |
| Figura 3.8 – Mapa do território da UTE Ribeirão Onça .....   | 27 |
| Figura 3.9 – Mapa do território da UTE Carste .....  | 29 |
| Figura 4.1 – UTEs a serem contempladas com projetos hidroambientais – Contrato nº. 005/2016.....           | 32 |
| Figura 4.2 – Registro fotográfico da reunião do SCBH Nascente .....  | 33 |
| Figura 4.3 – Atividades erosivas e estrada vicinal mal conservada .....                                    | 34 |
| Figura 4.4 – Trechos de estradas vicinais em mau estado de conservação .....                               | 34 |
| Figura 4.5 – Desvio de curso d’água para propriedade particular e área de pastagem a ser contemplada ..... | 35 |
| Figura 4.6 – Problemas identificados na área da Bacia do Córrego São Bartolomeu .....                      | 35 |
| Figura 4.7 – Registro fotográfico da reunião do SCBH Rio Itabirito .....                                   | 37 |
| Figura 4.8 – Registro fotográfico da reunião junto ao SCBH Águas da Moeda .....                            | 39 |
| Figura 4.9 – Registro Fotográfico da reunião do SCBH Ribeirão Onça .....                                   | 42 |
| Figura 4.10 – Registro Fotográfico da reunião do SCBH Carste .....   | 44 |
| Figura 4.11 – Visita de campo na Lagoa do Fluminense, em Matozinhos-MG.....                                | 44 |
| Figura 4.12 – Área de pastagem para realização de terraceamento .....                                      | 45 |
| Figura 4.13 – Via de acesso à Lagoa do Fluminense e propriedade privada no entorno .....                   | 45 |
| Figura 4.14 – Estradas vicinais a montante da Lagoa do Fluminense .....                                    | 46 |
| Figura 5.1 – Regeneração natural .....   | 49 |
| Figura 5.2 – Técnica de Semeadura Direta .....   | 51 |
| Figura 5.3 – Construção de poleiros em áreas degradadas .....  | 52 |
| Figura 5.4 – Calagem.....  | 54 |
| Figura 5.5 – Técnica de Subsolação .....   | 55 |
| Figura 5.6 – Terraceamento .....   | 56 |
| Figura 6.1 – Fluxograma Metodológico de Desenvolvimento das Atividades.....                                | 58 |
| Figura 6.2 – 1º Boletim Informativo (Página 1).....  | 63 |
| Figura 6.3 – 1º Boletim Informativo (Página 2).....  | 64 |
| Figura 6.4 – 1º Boletim Informativo (Página 3).....  | 65 |
| Figura 6.5 – Modelo de Convite.....  | 66 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 3.1 – Principais características das regiões da Bacia do Rio das Velhas.....   | 7  |
| Tabela 3.2 – Fragilidades ambientais nas UTEs objeto do presente trabalho.....  | 9  |
| Tabela 3.3 – Os Subcomitês da bacia hidrográfica do Rio das Velhas, com as respectivas datas de instituição e municípios componentes .....                                | 12 |
| Tabela 4.1 – Projetos selecionados.....   | 31 |
| Tabela 4.2 – Projeto Hidroambiental UTE Nascentes .....   | 36 |
| Tabela 4.3 – Projeto Hidroambiental UTE Rio Itabirito .....   | 38 |
| Tabela 4.4 – Projeto Hidroambiental UTE Águas da Moeda .....  | 40 |
| Tabela 4.5 – Projeto Hidroambiental UTE Ribeirão Arrudas.....   | 41 |
| Tabela 4.6 – Projeto Hidroambiental UTE Ribeirão Onça .....   | 43 |
| Tabela 4.7 – Projeto Hidroambiental UTE Carste .....  | 46 |
| Tabela 6.1 – Cronograma de reuniões junto aos SCBH.....   | 59 |
| Tabela 6.2 - Referências bibliográficas para a elaboração dos Termos de Referência .....  | 60 |
| Tabela 6.3 – Distâncias entre Belo Horizonte e os municípios onde serão desenvolvidos os projetos   | 68 |
| Tabela 6.4 – Principais características dos municípios contemplados pelos projetos hidroambientais  | 69 |
| Tabela 6.5 – Conteúdo mínimo dos Termos de Referência para contratação de serviços e consultorias demandados pelos projetos selecionados na bacia do Rio das Velhas ..... | 72 |
| Tabela 6.6 – Produtos e prazos de execução do objeto do Ato Convocatório nº. 001/2016.....  | 75 |

Execução:



Realização:



## LISTA DE SIGLAS

- ADAO** – Associação Comunitária de Desenvolvimento, Artes e Ofícios
- AGB Peixe Vivo** – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
- ANA** – Agência Nacional de Águas
- APP** – Área de Preservação Permanente
- ASSEMAE** – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento
- CAC** – Centro de Atividades Culturais
- CBH** – Comitê de Bacia Hidrográfica
- CBH Rio das Velhas** – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
- CBHSF** – Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- CERH** – Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados
- CNRH** – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- COBRAPE** – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos
- COPAM** – Conselho de Política Ambiental
- COPASA** – Companhia de Saneamento de Minas Gerais
- CTPC** – Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle
- DN** – Deliberação Normativa
- ETA** – Estação de Tratamento de Água
- ETE** – Estação de Tratamento de Esgotos
- FEAM** – Fundação Estadual do Meio Ambiente
- GED** – Guia para Elaboração de Documentos
- GT** – Grupo de Trabalho
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IGAM** – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
- LDO** – Lei de Diretrizes Orçamentárias
- MG** – Minas Gerais
- ONG** – Organização Não Governamental
- PDRH** – Plano Diretor de Recursos Hídricos
- PIB** – Produto Interno Bruto

Execução:



Realização:



v

**PNEA** – Política Nacional de Educação Ambiental

**PNRH** – Política Nacional de Recursos Hídricos

**PPA** – Plano Plurianual de Aplicação

**PROPAM** – Programa de Desenvolvimento e Recuperação da Bacia da Pampulha

**PSA** – Pagamento por Serviços Ambientais

**PT** – Plano de Trabalho

**RMBH** – Região Metropolitana de Belo Horizonte

**SAAE** – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

**SCBH** – Subcomitê de Bacia Hidrográfica

**SINGREH** – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

**SUPRAM** – Superintendência Regional de Meio Ambiente de Minas Gerais

**TDR** – Termos de Referência

**UC** – Unidade de Conservação

**UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais

**UPGRH** – Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

**UTE** – Unidade Territorial Estratégica

**UTR** – Unidade de Tratamento dos Resíduos

Execução:



Realização:



vi

## 1 DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo**

Contrato: **Nº. 005/2016**

Assinatura do Contrato: **22 de junho de 2016**

Assinatura da Ordem de Serviço: **22 de junho de 2016**

Escopo: **Desenvolvimento e Elaboração de Termos de Referências para Contratações de Projetos Hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.**

Prazo de Execução: **5 meses**, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Desenvolvimento das Atividades apresentado no item 6.3 deste relatório.

Valor global do contrato: **R\$ 300.612,15** (trezentos mil, seiscentos e doze reais e quinze centavos)

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório nº. 001/2016;
- Proposta Técnica da COBRAPE;
- Demandas Espontâneas de Propostas de Projetos.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## 2 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de projetos hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está previsto na Deliberação Normativa (DN) do CBH Rio das Velhas nº. 010, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios de 2015 a 2017. O PPA foi organizado em três grupos, a saber: I – Programas e Ações de Gestão; II – Programas e Ações de Planejamento; e III – Programas e Ações Estruturais de Revitalização.

Os *Programas e Ações de Gestão* englobam: (I.1) *Programa de Fortalecimento Institucional*: Apoio ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas; Comunicação e divulgação; Treinamento na bacia hidrográfica do Rio das Velhas; Apoio ao desenvolvimento de projetos de demanda espontânea; (I.2) *Instrumentos de Gestão*: Estudos e pesquisas; Atualização do plano de bacia hidrográfica do Rio das Velhas; Implementação do sistema de informações do CHB Rio das Velhas; e Estudos especiais, totalizando R\$ 15.940.000,00, o que representa 30,6% do investimento previsto no PPA.

Os *Programas e Ações de Planejamento – Apoio às Metas do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*, por sua vez, são compostos por: (II.1) *Agenda Marrom – Saneamento*: Projetos de sistemas de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem); Planos Municipais de Saneamento Básico; Revitalização de bacias urbanas; (II.2) *Agendas Verde e Azul – Recuperação, Conservação e Revitalização*: Estudos e projetos das metas do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH); (II.3) *Agenda Laranja – Nascentes e Aquíferos*: Programa de Conservação de Mananciais e Recarga de Aquíferos; (II.4) *Estudos e Projetos*: Apoio a Projetos de instituições de pesquisa e de instituições de ensino; e Projetos especiais. Para a implementação dessas ações estão previstos R\$ 11.000.000,00, o que corresponde a 21,1% do investimento previsto no PPA.

Os *Programas e Ações Estruturais* contemplam: (III.1) *Agenda Marrom – Saneamento*: Implantação de sistemas simplificados de saneamento básico; (III.2) **Agendas Verde e Azul – Recuperação, Conservação e Revitalização: Implantação de projetos estruturadores e hidroambientais de demanda espontânea**; (III.3) *Agenda Laranja – Nascentes e Aquíferos*: Programa de conservação de mananciais e Recarga de Aquíferos (Implantação); (III.4) *Execução de Serviços e Obras Especiais*: Serviços e obras de caráter excepcional; totalizando R\$ 25.200.000,00, o que representa 48,3% do investimento previsto no PPA. É importante ressaltar que 34,5% do investimento total do PPA são destinados à implantação de **projetos estruturadores e hidroambientais** de demanda espontânea, o que evidencia a preocupação do Comitê com questões ligadas a projetos de melhoria da qualidade e quantidade das águas na Bacia do Rio das Velhas.

Em consonância com a Agenda Verde e Azul dos Programas e Ações Estruturais, a Deliberação Normativa nº. 01, de 11 de fevereiro de 2015, vem dispor sobre os mecanismos para a seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2015 a 2017.

Em atendimento ao disposto na referida DN, o Ofício Circular nº. 097/2015 do CBH Rio das Velhas realiza chamamento público convidando instituições ambientais, subcomitês de bacia vinculados ao CBH Rio das Velhas e prefeituras dos municípios inseridos na bacia a apresentarem demandas para a elaboração de projetos e ações hidroambientais nas Unidades Territoriais Estratégicas (UTES) da Bacia do Rio das Velhas. O objetivo principal dessas demandas é promover a racionalização do uso e a melhoria dos recursos hídricos no tocante à quantidade e qualidade, em consonância com o Plano Diretor de Recursos Hídricos aprovado em 25 de março de 2015. No tocante às linhas de atuação e proponentes elegíveis, merecem destaque, no âmbito das demandas hidroambientais, a *Implantação de Projetos Estruturadores Hidroambientais e de Produção de Água* e a *Elaboração de Estudos e Projetos de Revitalização da Bacia em Área Urbana (Fundo de Vale)*.

No total, foram apresentadas ao CBH Rio das Velhas 42 (quarenta e duas) demandas espontâneas, uma vez que 21 (vinte e uma) UTES receberam uma ou mais propostas. Todas elas foram consideradas conformes de acordo com o Parecer Técnico nº. AT/187/2015 da AGB Peixe Vivo. Dando prosseguimento ao processo, o parecer da Agência foi encaminhado à Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle (CTPC) do CBH Rio das Velhas, à qual coube a responsabilidade de priorizar as demandas apresentadas. Após exposição oral das demandas espontâneas pelos proponentes, em reunião ordinária da CTPC, as mesmas foram discutidas e avaliadas pelos conselheiros da Câmara, com o apoio da Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo, tendo sido aprovadas e hierarquizadas 38 (trinta e oito) demandas. Dessas, foram sugeridas 26 (vinte e seis) para contratação imediata, das quais 17 (dezessete) foram classificadas como projetos hidroambientais e 9 (nove) como projetos de saneamento básico.

Após o encerramento dessas análises e da definição dos encaminhamentos, a AGB Peixe Vivo lançou três Atos Convocatórios voltados para a contratação de projetos hidroambientais, sendo a COBRAPE vencedora de um deles (AC nº. 001/2016), o qual resultou na assinatura do contrato nº. 005/2016 anteriormente mencionado.

Cabe ressaltar que, ao longo da última década, foram desenvolvidos diversos projetos hidroambientais na Bacia do Rio das Velhas, a saber: Valorização dos cursos d'água em áreas rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata; Recomposição de matas ciliares degradadas e manutenção florestal na Bacia Hidrográfica do Rio Taquaraçu; Diagnóstico das Pressões Ambientais na Bacia do Rio Itabirito; Monitoramento qualitativo de águas superficiais na área da Sub-Bacia do Rio Caeté/Sabará; Valorização das nascentes urbanas nas Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça, entre outros. Nesse cenário, os projetos a serem contemplados nos Termos de Referência objeto da presente contratação seguem em continuidade às ações de cunho hidroambiental já iniciadas pelo CBH Velhas e pela AGB Peixe Vivo.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este capítulo busca contextualizar o trabalho objeto deste contrato dentro do cenário físico/ambiental e de gestão/institucional da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. São também comentadas as demandas de projetos hidroambientais a serem contempladas nos Termos de Referência para futuras contratações de serviços e obras. Na sequência, são comentados alguns métodos/técnicas usualmente adotados para a recuperação de áreas degradadas e para a melhoria da produção de água em bacias, temas transversais e comuns a todos os TDR. Em seguida, discute-se a importância da educação ambiental e da mobilização social no processo de implantação e monitoramento dos projetos, visando à maximização dos resultados positivos esperados.

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Localizada na região central do Estado de Minas Gerais, situada entre as latitudes 17°15' S e 20°25' S e longitudes 43°25' W e 44°50' W, a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas compreende uma área total de 27.850 km<sup>2</sup>, equivalente a quase 60% do território da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e a 4,05% da Bacia do São Francisco (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2015). A bacia apresenta forma alongada e inclinada predominantemente na direção norte-sul (Figura 3.1) e corresponde à Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) SF5 (São Francisco 5).

O Rio das Velhas tem sua nascente principal na cachoeira das Andorinhas, localizada no município de Ouro Preto, em uma altitude de aproximadamente 1.500 metros, e a sua foz no Rio São Francisco, mais precisamente em Barra do Guaicuí, Distrito de Várzea da Palma, em Minas Gerais. O Rio das Velhas, ao longo de seus 806,84 km de extensão, é alimentado por diversos cursos d'água, com destaque para os seus principais afluentes: Rio Bicudo, Ribeirão Jequitibá, Ribeirão da Mata, Ribeirão Arrudas, Ribeirão do Onça e Rio Itabirito (pela margem esquerda); e Rio Curimataí, Rio Pardo, Rio Paraúna/Cipó, Rio Taquaraçu e Ribeirão Caeté /Sabará (pela margem direita) (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2015).

Durante o seu percurso, o Rio das Velhas e seus afluentes drenam áreas de 51 municípios, dos quais 44 têm suas sedes urbanas inseridas na bacia e 20 fazem parte da RMBH. A população efetivamente residente dentro dos limites da bacia é de, aproximadamente, 4,4 milhões de habitantes, estimada com base nos setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). No contexto regional, a participação do conjunto desses municípios é significativa, pois corresponde a 24,7% da população de Minas Gerais, principalmente em termos de população urbana (28,1%) (CBH RIO DAS VELHAS, 2016).

A divisão histórica da bacia (Alto, Médio e Baixo Rio das Velhas) foi ajustada a partir da atualização do seu Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH Rio das Velhas), aprovado no ano de 2015, conforme os limites das suas 23 Unidades Territoriais Estratégicas (UTES). Sendo assim, cada região foi constituída a partir de um agrupamento de UTES com características semelhantes, tendo sido

Execução:



Realização:



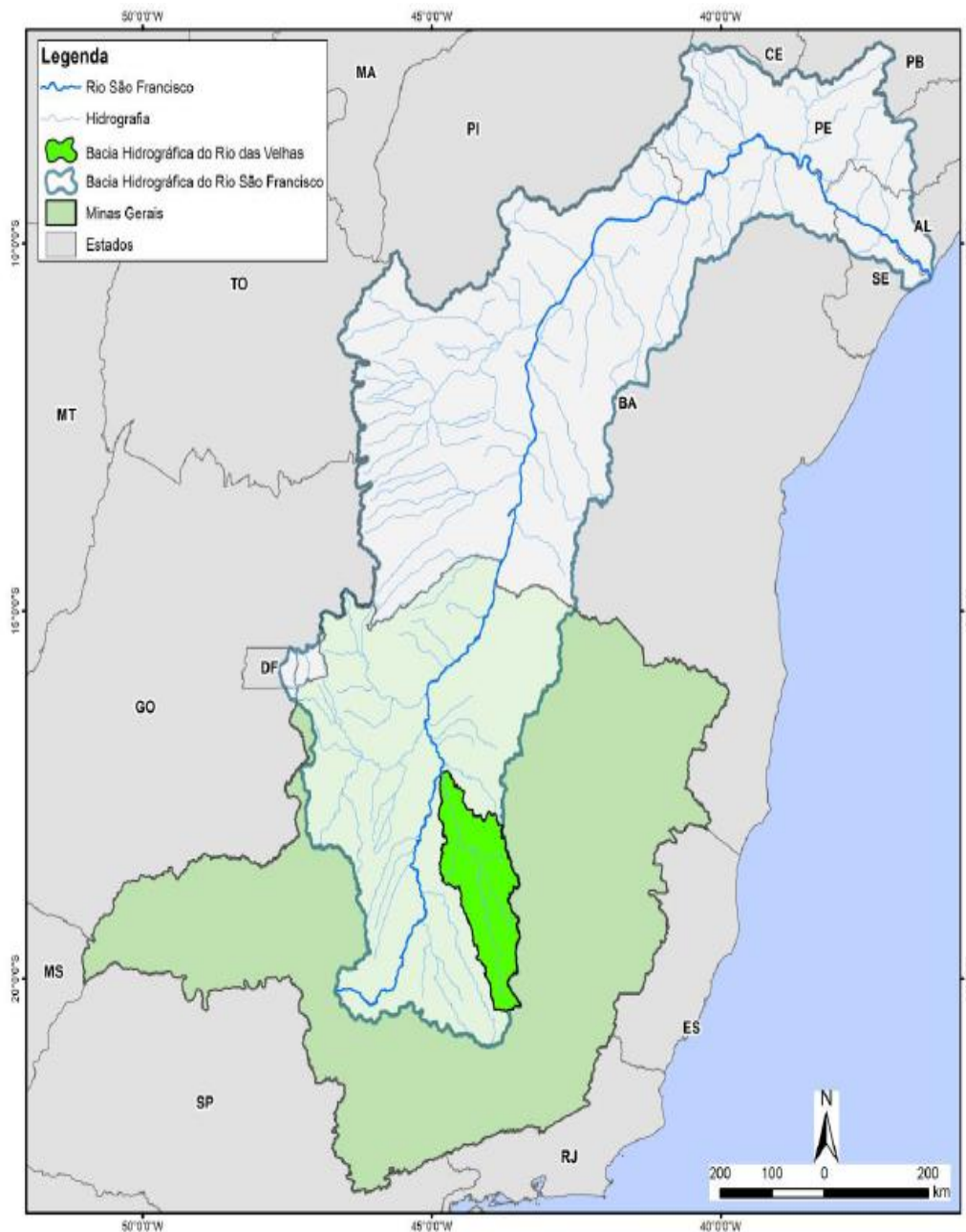
Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



definidas quatro regiões de planejamento: Alto, compreendendo 7 (sete) UTEs; Médio Alto, com 6 (seis) UTEs; Médio Baixo, com 7 (sete) UTEs e Baixo, com 3 (três) UTEs. A região intermediária, denominada Médio Rio das Velhas, foi subdividida em razão da sua grande extensão e diversidade (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2013) (Figura 3.2). Na Tabela 3.1 são relacionadas as principais características de cada uma das regiões anteriormente citadas, com destaque para os municípios e UTEs a serem contemplados com Termos de Referência para contratação de projetos hidroambientais no âmbito do Contrato n.º. 005/2016.



**Figura 3.1 – Localização da bacia hidrográfica do rio das Velhas**

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL (2015)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo





**Tabela 3.1 – Principais características das regiões da Bacia do Rio das Velhas**

| Região                                       | Características  |
|--|--|
| <p><b>Alto</b><br/>Rio das Velhas</p>        | <p>A região do Alto Rio das Velhas compreende toda a área denominada Quadrilátero Ferrífero, tendo o município de Ouro Preto como limite sul dessa região e os municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará como limite norte.</p> <p>A região é composta por dez municípios, constituindo 9,8% do total da bacia do Rio das Velhas, correspondendo a uma área de 2.739,74 km<sup>2</sup>. As unidades territoriais estratégicas (UTES) que compõem a região do Alto Rio das Velhas são: <b>UTE Nascentes</b>, <b>UTE Rio Itabirito</b>, UTE Águas do Gandarela, <b>UTE Águas da Moeda</b>, UTE Ribeirão Caeté/Sabará, <b>UTE Ribeirão Arrudas</b> e <b>UTE Ribeirão Onça</b>.</p> <p>Os municípios que estão totalmente inseridos na região são: <b>Belo Horizonte</b>, <b>Itabirito</b>, <b>Nova Lima</b>, <b>Raposos</b> e <b>Rio Acima</b>. Enquanto que <b>Caeté</b> (42%), <b>Contagem</b> (42%), <b>Ouro Preto</b> (50%), <b>Sabará</b> (63%) e <b>Santa Luzia</b> (4%) estão inseridos parcialmente na região.</p> <p>O Alto Rio das Velhas apresenta o maior contingente populacional da bacia, com uma expressiva atividade econômica, concentrada, principalmente, na RMBH. Nessa região encontra-se o sistema de abastecimento de água integrado Rio das Velhas, com captação no Rio das Velhas.</p> <p>Devido ao grande contingente populacional e ao desenvolvimento econômico da região, os principais agentes poluidores são os esgotos industriais e domésticos não tratados e os efluentes gerados pelas atividades minerárias.</p> |
| <p><b>Médio Alto</b><br/>Rio das Velhas</p>  | <p>A região do Médio Alto Rio das Velhas possui características diferenciadas em relação ao uso e ocupação do solo do Alto rio das Velhas, apresentando uma menor concentração populacional, com o predomínio das atividades agrícolas e pecuárias.</p> <p>A região do Médio Alto Rio das Velhas tem participação de 15,4% da área da bacia, correspondendo a 4.276,01 km<sup>2</sup>, e abrangendo, total ou parcialmente, 20 municípios. Dentre estes, <b>Capim Branco</b>, <b>Confins</b>, <b>Funilândia</b>, <b>Lagoa Santa</b>, <b>Matozinhos</b>, <b>Nova União</b>, <b>Pedro Leopoldo</b>, <b>Prudente de Moraes</b>, <b>Ribeirão das Neves</b>, <b>São José da Lapa</b>, <b>Taquaraçu de Minas</b> e <b>Vespasiano</b> estão totalmente inseridos na bacia, enquanto que <b>Baldim</b> (60%), <b>Caeté</b> (58%), <b>Esmeraldas</b> (7%), <b>Jaboticatubas</b> (68%), <b>Jequitibá</b> (24%), <b>Sabará</b> (37%), <b>Santa Luzia</b> (96%) e <b>Sete Lagoas</b> (66%) têm seu território parcialmente inserido na bacia.</p> <p>As UTES que compõem a região são: UTE Poderoso Vermelho, UTE Ribeirão da Mata, UTE Rio Taquaraçu, <b>UTE Carste</b>, UTE Jabó/Baldim e UTE Ribeirão Jequitibá.</p>  |
| <p><b>Médio Baixo</b><br/>Rio das Velhas</p> | <p>A região do Médio Baixo Rio das Velhas representa a maior porção dentro da bacia do Rio das Velhas, com 12.204,16 km<sup>2</sup>, correspondendo a 43,8% da área da bacia, na qual 23 municípios inserem-se total ou parcialmente. Dentre os que possuem a totalidade de seu território inserido na bacia estão: <b>Araçá</b>, <b>Cordisburgo</b>, <b>Gouveia</b>, <b>Inimutaba</b>, <b>Monjolos</b>, <b>Presidente Juscelino</b>, <b>Presidente Kubitschek</b>, <b>Santana de Pirapama</b>, <b>Santana do Riacho</b> e <b>Santo Hipólito</b>. Os municípios que, por sua vez, estão parcialmente inseridos na região são: <b>Augusto de Lima</b> (29%), <b>Baldim</b> (40%), <b>Buenópolis</b> (2%), <b>Conceição do Mato Dentro</b> (23%), <b>Congonhas do Norte</b> (90%), <b>Corinto</b> (13%), <b>Curvelo</b> (63%), <b>Datas</b> (63%), <b>Diamantina</b> (26%), <b>Jaboticatubas</b> (32%), <b>Jequitibá</b> (76%), <b>Morro da Garça</b> (39%) e <b>Paraopeba</b> (13%).</p> <p>A região compreende a UTE Peixe Bravo, UTE Ribeirões Tabocas e Onça, UTE Santo Antônio/Maquiné, UTE Rio Cipó, UTE Rio Paraúna, UTE Ribeirão Picão e UTE Rio Pardo.</p>  |
| <p><b>Baixo</b><br/>Rio das Velhas</p>       | <p>Assim como a região Médio Rio das Velhas, esta região também é caracterizada pela baixa concentração populacional, onde predominam as atividades agrícolas e pecuárias.</p> <p>A região do Baixo Rio das Velhas é composta por oito municípios, sendo que nenhum deles está totalmente inserido dentro dos limites da bacia, e representa a segunda maior região, correspondendo a uma área de 8.630,07 km<sup>2</sup> (31%).</p> <p>Os municípios que fazem parte dessa região são: <b>Augusto de Lima</b> (71%), <b>Buenópolis</b> (80%), <b>Corinto</b> (87%), <b>Joaquim Felício</b> (7%), <b>Lassance</b> (67%), <b>Morro da Garça</b> (61%), <b>Pirapora</b> (38%) e <b>Várzea da Palma</b> (73%).</p> <p>Fazem parte da região a UTE Rio Curimataí, a UTE Rio Bicudo e a UTE Guaicuí.</p>  |

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLANSKILL (2013)

### 3.2 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

A Bacia do Rio das Velhas apresenta diversos problemas socioambientais envolvendo questões sociais, ecológicas e econômicas. Muitos desses problemas estão relacionados aos sérios conflitos entre os usuários da água, ao uso irracional e indevido dos recursos naturais e à ausência de integração e efetividade na implantação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento e à sustentabilidade da bacia (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2015).

De acordo com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2015), a bacia tem em seu histórico de ocupação uma intensa exploração de seus recursos naturais, desencadeando em um intenso processo de degradação. Além da mineração, outros fatores como a atividade agropecuária e a intensa urbanização, principalmente no alto trecho do rio, geraram grande contribuição para a alteração das características qualitativas e quantitativas das águas do Rio das Velhas.

A partir das análises realizadas pelo Projeto Águas de Minas (IGAM, 2014), pode-se constatar que o uso e a ocupação do solo na Bacia do Rio das Velhas exercem grandes interferências nos recursos hídricos. Algumas estações de amostragem na região do Quadrilátero Ferrífero demonstram concentração de metais (cobre, manganês e níquel) e de sólidos em suspensão nos cursos d'água. Essas informações levam a crer que a principal atividade econômica naquela região – a mineração – influencia diretamente a qualidade das águas.

Ao atravessar a RMBH, o Rio das Velhas recebe uma significativa quantidade de efluentes domésticos, decorrente da grande urbanização, e industriais, além de resíduos sólidos, que muitas vezes são descartados nas redes de drenagem urbana ou até mesmo diretamente nos cursos d'água. A jusante da RMBH, além do somatório de todos os efluentes lançados no curso d'água, são também adicionados efluentes oriundos da atividade agropecuária, segmento econômico mais representativo nas áreas a jusante. Ressalta-se, ainda, que além da RMBH, outras regiões também representam interferência direta nos resultados de qualidade das águas do Rio das Velhas.

Outro problema ambiental recorrente na bacia consiste na grande supressão da vegetação, tanto em topos de morros quanto em encostas, vales dos rios e matas ciliares, objetivando a expansão das atividades agrícolas e da urbanização. A retirada da vegetação deixa o solo exposto, aumentando a ocorrência de processos erosivos e desencadeando o carreamento de sedimentos para os cursos d'água próximos, assoreando-os. Outro problema advindo do desmatamento é a fragmentação de *habitats*, que pode vir a prejudicar ou até mesmo levar à extinção de espécies endêmicas vegetais e animais.

Na elaboração do PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas foi realizado um levantamento das áreas de fragilidade ambiental de todas as UTEs da bacia. Na Tabela 3.2 estão relacionadas aquelas referentes às UTEs para as quais serão elaborados Termos de Referência para futura contratação de projetos hidroambientais, com base no PDRH Rio das Velhas (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL,

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



2013). A análise de fragilidades foi baseada em estudos geomorfológicos (CETEC, 1999), pedológicos e geológicos, além da avaliação do uso e da ocupação do solo.

**Tabela 3.2 – Fragilidades ambientais nas UTEs objeto do presente trabalho**

| Unidade territorial estratégica | Município(s)              | Distribuição das áreas de fragilidade em cada UTE  |
|---------------------------------|---------------------------|--|
| Nascentes (UTE 01)              | Ouro Preto                | Baixa 1,99% (1.075,10 ha), Média 32,34% (17.513,58 ha), Alta 64,37% (34.863,19 ha) e Muito Alta 1,3% (705,65 ha).      |
| Itabirito (UTE 02)              | Itabirito                 | Baixa 1,45% (798,17 ha), Média 30,29% (16.625,95 ha), Alta 66,57% (36.539,27 ha) e Muito Alta 1,69% (925,29 ha).       |
| Águas da Moeda (UTE 04)         | Nova Lima                 | Baixa 1,26 % (684,56 ha), Média 28,79 % (15.671,13 ha), Alta 68,16 % (37.102,55 ha) e Muito Alta 1,79 % (973,64 ha).   |
| Arrudas (UTE 06)                | Belo Horizonte            | Baixa 0,08 % (18,27 ha), Média 18,52 % (4.229,48 ha), Alta 80,97 % (18.491,31 ha) e Muito Alta 0,43 % (97,83 ha).      |
| Onça (UTE 07)                   | Belo Horizonte e Contagem | Baixa 0,75 % (165,24 ha), Média 43,38 % (9.603,24 ha), Alta 55,79 % (12.349,99 ha) e Muito Alta 0,09 % (19,20 ha).     |
| Carste (UTE 11)                 | Matozinhos                | Baixa 2,04 % (1.279,63 ha), Média 28,76 % (18.030,68 ha), Alta 68,77 % (43.121,49 ha) e Muito Alta 0,43 % (269,88 ha). |

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLANSKILL (2013)

### 3.3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS E DE GESTÃO

#### 3.3.1 A Política Nacional de Recursos Hídricos

A Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), baseada em seis principais fundamentos, dentre os quais se destacam (BRASIL, 1997):

- A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Dentre os seus objetivos, deve ser assegurada a necessária disponibilidade de água à população, em padrões de qualidade adequados aos seus usos múltiplos. Para tanto, um dos instrumentos da PNRH é a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, por meio da qual é possível obter recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas.

Segundo a Lei nº. 9.433/1997, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras, bem como no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SINGREH, do qual fazem parte:

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

- O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH);
- A Agência Nacional de Águas (ANA);
- Os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERH) e do Distrito Federal;
- Os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- Os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- As Agências de Água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) têm como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas ou a sub-bacia de tributários do curso d'água principal. Podem ser de âmbito Estadual ou Federal, dependendo da sua área de abrangência: uma bacia hidrográfica é de domínio estadual quando toda sua extensão se localiza dentro de um único Estado da Federação; e é de domínio da União quando engloba mais de um Estado da Federação ou se localiza na fronteira com outro país. Entre as competências do Comitê está o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a sugestão dos valores a serem cobrados em sua área de atuação.

De acordo com a PNRH, a função de Secretaria Executiva dos CBH cabe às Agências de Bacia, sendo a sua área de atuação a mesma de um ou mais Comitês. A sua criação é fruto de solicitação dos Comitês e posterior autorização do CNRH e/ou CERH, sendo uma de suas competências o acompanhamento da administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a proposição, ao Comitê de Bacia, do plano de aplicação desses recursos.

### 3.3.2 O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados instituídos por lei, com composição paritária de representação do Poder Público, usuários das águas<sup>1</sup> e organizações da sociedade civil. Têm como objetivo a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos em cada região hidrográfica, por meio da implementação dos instrumentos técnicos de gestão, de negociação de conflitos e de promoção dos usos múltiplos da água. A criação dos CBHs é fundamentada na Lei das Águas – Lei Federal nº. 9.433/1997, a qual trouxe fundamentos inovadores para a gestão do território, como: bacia hidrográfica como base do espaço territorial de gestão; política de gestão compartilhada e participativa; Plano Diretor de Recursos Hídricos como documento legal de planejamento e gestão; enquadramento dos corpos d'água com base na qualidade de suas águas; outorga, cobrança pelo uso da água e banco de informações georreferenciadas. Estes fundamentos são a base para a gestão das águas.

---

<sup>1</sup> Os usuários dos recursos hídricos são aqueles que possuem autorização para fazer alguma forma de uso das águas. Normalmente são irrigantes, serviços de abastecimento público, indústrias, mineração e outras atividades econômicas.

Os Comitês de bacia definem e organizam suas práticas e estruturas em acordo com a política nacional e estadual de recursos hídricos, assim como pelo decreto de criação e o seu próprio regimento interno. Considerando esses aspectos normativos e legais, em 1998, o Decreto Estadual nº. 39.692 instituiu o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas), atualmente composto por 28 membros titulares e 28 suplentes, apresentando estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

De acordo com o referido Decreto, o CBH Rio das Velhas tem como finalidade “promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia”.

A estrutura organizacional do CBH Rio das Velhas é formada por: Plenária, Diretoria e Diretoria Ampliada, Câmaras Técnicas e Subcomitês de bacia hidrográfica. A soma de todas as suas partes é que compõe o Comitê do Rio das Velhas. É importante, no entanto, lembrar que todas as partes são compostas por pessoas, com seus valores, ideologias e diferentes formas de ver o mundo, portanto, é papel de todos os conselheiros se dedicarem a fomentar um espaço de diálogo e respeito que tenha como finalidade principal a construção de uma bacia hidrográfica melhor para todos.

Desde sua instituição, destacam-se como atribuições do Comitê, dentre outras, o apoio e a atuação direta no processo de enquadramento dos cursos de água do Rio das Velhas. O apoio dado à Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), entre os anos de 1993 e 1998, foi oficializado por deliberação do Conselho de Política Ambiental (COPAM), e a atuação direta iniciada após a publicação da Lei Estadual nº. 13.199/1999, que estabeleceu como uma das competências dos Comitês o enquadramento dos cursos de água.

### **3.3.3 UTEs/Subcomitês da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e suas respectivas áreas de atuação**

A Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº. 02, de 31 de agosto de 2004, alterada pela Deliberação Normativa nº. 01, de 20 de março de 2009, estabeleceu as diretrizes para criação e funcionamento dos subcomitês de bacia hidrográfica (SCBH) vinculados ao CBH Rio das Velhas, no intuito de auxiliar o planejamento e a gestão da bacia. Os subcomitês são órgãos colegiados, consultivos, propositivos e com atuação na área territorial compreendida pela sub-bacia hidrográfica. A proposta foi adotada com o objetivo de facilitar os processos de articulação e comunicação entre os membros e aproximar e articular a representatividade das diversas regiões da bacia junto à plenária do Comitê, à Diretoria e às Câmaras Técnicas. Atualmente existem 18 (dezoito) Subcomitês estabelecidos, conforme apresentado na Tabela 3.3, o que significa um grande avanço na representatividade e articulação da sociedade organizada na descentralização da gestão das águas.

Execução:



Realização:



**Tabela 3.3 – Os Subcomitês da bacia hidrográfica do Rio das Velhas, com as respectivas datas de instituição e municípios componentes**

|    | <b>Subcomitê</b>                       | <b>Instituição</b>  | <b>Municípios</b>   |
|----|--|---|---|
| 1  | <b>SCBH Ribeirão Onça</b>              | 10 de fevereiro de 2006   | <b>Contagem e Belo Horizonte</b>  |
| 2  | <b>SCBH Rio Itabirito</b>              | 12 de maio de 2006  | <b>Itabirito e Ouro Preto</b>   |
| 3  | SCBH Ribeirão Jequitibá                | 12 de maio de 2006  | Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas   |
| 4  | SCBH Rio Curimataí                     | 12 de maio de 2006  | Augusto de Lima, Buenópolis e Joaquim Felício   |
| 5  | <b>SCBH Ribeirão Arrudas</b>           | 25 de agosto de 2006  | <b>Belo Horizonte, Contagem e Sabará</b>  |
| 6  | SCBH Ribeirões Caeté-Sabará            | 6 de outubro de 2006  | Caeté e Sabará  |
| 7  | SCBH Ribeirão da Mata                  | Fundado em 6 de novembro de 2006 e instituído em 28 de maio de 2007 | Santa Luzia, Vespasiano, Lagoa Santa, Confins, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Capim Branco, Ribeirão das Neves, Esmeraldas e São José da Lapa                |
| 8  | SCBH Rio Taquaraçu                     | 25 de agosto de 2008  | Caeté, Nova União, Taquaraçu de Minas, Santa Luzia e Jaboticatubas  |
| 9  | SCBH Rio Paraúna                       | 25 de agosto de 2008  | Conceição do Mato Dentro, Congonhas do Norte, Gouveia, Datas, Monjolos, Presidente Juscelino, Presidente Kubitschek, Santana de Pirapama e Santo Hipólito |
| 10 | SCBH Rio Bicudo                        | 30 de março de 2011   | Morro da Garça e Corinto  |
| 11 | <b>SCBH Águas da Moeda<sup>2</sup></b> | 13 de setembro de 2011  | <b>Itabirito, Rio Acima, Nova Lima, Raposos e Sabará</b>  |
| 12 | SCBH Rio Cipó                          | 9 de fevereiro de 2012  | Baldim, Congonhas do Norte, Jaboticatubas, Presidente Juscelino, Santana de Pirapama e Santana do Riacho  |
| 13 | <b>SCBH Carste</b>                     | 14 de agosto de 2013  | Lagoa Santa, Confins, Pedro Leopoldo, <b>Matozinhos</b> , Funilândia, Vespasiano e Prudente de Moraes   |
| 14 | <b>SCBH Nascentes</b>                  | 22 de agosto de 2014  | <b>Ouro Preto e Itabirito</b>   |
| 15 | SCBH Guaicuí                           | 22 de agosto de 2014  | Corinto, Lassance, Pirapora e Várzea da Palma   |
| 16 | SCBH Poderoso Vermelho                 | 13 de maio de 2015  | Sabará, Santa Luzia e Taquaraçu de Minas  |
| 17 | SCBH Santo Antônio-Maquiné             | 28 de agosto de 2015  | Curvelo e Inimutaba   |
| 18 | SCBH Águas do Gandarela                | 09 de dezembro de 2015  | Caeté, Itabirito, Nova Lima, Raposos e Rio Acima  |

Fonte: Adaptado de CBH RIO DAS VELHAS (2016)

Ainda no intuito de auxiliar o planejamento e a gestão da Bacia do Rio das Velhas, a fim de proporcionar o planejamento territorial integrado, o CBH Rio das Velhas, por meio da Deliberação Normativa nº. 01, de 09 de fevereiro de 2012, definiu 23 (vinte e três) unidades territoriais estratégicas (UTES), que são grupos de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas (Figura 3.3). O PDRH Rio

<sup>2</sup> O SCBH Águas da Moeda foi inicialmente criado com o nome de SCBH Rib. Cardoso/Cristais-Macacos-Peixes, em 13 de setembro de 2011, sendo posteriormente substituído por SCBH Águas da Moeda.

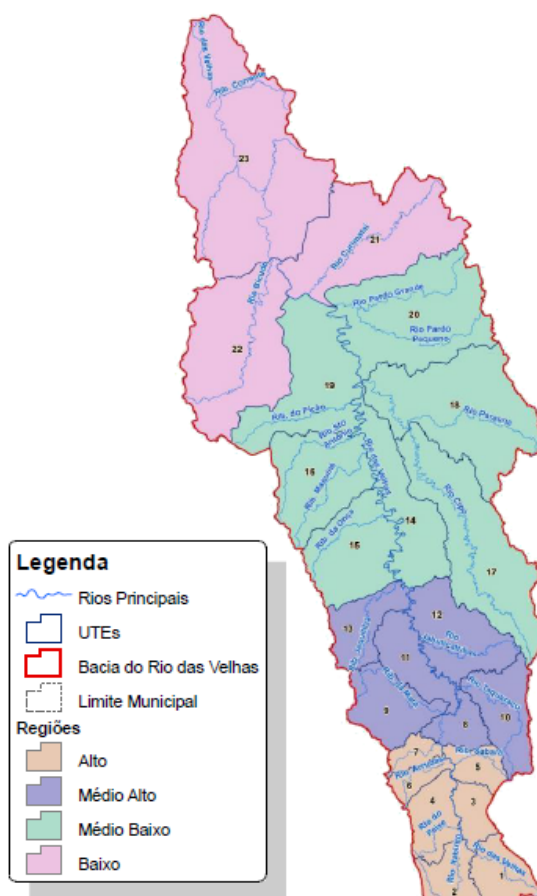


das Velhas adota as UTEs como unidade de estudo e planejamento das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio das Velhas.

## Marcos Metodológicos

Informação e Resultados por UTE (SCBH)

| Região                  | UTE/SCBH                        | Área (km <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Alto                    | 1 UTE Nascentes                 | 541,58                  |
|                         | 2 SCBH Rio Itabirito            | 548,89                  |
|                         | 3 UTE Águas do Gandarela        | 323,66                  |
|                         | 4 SCBH Águas da Moeda           | 544,32                  |
|                         | 5 SCBH Ribeirão Caeté/Sabará    | 331,56                  |
|                         | 6 SCBH Ribeirão Arrudas         | 228,37                  |
|                         | 7 SCBH Ribeirão Onça            | 221,38                  |
| Médio Alto              | 8 UTE Poderoso Vermelho         | 360,48                  |
|                         | 9 SCBH Ribeirão da Mata         | 786,84                  |
|                         | 10 SCBH Rio Taquaraçu           | 795,50                  |
|                         | 11 SCBH Carste                  | 627,02                  |
|                         | 12 SCBH Jabo/Baldivim           | 1.082,10                |
|                         | 13 SCBH Ribeirão Jequitibá      | 624,08                  |
| Médio Baixo             | 14 UTE Peixe Bravo              | 1.169,89                |
|                         | 15 UTE Ribeirões Tabocas e Onça | 1.223,26                |
|                         | 16 UTE Santo Antônio/Maquiné    | 1.336,82                |
|                         | 17 SCBH Rio Cipó                | 2.184,86                |
|                         | 18 SCBH Rio Paraúna             | 2.337,61                |
|                         | 19 UTE Ribeirão Picão           | 1.716,59                |
|                         | 20 UTE Rio Pardo                | 2.235,13                |
| Baixo                   | 21 SCBH Rio Curimataí           | 2.218,66                |
|                         | 22 SCBH Rio Bicudo              | 2.274,48                |
|                         | 23 UTE Guaicuí                  | 4.136,93                |
| Bacia do rio das Velhas |                                 | 27.850,00               |



**Figura 3.3 – Divisão da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas em Unidades Territoriais Estratégicas**

Fonte: CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL (2016)

A seguir, são detalhadas informações a respeito de cada uma das UTEs a serem contempladas no presente trabalho, tendo as mesmas sido obtidas principalmente nas cartilhas de cada UTE, elaboradas pelo CBH Rio das Velhas com dados e informações retirados do PDRH Rio das Velhas de 2015.

### 3.3.3.1 UTEs/Subcomitês da Região do Alto Rio das Velhas

A Região do Alto Rio das Velhas é composta pelas seguintes UTEs/Subcomitês de Bacia Hidrográfica: Nascentes, Rio Itabirito, Águas da Moeda, Águas do Gandarela, Ribeirão Caeté-Sabará, Ribeirão Arrudas e Ribeirão Onça.

As UTEs e respectivos subcomitês desta região a serem contemplados com projetos hidroambientais neste contrato são descritos a seguir.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

### **a) UTE/Subcomitê da Bacia Hidrográfica Nascentes (SCBH Nascentes)**

O Subcomitê da Bacia Hidrográfica (SCBH) Nascentes foi criado em 22 de agosto de 2014, pela Deliberação Normativa nº. 08/2014 do CBH Rio das Velhas, e representa o início da Bacia do Rio das Velhas, pois abriga a nascente do rio, no Parque Cachoeira das Andorinhas, em Ouro Preto.

A Unidade Territorial Estratégica Nascentes possui uma área de 541,58 km<sup>2</sup>, integrada pelos municípios de Itabirito e Ouro Preto. Nesta UTE, o Rio das Velhas tem 55,17 km de comprimento, de suas nascentes no Parque Natural Municipal Cachoeira das Andorinhas, em Ouro Preto, até a barragem de Rio das Pedras, em Acuruí, distrito de Itabirito. Sua área urbana com maior representatividade é Cachoeira do Campo, distrito de Ouro Preto, e seus principais afluentes são: Rio Maracujá, Ribeirão do Funil, Córrego Olaria e Córrego do Andaime.

A UTE Nascentes teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 1,3% ao ano, superior à verificada para o conjunto dos municípios da Bacia neste mesmo período (1,0% a.a.). Os dados populacionais foram calculados considerando a proporção de cada município na UTE. A mesma apresenta concentração populacional em áreas urbanas, sendo que 86,9% dos habitantes residem na zona urbana enquanto os 13,1% restantes vivem na zona rural.

Quanto ao uso e ocupação do solo desta região, 82% são representados por cobertura natural e 3,32% por agricultura. A totalidade da área está inserida no Quadrilátero Ferrífero e 64% de seu território apresentam forte fragilidade à erosão e 32% média fragilidade.

Os distritos que compõem a UTE Nascentes possuem canalização parcial de esgoto, mas esses efluentes não são tratados, a não ser no caso do Distrito de São Bartolomeu. Quanto aos resíduos sólidos, ocorre a coleta de resíduos e a disposição final em aterro controlado, localizado próximo à sede de Ouro Preto.

Quanto à qualidade das águas, a UTE Nascentes apresenta em sua área de drenagem cursos d'água classificados como Classe Especial, Classe 1 e Classe 2. O monitoramento da qualidade das águas é realizado com o auxílio de cinco estações de amostragem, operadas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), das quais três estão instaladas no Rio das Velhas, uma no Ribeirão Funil e uma no Rio Maracujá. Além dessas, existem seis estações de amostragem referentes ao automonitoramento realizado pelas indústrias presentes na região. As principais interferências identificadas na qualidade das águas na UTE Nascentes são frutos das seguintes formas de uso e ocupação do solo: atividade minerária – minerais metálicos e extração de pedras preciosas; carga difusa; esgoto doméstico; suscetibilidade à erosão; supressão de vegetação e assoreamento.

Em relação às demandas e balanços hídricos, na UTE Nascentes a situação é confortável no que diz respeito à disponibilidade e demanda de água. A vazão total retirada na UTE é de 0,1574 m<sup>3</sup>/s, sendo a mineração (0,0550 m<sup>3</sup>/s) e a irrigação (0,0584 m<sup>3</sup>/s) os principais setores responsáveis pela demanda de água.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

A UTE Nascentes, atualmente, possui 7 (sete) Unidades de Conservação (UC) inseridas parcialmente em seu território, somando aproximadamente 31.200 ha de áreas protegidas (57,64% da área total da UTE). Quanto à administração dessas áreas, são três unidades estaduais, três municipais e uma federal. A totalidade da área da UTE Nascentes é considerada, quanto à sua prioridade, Especial para conservação.

Em relação às atividades econômicas, a UTE é fortemente marcada pela atividade industrial, que concentrou, em 2010, um Produto Interno Bruto (PIB) superior a R\$ 1,6 bilhões. No segundo plano aparece o setor de serviços, com PIB de R\$ 481,587 milhões.

Na Figura 3.4 é apresentada a delimitação da UTE Nascentes.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



# TERRITÓRIO UTE NASCENTES



Figura 3.4 – Mapa do território da UTE Nascentes

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2011)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## **b) UTE/Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itabirito (SCBH Rio Itabirito)**

O Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itabirito foi instituído pelo CBH Rio das Velhas no dia 12 de maio de 2006 e tem atuação na bacia hidrográfica do Rio Itabirito, que integra grande parte do território do município de Itabirito e parte de Ouro Preto e Rio Acima.

A Unidade Territorial Estratégica Rio Itabirito possui uma área de 548,89 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 32 mil habitantes. O município de maior porte populacional é Itabirito, que concentra 90,1% do total de habitantes. Os rios principais são o Rio Itabirito, Ribeirão Mata Porcos e Ribeirão do Silva, com extensão de 73 km dentro da área delimitada para a Unidade territorial.

A UTE Rio Itabirito teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 1,7% ao ano no conjunto de seus três municípios, superior à verificada para o conjunto dos municípios da Bacia neste mesmo período (1,0% a.a.). A maior concentração populacional se encontra em áreas urbanas, sendo que 93,7% dos habitantes residem na zona urbana enquanto os 6,3% restantes vivem na zona rural.

Na UTE Rio Itabirito, a cobertura natural representa 79,2% da superfície, sendo representada por áreas de cerrado (54,76%) e formações florestais (22,8%). Quanto à susceptibilidade à erosão, a UTE apresenta 66,57% de seu território com forte fragilidade e 30,29% com média fragilidade.

Nesta UTE ocorre captação de água para o abastecimento do município de Itabirito. De acordo com informações do seu Plano Municipal de Saneamento Básico (DRZ GESTÃO AMBIENTAL, 2013), Itabirito possui duas estações de tratamento de água, uma na sede do município e outra no Distrito de Acuruí. Os distritos de São Gonçalo do Baçõ e São Gonçalo do Monte são atendidos por captação subterrânea e tratamento com desinfecção.

Segundo informações do *site* da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – ASSEMAE, no dia 19 de junho de 2016 foi inaugurada a ETE de Itabirito, denominada de ETE Marzagão, cujas obras iniciaram em setembro de 2008. A estação tem capacidade para receber todos os esgotos da sede de Itabirito. Contudo, a princípio, a estação não receberá a totalidade, devido à necessidade de execução de redes complementares de coleta de esgotos e de redes coletoras secundárias interligadas aos interceptores.

O município de Itabirito possui 100% de taxa de cobertura de coleta de resíduos sólidos, tendo como destinação final o aterro sanitário. Existe, ainda, coleta diferenciada de resíduos sólidos de serviço de saúde, sendo os mesmos encaminhados para o município de Santa Luzia/MG.

Quanto à qualidade das águas, a UTE Rio Itabirito apresenta em sua área de drenagem cursos d'água enquadrados nas Classes 1 e 2. Os principais agentes de degradação das águas superficiais associam-se, sobretudo, aos lançamentos de esgotos domésticos *in natura* e aos efluentes industriais com elevadas cargas de poluentes.

Na UTE Itabirito a situação é confortável em relação à disponibilidade e demanda de água quando analisada a disponibilidade média anual. Entretanto, quando as demandas são comparadas às

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

vazões mínimas ( $Q_{7,10}$ ), a situação é crítica. As vazões máxima e média de retirada na UTE são, respectivamente,  $3,64 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $2,02 \text{ m}^3/\text{s}$ . O abastecimento urbano, a mineração e o abastecimento industrial são os principais setores responsáveis pela demanda de água nessa unidade.

A UTE Rio Itabirito possui o total de 4 (quatro) Unidades de Conservação, todas com administração estadual, inseridas parcialmente em seu território, somando aproximadamente  $9.586,49 \text{ ha}$  de áreas protegidas (17,47% da área total da UTE). A totalidade da área está inserida no Quadrilátero Ferrífero, o que a qualifica como área prioritária para conservação.

Em relação às atividades econômicas, a UTE é fortemente marcada pela atividade industrial, que concentrou, em 2010, um PIB superior a R\$ 1,42 bilhões. No segundo plano aparece o setor de serviços, com PIB de R\$ 492,872 milhões.

Na Figura 3.5 é apresentada a delimitação da UTE Rio Itabirito.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



18

## TERRITÓRIO DO SUBCOMITÊ DO RIO ITABIRITO

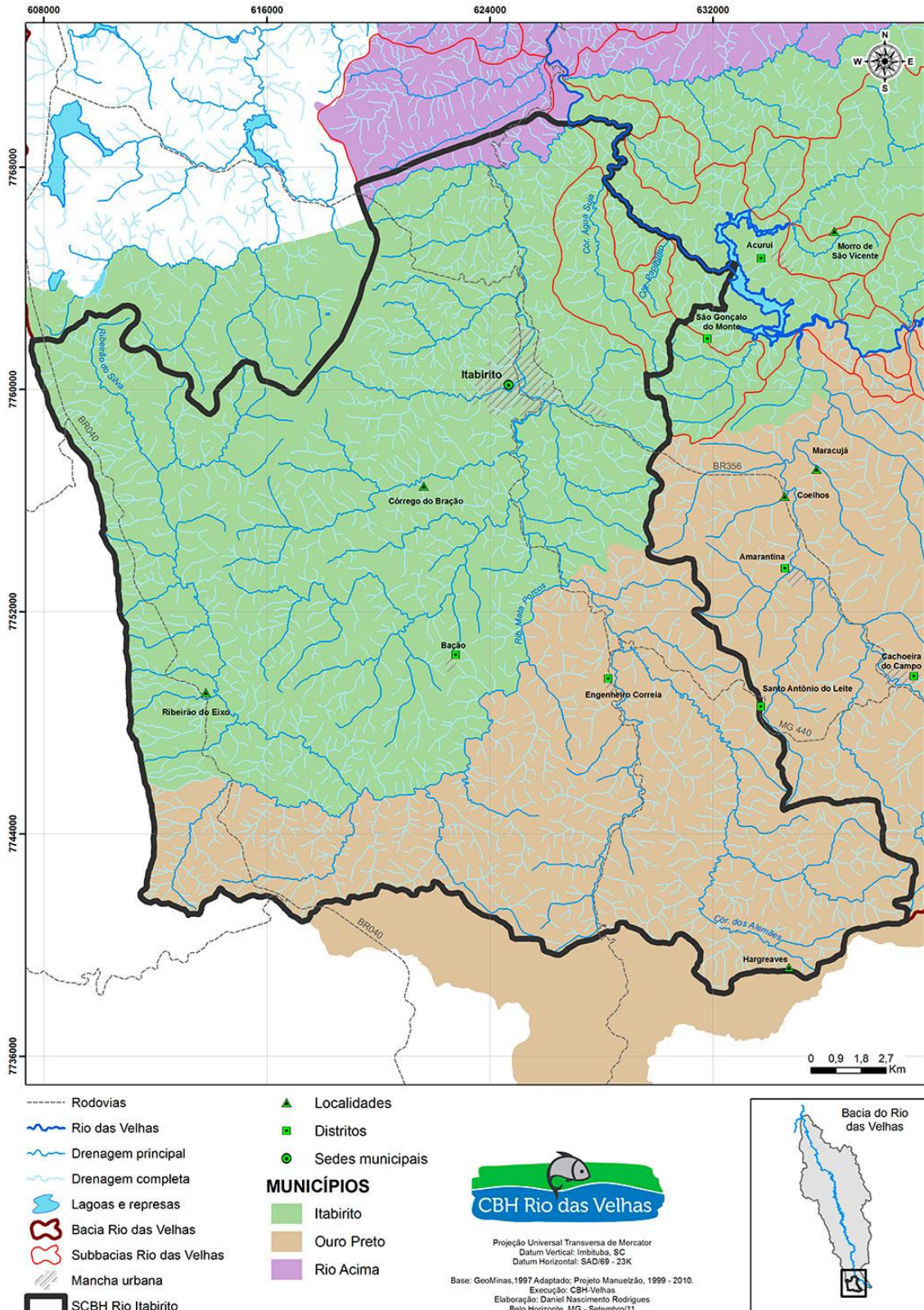


Figura 3.5 – Mapa do território da UTE Rio Itabirito

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2011)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

### c) UTE/Subcomitê da Bacia Hidrográfica de Águas da Moeda (SCBH Águas da Moeda)

O Subcomitê Águas da Moeda foi instituído em 13 de setembro de 2011, inicialmente com o nome de SCBH Rib. Cardoso/Cristais-Macacos-Peixes, sendo composto pelos municípios de Itabirito, Nova Lima, Raposos, Rio Acima e Sabará.

A Unidade Territorial Estratégica Águas da Moeda possui uma área de 544,32 km<sup>2</sup> e sua população chega a 89,5 mil habitantes. Os rios principais da UTE Águas da Moeda são: Rio do Peixe, Ribeirão dos Marinheiros, Ribeirão Congonhas, Córrego Padre Domingos e Córrego Água Limpa, com extensão de 42,36 km dentro da área delimitada para a Unidade Territorial.

A UTE Águas da Moeda teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 2,2% ao ano e sua taxa de urbanização é de 93,7%.

Nesta UTE, a cobertura natural representa 88,3% da superfície, sendo representada por áreas de cerrado (54,3%) e formações florestais (27,1%). Quanto à susceptibilidade à erosão, a UTE apresenta 68,16% de seu território com forte fragilidade e 28,79% com média fragilidade.

É importante ressaltar que na UTE Águas da Moeda ocorre captação de água nos córregos Fechos e Mutuca para abastecimento de Nova Lima (4,0%) e Belo Horizonte (2,0%). O complemento do abastecimento de Nova Lima é feito pelo sistema de produção Rio das Velhas, operado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). A UTE Águas da Moeda apresenta o segundo maior consumo *per capita* na Bacia do Rio das Velhas, atrás somente da UTE Ribeirão Jequitibá. Em relação ao esgotamento sanitário, o município de Nova Lima possui apenas 6,0% do esgoto coletado e tratado. Quanto aos resíduos sólidos do município, a destinação final é o aterro sanitário.

Em relação ao enquadramento dos principais afluentes do trecho do Rio das Velhas inserido na UTE Águas da Moeda, os mesmos estão na Classe especial, Classe 1 e Classe 2. A área de abrangência da UTE Águas da Moeda compreende 12 (doze) estações de amostragem de qualidade das águas operadas pelo IGAM. As principais interferências identificadas na qualidade das suas águas são fruto das seguintes formas de uso e ocupação do solo: atividade minerária – minerais metálicos e extração de pedras preciosas; carga difusa; esgoto doméstico; suscetibilidade à erosão; efluente industrial; densidade viária e expansão urbana.

Em relação à disponibilidade e demanda de água superficial na UTE Águas da Moeda, a situação é de alerta. Quanto às águas subterrâneas, a situação é crítica devido aos volumes outorgados serem maiores do que a disponibilidade. A UTE possui vazões média de retirada e mínima de 1,803 m<sup>3</sup>/s e 3,36 m<sup>3</sup>/s, respectivamente.

Esta UTE possui 7 (sete) Unidades de Conservação inseridas parcial e integralmente em seu território, representando 88,2% da área total da Unidade Territorial. A totalidade da área desta UTE é considerada, quanto à sua prioridade, Especial para conservação.

Execução:



Realização:





Em relação às atividades econômicas, a UTE é fortemente marcada pela atividade industrial, que concentrou, em 2010, um PIB superior a R\$ 2,6 bilhões. No segundo plano aparece o setor de serviços, com PIB de R\$ 1,4 bilhões.

Na Figura 3.6 é apresentada a delimitação da UTE Águas da Moeda.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

# TERRITÓRIO DO SUBCOMITÊ ÁGUAS DA MOEDA

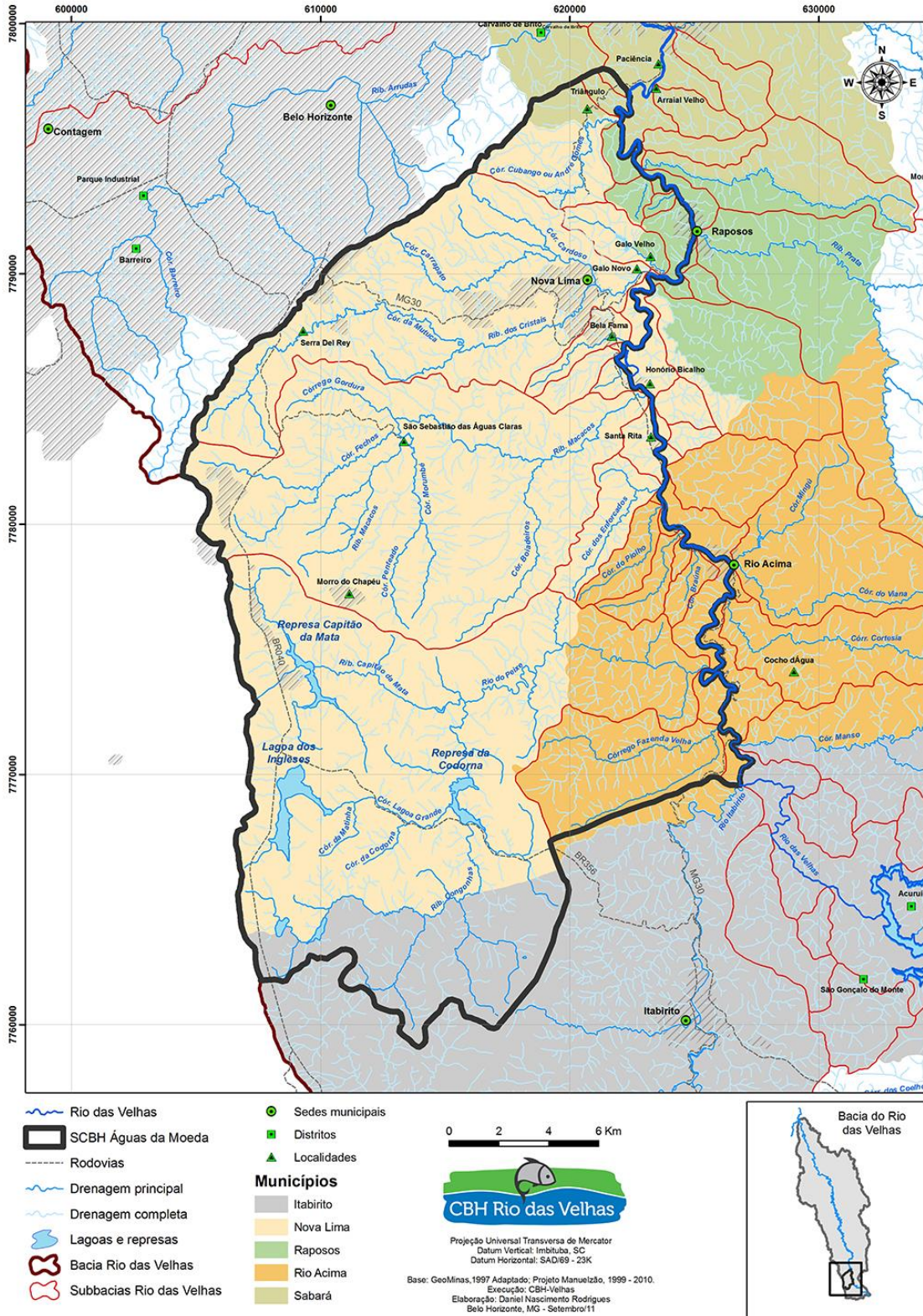


Figura 3.6 – Mapa do território da UTE Águas da Moeda

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2011)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

#### **d) UTE/Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas (SCBH Ribeirão Arrudas)**

O Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Arrudas foi instituído em 25 de agosto de 2006, pela Deliberação Normativa nº. 06/06 do CBH Rio das Velhas, sendo composto pelos municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará.

A Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Arrudas possui uma área de 228,37 km<sup>2</sup> e sua população chega a quase 1,2 milhões de habitantes. Os principais cursos d'água desta UTE são o Ribeirão Arrudas, Córrego do Barreiro, Córrego do Jatobá e Córrego Ferrugem. É importante ressaltar que

A UTE Ribeirão Arrudas teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 0,6% ao ano. Da população dos municípios da UTE, 99,9% residem na área urbana. O município de Belo Horizonte concentra 93,7% da população da UTE.

O uso do solo nesta UTE é representado por 75,7% de área urbana e 16,5% de vegetação arbustiva. A área urbana apresenta regiões de uso intensivo, com edificações e sistema viário, predominando as superfícies artificiais não agrícolas. Quanto à susceptibilidade erosiva, a UTE apresenta 80,97% de seu território com forte fragilidade à erosão e 18,52% com média fragilidade.

O abastecimento de água na UTE ocorre, em sua maioria, a partir de captações de água fora da própria UTE, proveniente de outros sistemas. No território da UTE Ribeirão Arrudas a captação é feita nos sistemas Integrado Morro Redondo e Isolado Barreiro, para o abastecimento urbano de Belo Horizonte (5,0%) e Nova Lima (2,0%). A unidade apresenta o quinto maior consumo *per capita* na Bacia do Rio das Velhas e a sétima maior perda de faturamento e na distribuição. O setor industrial é o principal responsável pela demanda de água nessa UTE (53%), seguido do abastecimento urbano (32%) e da mineração (10,87%).

No que se refere aos efluentes, a UTE possui 3 (três) ETEs em operação, entre elas a ETE Arrudas, operada pela COPASA. Entretanto, há geração de significativa carga poluidora devido ao volume de esgoto produzido em Belo Horizonte.

Quanto aos resíduos sólidos, os municípios de Belo Horizonte e Contagem têm como destinação final o aterro sanitário, o qual é caracterizado por adequada disposição do lixo no solo, sob controle técnico e operacional permanente. Nesses municípios há coleta diferenciada de resíduos de serviço de saúde.

A área de abrangência da UTE Ribeirão Arrudas compreende 3 (três) estações de amostragem de qualidade da água operados pelo IGAM, localizadas no Rio das Velhas, Ribeirão Arrudas e Córrego Barreiro. Os dois primeiros cursos d'água são enquadrados na Classe 3 enquanto o último enquadra-se na Classe Especial. Os principais agentes de degradação das águas superficiais na UTE Ribeirão Arrudas devem-se, sobretudo, aos lançamentos de esgotos domésticos e aos efluentes industriais.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

A UTE Ribeirão Arrudas é marcada pela atividade de serviços, que concentrou, em 2010, um PIB superior a R\$ 19,2 bilhões. No segundo plano aparece a participação dos impostos (R\$ 4,6 bilhões) e do setor industrial (R\$ 4,5 bilhões).

Na Figura 3.7 é apresentada a delimitação da UTE Ribeirão Arrudas.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## TERRITÓRIO DO SUBCOMITÊ DO RIBEIRÃO ARRUDAS

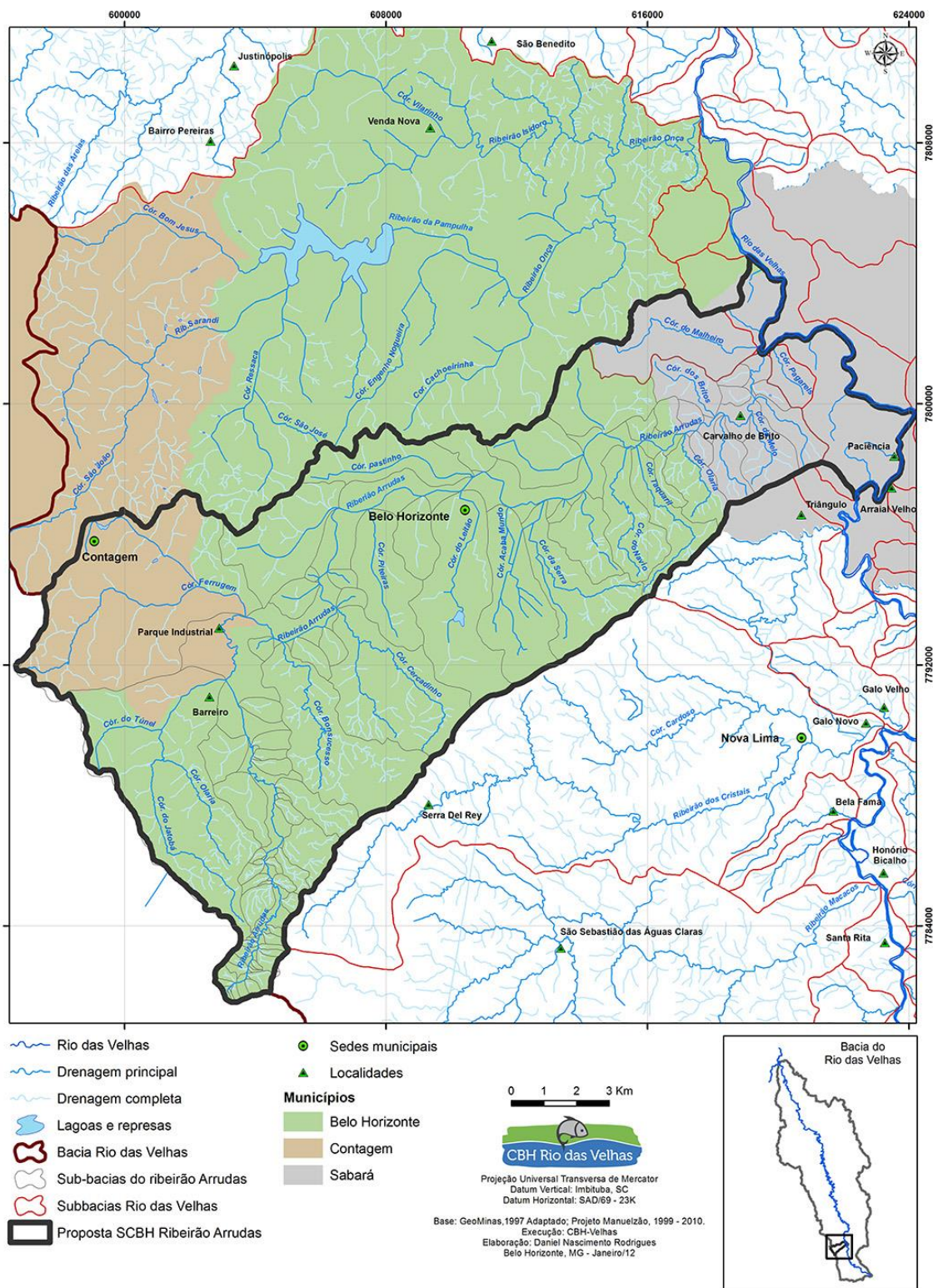


Figura 3.7 – Mapa do território da UTE Ribeirão Arrudas

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2011)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

### e) UTE/Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Onça (SCBH Ribeirão Onça)

O Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Onça foi instituído em 10 de fevereiro de 2006, pela Deliberação Normativa nº. 04/06 do CBH Rio das Velhas, integrando os municípios de Belo Horizonte e Contagem.

A Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Onça possui uma área de 221,38 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 1,3 milhões de habitantes. Os principais cursos d'água da UTE são o Ribeirão do Onça, Ribeirão da Pampulha, Córrego da Ressaca, Ribeirão do Cabral, Córrego São João e Córrego Isidoro.

Quanto ao uso e ocupação do solo, a UTE tem a área urbana representada por 86,6% da superfície e 9,6% de vegetação arbustiva. A área urbana apresenta regiões de uso intensivo, com edificações e sistema viário, predominando as superfícies artificiais não agrícolas. Os restantes 3,8% da área da UTE são ocupados por 25 (vinte e cinco) Unidades de Conservação inseridas total ou parcialmente em seu território.

Em relação à susceptibilidade erosiva, a UTE apresenta 55,79% de seu território com forte fragilidade à erosão e 43,38% com média fragilidade. A compactação do solo, a declividade acentuada e a ocupação desordenada aceleram os processos erosivos.

Na UTE Ribeirão Onça não há captação de água para abastecimento dos seus municípios, sendo os mesmos abastecidos por águas das UTES Águas da Moeda e Ribeirão Arrudas. No que se refere aos efluentes, a UTE possui 3 (três) ETEs em operação, com índice de tratamento superior à média da Bacia, entre elas a ETE Onça, operada pela COPASA. Entretanto, há geração de significativa carga poluidora devido ao volume de esgoto produzido. Como esclarecido no item anterior, os resíduos sólidos provenientes dos municípios de Belo Horizonte e Contagem têm como destinação final o aterro sanitário e há coleta diferenciada de resíduos de serviço de saúde.

A área de abrangência da UTE Ribeirão Onça compreende 4 (quatro) estações de amostragem de qualidade das águas operadas pelo IGAM, localizadas no Rio das Velhas, Ribeirão Isidoro e Ribeirão Onça (uma antes e outra depois da ETE Onça), todos enquadrados na Classe 3. Estudos realizados na bacia mostram que os principais agentes de degradação das águas superficiais na UTE Ribeirão Onça devem-se, sobretudo, aos lançamentos de esgotos domésticos e aos efluentes industriais.

Na UTE Ribeirão Onça a situação é confortável em relação à disponibilidade e demanda de água. O setor industrial é o principal responsável pela demanda de água nessa Unidade (91,5%), seguido pela irrigação (6,0%).

A UTE Ribeirão Onça é marcada pela atividade de serviços, que concentrou, em 2010, um PIB superior a R\$ 25 bilhões. No segundo plano aparece o setor industrial, com R\$ 5,2 bilhões.

Na Figura 3.8 é apresentada a delimitação da UTE Ribeirão Onça.

Execução:



Realização:



# TERRITÓRIO DO SUBCOMITÊ DO RIBEIRÃO ONÇA

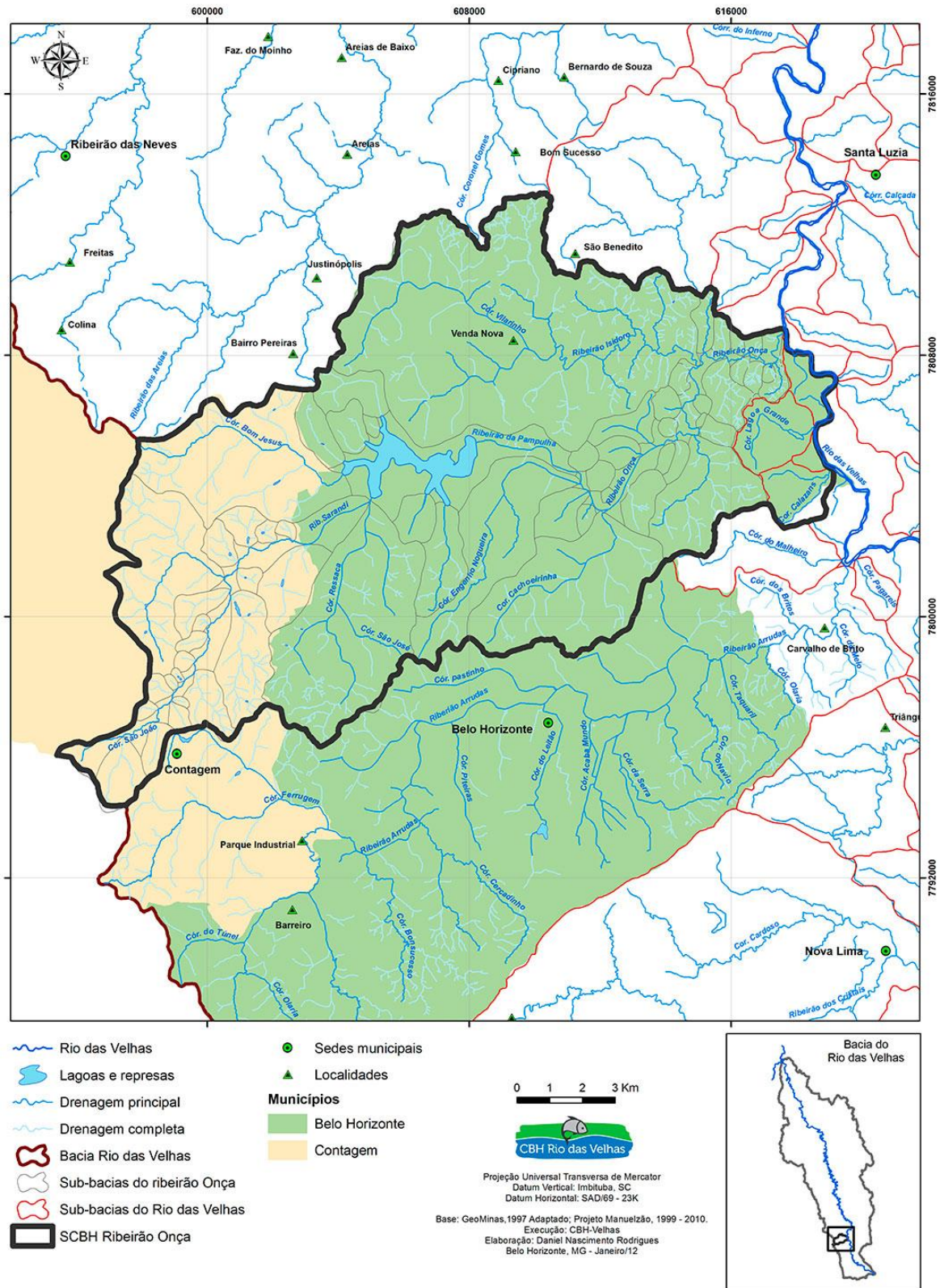


Figura 3.8 – Mapa do território da UTE Ribeirão Onça

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2011)

### 3.3.3.2 UTEs/Subcomitês da Região do Médio Alto Rio das Velhas

A Região do Médio Alto Rio das Velhas é composta pelas seguintes UTEs/Subcomitês de Bacia Hidrográfica: Poderoso Vermelho, Ribeirão da Mata, Rio Taquaraçu, Carste, Jabó-Baldir e Ribeirão Jequitibá.

A UTE e respectivo subcomitê desta região a ser contemplado com projetos hidroambientais neste contrato é descrito a seguir.

#### a) UTE/Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Carste (SCBH Carste)

A Unidade Territorial Estratégica Carste é composta pelos municípios de Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Prudente de Moraes, ocupando uma área de 627,02 km<sup>2</sup> e abrangendo uma população de 91.990 habitantes. O Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Carste foi instituído em 14 de agosto de 2013.

Os principais cursos d'água desta Unidade são os córregos do Jaque e Bebedouro, Córrego Samambaia e Córrego da Jaguará. Ainda, a UTE Carste possui 9 (nove) Unidades de Conservação inseridas em seu território, ocupando 55,78% da sua área total. Quanto à prioridade, 88% da área da UTE são considerados prioritários para conservação, sendo divididos entre as áreas "Peter Lund" (35%) e "Província Cárstica de Lagoa Santa" (53%).

Na UTE Carste, 50,7% do uso do solo são representados pela agropecuária, 22% cerrado e outros 13,2% por vegetação arbórea. Quanto à fragilidade ambiental, a UTE apresenta 68,77% de seu território com forte suscetibilidade ao desenvolvimento de atividades erosivas e 28,76% com média suscetibilidade.

É importante ressaltar que na UTE há captação de água subterrânea para o abastecimento de 100% dos municípios de Funilândia, Lagoa Santa e Matozinhos. O consumo *per capita* da UTE Carste é superior ao da Bacia do Rio das Velhas.

A companhia responsável pelo serviço de esgotamento sanitário nos municípios com sede na UTE Carste é a COPASA. Os municípios de Lagoa Santa, Matozinhos e Funilândia possuem ETEs em funcionamento. Esta Unidade apresenta o sexto maior índice de tratamento de esgoto entre as UTEs da Bacia do Rio das Velhas.

A área de abrangência da UTE Carste compreende quatro estações de amostragem de qualidade das águas operadas pelo IGAM, localizadas no Rio das Velhas. As águas nessas estações são enquadradas na Classe 3.

Na Figura 3.9 é apresentada a delimitação da UTE Carste.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo





# TERRITÓRIO UTE CARSTE

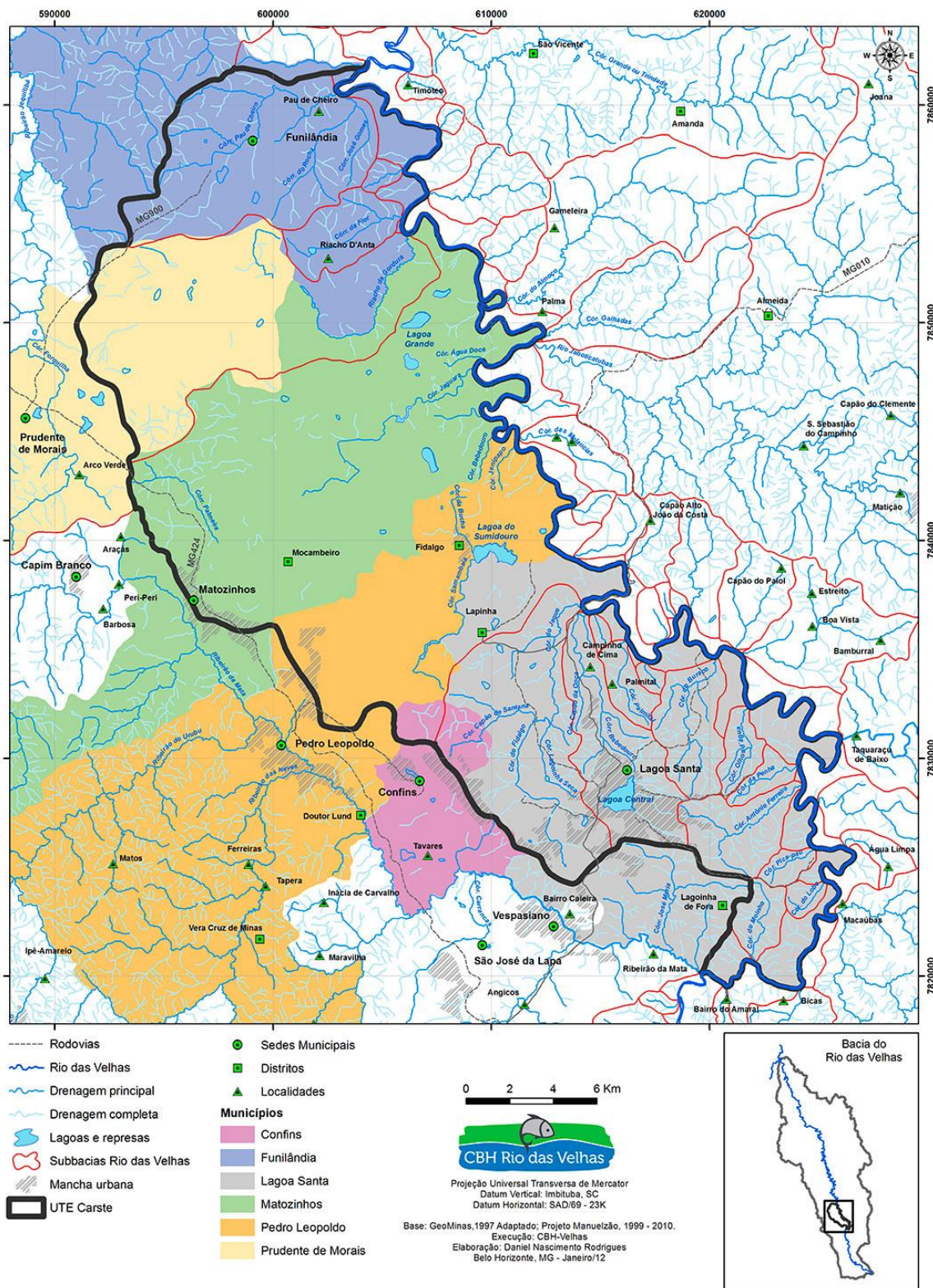


Figura 3.9 – Mapa do território da UTE Carste

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2011)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

### 3.3.3.3 UTEs/Subcomitês da Região do Médio Baixo Rio das Velhas

A Região do Médio Baixo Rio das Velhas é composta pelas seguintes UTEs/Subcomitês de Bacia Hidrográfica: Peixe Bravo, Ribeirões Tabocas e Onça, Santo Antônio-Maquiné, Rio Cipó, Rio Paraúna, Ribeirão Picão e Rio Pardo.

Dentre estas, as UTEs Peixe Bravo, Santo Antônio e Maquiné, Rio Cipó e Rio Paraúna serão contempladas com projetos hidroambientais previstos no AC nº. 003/2016, enquanto a UTE Ribeirão Picão será contemplada com projetos hidroambientais previstos no AC nº. 002/2016.

### 3.3.3.4 UTEs/Subcomitês da Região do Baixo Rio das Velhas

A Região do Baixo Rio das Velhas é composto pelas seguintes UTEs/Subcomitês de Bacia Hidrográfica: Rio Curumataí, Rio Bicudo e Rio Guaicuí.

A UTE Rio Guaicuí será objeto de trabalho do AC nº. 002/2016 e as demais UTEs – Rio Curumataí e Rio Bicudo – serão contempladas pelo AC nº. 003/2016.

### 3.3.4 A Associação Executiva de Apoio à Gestão e Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma associação civil de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica a ela integrados. Criada em 2006, a AGB Peixe Vivo tem suas funções equiparadas à Agência de Bacia desde o ano de 2007.

Atualmente, a Agência está legalmente habilitada a exercer as funções de Entidade Equiparada às ações de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Rio das Velhas (SF5) e CBH Rio Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

Dentre as suas finalidades está a prestação de apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas para as quais ela exerce as funções de Agência de Bacia, incluindo as atividades de planejamento, execução e acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos Estaduais ou Federal de Recursos Hídricos.

## 4 DEMANDAS DE PROJETOS

Os projetos de recuperação hidroambiental que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas vem implantando em diversos pontos da bacia surgiram de reivindicações comunitárias espontâneas, motivadas por graves problemas de degradação do Rio das Velhas, notadamente a poluição de mananciais e a erosão de terrenos próximos aos mesmos, com reflexos diretos sobre a qualidade e a quantidade de água disponível.

A Deliberação Normativa nº. 01, de 11 de fevereiro de 2015, dispõe sobre os mecanismos a serem adotados na avaliação e seleção de propostas de demanda espontânea para contratação de estudos,

Execução:



Realização:



projetos e obras a partir do financiamento com recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do Rio das Velhas. Nesse contexto, o CBH Rio das Velhas lançou um ofício circular para chamamento público para que fossem apresentadas demandas ao Comitê com o objetivo de se contratar projetos de melhoria hidroambiental e também de saneamento.

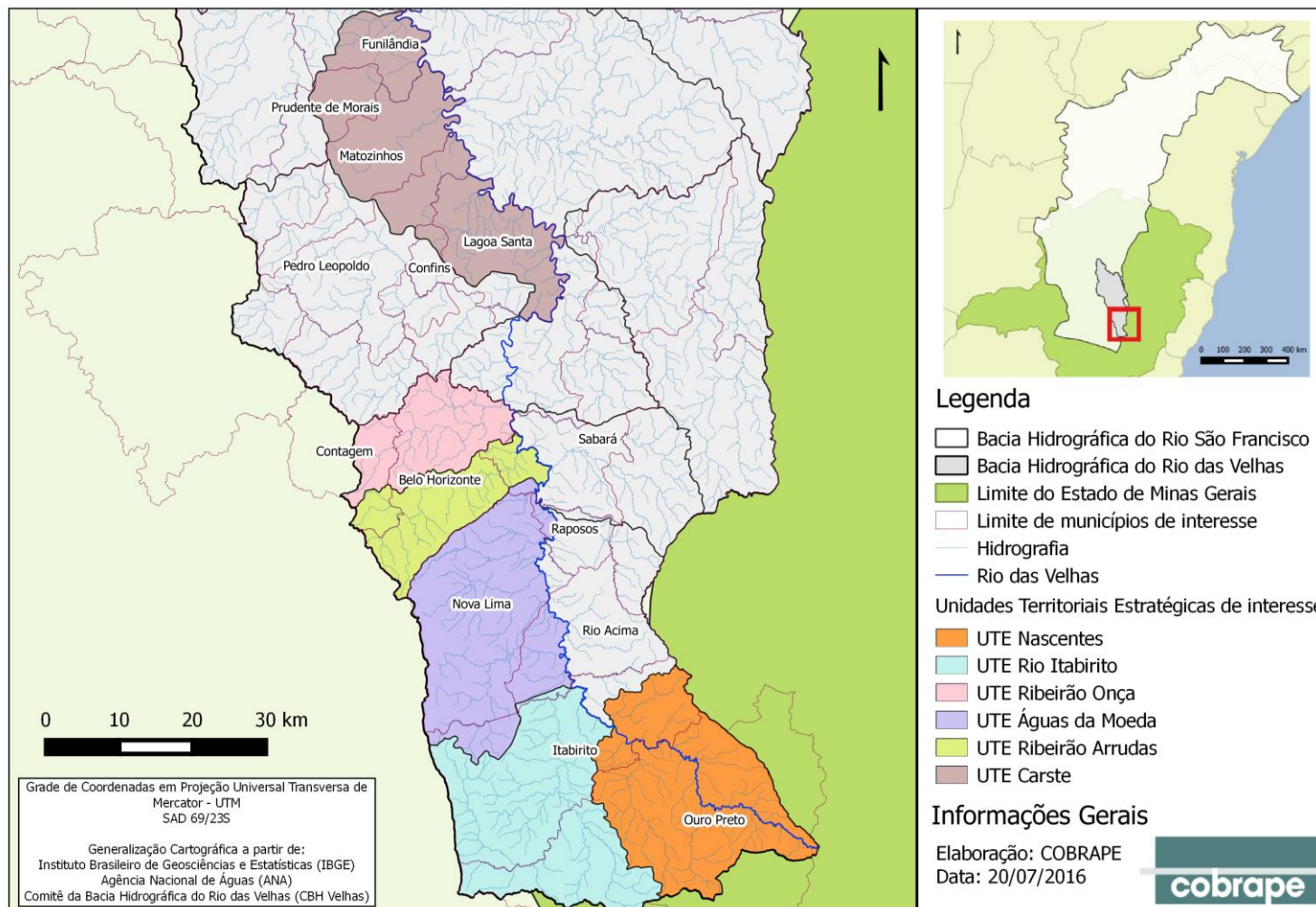
Após o recebimento de todas as demandas, a Presidência do CBH Rio das Velhas as encaminhou para a AGB Peixe Vivo para que fosse avaliado se as mesmas atendiam aos requisitos mínimos especificados no Ofício Circular nº. 097/2015. Em 27 de agosto de 2015, a AGB Peixe Vivo encaminhou ao CBH Rio das Velhas o Parecer Técnico nº. 187/2015, onde foi apresentada a conclusão da sua Diretoria Técnica quanto às demandas espontâneas pleiteadas junto ao CBH Rio das Velhas.

Em suma, as intervenções propostas nas demandas selecionadas visam a proteger nascentes e cursos d'água, tendo como foco micro ou pequenas bacias hidrográficas, conforme apresentado na Tabela 4.1. As principais ações se voltam para projetos de revitalização de microbacias rurais; elaboração de estudo para a implementação de Programa Produtor de Águas; ações de proteção de nascentes; e revitalização de cursos d'água.

**Tabela 4.1 – Projetos selecionados**

| Unidade Territorial Estratégica | Município                 | Projeto   |
|---------------------------------|---------------------------|---|
| Nascentes                       | Ouro Preto                | Revitalização de microbacias rurais no entorno da APA Cachoeira das Andorinhas.                                     |
| Itabirito                       | Itabirito                 | Elaboração de estudos para implementação do Programa Produtor de Água, na bacia do Rio Itabirito.                   |
| Águas da Moeda                  | Nova Lima                 | Implantação de ações de proteção das nascentes dos córregos Fechos, Marumbé e Tamanduá (bacia do Ribeirão Macacos). |
| Arrudas                         | Belo Horizonte            | Implantação de ações para preservação de nascente na Rua Planetóides – bairro Santa Lúcia.                          |
| Onça                            | Belo Horizonte e Contagem | Levantamento e diagnóstico geoambiental de nascentes na bacia do Ribeirão do Onça.                                  |
| Carste                          | Matozinhos                | Projeto de revitalização da Lagoa do Fluminense – distrito de Mocambeiro.   |

As UTEs previamente listadas constam da Figura 4.1.



**Figura 4.1 – UTEs a serem contempladas com projetos hidroambientais – Contrato nº. 005/2016**

A seguir, as demandas selecionadas são descritas sucintamente, a partir dos projetos enviados ao CBH Velhas e das reuniões de partida realizadas junto aos Subcomitês para sua discussão.

#### 4.1 UTE NASCENTES

A reunião do SBCH Nascentes aconteceu na comunidade de Engenho D'água, em Ouro Preto-MG, no dia 01/07/2016, e contou com a participação de 25 (vinte e cinco) pessoas, entre moradores locais, representantes de instituições públicas e privadas, técnicos da COBRAPE e analistas ambientais do CBH Rio das Velhas.

A reunião iniciou-se com uma roda de apresentação e, em seguida, partiu-se para os informes gerais. A COBRAPE se apresentou e fez uma breve contextualização do trabalho a ser realizado. Na reunião, alguns participantes apresentaram algumas dúvidas em relação à elaboração do Termo de Referência e o coordenador do SCBH Nascentes relatou o contexto histórico da demanda de projeto apresentada ao CBH Rio das Velhas. Mais uma vez foi reforçada a importância da participação e interesse de todos, como garantia de um trabalho que realmente corresponda às expectativas da comunidade.

A Ata de Reunião e a Lista de Presença encontram-se no Apêndice II deste documento. O registro fotográfico da reunião do SCBH Nascentes é apresentado na Figura 4.2.



**Figura 4.2 – Registro fotográfico da reunião do SCBH Nascente**

Após a reunião, os técnicos da COBRAPE, o coordenador do SCBH Nascentes (Sr. Ronald Guerra) e um morador local realizaram visita a campo nas áreas de intervenção previstas. A visita durou aproximadamente 5 (cinco) horas, tendo sido visitadas todas as microbacias contempladas pelo projeto e feita uma análise inicial da região, assim como a discussão das demandas apresentadas e a proposição de soluções/técnicas de intervenção.

A visita iniciou-se na Bacia do Córrego do Andaime, onde primeiramente foi visitada uma área, mais a montante da bacia, na qual existem duas nascentes e trechos de estrada vicinal a serem recuperados. Em seguida, foi visitada a comunidade de Maciel, onde foram observadas atividades

erosivas; o lançamento de esgotos *in natura* no Córrego do Andaime; e a existência de trechos de estradas vicinais em mau estado de conservação (Figura 4.3).



**Figura 4.3 – Atividades erosivas e estrada vicinal mal conservada**

Em seguida, foi visitada a Bacia do Córrego Jequeti, onde se identificaram dois trechos de estradas vicinais em mau estado de conservação, sendo um deles em área pública e outro em área particular (Figura 4.4). Nestes casos, podem ser implantadas bacias de contenção para o controle do escoamento pluvial.



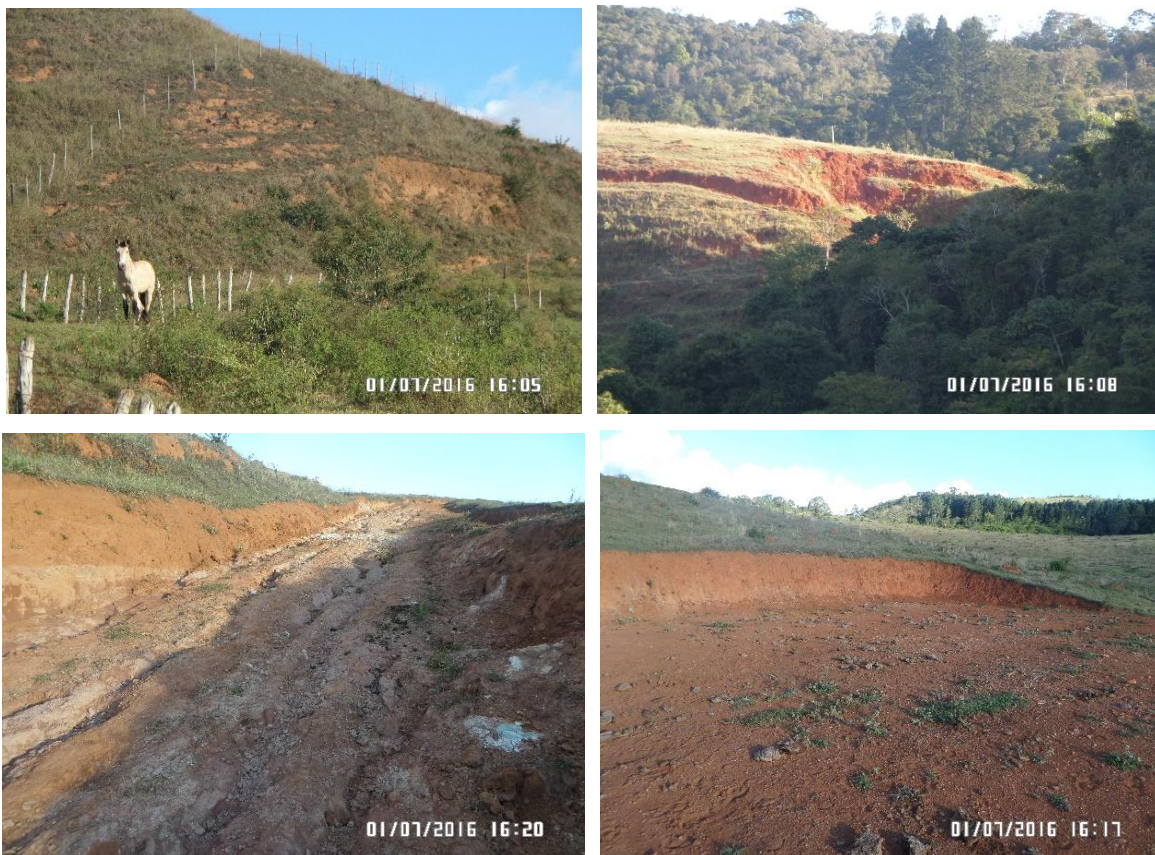
**Figura 4.4 – Trechos de estradas vicinais em mau estado de conservação**

Após esta área, a equipe se deslocou para a Bacia do Córrego Afogador, na qual se observou o desvio de cursos d'água para propriedades particulares; uma área de pastagem com pequenos focos erosivos; e trechos de estradas vicinais em mau estado de conservação. É importante ressaltar que na área de pastagem se pretende, com o projeto hidroambiental, a implantação de sulcos em contorno, objetivando difundir as práticas de conservação do solo e da água na região, visto à grande visibilidade desta área de pastagem na bacia (Figura 4.5).



**Figura 4.5 – Desvio de curso d’água para propriedade particular e área de pastagem a ser contemplada**

Por fim, foi visitada a Bacia do Córrego São Bartolomeu, onde se identificaram áreas com processos de erosão; trecho de estrada vicinal abandonado com presença de ravinas; e uma área com solo exposto, na qual deverá haver o plantio de Brachiaria. As intervenções nas áreas de erosão da bacia são extremamente importantes para a sua recuperação hidroambiental, principalmente considerando-se que as mesmas encontram-se nas adjacências da principal captação de água do Distrito de São Bartolomeu (Figura 4.6).



**Figura 4.6 – Problemas identificados na área da Bacia do Córrego São Bartolomeu**

Em suma, as demandas de projeto apresentadas e discutidas *in loco* com os demandantes são apresentadas na Tabela 4.2.

**Tabela 4.2 – Projeto Hidroambiental UTE Nascentes**

| <b>UTE NASCENTES</b>  |   |
|---|---|
| <b>Título da proposta</b>   |   |
| Revitalização de quatro microbacias inseridas na bacia hidrográfica do Rio das Velhas e na APA das Andorinhas – siga este exemplo   |   |
| <b>Município</b>  |   |
| Ouro Preto/MG   |   |
| <b>Breve resumo das demandas</b>  | <b>Demandas identificadas durante a reunião inicial</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de diagnóstico das microbacias contempladas.</li> <li>• Instalação de 35 biodigestores e/ou fossas sépticas para os moradores da comunidade de Maciel.</li> <li>• Georreferenciar e cadastrar 15 nascentes.</li> <li>• Recuperação de 12 nascentes.</li> <li>• Construção de 30 bacias de contenção.</li> <li>• Promover a regularização Ambiental (CAR) e inserir os proprietários das microbacias no programa Bolsa Verde.</li> <li>• Monitorar mensalmente a vazão e a qualidade da água em 10 pontos específicos.</li> <li>• Cercar 34.618 m ao longo das margens dos cursos d'água.</li> <li>• Revegetar 105 hectares com mata ciliar.</li> <li>• Realização de 10 aulas para a capacitação dos proprietários rurais e promover a divulgação do projeto.</li> <li>• Divulgar o projeto por meio da instalação de placas de identificação em cada microbacia e da utilização da mídia local como jornal, TV e rádio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de bacias de contenção em estradas vicinais.</li> <li>• Terraceamento de áreas de erosão.</li> <li>• Reflorestamento.</li> <li>• Implantação de fossas sépticas/biodigestores.</li> <li>• Implantação de sulcos para potencializar a infiltração de água no solo.</li> <li>• Desenvolvimento de atividades de mobilização social e educação ambiental.</li> </ul> |

#### 4.2 UTE RIO ITABIRITO

A reunião do SCBH Itabirito realizou-se no dia 06/07/2016 em duas etapas, no Parque Ecológico de Itabirito, contando na parte da manhã com a participação de 21 pessoas, entre os técnicos da COBRAPE, analistas do CBH Rio das Velhas, representantes de órgãos públicos, sindicatos, associação de moradores, organizações ambientais e empresas privadas, e na parte da tarde com a presença dos técnicos da COBRAPE e de dois membros da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabirito.

A reunião iniciou-se com a apresentação de informes e a discussão de outros assuntos. Logo em seguida, o Secretário de Meio Ambiente fez uma contextualização do projeto hidroambiental, das suas principais motivações e das expectativas com a sua realização. Ressaltou que o principal objetivo do projeto é a melhoria da qualidade e da quantidade de água, com o auxílio do programa “Produtor de Água”, sobre o qual foi feito um breve relato de acordo com o projeto elaborado pela Secretaria.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



Em seguida, a COBRAPE apresentou o contexto do trabalho a ser realizado para a elaboração do TDR, reforçando a importância da participação de todos na sua construção e da exata compreensão sobre o que de fato foi demandando.

A Ata de Reunião e a Lista de Presença encontram-se no Apêndice III deste documento. O registro fotográfico da reunião do SCBH Itabirito é apresentado na Figura 4.7.



**Figura 4.7 – Registro fotográfico da reunião do SCBH Rio Itabirito**

Conforme relatado anteriormente, a segunda etapa da reunião aconteceu na parte da tarde, com um número reduzido de participantes, tendo como objetivo esclarecer algumas dúvidas acerca dos projetos hidroambientais e do TDR a ser elaborado. As representantes da Secretaria de Meio Ambiente estavam na dúvida de como seria empregado o recurso disponível para a implementação dos projetos, o que foi esclarecido pela equipe técnica da COBRAPE, que também apontou algumas sugestões de possíveis ações e intervenções a serem empregadas na bacia para um melhor atendimento da demanda proposta pelo SCBH Rio Itabirito (Tabela 4.3).

Complementarmente, as representantes da Secretaria explicaram que o projeto “Produtor de Águas” apresentado na reunião da manhã já havia sido submetido à Agência Nacional de Águas (ANA); porém, a mesma ainda não havia dado resposta acerca do seu financiamento devido à falta de legislação municipal que institui a criação do programa “Produtor de Águas” e do “Pagamento por Serviços Ambientais – PSA”, sendo que o recurso para pagamento deveria estar previsto na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) do município.

Deve-se ressaltar que há quase 15 anos a ANA desenvolveu o Programa Produtor de Água, visando ao fortalecimento de projetos que atuam no aumento da oferta de água nas bacias hidrográficas do Brasil. Através do apoio técnico e financeiro por meio da política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), o programa valoriza iniciativas de preservação do solo e das nascentes em áreas rurais das bacias hidrográficas.

As demandas de projeto apresentadas e discutidas *in loco* com os demandantes são apresentadas na Tabela 4.3.

**Tabela 4.3 – Projeto Hidroambiental UTE Rio Itabirito**

| <b>UTE RIO ITABIRITO</b>   |  |
|--|--|
| <b>Título da proposta</b>  |  |
| “Produtor de Água” de Itabirito  |  |
| <b>Município</b>   |  |
| Itabirito/MG   |  |
| <b>Breve resumo das demandas</b>   | <b>Ações/intervenções sugeridas pela equipe técnica da COBRAPE durante a reunião inicial</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de 750 Hectares de áreas degradadas.</li> <li>• Adoção de práticas conservacionistas de solo, com finalidade de abatimento efetivo da erosão e da sedimentação.</li> <li>• Implantação e manutenção de Área de Preservação Permanente – APP.</li> <li>• Implantação de programa de educação ambiental na sub-bacia do Rio Itabirito.</li> <li>• Formar parcerias com os setores públicos e privados para a implantação e continuação do programa “Produtor de água”.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de diagnóstico detalhado das propriedades rurais localizadas na UTE quanto às suas características e condições de manejo do solo, assim como elaboração de plano de manejo do solo e água.</li> <li>• Intervenções físicas (terraceamento, bacias de contenção etc.).</li> <li>• Cadastro de nascentes.</li> </ul> |

### 4.3 UTE ÁGUAS DA MOEDA

A reunião do SCBH Águas da Moeda foi realizada no dia 12/07/2016, na parte da manhã, no Centro de Atividades Culturais (CAC) do Jardim Canadá, em Nova Lima-MG, contando com a participação de 16 (dezesesseis) pessoas, entre os técnicos da COBRAPE, analistas do CBH Rio das Velhas, representantes de órgãos e instituições públicas, organizações ambientais e empresas privadas.

Inicialmente, todos os presentes se apresentaram e a representante do CBH Rio das Velhas contextualizou a demanda de projeto hidroambiental para a UTE Águas da Moeda. A COBRAPE explicou a contratação da empresa e sua atuação no contrato com a AGB Peixe Vivo. Além disso, levantou alguns questionamentos sobre a demanda da UTE, que foram esclarecidos após explanação do projeto pelos seus autores.

O principal conflito da demanda apresentada é em relação à área de expansão da Estação Ecológica de Fechos, que abrange região de ampliação da Mina de Tamanduá da empresa Vale, cujo processo já está em andamento na Superintendência Regional de Meio Ambiente de Minas Gerais (SUPRAM), conforme relato de representante da mineradora. Porém, este representante colocou-se à disposição para discussões mais detalhadas entre a Vale e o SCBH Águas da Moeda/CBH Rio das Velhas para definição desse impasse, com vistas a evitar desgaste de quaisquer envolvidos. Ainda, informou a existência de diversos estudos técnicos realizados pela empresa que podem vir a contribuir para a compreensão técnica da área e o desenvolvimento dos trabalhos.

Outro ponto importante abordado na reunião foi a questão das atividades de mobilização social e educação ambiental, imprescindíveis para o sucesso de qualquer trabalho. Foi sugerida a elaboração de um Projeto Sociopedagógico de Educação Ambiental Continuada que considere todo o entorno

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

das áreas do projeto hidroambiental e que dialogue e inter-relacione com os programas já desenvolvidos na região pela Prefeitura Municipal, Organizações Não Governamentais (ONGs), Unidades de Conservação, Vale e demais entidades atuantes. Para tanto, mencionou-se a previsão de um articulador social na equipe técnica da empresa que executará o serviço a ser contratado, a partir das diretrizes do Termo de Referência da COBRAPE.

Por fim, para orientar melhor a equipe técnica da COBRAPE na elaboração do TDR, foi sugerida a realização de uma visita de campo no dia 19 de julho de 2016, a fim de serem reconhecidas as áreas a serem contempladas e, assim, poder ser avaliada a pertinência da proposição apenas de estudos da área ou de implantação de intervenções físicas em locais de maior degradação ambiental.

A Ata de Reunião e a Lista de Presença encontram-se no Apêndice IV deste documento. O registro fotográfico da reunião do SCBH Nascentes é apresentado na Figura 4.8.



**Figura 4.8 – Registro fotográfico da reunião junto ao SCBH Águas da Moeda**

Em suma, as demandas de projeto apresentadas e discutidas *in loco* com os demandantes são apresentadas na Tabela 4.4.

**Tabela 4.4 – Projeto Hidroambiental UTE Águas da Moeda**

| UTE ÁGUAS DA MOEDA   |  |
|--|--|
| Título da proposta   |  |
| Cadastramento de Nascentes – Campanha pública – Fechos eu Cuido – Pela expansão da Estação Ecológica dos Fechos  |  |
| Município  |  |
| Nova Lima/MG   |  |
| Breve resumo das demandas  | Demandas identificadas durante a reunião inicial   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação e georreferenciamento das principais nascentes perenes, intermitentes e temporárias nas microbacias dos córregos Fechos e Tamanduá.</li> <li>• Análise de cada nascente para definir a estratégia de preservação.</li> <li>• Preservação das nascentes com intervenção física – isolamento com cercamento.</li> <li>• Promover a intervenção de fluxo e a infiltração de água nas cabeceiras de drenagem das nascentes.</li> <li>• Potencializar a campanha pública da sociedade civil organizada “Fechos Eu Cuido”, pela expansão da Estação Ecológica de Fechos, através da implantação de dois outdoors na BR040 e produção de um audiovisual com entrevistas a deputados sobre o tema do Projeto de Lei nº 3.512/2012.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de dados secundários: estudos da área, projetos e demais documentos pertinentes.</li> <li>• Cadastramento de nascentes com elaboração de plano de ações com proposição de medidas protetivas de conservação e/ou recuperação.</li> <li>• Sinalização das nascentes (instalação de marcos).</li> <li>• Definição de estratégia de preservação das nascentes, por meio da aplicação de protocolos de avaliação rápida (PAR).</li> <li>• Avaliação <i>in loco</i> das possíveis áreas emergenciais de atuação nas microbacias dos córregos Fechos e Tamanduá.</li> <li>• Elaboração de um Plano de Mobilização Social, Programa de Educação Ambiental e relatório de possibilidades para formação de parcerias e implantação de medidas protetivas.</li> <li>• Produção de um vídeo educativo de 10 minutos.</li> </ul> |

#### 4.4 UTE RIBEIRÃO ARRUDAS

O projeto hidroambiental da UTE Ribeirão Arrudas surgiu a partir da demanda espontânea de apenas um representante da sociedade civil. Este projeto tem como objetivos principais a recuperação da área de preservação permanente de uma nascente, localizada em área urbana, no bairro Santa Lúcia, em Belo Horizonte, bem como a eliminação dos fatores de degradação da mesma e a elaboração de um diagnóstico de toda a cabeceira de drenagem da nascente e de sua influência em termos de vazão hídrica e diluição de poluentes sobre o córrego do Leitão.

No caso desta UTE, não houve participação da COBRAPE na reunião do Subcomitê Arrudas realizada no mês de julho, devido à impossibilidade de participação do demandante do projeto. Por esse motivo, neste primeiro momento, a visita de campo não foi realizada. A mesma ocorrerá levando em consideração a compatibilidade de agenda do demandante, cuja participação será imprescindível na realização do reconhecimento da área e no esclarecimento de dúvidas iniciais, além de proporcionar melhor compreensão das suas expectativas em relação ao projeto hidroambiental.

Resumidamente, as demandas de projeto apresentadas pela UTE Arrudas são apresentadas na Tabela 4.5.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

**Tabela 4.5 – Projeto Hidroambiental UTE Ribeirão Arrudas**

|  |
|--|
| <b>UTE RIBEIRÃO ARRUDAS</b>  |
| <b>Título da proposta</b><br>Preservação da Nascente da Rua Planetoides – Santa Lúcia  |
| <b>Município</b><br>Belo Horizonte/MG  |
| <b>Breve resumo das demandas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de área de preservação permanente de nascente situada na Rua Planetoides.</li> <li>• Recuperação da vegetação e das funções ecológicas da APP da nascente.</li> <li>• Eliminação dos fatores de degradação da nascente: resíduos, presença de animais domésticos e riscos de incêndio.</li> <li>• Elaboração de diagnóstico de toda a cabeceira da nascente.</li> </ul> |

#### 4.5 UTE RIBEIRÃO ONÇA

A reunião junto ao SBCH Ribeirão Onça foi realizada no dia 30/06/2016, pela manhã, na Casa Recriar, instituição social que desenvolve diversas atividades com a comunidade do bairro Jardim Felicidade, região Norte de Belo Horizonte-MG. Estiveram presentes 18 (dezoito) pessoas, entre técnicos da COBRAPE, membros e suplentes do Subcomitê, representantes de movimentos sociais, ambientais e de associações comunitárias, da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e analistas ambientais do CBH Rio das Velhas.

Após a leitura da ata da reunião anterior, da apresentação dos informes gerais e da discussão sobre os primeiros temas da pauta do dia, a COBRAPE fez uma contextualização do contrato com a AGB Peixe Vivo, ressaltando a importância da elaboração do Termo de Referência de maneira participativa, com o envolvimento dos demandantes do projeto e daqueles que esperam resultados do mesmo. Assim, a empresa poderá fundamentar o documento com base na realidade local e nos anseios da comunidade.

Membros do SCBH expuseram o histórico dos projetos hidroambientais na região da bacia, desde o ano de 2011, enfatizando a ausência de envolvimento das empresas com os moradores locais. Por isso, preocupam-se tanto com que os novos trabalhos procurem integrar a comunidade na sua participação. Nesse sentido, as principais demandas desta contratação voltam-se para: (i) o cadastramento participativo das nascentes, nos moldes do trabalho realizado pelo Programa de Desenvolvimento e Recuperação da Bacia da Pampulha (PROPAM) na região do Alto Ribeirão Onça; (ii) o desenvolvimento de um Programa de Mobilização Social e Educação Ambiental Continuada que seja integrado entre as sub-bacias e empodere os moradores locais, promovendo momentos de formação de lideranças, como professores, assistentes sociais, profissionais da saúde, da segurança pública, entre outros atores importantes no âmbito da Bacia do Ribeirão Onça; (iii) a elaboração de um Plano de Manejo Comunitário de Nascentes, com indicação de estratégias para sua conservação/recuperação e que orientem os próprios cuidadores a executá-las.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Por fim, foi sugerida a incorporação de um profissional que atue como articulador político e social na equipe chave da empresa que executará o serviço a ser licitado, com o intuito de promover a articulação das instituições e lideranças comunitárias de forma a integrar as demandas e anseios de todos os envolvidos.

A reunião transcorreu com tranquilidade e os técnicos puderam compreender melhor a relação entre o TDR, a demanda do SCBH e a expectativa dos seus membros, que reforçaram muito o cuidado e a atenção com os moradores locais e com os cuidadores de nascentes.

A Ata de Reunião e a Lista de Presença encontram-se no Apêndice V deste documento. Na Figura 4.9 é apresentado o registro fotográfico da reunião realizada junto ao SCBH Ribeirão Onça.



**Figura 4.9 – Registro Fotográfico da reunião do SCBH Ribeirão Onça**

Na Tabela 4.6 é apresentada uma síntese das demandas do Subcomitê Ribeirão Onça enviadas ao CBH Velhas e alguns comentários a seu respeito, conforme reunião realizada junto aos demandantes.

**Tabela 4.6 – Projeto Hidroambiental UTE Ribeirão Onça**

| <b>UTE RIBEIRÃO ONÇA</b>  |  |
|---|--|
| <b>Título da proposta</b>   |  |
| Diagnóstico das nascentes urbanas e áreas de recarga na bacia hidrográfica do Ribeirão Onça   |  |
| <b>Municípios</b>   |  |
| Belo Horizonte/MG e Contagem/MG   |  |
| <b>Breve resumo das demandas</b>  | <b>Demandas identificadas durante a reunião inicial</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização do monitoramento da qualidade das águas em duas campanhas: período seco e chuvoso.</li> <li>• Realização de levantamentos e estudos de dados primários.</li> <li>• Realização de levantamentos e estudos de dados secundários.</li> <li>• Geração de um sistema de informações georreferenciadas.</li> <li>• Vetorização de áreas homogêneas.</li> <li>• Cadastro participativo de nascentes.</li> <li>• Diagnóstico participativo das nascentes identificadas, destacando as condições e os padrões de preservação das nascentes selecionadas.</li> <li>• Realização de trabalho de campo participativo em cada nascente.</li> <li>• Elaboração de mapas com a visualização do local das nascentes e áreas verdes.</li> <li>• Desenvolvimento de um programa de educação ambiental e mobilização social.</li> <li>• Elaboração de plano de manejo comunitário de nascentes em ambientes urbanos.</li> <li>• Capacitação da comunidade local para aplicar o plano de manejo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização do cadastro de nascentes de forma participativa, com auxílio de informações da população local.</li> <li>• Desenvolvimento de mobilização social e atividades de educação ambiental, com formação de lideranças locais e atores-chave importantes para a bacia.</li> <li>• Estabelecimento de contato com os cuidadores de nascentes, a fim de tornar mais eficiente o processo de cadastramento.</li> <li>• Levantamento/avaliação da situação fundiária na área contemplada pelo projeto.</li> <li>• Previsão de incorporação de pessoas locais no desenvolvimento do trabalho, até com possibilidade de remuneração.</li> <li>• Proposição de Circuitos Ambientais na bacia.</li> <li>• Elaboração de memória do histórico dos trabalhos desenvolvidos na região (tanto por atores locais como de empresas contratadas) e da evolução/involução das condições das nascentes.</li> </ul> |

#### 4.6 UTE CARSTE

A reunião do SCBH Carste aconteceu na sede da Associação Comunitária de Desenvolvimento, Artes e Ofícios (ADAO) em Mocambo, distrito de Matozinhos, no dia 04/07/2016. Estiveram presentes 13 pessoas, entre moradores locais, representantes de órgãos públicos, COPASA, organizações ambientais, associação de moradores, técnicos da COBRAPE e analistas ambientais do CBH Rio das Velhas.

O coordenador do SCBH Carste, Daniel Duarte, iniciou a reunião repassando os principais informes relativos à UTE. Logo em seguida, cedeu espaço para que os demais participantes pudessem repassar outras informações. Encerrado esse momento, a Sra. Francisca Martins, importante liderança local e uma das demandantes do projeto encaminhado e aprovado pelo CBH Rio das Velhas, fez uma breve contextualização do mesmo. Ao final, ela disponibilizou alguns mapas e estudos que poderiam ser utilizados pela COBRAPE para melhor compreensão da área de

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

intervenção. Em seguida, a COBRAPE apresentou o contexto do trabalho a ser realizado para a elaboração do TDR, reforçando novamente a importância da participação de todos. Algumas pessoas fizeram observações e sugestões interessantes, entre elas, a de manter os membros e demais interessados atualizados sobre as atividades a serem realizadas, para que, de fato, o TDR se aproxime o máximo possível das expectativas dos envolvidos e demandantes.

A Ata de Reunião e a Lista de Presença encontram-se no Apêndice VI deste documento. O registro fotográfico da reunião do SCBH Carste é apresentado na Figura 4.10.



**Figura 4.10 – Registro Fotográfico da reunião do SCBH Carste**

Após a reunião, todos os participantes foram convidados a visitar a Lagoa do Fluminense junto aos técnicos da COBRAPE. A visita foi guiada e coordenada pela Sra. Francisca Martins, membro do subcomitê SCBH Carste e coordenadora da ADAO (Figura 4.11). A visita durou aproximadamente 3 (três) horas, momento em foram discutidas as demandas apresentadas e a proposição de soluções/técnicas de intervenção.



**Figura 4.11 – Visita de campo na Lagoa do Fluminense, em Matozinhos-MG**

Durante a visita, verificou-se a ocorrência de assoreamento na lagoa. Posteriormente, a equipe da COBRAPE identificou uma área de pastagem à montante da mesma (Figura 4.12), na qual se propôs



a realização de terraceamento, objetivando a redução da velocidade do escoamento das águas e evitando o desencadeamento de processos erosivos/assoreamento, assim como potencializando a recarga de água subterrânea. Além desses benefícios, a intervenção visa difundir as práticas de conservação do solo e da água na região, considerando a grande visibilidade desta área na bacia. Vale ressaltar que a área em questão constitui uma propriedade privada, e a Sra. Francisca se dispôs a verificar a possibilidade da realização da intervenção com o proprietário.



**Figura 4.12 – Área de pastagem para realização de terraceamento**

Em seguida, a equipe se deslocou para fazer um reconhecimento da área nas vias do entorno da lagoa, acompanhada da Sra. Francisca, para verificar o que seria viável de se realizar em termos de intervenções físicas. No entanto, a topografia local aliada ao fato da maioria das áreas serem de propriedade privada inviabilizaria a implantação de bacias de contenção, que haviam sido pensadas como uma boa alternativa para a retenção de sedimentos e para a recarga subterrânea (Figura 4.13).



**Figura 4.13 – Via de acesso à Lagoa do Fluminense e propriedade privada no entorno**

Por fim, foram visitados os locais a montante da Lagoa do Fluminense, onde foram identificadas estradas vicinais passíveis de implantação de bacias de contenção (Figura 4.14). Ressalta-se que as áreas no entorno de tais estradas também constituem propriedades privadas.



**Figura 4.14 – Estradas vicinais a montante da Lagoa do Fluminense**

Em suma, as demandas de projeto apresentadas ao CBH Velhas e discutidas in loco com os demandantes são apresentadas na Tabela 4.7.

**Tabela 4.7 – Projeto Hidroambiental UTE Carste**

| <b>UTE CARSTE</b>  |  |
|--|--|
| <b>Título da proposta</b>  |  |
| Projeto piloto de Revitalização da Lagoa do Fluminense   |  |
| <b>Município</b>   |  |
| Matozinhos/MG  |  |
| <b>Breve resumo das demandas</b>   | <b>Demandas identificadas durante a reunião inicial</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de projetos estruturadores hidroambientais.</li> <li>• Elaboração de estudos e projetos de revitalização de bacia em área urbana.</li> <li>• Propor ações de mitigação necessárias à contenção de impactos, em curto prazo.</li> <li>• Propor indicadores de qualidade ambiental.</li> <li>• Elaborar um plano de manejo modelo.</li> <li>• Implementar projeto de educação ambiental no Distrito de Mocambeiro.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de diagnóstico da Lagoa do Fluminense e das demais existentes na região.</li> <li>• Implantação de bacias de contenção nas estradas vicinais.</li> <li>• Terraceamento de área adjacente à lagoa.</li> </ul> |

## **5 CONSIDERAÇÕES SOBRE PROJETOS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL**

A realização de ações, atividades e intervenções voltadas para a recuperação hidroambiental de áreas degradadas deve considerar não apenas as técnicas ou práticas mais recomendadas para o cenário diagnosticado, mas também a educação ambiental e a mobilização social como elementos essenciais para o sucesso das medidas propostas, conforme comentado a seguir.

### **5.1 O PAPEL INDUTOR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**

Em um contexto de degradação ambiental cada vez mais intensa e presente, a educação ambiental apresenta-se como um importante instrumento de sensibilização e conscientização de todos os setores da sociedade no que diz respeito à atuação conjunta e articulada para minimização dos impactos causados pelas atividades humanas.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, representou grandes avanços legais para o campo da Educação Ambiental, apresentando princípios e diretrizes que definem que a educação ambiental deve ser permanente e continuada, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, dentro e fora da escola.

Nesse sentido, as atividades de educação ambiental visam, sobretudo, a possibilitar uma visão sistêmica das questões socioambientais, a estimular a participação popular, engajada e consciente, no enfrentamento dessas questões e a oportunizar a emancipação dos atores sociais envolvidos e, com isso, despertar o protagonismo popular na condução das transformações esperadas.

O processo de educação ambiental, em sua vertente transformadora, acontece no momento em que a população, ao olhar de forma crítica para os aspectos que influenciam sua qualidade de vida, reflete sobre os fatores sociais, políticos e econômicos que originaram o atual panorama e busca atuar no seu enfrentamento.

Aliada a essas atividades, a mobilização social se mostra de fundamental importância para despertar nos cidadãos o interesse coletivo de ser atuante, defensores e propositores dos serviços, estudos e projetos que deseja em sua localidade, por meio de canais de comunicação e de diálogo entre a sociedade civil e o poder público.

Fator preponderante para o sucesso de atividades de educação ambiental e mobilização social é a articulação e integração de programas, projetos e ações que tenham temas direta ou indiretamente relacionados às ações socioambientais, como meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, saneamento, saúde, entre outros.

Diante desse cenário, no contexto dos projetos hidroambientais a serem executados a partir da elaboração dos Termos de Referência objeto desta contratação, é imprescindível a indicação de

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



diretrizes bem estruturadas e fundamentadas, que orientem de forma clara e objetiva a execução de atividades de educação ambiental e mobilização social, as quais serão, sobretudo, o elemento propulsor do sucesso dos projetos propostos para melhoria das condições ambientais, sociais e econômicas da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Para uma experiência mais completa e produtiva, também se apresenta como fator preponderante a proposição de atividades de capacitação com vistas ao envolvimento dos principais atores envolvidos na idealização, execução e utilização das intervenções a serem implantadas ao longo da bacia do Rio das Velhas. Atividades estas que não pretendem fazer da comunidade meros espectadores e ouvintes, mas agentes propositivos e atuantes que busquem garantir a idoneidade da execução das intervenções pelas empresas a serem contratadas pela AGB Peixe Vivo. Também a apropriação das intervenções pela população é fundamental no sentido de ajudar na sua manutenção e monitoramento da eficiência, permitindo-a usufruir integralmente de seus benefícios. As atividades de capacitação devem privilegiar a troca de experiências, o trabalho com conteúdos correlatos com os temas de meio ambiente, recursos hídricos, saúde, saneamento, trabalho e renda, entre outros, sempre adequados à realidade local.

## **5.2 MÉTODOS/TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E DE MELHORIA DA PRODUÇÃO DE ÁGUA EM BACIAS**

As formações florestais localizadas nas margens de rios, nascentes e demais corpos d'água desempenham importante função ambiental, contribuindo para a manutenção da qualidade e quantidade de água e para a estabilidade dos solos das áreas marginais. Ainda, funcionam como corredores para manutenção da fauna, assim como para dispersão de espécies vegetais.

As matas ciliares, como são denominadas essas formações, vêm ao longo dos anos sendo degradadas por meio de ações antrópicas, principalmente por agricultores, pecuaristas, madeireiros, indústrias e demais empreendedores. Diante dessa situação e de problemas de escassez hídrica, se torna cada vez mais necessária a implantação de projetos de recuperação e preservação de áreas adjacentes aos corpos d'água, bem como daquelas que contribuem para a garantia da qualidade e quantidade de água.

De maneira geral, as principais práticas para preservação e recuperação são provenientes das técnicas de conservação de solo, as quais visam a manter sua integridade física, química e biológica. O princípio geral em ambos os casos é aumentar a "rugosidade" da bacia hidrográfica, dificultando a formação de enxurradas (escoamento superficial) e aumentando a eficiência da infiltração, objetivando a recarga do lençol freático. Em suma, essas técnicas podem ser agrupadas em três categorias, ou seja, vegetacionais, edáficas e mecânicas, conforme detalhado a seguir.

### **5.2.1 Práticas vegetativas ou vegetacionais**

Utilizam a vegetação de forma racional visando à redução do escoamento superficial. Entre os efeitos benéficos da cobertura vegetal, destacam-se a proteção direta contra o impacto das gotas de chuva

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

(“efeito Splash”), a interceptação do fluxo de água (evitando o carreamento de partículas de solo) com diminuição da velocidade de escoamento, e a potencialização da retenção de água no solo (pois melhora a estrutura do solo e, conseqüentemente, favorece a recarga dos lençóis freáticos) pelo maior tempo de infiltração que proporciona. São exemplos de práticas pertencentes a esse grupo: plantio de espécies nativas, nucleação, cobertura morta, rotação de culturas, formação e manejo de pastagem, semeadura direta, quebra-vento e bosque sombreador, cordão vegetativo permanente, manejo do mato, alternância de capinas, etc. A seguir, serão descritas algumas dessas práticas, mais comumente utilizadas.

#### ✓ **Condução da regeneração natural**

A condução e/ou estímulo à regeneração natural se trata de uma técnica vegetativa utilizada em situações em que o ambiente apresenta capacidade de se recuperar de distúrbios naturais e antrópicos, visando ao restabelecimento da vegetação original. Esta técnica consiste na recuperação da cobertura vegetal sem a intervenção humana, mas sim por meio da germinação natural de sementes e por brotamento espontâneo de tocos e raízes (Figura 5.1). O método de recuperação natural deve ser usado em casos de degradações de baixo nível, provenientes da abertura natural de uma clareira, de um desmatamento ou de um incêndio, por promover a colonização da área afetada e, dessa forma, levar a mesma, através de sucessivos estágios de desenvolvimento vegetal, à sua forma original (PINTO, 2003). A regeneração natural da vegetação é o método mais econômico para restauração de ambientes degradados. Isso porque se usa menos mão de obra e insumos em comparação com outras técnicas de recuperação, podendo, dessa forma, reduzir significativamente o custo na recuperação de áreas perturbadas, principalmente áreas de médio e grande porte (BOTELHO e DAVIDE, 2002). Para que essa técnica tenha sucesso é necessária a ocorrência de algumas condições, tais como: presença de plântulas, brotações, banco de sementes no solo e transporte de sementes de áreas vizinhas. Tais fatores são determinantes na velocidade e direção do processo de regeneração natural (ALVARENGA; BOTELHO; PEREIRA, 2006).



**Figura 5.1 – Regeneração natural**

Fonte: EMBRAPA (2009)

Execução:



Realização:



### ✓ **Plantio de espécies nativas**

Esse método consiste no plantio de mudas de espécies nativas (florestais ou não) em áreas degradadas. É indicado para áreas onde a vegetação natural em torno do local a ser recuperado está bastante comprometida ou já não existe, tendo por finalidade a recuperação dos processos ecológicos originais (IGNÁCIO; ATTANASIO; TONIATO, 2007). Para o sucesso desta técnica, deve-se considerar o tipo de vegetação originalmente existente no ambiente a ser recuperado e o conjunto de boas técnicas agrônômicas e florestais, necessárias ao correto estabelecimento e desenvolvimento das mudas. A introdução da vegetação tem por objetivo reter água das chuvas, reduzir o impacto das gotas sobre o solo, atuar como uma barreira ao carreamento de sedimentos e promover o aumento da infiltração da água no solo, contribuindo para o abastecimento dos lençóis e o fortalecimento da vazão das nascentes. Vale destacar que a utilização dessa técnica para recuperação de APPs de nascentes deve contemplar alguns cuidados no caso da vegetação original ser uma formação florestal, devendo-se escolher espécies adequadas, que possuam baixo consumo de água, devendo os plantios ser realizados com baixa densidade de indivíduos. Além disso, deverá ser realizado o plantio de espécies pioneiras no primeiro momento da sucessão vegetal, pois essas espécies apresentam maior tolerância às condições apresentadas pelas áreas degradadas ou desflorestadas. A sucessão vegetal se dará pela substituição do grupo de espécies pioneiras por espécies mais frágeis, representadas por espécies secundárias iniciais, seguidas por espécies tolerantes à sombra (REIS; ZAMBONIN; NAKAZONO, 1999).

### ✓ **Semeadura direta**

A semeadura direta é um método bastante usado em países de clima temperado e apresenta bons resultados ecológicos e econômicos na recuperação de ecossistemas de pequeno e de médio porte, mas ainda é uma técnica pouca empregada nos países tropicais (WINSA & BERGSTEN, 1994). As técnicas mais utilizadas na recuperação de florestas possuem como base o conceito de sucessão secundária, que consiste no plantio de mudas, acompanhado da implantação de diferentes espécies sucessionais. Mas o modelo empregado pela semeadura direta tem se mostrado de grande eficiência nas atividades de recuperação, tanto de áreas degradadas em geral como de matas ciliares, devido ao fato de possuir algumas vantagens, como a sua praticidade, agilidade e por ser considerado de baixo custo econômico (FERREIRA *et al.*, 2007). Segundo MATTEI (1997), a semeadura direta pode ser utilizada em situações onde não pode ocorrer a regeneração natural e nem o plantio de mudas, além de ser um método versátil e barato (Figura 5.2). Apesar das vantagens apresentadas, a técnica de semeadura direta apresenta em contra partida uma germinação irregular e com predominância de poucas espécies, sendo muitas vezes necessário fazer uma reposição das sementes que não germinaram para que se chegue ao resultado esperado (GANDOLFI & RODRIGUES, 1996). Para que se alcance um resultado satisfatório, é necessário que ocorra a proteção das sementes e mudas para que não haja ataque de formigas e pássaros e se evite o soterramento das sementes.



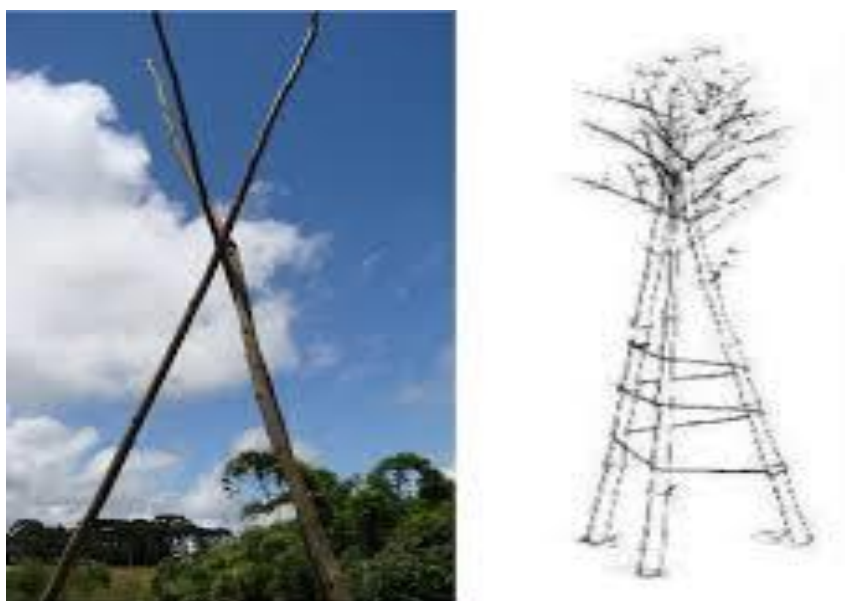
**Figura 5.2 – Técnica de Semeadura Direta**

Fonte: RIO CONSTRUÇÕES (2015)

### ✓ **Nucleação**

Segundo Espíndola e colaboradores (2006), a recuperação de áreas degradadas por meio da técnica de nucleação se caracteriza pela abordagem de vários métodos de nucleação, que juntos sintetizam uma diversidade de fluxos naturais no ambiente degradado. A utilização dessa técnica de recuperação permite a formação de um microhabitat, possibilitando a vinda de várias espécies com suas diferentes formas de vida, que se dispersam por todo o ambiente durante o processo de aceleração da sucessão vegetal. Existem várias técnicas de nucleação, como, por exemplo, a transposição de solo, a criação de poleiros artificiais secos, a nucleação de Anderson e a transposição de galharia. A nucleação do tipo transposição de solo consiste na retirada de solo de uma área bem preservada e posterior inclusão em um ambiente degradado, visando à restauração do solo empobrecido (REIS & TRES, 2009). A porção de solo em que foi feita a transposição geralmente apresenta microrganismos como bactérias, fungos, minhocas etc., além de sementes e propágulos que geram verdadeiros núcleos de recuperação em pleno ambiente degradado (REIS & TRES, 2009). Outra técnica de nucleação consiste na construção de poleiros em áreas degradadas, que nada mais é do que a construção de armações de madeira em forma triangular que estejam dispostas de forma vertical, que sirvam como locais de pouso para pássaros e morcegos (Figura 5.3), que são considerados os animais mais eficientes no processo de transporte e dispersão de sementes, processo esse que dará início aos núcleos de regeneração natural (REIS *et al.*, 2011). A nucleação de Anderson consiste em formação de núcleos de 3, 5 ou 13 mudas que são dispostas com espaçamento de 0,5 metros, podendo ser de forma homogênea ou heterogênea, sendo que este método promove a seleção de espécies com forte poder de nucleação, levando à formação de moitas que inibem o crescimento de gramíneas invasoras, diminuindo o efeito negativo da temperatura e das rajadas de vento excessivas (SOUZA & COSTA, 2010). A transposição de galharia, por sua vez, é a técnica de acúmulo de galhos, resíduos florestais, bagaço de cana e tocos, a fim de criar abrigos para pequenos animais dispersores, como pequenos mamíferos roedores e répteis que se refugiam

nesses pequenos habitats, a fim de se proteger dos efeitos abióticos (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2009).



**Figura 5.3 – Construção de poleiros em áreas degradadas**

Fonte: INSTITUTO PRÓ TERRA (2009)

✓ **Uso de cobertura morta**

A cobertura morta é uma prática que consiste em cobrir a superfície do solo com uma camada de material orgânico, geralmente com sobras de culturas como palha ou cascas. A cobertura morta tem efeitos benéficos, tais como: aumento do teor de matéria orgânica; proteção contra a erosão; diminuição do impacto da chuva; e armazenamento da umidade e controle das plantas infestantes, por impedir que o solo fique descoberto e pelo efeito alelopático, propriedade de produzir substâncias que inibem o crescimento de outras plantas (GUIA RURAL, 1991). A cobertura morta pode ser formada a partir de culturas, principalmente gramíneas, consorciadas ou não com leguminosas, com alta capacidade de produção de matéria seca, semeada para este fim na própria área onde se deseja ter a cobertura ou com uso de materiais ou palhadas transportadas de outros locais. A cobertura morta também pode ser formada no local com materiais orgânicos provenientes de outros locais, como cascas, sabugos, palhas, serragem entre outros. É importante salientar que a espessura da camada de cobertura morta deve ser suficiente para formar uma barreira física capaz de impedir a emergência de espécies invasoras (exceto espécies invasoras perenes). Geralmente, isso é possível com camadas de 8 a 10 cm de espessura. Entretanto, vale ressaltar que algumas coberturas podem favorecer a ocorrência de insetos e pragas indesejadas, até mesmo ratos e cobras.

### 5.2.2 Práticas Edáficas

As práticas edáficas de conservação consistem em modificações no sistema de cultivo objetivando a diminuição das perdas de solo por escoamento superficial. Com técnicas de cultivo apropriadas ao

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



tipo de solo, à sua profundidade, textura e declividade, a infiltração de água será bem maior, pois a estrutura do solo será mantida. São exemplos de práticas pertencentes a esse grupo: cultivo de acordo com a capacidade de uso da terra; controle do fogo; adubação verde; adubação orgânica e química; calagem etc. A seguir, são descritas algumas dessas práticas.

#### ✓ **Adubação verde**

A técnica de adubação verde consiste no manejo de plantas cultivadas no local ou trazidas de fora e cultivadas com a finalidade de serem incorporadas ao solo para preservar a sua fertilidade (CALEGARI *et al.*, 1993; CHAVES, 2000ab). Dentre os benefícios oriundos da utilização dessa massa vegetal, podem-se mencionar seus efeitos sobre as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, além de efeitos alelopáticos (controle de espécies vegetais infestantes). Assim, a cobertura viva e os adubos verdes proporcionam o aumento do teor de matéria orgânica, da disponibilidade de macro e micronutrientes, do pH e reduzem os efeitos tóxicos do alumínio e do manganês. Além disso, ajudam a trazer para a superfície os nutrientes das camadas mais profundas do solo e a diversificar o sistema, elevando assim a população de insetos polinizadores. É importante ressaltar que a presença de vegetação cobrindo o solo oferece uma proteção contra o impacto das chuvas e, conseqüentemente, da erosão, além de aumentar a infiltração e a capacidade de retenção de água nos solos, a porosidade e a aeração do solo e a atenuação das oscilações de temperatura e umidade, intensificando a atividade biológica. As espécies mais utilizadas como adubos verdes são as leguminosas, devido à sua capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico, incorporando-o ao sistema, o que significa uma importante alternativa de suprimento às culturas. Dentre as espécies comumente utilizadas, destacam-se a mucuna anã, o guandu, as crotalárias e a leucena.

#### ✓ **Adubação orgânica e química**

A prática de adubação tem por objetivo suprir a demanda de nutrientes pelas culturas e espécies vegetais, visando a garantir a sua adaptação no local e o seu crescimento. Quanto à adubação orgânica, todas as fontes de material orgânico que não contenham elementos tóxicos ou contaminantes podem ser utilizadas. É necessário lembrar que as fontes orgânicas não contêm todos os nutrientes em quantidades balanceadas. Portanto, pode ser necessário adicionar, também, adubos químicos. A adubação química é realizada por meio de fertilizantes químicos adicionados ao solo, que visam a suprir principalmente as demandas de fósforo e nitrogênio, necessários para o desenvolvimento das espécies vegetais. A adubação melhora, consideravelmente, as características físicas e biológicas do solo. Os maiores benefícios constatados são: redução do processo erosivo, maior disponibilidade de nutrientes às plantas, maior retenção de água, menor amplitude térmica do solo durante o dia e a noite, estimulação da atividade biológica, aumento da taxa de infiltração e maior agregação de partículas do solo.

#### ✓ **Calagem**

A calagem tem como objetivos a neutralização do alumínio e do manganês, a elevação dos teores de cálcio e magnésio e o aumento da disponibilidade de nutrientes como o fósforo e o nitrogênio. A

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

aplicação de calcário deve ser realizada, pelo menos, dois meses antes do plantio do porta-enxerto ou das mudas (Figura 5.4). O calcário deve ser aplicado e incorporado a uma profundidade de 20 cm. A dosagem a aplicar deve ser referente à necessidade corretiva para elevar o pH a 6,0. Dentre os benefícios da calagem, destacam-se: melhoria da estrutura pela granulação das partículas (estrutura, porosidade, permeabilidade, aeração), controle de pH (controle da acidez), eliminação do alumínio trivalente, aumento da disponibilidade e assimilação do Cálcio, Magnésio, Fósforo e Molibdênio, redução da solubilidade do Alumínio, Ferro e Manganês (esses elementos, além de dificultarem o aproveitamento de alguns nutrientes pela planta, ainda podem se tornar tóxicos) e estímulo ao desenvolvimento da vida microbiana.



**Figura 5.4 – Calagem**

Fonte: CASA DO PRODUTOR RURAL – ESALQ/USP (2016)

### 5.2.3 Práticas Mecânicas

As práticas mecânicas de conservação utilizam estruturas construídas através da disposição adequada de porções de terra (com o objetivo de diminuir a velocidade de escoamento da enxurrada, facilitando a infiltração da água) e de obras nas margens e leitos dos cursos d'água. São exemplos de práticas pertencentes a esse grupo: preparo do solo e plantio em nível; sulcos e camalhões em pastagens; enleiramento em contorno; terraceamento; bacias de captação; subsolagem; adequação de estradas rurais; enrocamento; gabiões etc. A seguir, são descritas algumas dessas técnicas de conservação.

#### ✓ Cercamento / Isolamento

Consiste na implantação de cercas ao redor de Áreas de Preservação Permanente (APPs) das nascentes ou outras a serem recuperadas, objetivando o seu isolamento ou proteção contra os fatores causadores da degradação, de modo a contribuir positivamente com o processo de regeneração natural ou com o estabelecimento de plantios que tenham sido realizados.

### ✓ **Subsolagem**

A técnica de subsolagem faz uso de um equipamento chamado subsolador acoplado a um trator (Figura 5.5). Essa prática tem por objetivo romper as camadas compactadas do solo, estejam elas na superfície ou localizadas em maior profundidade, geralmente entre 20 e 50 cm. Visa a promover a aeração e a estruturação do solo, de modo a torná-lo mais permeável, favorecendo, assim, a infiltração de água e a penetração de raízes das plantas, contribuindo para o sucesso das práticas vegetativas de plantio, de condução da regeneração natural e para a recarga dos lençóis freáticos. A compactação do solo, na maior parte das vezes, é resultante do modo como ele foi utilizado, podendo ocorrer em função do que nele foi plantado anteriormente, dos equipamentos utilizados e das condições de umidade do solo no momento do seu preparo, da ocorrência de pisoteio em áreas de criação de animais etc.



**Figura 5.5 – Técnica de Subsolagem**

Fonte: AGRIMAIS – SERVIÇOS CANAVIEIROS (2016)

### ✓ **Terraceamento**

O terraceamento é uma prática mecânica de combate à erosão, fundamentada na construção de terraços com uso de trator de esteiras ou trator com arados de discos acoplados, dentre outros, com o propósito de direcionar o volume de escoamento superficial oriundo das águas das chuvas (Figura 5.6). Em suma, o terraço consiste em uma estrutura transversal ao sentido do maior declive do terreno, composta de um dique e um canal, tendo a finalidade de reter e infiltrar a água da chuva nos terraços em nível ou escoá-la lentamente para áreas adjacentes, nos terraços em desnível ou com gradiente. A função do terraço é a de reduzir o comprimento da rampa, área contínua por onde há escoamento das águas das chuvas e, com isso, diminuir a velocidade de escoamento da água superficial, reduzindo assim a ocorrência de atividades erosivas.



**Figura 5.6 – Terraceamento**

Fonte: INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ (2010)

✓ **Construção de bacias de captação de água da chuva**

Bacias de captação de água da chuva são bacias ou tanques implantados/escavados mecanicamente (escavadeiras) no solo, em formato semicircular (geralmente em formato de cunha), instaladas em pontos estratégicos da área de drenagem. Objetivam a redução da velocidade de escoamento das águas, promovendo a sedimentação dos sólidos suspensos nas águas pluviais. Essas estruturas são importantes formas de retenção e promoção da infiltração das águas das enxurradas. Ao cair a chuva, essas bacias se enchem com as enxurradas, evitando que a água escorra rapidamente e provoque erosões, armazenando-a durante curto período e promovendo uma infiltração lenta. Ao cessar a chuva, a água que fica retida na bacia penetra no solo, abastecendo o lençol freático e as nascentes a jusante.

✓ **Adequação ambiental de estradas**

A prática de adequação de estradas envolve um conjunto de atividades com a finalidade de recuperação, manutenção e conservação das estradas de terra que têm interferência direta sobre o escoamento superficial e sobre a ocorrência de processos erosivos em áreas de recarga de nascentes e em locais utilizados para o desenvolvimento de agricultura, pecuária, silvicultura, dentre outros cultivos. Essa ação tem por objetivo evitar as atividades erosivas, a degradação do meio ambiente, o carreamento do solo para os cursos d'água e disciplinar as enxurradas oriundas das precipitações, visto que as estradas são, normalmente, caminhos preferenciais das águas das chuvas e grandes desencadeadoras de processos erosivos. Dentre as intervenções que podem ser utilizadas para adequação ambiental de estradas, destacam-se: realocação do trecho, quebra de barranco, eliminação de banco de areia, eliminação de buracos, construção de lombada, construção de caixa de retenção ou bacias de captação de águas das chuvas, construção de caixa dissipadora de energia e construção de bueiros.

## 6 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES, METODOLOGIA, CRONOGRAMA E EQUIPE

A seguir, apresenta-se a estruturação metodológica geral das atividades a serem desenvolvidas e, na sequência, a descrição detalhada das atividades e produtos esperados.

### 6.1 ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA GERAL

Neste item está estruturada e descrita a forma pela qual se recomenda a elaboração dos Termos de Referência (TDR) para aquisição futura de serviços e consultorias demandados pelos projetos hidroambientais selecionados na Bacia do Rio das Velhas, no sentido de atender as disposições constantes no Termo de Referência do Ato Convocatório nº. 001/2016.

De forma geral, a metodologia proposta para o desenvolvimento dos Termos de Referência tem seu embasamento na perspectiva de uma condução articulada entre a Proponente, a AGB Peixe Vivo, o CBH Rio das Velhas e os demandantes dos projetos, de forma a possibilitar que os trabalhos sejam elaborados harmoniosamente entre todos os interessados no processo e que os objetivos traçados sejam alcançados com êxito.

Nestas condições, apresentam-se as atividades que possibilitarão desenvolver o trabalho, a saber:

- **Atividade 1:** Planejamento das Ações;
- **Atividade 2:** Atividades de Comunicação e Mobilização Social;
- **Atividade 3:** Atividades de Reconhecimento;
- **Atividade 4:** Elaboração dos Termos de Referência;
- **Atividade 5:** Apresentação dos Termos de Referência e última coleta de sugestões;
- **Atividade 6:** Entrega da versão final dos Termos de Referência.

Em função da análise do Edital, notadamente do Termo de Referência, apresenta-se a inter-relação entre os diversos temas a serem conduzidos e a sequência lógica entre atividades, subatividades e produtos a serem desenvolvidos, conforme apresentado na Figura 6.1.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

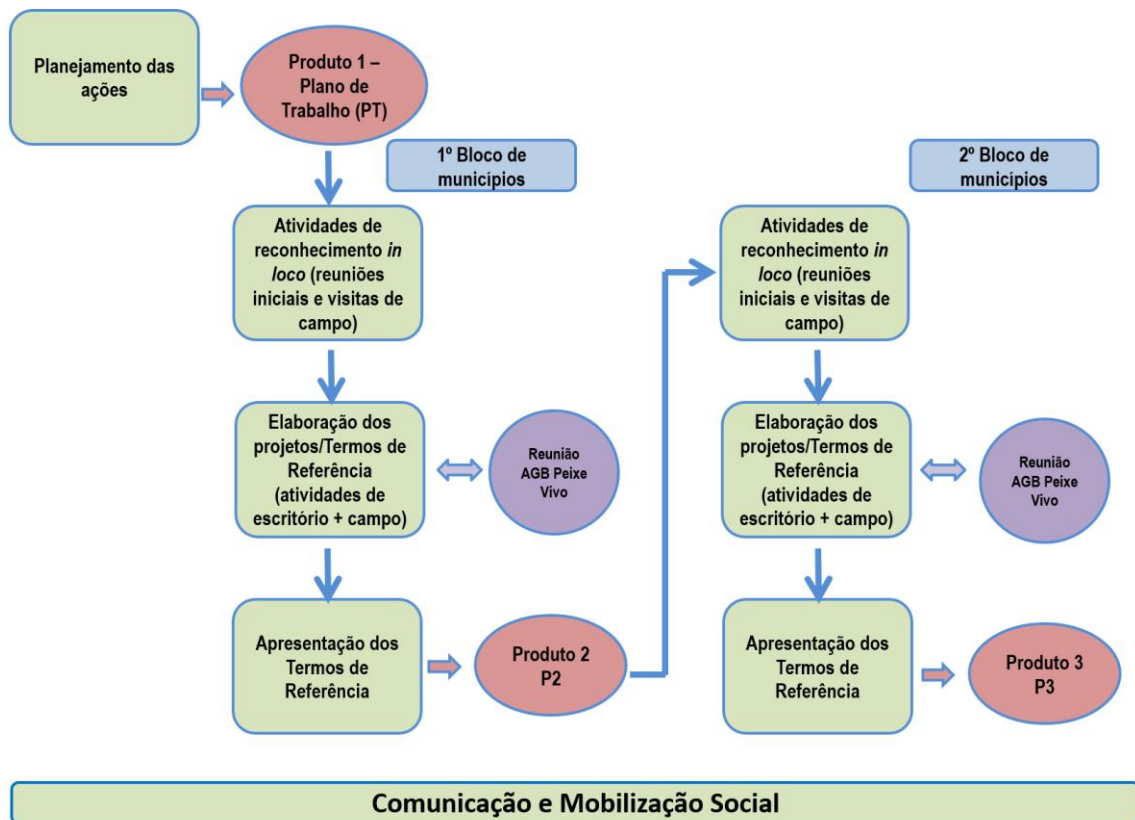


Figura 6.1 – Fluxograma Metodológico de Desenvolvimento das Atividades

A seguir, são descritas as atividades a serem desenvolvidas na elaboração dos Termos de Referência.

### 6.1.1 Planejamento das ações

Inicialmente, foram realizadas reuniões introdutórias entre a AGB Peixe Vivo e a COBRAPE, assim como entre a empresa, o CBH Rio das Velhas e os respectivos Subcomitês envolvidos no contrato, com o objetivo de esclarecer o escopo dos serviços a serem executados e discutir a metodologia a ser adotada na condução dos trabalhos.

Nesse sentido, com fins de consolidar o conteúdo do primeiro produto a ser entregue – **Plano de Trabalho (PT)** –, foram realizadas reuniões nas sedes da AGB Peixe Vivo e do CBH Rio das Velhas, em Belo Horizonte/MG, bem como houve participação da COBRAPE em reuniões ordinárias dos Subcomitês de Bacia Hidrográfica das UTEs contempladas neste trabalho.

Na primeira reunião, realizada na data de assinatura do contrato, em 22 de junho de 2016, na sede da AGB Peixe Vivo, foram discutidas as diretrizes gerais para o desenvolvimento do trabalho e repassadas para a equipe da COBRAPE as demandas e informações complementares dos projetos a serem desenvolvidos. Nesta reunião estiveram presentes o Coordenador Executivo e a Coordenadora Técnica do contrato – representando a COBRAPE –, assim como o Diretor Técnico e uma Assessora

Técnica – membros da AGB Peixe Vivo – e representantes da Mobilização Social do CBH Rio das Velhas.

Na segunda reunião, realizada no dia 28 de junho de 2016, na sede do CBH Rio das Velhas – a qual contou com a presença de técnicos da COBRAPE e de membros da equipe de Mobilização Social do CBH Rio das Velhas –, foram apresentadas, de forma panorâmica, as principais demandas de cada uma das 06 (seis) UTEs contempladas neste contrato, de acordo com as expectativas dos Subcomitês envolvidos. Na oportunidade foram distribuídas cartilhas e materiais informativos sobre as UTEs e projetos anteriores de educação ambiental, para que pudessem servir de referência e apoio didático. A lista de participantes e a ata desta reunião constam do Apêndice I.

Para dar encaminhamento às atividades iniciais relacionadas à elaboração dos Termos de Referência, foi estabelecido um cronograma de reuniões e visitas de reconhecimento das áreas, em consonância com as datas das reuniões já agendadas com os membros e conselheiros de cada Subcomitê envolvido.

Na Tabela 6.1 é apresentado o cronograma de reuniões realizadas pelos Subcomitês das UTEs contempladas por este TDR, das quais a COBRAPE participou. Ressalta-se que ao longo destas reuniões, a Contratada foi obtendo informações importantes para consolidar o presente Plano de Trabalho.

**Tabela 6.1 – Cronograma de reuniões junto aos SCBH**

| Data       | Unidade Territorial Estratégica (UTE)/Subcomitê | Município                                    |
|------------|---|--|
| 30/06/2016 | Onça  | Belo Horizonte/MG                            |
| 01/07/2016 | Nascentes                                       | Ouro Preto/MG (localidade de Engenho D'Água) |
| 04/07/2016 | Carste  | Matozinhos/MG (Distrito de Mocambeiro)       |
| 06/07/2016 | Itabirito                                       | Itabirito/MG                                 |
| 12/07/2016 | Águas da Moeda                                  | Nova Lima/MG                                 |
| -          | Arrudas   | -  |

Ainda na etapa de Planejamento das Ações, será organizado um banco de dados secundários contendo planos, mapas, estudos, pesquisas etc. que abordem as características físicas, biológicas e socioeconômicas das regiões a serem contempladas. Esses dados servirão como subsídio para a elaboração dos TDRs, como também irão orientar o que deverá ser checado em campo. De posse de dados secundários e uma prévia caracterização das áreas a serem vistoriadas, será possível um planejamento mais eficiente, otimizando tempo e recursos, possibilitando o fiel cumprimento dos prazos e garantindo a qualidade dos TDRs.

Nesse sentido, na Tabela 6.2 constam as principais fontes bibliográficas que podem ser consultadas para desenvolvimento dos trabalhos.

Execução:



Realização:



**Tabela 6.2 - Referências bibliográficas para a elaboração dos Termos de Referência**

| Dados gerais   |
|--|
| <b>HidroWeb - Sistemas de Informações Hidrológicas</b> (Agência Nacional de Águas).  |
| <b>Lei Estadual Nº 13.199 de 29 de janeiro de 1999.</b> Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.  |
| <b>Decreto Estadual Nº 41.578 de 08 de março de 2001.</b> Regulamenta a Lei Nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.  |
| <b>Lei Estadual Nº 12.503 de 30 de maio de 1997.</b> Cria o Programa Estadual de Conservação da Água   |
| <b>Lei Federal nº 12.651 de 25 de Maio de 2012,</b> Institui o novo Código Florestal.  |
| <b>Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997.</b> Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989. |
| <b>Mapoteca</b> do IGAM.   |
| STRAHLER, A.N.; STRAHLER, A. H. <b>Geografia Física.</b> 3 Ed. Barcelona: Ediciones Omega, 1994.   |
| <b>Atlas Digital das Águas de Minas</b> (UFV; SEAPA, SEMAD).   |
| VAZ, C. L.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. P.; MOURA, A. C. M. <b>Modelo de análise espacial para avaliação da susceptibilidade à degradação das águas na bacia do Rio das Velhas/MG.</b> In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, XIX, 2011, Maceió. Anais. Maceió: ABRH, 2011. 19 p.  |
| <b>Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.</b> Consórcio EcoPLAN/Skill. 2015.  |
| Comunicação Social   |
| Ministério do Meio Ambiente. Governo Federal. <b>Cartilha sobre Comunicação e Informação Ambiental.</b> 2006.  |
| RODRIGUES, C.S.S. <b>Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação.</b> Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.2008  |
| Mobilização Social   |
| PICOLI, S.A. <b>A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água.</b> Escola Nacional de Saúde Pública. 2015.   |
| SEPÚLVEDA, R. <b>Subcomitês como proposta de descentralização da gestão das águas na bacia do rio das Velhas: o Projeto Manuelzão como fomentador.</b> Universidade Federal de Minas Gerais. 2006.   |
| WSTANE, Carla. <b>Gestão de Águas Urbanas: Mobilização social em torno de rios invisíveis.</b> Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.2013.  |
| Bacias de Contenção  |
| CARVALHO, A.R. <b>Bacias de captação de enxurradas. I Congresso Brasileiro de Agroecologia.</b> 2006.  |
| GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. <b>Barragens Sucessivas de Contenção de Sedimentos – tecnologias e práticas hidroambientais para convivência com o semiárido.</b> Fortaleza. 2010.   |
| GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. <b>Práticas inovadoras de controle edáfico e hidroambiental para o semi árido do Ceará.</b> Fortaleza. 2010.   |
| OLIVEIRA, J.B.; ALVES, J.J.; FRANÇA, F.M.C. <b>Barragens Sucessivas de Contenção de Sedimentos em Microbacias Hidrográficas do Semiárido do Ceará. ICID+18- 2nd International Conference: Climate, Sustainability and Development in Semi-arid Regions.</b> Fortaleza. 2010.   |
| PADILHA, J. A. <b>Uso da água nas bacias do semi árido brasileiro. O conceito “base zero”.</b> São Paulo. 2004.  |
| Cercamento de nascentes e áreas de preservação   |
| BELGO – Guia de construção de cercas de arame farpado.   |
| DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DA BAHIA. <b>DERBA-ES-OC-03/01.</b> Obras Complementares – Cercas.   |
| DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. <b>DNER ES 338/97.</b> Obras Complementares. Cercas de arame farpado. Rio de Janeiro, 1997.   |
| Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR. <b>Norma DNIT - Obras complementares - cercas de arame farpado - especificação de serviço.</b> Brasil. 2002.   |
| Conservação do Solo  |
| GRIEBELLER, N.P.; CARVALHO, D.F.; MATOS, A.T. <b>Estimativa do custo de implantação de sistema de terraceamento, utilizando-se o sistema de informações geográficas. Estudo de caso: bacia do rio Caxangá, pr. Campina Grande, PB, 2000.</b>   |
| IBGE. <b>Manual Técnico de Pedologia – 2ª Edição.</b> Rio de Janeiro. 2007.  |



|   |
|---|
| KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. <b>A conservação do Cerrado Brasileiro</b> . Brasília. 2005  |
| MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). <b>A conservação da água via terraceamento em sistemas de plantio direto e convencional no Cerrado</b> . Planaltina. 2002.  |
| MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). <b>Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas</b> . Brasília. 2003.  |
| NARDIM, C.F.; SILVA, A.H.; JÚNIOR, R.A.P.; RODRIGUES, S.C. <b>Uso de medida física para recuperação de áreas degradadas em ambiente de cerrado. Resultado para o uso de barreiras com material de baixo custo na recuperação de voçorocas</b> . Recife. 2010. |
| <b>Adequação de Estradas</b>  |
| BAESSO, D.P. <b>Especificações técnicas de serviço</b> . Florianópolis. 2001.   |
| CRUZ, A.V. <b>Estradas vicinais: abordagem pedológica, geotécnica, geométrica e de serventia de dois trechos rodoviários não pavimentados no campus da UFV – MG</b> . Viçosa- MG. 2005.   |
| EMPAER-MT. <b>Recomendações técnicas para adequação de estradas rurais</b> . Cuiabá. 2007.  |
| GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. <b>Adequação de estradas rurais</b> . São Paulo. 2003.  |
| JÚNIOR, I.D.G. <b>Estradas rurais: componente mobilizador do PEMH</b> . II Fórum ambiental de Alta Paulista. Tupã - SP. 2006.   |
| <b>Mata Ciliar e recuperação</b>  |
| CENIBRA. <b>Cartilha de recomendações técnicas: Fomento Florestal Cenibra</b> . Belo Oriente – MG.  |
| COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARÍ E JUNDIAÍ. <b>Preservação e recuperação das nascentes</b> . Piracicaba-SP. 2004.  |
| GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. <b>Cadernos da Mata Ciliar</b> . São Paulo. 2009.   |
| INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIARIAS (IPR). <b>Manual de vegetação rodoviária: Implantação e recuperação de revestimentos vegetais rodoviários</b> . Brasil. 2009.  |

Neste Plano de Trabalho também está contemplado o cronograma físico-financeiro das atividades e produtos. O Plano de Trabalho foi consolidado registrando os entendimentos entre a Empresa Contratada e a Contratante, após a fase de discussão, avaliação e negociação do conteúdo das atividades a serem realizadas.

### 6.1.2 Atividades de mobilização e comunicação social

É premissa para a elaboração dos Termos de Referência o envolvimento das comunidades inseridas nas áreas de intervenção dos projetos, seus demandantes e demais interessados. Para isso, compreende-se que a comunicação e a mobilização social são imprescindíveis e estão fortemente interligadas. Objetiva-se, assim, que a partir da utilização de ferramentas de comunicação, alinhadas a ações de mobilização social, todos os interessados nos projetos se sintam realmente inseridos nas discussões acerca da elaboração dos TDR.

A comunicação social, portanto, consiste em sistemas de transmissão de mensagens para um público vasto, disperso e heterogêneo. Abarca processos de informação, persuasão e entretenimento de indivíduos e grupos. É uma ferramenta de integração, instrução, troca mútua e desenvolvimento (LADANISKI, 2010). Nesse sentido, após as reuniões iniciais com a Contratante e com o CBH Rio das Velhas e a participação da COBRAPE nas reuniões ordinárias dos Subcomitês, houve a necessidade de criar ferramentas de comunicação social para estreitar o contato entre a empresa, os demandantes e os demais interessados que participaram dessas reuniões.

Dessa maneira, as ferramentas de comunicação previstas por este Plano de Trabalho são:

✓ **Boletim informativo**

O Boletim consiste de um breve relato das atividades realizadas, seguido de um registro fotográfico das reuniões e visitas de campo. Trata-se de uma ferramenta de comunicação auxiliar com o objetivo de ampliar o contato com os demandantes dos projetos hidroambientais. Os Boletins Informativos serão distribuídos como mensagem eletrônica, enviados por e-mail para todos os membros, suplentes e demais interessados de cada UTE. O primeiro Boletim Informativo sobre a elaboração dos TDRs já foi disponibilizado para todos os participantes das reuniões, membros e conselheiros dos Subcomitês e para os mobilizadores sociais do CBH Rio das Velhas e para a assessoria técnica da AGB Peixe Vivo. O 1º Boletim Informativo é apresentado na Figura 6.2, Figura 6.3 e Figura 6.4.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

# I BOLETIM INFORMATIVO

## DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

### UNIDADES TERRITORIAIS ESTRATÉGICAS (UTE)

O início das atividades do contrato firmado em 22/06/2016 entre a AGB Peixe Vivo e a COBRAPE para desenvolvimento e elaboração de **Termos de Referência** para contratações de projetos e ações hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas se deu com uma reunião de partida no dia 28/06/16, na sede do CBH Rio das Velhas, em Belo Horizonte.

Nesse momento foram discutidas as demandas apresentadas pelos seis Subcomitês contemplados no contrato e ficou acordado que a COBRAPE acompanharia as suas reuniões ordinárias. Ainda, quando possível, aproveitaria a oportunidade para realizar visitas *in loco* junto com os demandantes, com o objetivo de conhecer a área de atuação dos projetos. As reuniões realizadas foram fundamentais para conhecer as expectativas e os anseios dos demandantes, assim como para o levantamento de importantes informações dos projetos, contribuindo para que os TDR a serem elaborados representem as características e nuances de cada UTE. Apresenta-se, a seguir, a agenda das reuniões realizadas pelos Subcomitês, seguida de registros fotográficos.

| Data       | Unidade Territorial Estratégica | Município                 |
|------------|---------------------------------|---------------------------|
| 30/06/2016 | Onça                            | Belo Horizonte e Contagem |
| 01/07/2016 | Nascentes                       | Ouro Preto                |
| 04/07/2016 | Carste                          | Matozinhos                |
| 06/07/2016 | Itabirito                       | Itabirito                 |
| 12/07/2016 | Águas da Moeda                  | Nova Lima                 |
| -          | Arrudas                         | Belo Horizonte            |

Figura 6.2 – 1º Boletim Informativo (Página 1)

# I BOLETIM INFORMATIVO

## DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

### REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS REUNIÕES COM OS SUBCOMITÊS



**Subcomitê Ribeirão Onça**



**Subcomitê Nascentes**



**Subcomitê Carste**



**Subcomitê Itabirito**



**Subcomitê  
Águas da Moeda**

Figura 6.3 – 1º Boletim Informativo (Página 2)

# I BOLETIM INFORMATIVO

DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERÊNCIA  
PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

## VISITAS DE CAMPOS NAS ÁREAS DAS UTES



**UTE Nascentes**



**UTE Carste**

Vale ressaltar que as visitas de campo foram realizadas inicialmente nas áreas de intervenção dos projetos hidroambientais das UTEs Carste e Nascentes. As próximas, junto aos demandantes das UTEs Águas da Moeda, Itabirito e Ribeirões Arrudas e Onça, estão em fase de planejamento.

O contrato para o desenvolvimento e elaboração dos Termos de Referência para as 06 (seis) Unidades Territoriais Estratégicas tem duração de 05 (cinco) meses. No primeiro mês será elaborado o Plano de Trabalho. Nos dois meses seguintes serão elaborados 3 TDRs concomitantemente, assim como nos dois últimos. A ordem de prioridade dos TDRs a serem contemplados em cada lote está sendo avaliada e discutida junto com o CBH Rio das Velhas, levando em consideração as especificidades de cada projeto e outras questões inerentes à sua elaboração.

**Acreditamos, assim, que um bom trabalho é construído a partir da  
colaboração e apoio de todos os atores envolvidos.**

Para comentários, dúvidas e sugestões, entre em contato com Thaís Pereira, no email:  
thaispereira@cobrape.com.br ou pelo telefone: (31) 3546.1974

Figura 6.4 – 1º Boletim Informativo (Página 3)

## ✓ Convites

De acordo com o Termo de Referência do Ato Convocatório AC nº. 001/2016, a empresa Contratada é responsável pela mobilização dos membros/conselheiros dos Subcomitês que atuam nas 06 (seis) UTEs, assim como dos demandantes e das demais pessoas interessadas nos projetos. Pensando na importância da comunicação social nesse processo, a COBRAPE irá elaborar o layout dos convites para envio, em meio digital, aos atores ora mencionados. Caso haja necessidade de seu envio em formato impresso, essa ferramenta também deverá ser utilizada.

Na Figura 6.5 é apresentado um modelo ilustrativo de convite.

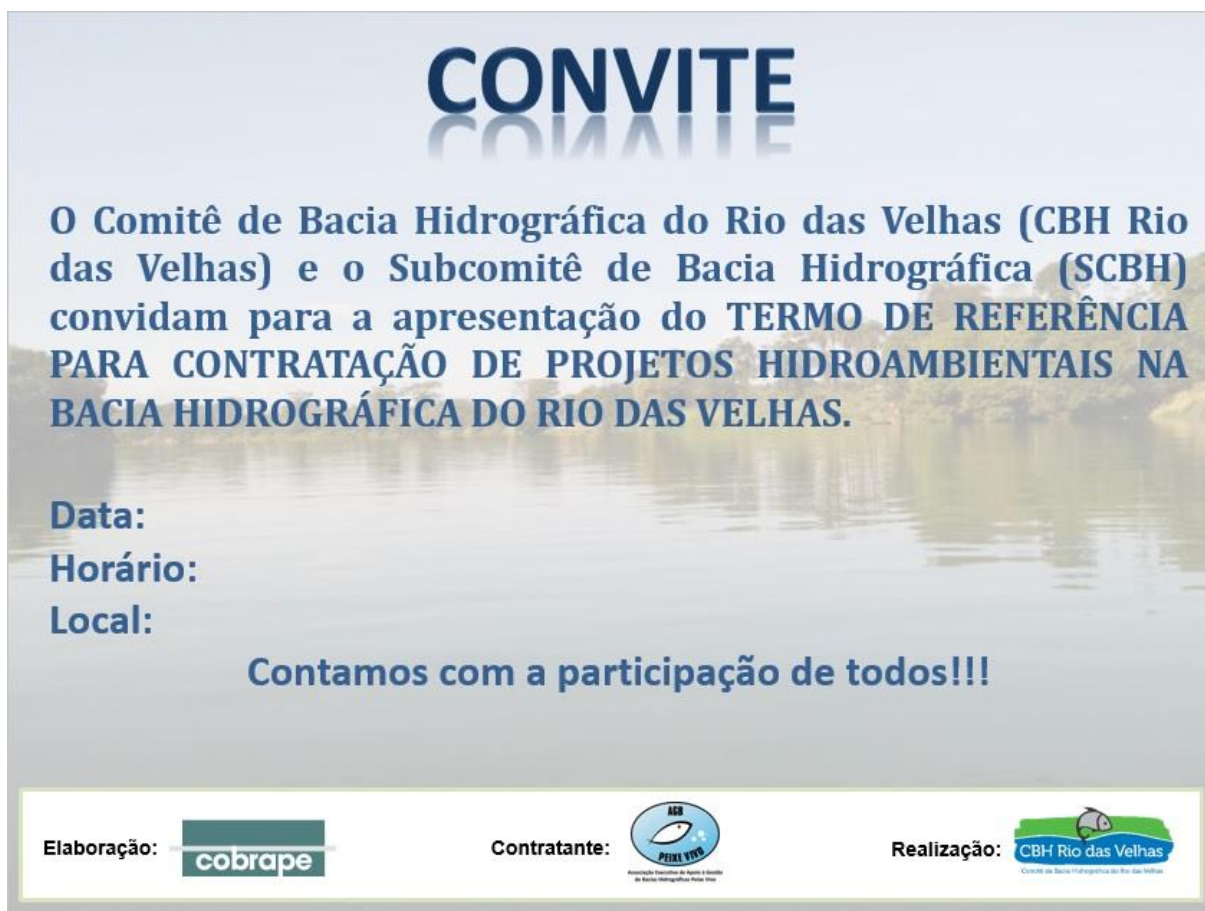
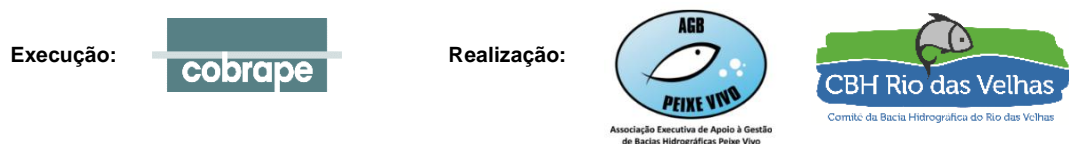


Figura 6.5 – Modelo de Convite

## ✓ Central telefônica

Como complementação às ferramentas de comunicação, visando criar um canal de contato direto com os demandantes, a equipe técnica da COBRAPE estará disponível para atendimento telefônico pelo número (31) 3546-1974, em horário comercial, para esclarecimentos de eventuais dúvidas. Questões mais específicas e que tenham relação direta com as atividades dos SCBHs, do CBH Rio das Velhas ou da AGB Peixe Vivo não serão respondidas pela Contratada e a orientação será a de procurar a instituição/órgão de competência. Essa questão deve ser registrada, pois no processo pode haver debates que ultrapassem o escopo do contrato e das atividades previstas. A Central



Telefônica objetiva, assim, que os demandantes/interessados tenham o assessoramento necessário para compreender as etapas e demais detalhes acerca da elaboração do TDRs.

✓ **Formação de grupos de trabalho**

Levando em consideração as especificidades de cada projeto hidroambiental demandando, sugere-se, quando necessário, a formação de um Grupo de Trabalho (GT) composto pelos seus demandantes e demais interessados. O GT tem como objetivo estreitar o contato e as discussões entre a COBRAPE e esses atores, de forma que os mesmos possam acompanhar a equipe técnica da Contratada durante as atividades de elaboração dos TDR. O contato entre as partes se estreitará via telefone e mensagens eletrônicas, além de visitas de campo e reuniões.

**6.1.3 Atividades de reconhecimento *in loco***

Após as reuniões iniciais com a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas, a COBRAPE participou de reuniões junto a 05 (cinco) dos 06 (seis) Subcomitês demandantes dos projetos. Nos casos das UTEs Nascentes e Carste, foi possível a realização de visitas de campo no mesmo dia das reuniões.

O reconhecimento das áreas de projeto *in loco* permite um melhor entendimento das demandas dos proponentes, assim como o levantamento de dados e informações necessários à elaboração dos TDR.

Nesse cenário, é fundamental a devida articulação prévia e em campo entre a Contratada, os demandantes dos projetos e os demais atores interessados/envolvidos no processo, a exemplo das Prefeituras Municipais, Associações, Universidades, proprietários locais e membros da comunidade, dentre outros. A participação desses grupos mostra-se de suma importância para o êxito dos trabalhos, permitindo um melhor entendimento dos problemas existentes e dos projetos propostos, assim como a elaboração de TDR em consonância com a realidade e os anseios locais. Dessa forma, busca-se um maior envolvimento e apropriação dos projetos pelos seus beneficiados, evitando-se desentendimentos futuros quanto ao escopo das propostas demandadas.

Deve-se ressaltar o cuidado a ser tomado pela Contratada no sentido de não criar expectativas que não possam ser cumpridas no futuro. Nas reuniões e visitas de campo, sempre acompanhadas pelos demandantes e demais interessados, deve ficar claro que o foco principal dos projetos hidroambientais é a melhoria da qualidade e quantidade das águas, uma vez que os recursos arrecadados com a cobrança pelo seu uso na bacia visam à conservação dos recursos hídricos e do meio ambiente.

As visitas de campo também têm como finalidade a checagem *in loco* dos dados secundários e informações que possam ser relevantes no desenvolvimento dos projetos, bem como o levantamento de dados primários que não estão disponíveis e que serão necessários para auxiliar a identificação dos problemas, ou mesmo confirmar e dimensionar os problemas já apontados pelos demandantes, possibilitando a definição, dimensionamento e avaliação da viabilidade técnica e econômico-financeira das intervenções. Ainda, a sua intenção é estreitar as relações com os demandantes e entender melhor as suas demandas, com vistas a melhor delinear o escopo dos projetos.

Execução:



Realização:



Cabe ressaltar que mesmo tendo sido feita uma análise prévia das demandas de projeto pelo CBH Rio das Velhas e pela AGB Peixe Vivo, as mesmas poderão sofrer algumas adequações, de acordo com a realidade diagnosticada *in loco* e a análise de viabilidade das alternativas de intervenção passíveis de serem empregadas.

Quanto à logística de campo, uma vez que está prevista a entrega de 3 TDR a cada 2 meses (meses 3 e 5), a realização das visitas iniciais deve ser realizada nos meses 2 e 4, ou mesmo antes, sempre que possível. Ressalta-se, conforme já comentado, que algumas dessas visitas já foram realizadas quando das reuniões de partida junto aos Subcomitês, devendo ser programados retornos ao campo sempre que necessário.

As distâncias entre Belo Horizonte, onde se situa o escritório da filial da COBRAPE, e os municípios a serem visitados constam da (Tabela 6.3).

**Tabela 6.3 – Distâncias entre Belo Horizonte e os municípios onde serão desenvolvidos os projetos**

| Município      | Distância a Belo Horizonte (km) |
|----------------|---------------------------------|
| Ouro Preto     | 95,2                            |
| Itabirito      | 56,7                            |
| Nova Lima      | 20,9                            |
| Belo Horizonte | 0                               |
| Contagem       | 19,5                            |
| Matozinhos     | 51,4                            |

Fonte: GOOGLE MAPS (2016)

Informações preliminares a respeito das regiões a serem visitadas são apresentadas na Tabela 6.4.



**Tabela 6.4 – Principais características dos municípios contemplados pelos projetos hidroambientais**

| Características<br>locacionais                        | Município  |  |   |   |   |  |
|---|--|--|---|---|---|--|
|   | Ouro Preto/MG  | Itabirito/MG   | Nova Lima/MG  | Belo Horizonte/MG   | Contagem /MG  | Matozinhos/MG  |
| <b>Microrregião</b>                                   | Ouro Preto   | Ouro Preto   | Belo Horizonte  | Belo Horizonte  | Belo Horizonte  | Sete Lagoas  |
| <b>Mesorregião</b>                                    | Metropolitana de Belo Horizonte  | Metropolitana de Belo Horizonte                          | Metropolitana de Belo Horizonte                                     | Metropolitana de Belo Horizonte   | Metropolitana de Belo Horizonte                                 | Metropolitana de Belo Horizonte  |
| <b>Latitude/Longitude</b>                             | 20° 23' 28" S / 43° 30' 20" O  | 20° 15' 10" S / 43° 48' 03" O                            | 19° 59' 09" S / 43° 50' 49" O                                       | 19° 49' 01" S / 43° 57' 21" O   | 19° 55' 55" S / 44° 03' 14" O                                   | 19° 33' 28" S / 44° 04' 51" O  |
| <b>Municípios limítrofes</b>                          | Belo Vale, Moeda, Itabirito, Santa Bárbara, Mariana, Piranga, Catas Altas da Noruega, Ouro Branco e Congonhas. | Ouro Preto, Moeda, Santa Bárbara, Rio Acima e Nova Lima. | Belo Horizonte, Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito e Brumadinho. | Vespasiano, Ribeirão das Neves, Contagem, Ibirité, Brumadinho, Nova Lima, Sabará e Santa Luzia. | Belo Horizonte, Betim, Ribeirão das Neves, Esmeraldas, Ibirité. | Pedro Leopoldo, Prudente de Moraes, Capim Branco, Esmeraldas, Baldim, Jaboticatubas, Funilândia. |
| <b>Distância à capital do Estado (Belo Horizonte)</b> | 95,2 km  | 56,7 km  | 20,9 km   | –   | 19,5 Km   | 51,4 Km  |
| <b>Cidade(s)-polo mais próxima(s)</b>                 | Belo Horizonte   | Belo Horizonte   | Belo Horizonte  | Belo Horizonte  | Belo Horizonte  | Belo Horizonte   |
| <b>Principais vias de macroacesso</b>                 | BR-356, MG-443.  | BR-356 e MG-030.   | BR-356 e MG-030.  | BR-356, BR-040 e Rodovia Fernão Dias (BR-381).  | BR-262, BR-040, BR-381 e MG-432.                                | BR-040 e MG-424  |
| <b>Área</b>   | 1.245,114 km <sup>2</sup>  | 542,6 km <sup>2</sup>                                    | 429,1 km <sup>2</sup>   | 331,4 km <sup>2</sup>   | 195,3 km <sup>2</sup>   | 252,3 km <sup>2</sup>  |
| <b>População Total (2010)</b>                         | 70.281 hab.  | 45.449 hab.  | 80.998 hab.   | 2.375.151 hab.  | 603.442 hab.  | 33.955 hab.  |
| <b>Pop. Urbana (2010)</b>                             | 61.120 hab.  | 43.566 hab.  | 79.232 hab.   | 2.375.151 hab.  | 601.400 hab.  | 30.877 hab.  |
| <b>Pop. Rural (2010)</b>                              | 9.161 hab.   | 1.883 hab.   | 1.766 hab.  | -   | 2.042 hab.  | 3.078 hab.   |
| <b>População estimada (2015)</b>                      | 74.036 hab.  | 49.768 hab.  | 89.900 hab.   | 2.502.557 hab.  | 648.766 hab.  | 36.719 hab.  |
| <b>IDH-M (2010)</b>                                   | 0,787 (Alto)   | 0,786 (Alto)   | 0,813 (Muito Alto)  | 0,810 (Muito Alto)  | 0,756 (Alto)  | 0,774 (Alto)   |

Execução:



Realização:



| Características<br>locaionais | Município                                    |                               |                            |  |                      |               |
|-------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|--|----------------------|---------------|
|                               | Ouro Preto/MG                                | Itabirito/MG                  | Nova Lima/MG               | Belo Horizonte/MG                                      | Contagem /MG         | Matozinhos/MG |
| <b>Bioma</b>                  | Campos Rupestres<br>e Matas de<br>Araucárias | Cerrado e Campos<br>rupestres | Cerrado                    | Cerrado  | Cerrado              | Cerrado       |
| <b>Clima</b>                  | Tropical de altitude                         | Tropical de altitude          | Clima Subtropical<br>Úmido | Tropical com estação<br>seca e Tropical de<br>Altitude | Tropical de Altitude | Tropical      |

Fonte: PNUD; IPEA; FJP (2013); IBGE (2016); CIDADE-BRASIL (2016); DER/MG (2016); GOOGLE MAPS (2016)

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Ressalta-se que as reuniões iniciais *in loco* serão conduzidas pelo Coordenador Geral e/ou Coordenador Técnico do contrato, e acompanhadas pelos profissionais de campo.

Após as visitas iniciais, a COBRAPE dará prosseguimento aos trabalhos de escritório, com vistas a organizar/sistematizar as informações coletadas nas reuniões com os demandantes dos projetos e no campo. De acordo com a quantidade e a qualidade dos dados levantados, será avaliada a necessidade de retorno ao campo para levantamentos complementares.

Sugere-se que, após a definição das propostas de intervenção a serem contempladas nos TDR para atendimento às demandas de cada UTE, seja realizada reunião com a AGB Peixe Vivo e com os profissionais de mobilização do CBH Velhas para a sua discussão. Dada a prévia experiência da Agência na contratação de projetos e obras hidroambientais e do CBH Velhas na dinâmica de atuação dos Subcomitês, é fundamental que as propostas a serem apresentadas aos demandantes sejam previamente discutidas com ambos, com o objetivo de potencializar as chances de sucesso da sua aprovação. Após este alinhamento, será dado prosseguimento ao trabalho de elaboração dos TDR, que serão devidamente compatibilizados com a capacidade de aporte financeiro do CBH Rio das Velhas/AGB Peixe Vivo.

Independente do tipo de projeto, o diagnóstico das áreas de estudo deve contemplar informações suficientes para o entendimento dos problemas que levaram à proposição das demandas, assim como da importância dos projetos no contexto da sua área de inserção e da bacia hidrográfica. É importante que a escala adotada no diagnóstico e as informações contempladas no mesmo sejam suficientes para permitir uma ampla visualização do objeto de estudo, de forma a possibilitar o adequado desenvolvimento dos projetos e o prognóstico dos impactos decorrentes da sua implantação. Deve-se atentar para a existência de diagnósticos recentes sobre cada UTE da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, fruto da atualização do seu Plano Diretor de Recursos Hídricos (finalizado no ano de 2015), os quais devem servir de suporte e referência para o desenvolvimento do presente trabalho.

Os conteúdos elaborados ao longo desta etapa serão entregues, num primeiro momento, em versão preliminar. Na sequência, após a sua avaliação, adequação e aprovação pela Contratante, serão elaborados os produtos finais (Produto 2 (P2) e Produto 3 (P3)) que contemplarão, cada um, 3 TDR, totalizando o quantitativo previsto de 6 projetos.

#### **6.1.4 Elaboração dos Termos de Referência**

Após as reuniões iniciais e visitas de campo, a COBRAPE iniciará as atividades de descrição dos projetos e respectivos Termos de Referência, conforme comentado no item anterior. Ressalta-se que a ordem de elaboração dos TDR, a serem divididos em dois lotes, se dará em função do estágio de detalhamento dos projetos propostos e das visitas de campo que já foram realizadas. Sendo assim, essa ordem seria:

Execução:



Realização:



- **Lote 1:** UTE Nascentes, UTE Carste e UTE Onça;
- **Lote 2:** UTE Águas da Moeda, UTE Itabirito e UTE Arrudas.

A elaboração dos TDR será conduzida principalmente no escritório da Contratada, havendo, caso necessário, retorno ao campo para coleta de informações complementares. É fundamental que a quantidade/qualidade das informações levantadas seja suficiente para a elaboração dos projetos, considerando-se a realização de diagnósticos ambientais e participativos, levantamentos de campo expeditos e georreferenciados, dentre outros aspectos.

Conforme comentado anteriormente (Item 5), a elaboração dos projetos hidroambientais previstos nesta contratação envolvem serviços de cunho técnico e social. O primeiro envolve experiência nas áreas de engenharia, biologia e meio ambiente; já o segundo se volta para trabalhos afetos à educação e mobilização social. No cenário de recuperação do meio ambiente e da qualidade/quantidade das águas, ambos os trabalhos assumem importância particular. Sendo assim, a consciência ambiental dos demandantes dos projetos reflete o primeiro passo para o seu êxito, devendo a comunidade local também ser envolvida para o pleno alcance dos objetivos propostos à época da sua implantação.

Conforme descrito no Anexo I – Termo de Referência – do Ato Convocatório nº 001/2016, todos os TDR deverão contemplar o conteúdo mínimo exposto na Tabela 6.5.

**Tabela 6.5 – Conteúdo mínimo dos Termos de Referência para contratação de serviços e consultorias demandados pelos projetos selecionados na bacia do Rio das Velhas**

| Item                                     | Descrição  |
|--|--|
| <b>I Introdução</b>                      | Informações básicas presentes em Atos Convocatórios adotados pela AGB Peixe Vivo e apresenta minimamente as atuações do CBH Rio das Velhas e da AGB Peixe Vivo.  |
| <b>II Contextualização</b>               | Contextualização da atividade, localizando-a na bacia hidrográfica e informando sobre a sua importância significativa no contexto da problemática da respectiva região.  |
| <b>III Justificativa</b>                 | Descrição do enquadramento do projeto e fundamentando-o junto ao diagnóstico preliminar realizado, aprovado pelas instâncias do CBH Rio das Velhas e/ou junto às ações inscritas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia e/ou relacionando-o às Deliberações do CBH Rio das Velhas que tratam da aplicação dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança. |
| <b>IV Objetivo</b>                       | Ressalta o objetivo geral e os objetivos específicos a serem alcançados na implementação do escopo do projeto.   |
| <b>V Declaração do escopo do projeto</b> | Apresentação objetiva e clara através de tabela onde o executor tem perfeito entendimento de qual será a abrangência dos seus trabalhos.   |
| <b>VI Área de atuação</b>                | Apresentação as áreas selecionadas, o público a ser contemplado com as ações e benfeitorias propostas. Neste item, também deverá ser descrita a estratégia de atuação, relacionando os recursos a serem mobilizados necessários ao futuro desenvolvimento do projeto, as parcerias propostas e as formas de divulgação das ações.                              |
| <b>VII Descrição do Projeto</b>          | Apresentação do escopo a ser desenvolvido, utilizando-se da metodologia proposta, demonstrando os resultados que se espera alcançar, em função dos objetivos formulados e apontando os benefícios a serem obtidos com a futura   |

| Item  | Descrição  |
|---|--|
|   | implementação do projeto.  |
| VIII<br><b>Especificações técnicas do projeto</b>   | Todos os serviços devem ser suficientemente especificados, fazendo uso de instrumentos textuais, gráficos, tabelas, croquis, desenhos em 2D ou 3D, plantas, dentre outros. As intervenções físicas de engenharia ou similares devem constar de georreferenciamento dos trabalhos. Além disso, deve descrever a metodologia para futura implementação do projeto, discriminando, se for o caso, as etapas que levarão aos resultados pretendidos, incluindo ações não estruturais de mobilização social, reuniões, consultas públicas, oficinas, etc. |
| IX<br><b>Produtos esperados e prazo de execução</b> | Descrição dos resultados parciais e finais esperados no futuro desenvolvimento do projeto, relacionando-os com um cronograma das atividades a serem desenvolvidas no prazo de execução do projeto. Deverá ser apresentado um cronograma financeiro e proposta forma de pagamento, coerentemente com o cronograma de atividades.  |
| X<br><b>Referências, Anexos e Apêndices</b>         | Documentos finais que, eventualmente, irão compor o documento técnico.   |

Fonte: Adaptado de AGB PEIXE VIVO (2016)

Poderão ser acrescentados outros itens aos TDR, quando requisitados pela AGB Peixe Vivo ou quando a COBRAPE julgar necessário. A título de exemplo, indica-se a importância de ser dado um maior destaque às atividades de mobilização social a serem realizadas na fase de execução dos projetos. Sugere-se que a sua realização se inicie anteriormente à implantação das obras/intervenções e continue ao longo de todo o período da contratação. Também devem ser previstas oficinas de capacitação e educação ambiental, que sejam desenvolvidas a partir de metodologias diferenciadas e concebidas de acordo com o público a ser alcançado, envolvendo atividades teóricas (palestras, aulas expositivas etc.) e práticas (dia de campo).

Também deverá ser elaborado o **Orçamento do Projeto**, como item integrante dos TDR, o qual conterá a discriminação de todos os custos relativos às etapas, atividades e/ou produtos a serem desenvolvidos e o custo total do projeto. Tais custos deverão estar coerentes com as verbas disponíveis no enquadramento realizado no PPA dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos da bacia para o período 2013-2015. Sempre que possível, serão considerados serviços e materiais disponíveis na região, visando à redução de custos de execução e fomentando a melhoria de condições socioeconômicas locais, como emprego e renda. Os orçamentos serão entregues em versão impressa e eletrônica (planilhas em Office Excel).

É importante destacar que o orçamento do projeto irá conter a discriminação de todos os quantitativos necessários para a implementação das atividades e serviços previstos no mesmo, como os quantitativos de homem/hora, hora/máquina, frete para o deslocamento de máquinas e materiais, insumos aplicados nas áreas de intervenção etc. Todos os preços utilizados no orçamento serão devidamente referenciados, tendo como base tabelas de insumos e prestação de serviços (nacionais, estaduais ou até mesmos municipais, caso existam) e, em situações excepcionais, a definição dos preços será realizada por meio de cotações em empresas, dando-se preferência para fornecedores locais (próximos às áreas de intervenções), visando à redução dos gastos com o transporte de insumos e maquinário.

Execução:



Realização:



Complementarmente, será anexado ao orçamento um memorial de cálculo detalhado, utilizado na definição dos custos associados aos projetos propostos.

### **6.1.5 Apresentação dos Termos de Referência e última coleta de sugestões**

Ao término da elaboração dos Termos de Referência e após anuência da AGB Peixe Vivo e do CBH Rio das Velhas, a COBRAPE enviará a minuta dos TDR para os membros de cada Subcomitê, para os demandantes dos projetos e demais atores envolvidos no processo, de forma a compartilhar o trabalho realizado e receber um parecer prévio sobre o mesmo. Em seguida, a COBRAPE realizará a apresentação dos TDR aos demandantes dos projetos para sua validação e última coleta de sugestões, devendo os mesmos ser adequados de acordo com a pertinência das colocações apresentadas.

A responsabilidade de realizar os convites individuais ou mesmo coletivos para os entes interessados no projeto é da Contratada, sendo o apoio necessário prestado pelo CBH Rio das Velhas e respectivo Subcomitê envolvido. Além disso, a seleção do local, hora e data será previamente discutida entre a Contratada, o demandante e a Contratante, com o intuito de propiciar a participação do maior número de pessoas interessadas no processo. Ficará a cargo do demandante a cessão de local para realização do evento e, sob responsabilidade da Contratada, a disponibilização de recursos multimídia (notebook e projetor) e de *coffee break*.

As reuniões de apresentação serão conduzidas pela equipe da COBRAPE, com auxílio do profissional de mobilização social. As mesmas serão registradas por meio de lista de presença, gravação de áudio, registro fotográfico e lavratura de ata, tudo sob responsabilidade da Contratada.

### **6.1.6 Entrega da versão final dos Termos de Referência**

Após a apresentação de cada Termo de Referência aos demandantes dos projetos e demais participantes, poderão ser realizados ajustes e complementações necessários, conforme a pertinência das contribuições dos presentes nas sessões. A partir de então, será realizada a formatação final dos TDR com vistas à contratação de bens, serviços e consultorias relativos aos projetos selecionados.

Todos os TDR irão seguir a padronização e a sequência estabelecidas pela AGB Peixe Vivo, seguindo as recomendações do Guia para Elaboração de Documentos (GED) que a AGB Peixe Vivo distribui às suas contratadas para fins de padronização da confecção dos produtos entregues, disponível no link: <http://www.agbpeixevivo.org.br/images/2014/AGB/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>.

## **6.2 PRODUTOS E SERVIÇOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO**

Na Tabela 6.6 são apresentados os produtos a serem entregues, com breve descrição do conteúdo e o prazo de execução para cada etapa.

Execução:



Realização:



A minuta de cada produto deverá ser apresentada em 1 (uma) via, enquanto as versões aprovadas pela Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo serão apresentadas em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em CD-ROM.

**Tabela 6.6 – Produtos e prazos de execução do objeto do Ato Convocatório nº. 001/2016**

| Código | Produto                            | Descrição   | Prazo de execução (meses) | Prazo de entrega (mês) |
|--------|------------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| P1     | Produto 1 – Plano de Trabalho (PT) | Descrição pormenorizada do planejamento geral do desenvolvimento das atividades de elaboração dos Termos de Referência, com detalhamento das estratégias logísticas e gerenciais.   | 1                         | 1                      |
| P2     | Produto 2                          | Três (3) Termos de Referência (TDR) e Orçamentos relativos aos(às) 3 primeiros(as) municípios/bacias cujos projetos serão contemplados com o trabalho. Este produto também deverá ter como anexo um relatório comprobatório, através de fotografias, lista de presença e similares, que os profissionais de campo realizaram as visitas de reconhecimento no início dos trabalhos e a oficina de apresentação da primeira versão dos TDRs para os respectivos demandantes, a fim de obter contribuições e aprovação para formatação final dos TDRs. | 2                         | 3                      |
| P3     | Produto 3                          | Três (3) Termos de Referência (TDR) e Orçamentos relativos aos(às) 3 restantes municípios/bacias cujos projetos serão contemplados com o trabalho. Este produto também deverá ter como anexo um relatório comprobatório, através de fotografias, lista de presença e similares, que os profissionais de campo realizaram as visitas de reconhecimento no início dos trabalhos e a oficina de apresentação da primeira versão dos TDRs para os respectivos demandantes, a fim de obter contribuições e aprovação para formatação final dos TDRs.     | 2                         | 5                      |

Fonte: Adaptado de AGB PEIXE VIVO (2016)

### 6.3 CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

| Atividades |  | Meses |   |   |   |   |
|------------|--|-------|---|---|---|---|
|            |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>1</b>   | <b>Atividades iniciais</b>                     |       |   |   |   |   |
| 1.1        | Reunião introdutória Contratada-ABG Peixe Vivo |       |   |   |   |   |
| 1.2        | Produto 1 – Plano de Trabalho (PT)             |       |   |   |   |   |
| <b>2</b>   | <b>Elaboração TDRs 1º lote de municípios</b>   |       |   |   |   |   |
| 2.1        | Reuniões iniciais <i>in loco</i> 1º lote       |       |   |   |   |   |
| 2.2        | Visitas de campo 1º lote                       |       |   |   |   |   |
| 2.3        | Produto 2 (P2)                                 |       |   |   |   |   |
| 2.4        | Apresentação P2                                |       |   |   |   |   |
| <b>3</b>   | <b>Elaboração TDRs 2º lote de municípios</b>   |       |   |   |   |   |
| 3.1        | Reuniões iniciais <i>in loco</i> 2º lote       |       |   |   |   |   |
| 3.2        | Visitas de campo 2º lote                       |       |   |   |   |   |
| 3.3        | Produto 3 (P3)                                 |       |   |   |   |   |
| 3.4        | Apresentação P3                                |       |   |   |   |   |



Execução:



Realização:





#### 6.4 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

| PRODUTOS   | PRAZOS E DESEMBOLSOS PREVISTOS |       |            |       |            | Custo com BDI (R\$) |
|--|--------------------------------|-------|------------|-------|------------|---------------------|
|  | Mês 1                          | Mês 2 | Mês 3      | Mês 4 | Mês 5      |                     |
| <b>Etapa I – Atividades iniciais</b>                     |                                |       |            |       |            |                     |
| <b>Produto 1 – Plano de Trabalho (PT)</b>                | 20%                            |       |            |       |            | <b>60.122,43</b>    |
| <b>Etapa II – Elaboração TDRs 1º lote de municípios</b>  |                                |       |            |       |            |                     |
| <b>Produto 2 (P2)</b>                                    |                                |       | 40%        |       |            | <b>120.244,86</b>   |
| <b>Etapa III – Elaboração TDRs 2º lote de municípios</b> |                                |       |            |       |            |                     |
| <b>Produto 3 (P3)</b>                                    |                                |       |            |       | 40%        | <b>120.244,86</b>   |
| DESEMBOLSO PARCIAL (%)                                   | 20%                            | 0%    | 40%        | 0%    | 40%        | <b>300.612,15</b>   |
| DESEMBOLSO PARCIAL (R\$)                                 | 60.122,43                      | 0,00  | 120.244,86 | 0,00  | 120.244,86 |                     |
| DESEMBOLSO ACUMULADO (%)                                 | 20%                            | 20%   | 60%        | 60%   | 100%       |                     |

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## 6.5 EQUIPE TÉCNICA

| EQUIPE CHAVE                              |  |  |
|---|--|--|
| Nome                                      | Formação   | Cargo  |
| Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira | Engenharia Civil                                     | Responsável Técnico pela empresa                         |
| Eliana Marzullo Ribeiro                   | Engenharia Civil                                     | Coordenadora Geral do Projeto                            |
| Rafael Decina Arantes                     | Arquitetura e Urbanismo                              | Coordenador Executivo                                    |
| Adriana Sales Cardoso                     | Arquitetura e Urbanismo                              | Coordenadora Técnica                                     |
| Carlos Eduardo Curi Gallego               | Engenharia Civil                                     | Profissional de Campo 1                                  |
| Marcelo Martins Pinto                     | Engenharia Agrônômica                                | Profissional de Campo 2                                  |
| Christian Taschelmayer                    | Engenharia Cartográfica                              | Profissional de Geoprocessamento                         |
| Cintia Ivelise Gomes                      | Serviço Social                                       | Profissional de Mobilização Social                       |
| EQUIPE COMPLEMENTAR                       |  |  |
| Nome                                      | Formação   | Cargo  |
| Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira     | Engenharia Ambiental                                 | Profissional de Campo                                    |
| Fabiana de Cerqueira Martins              | Ciências Biológicas                                  | Profissional de Campo                                    |
| Harley Cavalcante Rodrigues Moreira       | Engenharia Civil                                     | Elaboração de Projetos e Orçamento                       |
| Luiza Nunes Rocha                         | Engenharia Ambiental                                 | Profissional de Campo e Profissional de Geoprocessamento |
| Maiana Bahia Antunes                      | Graduanda em Engenharia Civil                        | Elaboração de Projetos                                   |
| Nathalia Basílio Barbosa                  | Graduanda em Arquitetura e Urbanismo                 | Elaboração de Projetos e Orçamento                       |
| Sthefany Ayumy Tiengo Yamamoto            | Graduanda em Engenharia Civil                        | Elaboração de Projetos                                   |
| Thaís Cristina Pereira da Silva           | Gestão Ambiental e Graduanda em Engenharia Ambiental | Profissional de Mobilização Social                       |

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO (AGB PEIXE VIVO). **Ato Convocatório nº. 001/2016. Contrato de Gestão nº. 002/IGAM/2012.** Contratação de consultoria especializada para desenvolvimento e elaboração de termos de referências para contratações de projetos hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas Disponível em: <<http://www.agbpeixevivo.org.br>>. Acessado em: Fevereiro de 2016.

AGRIMAIIS – SERVIÇOS CANAVIEIROS. **Técnica de Subsolagem.** São Paulo. Disponível em: <<http://agrimais.com.br/servicos/ver/3/Grade%20aradora>> Acessado em: Junho de 2016.

ALVARENGA, A. P.; BOTELHO, S. A.; PEREIRA, I. M. **Avaliação da regeneração natural na recomposição de matas ciliares em nascentes na região sul de Minas Gerais.** Lavras-MG. Cerne. 2006.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO (ASSEMAE). **SAAE Itabirito inaugura ETE Marzagão.** Disponível em: <<http://www.assemae.org.br/noticias/item/1658-saae-itabirito-inaugura-nova-ete>>. Acessado em: julho de 2016.

BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C. **Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares.** In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 5., 2002, Belo Horizonte. Água e Biodiversidade: palestras. *Anais...* Belo Horizonte: SOBRADE, 2002.

BRASIL. **Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/lei/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/lei/l9433.htm)>. Acessado em: Junho de 2016.

CALEGARI, A.; MONDARDO, A.; BULISANI, E. A.; WILDNER, L. P.; COSTA, M. B. B.; ALCÂNTARA, P. B.; MIYASAKA, S.; AMADO, T. J. C. **Adubação verde no sul do Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 346 p.

CASA DO PRODUTOR RURAL – ESALQ/USP. **Imagem da técnica de Calagem.** São Paulo. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/cprural/>>. Acessado em: Junho de 2016.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Desenvolvimento de Metodologia para Recuperação de Dados Cartográficos para Utilização em Bancos de Dados Georreferenciados** – Bacia do Rio das Velhas. 1999.

CHAVES, J. C. D. **Benefícios da adubação verde na lavoura cafeeira.** Londrina: IAPAR, 2000a. Folder.

CHAVES, J. C. D. **Modelo para utilização de adubos verdes na cafeicultura.** Londrina: IAPAR, 2000b. Folder.

Execução:



Realização:



79

CIDADE BRASIL. **Cidades e municípios brasileiros**. Disponível em: <<http://www.cidade-brasil.com.br/>>. Acessado em: Junho de 2016.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA RIO DAS VELHAS (CBH RIO DAS VELHAS). **Deliberação CBH Rio das Velhas nº. 10, de 15 de dezembro de 2014**. Aprova o Plano Plurianual de Aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios 2015 a 2017 e dá outras providências. Disponível em: <[http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_010\\_2014\\_Aprova%20PPA%202015\\_2017\\_CBH\\_Rio\\_das\\_Velhas.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_010_2014_Aprova%20PPA%202015_2017_CBH_Rio_das_Velhas.pdf)>. Acessado em: Fevereiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Manual do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**. Maio de 2016. 16 p. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/noticias/cbh-rio-das-velhas-lanca-manual-sobre-a-gestao-dos-recursos-hidricos-2/>>. Acessado em Junho de 2016.

\_\_\_\_\_. **Rio das Velhas**. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br>>. Acessado em: Fevereiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Rio das Velhas. UTEs/Subcomitês**. Belo Horizonte, Setembro de 2011. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br>>. Acessado em: Junho de 2016.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). **Resolução CNRH nº. 114, de 10 de junho de 2010**. Delega competência à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <[http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2013/01/resolucao\\_cnrh\\_114-.pdf](http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2013/01/resolucao_cnrh_114-.pdf)>. Acessado em: Junho de 2016.

CONSÓRCIO ECOPLAN ENGENHARIA, SKILL ENGENHARIA (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL). **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**. Setembro, 2013.

\_\_\_\_\_. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas 2015: Resumo Executivo**. CBH Rio das Velhas: Belo Horizonte, 2015. 233 p.

\_\_\_\_\_. **Histórico, processos e síntese dos resultados do PDRH Rio das Velhas**. Apresentação. 56 p. Disponível em: <<http://200.98.167.210/site/arquivos/Apresentação.pdf>>. Acessado em: Junho de 2016.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE MINAS GERAIS (DER/MG). **Distâncias entre municípios de Minas e Belo Horizonte**. Disponível em: <<http://www.der.mg.gov.br/saiba-sobre/distancias-entre-municipios-de-minas>>. Acessado em: Junho de 2016.

DRZ GESTÃO AMBIENTAL. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Itabirito-MG. Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico**. Itabirito: CBH Rio das Velhas, 2013. 399 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Manejo de regeneração de espécies florestais**. Belém, 2009. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/>>. Acessado em: Junho de 2016.

Execução:



Realização:



ESPINDOLA, M. B; REIS, A; SCARIOT, E. C; TRES, D. R. **Recuperação de áreas degradadas: a função das técnicas de nucleação**. 2006.

FERREIRA, R. A.; DAVIDE, A. C.; BEARZOTI, E.; MOTTA, M. S. **Semeadura direta com espécies arbóreas para recuperação de ecossistemas florestais**. Cerne, Lavras. 2007.

GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. **Recomposição de florestas nativas: algumas perspectivas metodológicas para o estado de São Paulo**. Curso de atualização de recuperação de áreas degradadas. Curitiba.1996.

GOOGLE. **Google Maps**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/>>. Acessado em: Junho de 2016.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Departamento de Proteção da Biodiversidade. **Cadernos Da Mata Ciliar. Preservação e Recuperação das Nascentes de Água e Vida**. São Paulo: SMA, nº. 1, 2009. 36 p.

GUIA RURAL. **Conservação de Solos: O plantio exibe seus frutos, Anuário**, Ed. Abril, Anuário 91. 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acessado em: Fevereiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Cidades**. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acessado em: Junho de 2016.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Monitoramento da qualidade das águas superficiais de Minas Gerais em 2013: Resumo executivo**. Belo Horizonte: IGAM, março de 2014. 68 p. Disponível em: <[http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/qualidade\\_aguas/2014/resumo-executivo-2013.pdf](http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/qualidade_aguas/2014/resumo-executivo-2013.pdf)>. Acessado em: Fevereiro de 2016.

IGNÁCIO, E. D; ATTANASIO, C. M; TONIATO, M. T. Z. **Monitoramento de plantios de restauração de florestas ciliares: microbacia do ribeirão São João. Mineiros do Tietê**. São Paulo. 2007.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Práticas de terraceamento**. Paraná. 2010. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/noticias/article.php?storyid=1013>>. Acessado em: Junho de 2016.

INSTITUTO PRÓ TERRA. **Restauração de área degradada de mata ciliar utilizando a técnica de nucleação no município de Jaú-SP**. 2009. Disponível em: <[http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Repositorio/378/Documentos/7\\_2011\\_Pro\\_Terra\\_Relatorio\\_Executivo\\_Nucleacao.pdf](http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Repositorio/378/Documentos/7_2011_Pro_Terra_Relatorio_Executivo_Nucleacao.pdf)>Acessado em: junho 2016.

LADANISKI, ASP. **Comunicação e Estratégias de Mobilização Social**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MATTEI, V. L. **Avaliação de protetores físicos em semeadura direta de *Pinus taeda* L. Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 7, n. 1, p. 91-100,1997.

Execução:



Realização:



81

PINTO, L. V. A. **Características físicas da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras-MG, e propostas de recuperação de suas nascentes.** Universidade Federal de Lavras. 2003. 165 p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.** Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acessado em: Junho de 2016.

REIS, A.; ESPÍDOLA, M. B.; VIEIRA, N. K.; HMELEJEVSKI, K. V. **Técnicas para restauração através da nucleação. Apostila da disciplina: Recuperação de Áreas Degradadas.** 2011.

REIS, A.; TRES, D. R. **Técnicas nucleadoras na restauração de floresta ribeirinha em área de Floresta Ombrófila Mista.** Revista Biotemas. 2009.

REIS, A.; ZAMBONIN, R. M.; NAKAZONO, E. M. **Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal. Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** São Paulo. 1999.

RIO CONSTRUÇÕES. **Imagem de técnica de Semeadura Direta.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.rioconstrucoes.com.br>>. Acessado em: Junho de 2016.

SOUZA, M. L.; COSTA, C. M. **Análise do método de nucleação na recuperação de matas ciliares.** Universidade Sagrado Coração, Bauru. 2010.

WINSA, H; BERGSTEN, U. **Direct seeding of *Pinus sylvestris* using microsite preparation and invigorated seed lots of different quality.** *Canadian Journal of Forest Research.* Ottawa. 1994.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## 8 APÊNDICES

### 8.1 APÊNDICE I – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO COBRAPE-CBH RIO DAS VELHAS, DIA 28 DE JUNHO DE 2016



#### ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 28/06/2016

Hora: 10:00

Local: Sede CBH Rio das Velhas

Pauta: Discussão de demandas projetos hidroambientais basin Rio das Velhas - mobilização CBH Rio das Velhas

|    | NOME                        | INSTITUIÇÃO                    | E-MAIL                                   | TELEFONE       |
|----|-----------------------------|--------------------------------|--|----------------|
| 01 | Fabiana de Cepina Mendes    | COBRAPE                        | fabiana.mendes@cobrape.com.br            | (31) 3546-1960 |
| 02 | Bruno de Lima S.S. Teixeira | COBRAPE                        | brunosoares@cobrape.com.br               | (31) 3546-1974 |
| 03 | Eliana Nazareto Ribeiro     | COBRAPE                        | eliana.ribeiro@cobrape.com.br            | (31) 3546-1952 |
| 04 | Adriana Sales Landese       | COBRAPE                        | adriana.landese@cobrape.com.br           | (31) 3546-1964 |
| 05 | Duza Costa Nogueira         | CBH Velhas                     | duza.nogueira@CBHVelhas.org.br           | 31-3222-8350   |
| 06 | Jean Alcântara              | CBH Rio das Velhas             | jean.alcantara@CBHVelhas.org.br          | 31-3222-8350   |
| 07 | Luiza Nunes Rocha           | Cobrape                        | luizarocha@cobrape.com.br                | (31) 3546-1974 |
| 08 | Thais Cristina Pereira      | Cobrape                        | thaispereira@cobrape.com.br              | 31 3546 1974   |
| 09 | Igallilla Rezende           | Mobilização CBH Rio das Velhas | igallilla.rezende@cbhriodasvelhas.org.br | 3222-8350      |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |
|    |                             |                                |  |                |

Execução:



Contratante:



Realização:



Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



# Ata de Reunião



Município: -

Unidade Territorial Estratégica (UTE): -

Objeto: Contato AGB Peixe Vivo - COBRAPE

Assunto: Discussão das demandas dos projetos bioambientais para a bacia hidrográfica do Rio das Velhas com os mobilizadores do CBH Rio das Velhas

Data: 28/06/2016

Horário: 10:00

Local: Sede do CBH Rio das Velhas

## Participantes

| Nome                   | Instituição | Nome             | Instituição            |
|------------------------|-------------|------------------|------------------------|
| Adriana Sales Lourenço | COBRAPE     | Lyoni Alcântara  | CBH Rio das Velhas     |
| Eliana M. Ribim        | COBRAPE     | Isabella Rezende | Mobilização CBH Velhas |
| Bruno Teixeira         | COBRAPE     |                  |                        |
| Fabiana Cerguina       | COBRAPE     |                  |                        |
| Thaís Pereira          | Cobrape     |                  |                        |
| Luiza Nunes            | Cobrape     |                  |                        |
| Luiza Costa            | CBH Velhas  |                  |                        |

\* Deixa apresenta um breve panorama sobre projeto de revitalização da lagoa Fluminense, apresentado pela org ADAO de matosinhos. Este projeto inicialmente foi apresentado ao FIDHRO e aprovado pelo subcomitê.

\* O Projeto Rede Aprox do Caust foi relatado como uma ação voltada para EA, atualmente desenvolvido junto às escolas da região.

\* A lagoa Fluminense encontra-se assoreada, há uma preocupação em entender quais as intervenções são necessárias e viáveis de acontecerem, como: renascimento, desassoreamento, etc.

\* Após o estudo na lagoa Fluminense, este servirá de base para o estudo também das outras lagoas.

1/4

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



\* Adriana apresenta dúvidas sobre o projeto do Arrudas, mostrando o mapa de zoneamento para a área. Principalmente em relação a área de preservação proposta.

\* Brasetta explica como foi a proposta do projeto, e aventura a necessidade de conhecer a área e reutilizar, por exemplo, se há uma ou várias moradas na região, para permitir o nível de informação, pois a demanda não de maneira isolada, por uma única pessoa.

\* Sobre prioridades ela reforça que o Arrudas poderia ficar logo em seguida aos outros projetos, pois os Conselheiros estão envolvidos em outros projetos.

\* Águas da moeda: União de duas demandas; bem consolidadas por técnicas da área, com uma certa pressa para iniciar o projeto. Trata-se de saneamento, por ser uma área de intensa pressão ambiental. Dá a necessidade de incluir essa área, para agregar informações para discussões futuras.

O mas loteamento foi reforçado por ser uma área de abastecimento de água.

Outra demanda: a publicidade para buscar sensibilizar a massa para preservação de feixos.

\* Bruno questiona como será o TR para atender a parte da comunicação. Brasetta salienta a necessidade de ter um profissional da área para apertar essa parte importante do TR. Apenas um TR viabiliza o trabalho do subcomitê, mas vale a pena uma reunião para

2/4

\* Deiza e Jean deixaram as prioridades dos projetos à critério da Cobrape a partir das reuniões para apresentações das demandas.

\* Fabiana solicita DIV para criação dos subcomitês para complementar a documentação e registrar no histórico de cada um. Os cartões ainda passarão pela CTIS.

\* Jean contextualiza os projetos do Itabirito e Nazarens, reforçando que envolviam-se bem orçamentos, focados na recuperação e preservação dos recursos, de maneira especial, os recursos hídricos. Enviará informações complementares para a Cobrape, antes das reuniões.

\* Deiza aponta a necessidade de compreender como foi a degradação da qualidade das águas sustentáveis, definidos pelo Plano como classe 3. Como é o processo de poluição da área?

\* Isabela: Onça, Aruadas e Aquês da Meada - apresenta um breve panorama sobre cada projeto e suas especificidades.

- Onça: cadastramento participativo de mananciais para toda a baía - processo educativo contínuo - TR precisa reforçar a participativa da comunidade - resguardando os tipos de público: quilombo, área urbana, baía Campulha.

- Aruadas: projeto menor - recuperação de uma manente, mas que permita que a unidade seja modelo para recuperar manente, com possível atuação de escolas - mesmo que seja local, mas repare outras recuperações ao longo da baía

3/4

verificar se a demanda está coerente com a atual  
discussão do subcomitê.

Mas, vale a pena, repensar como será a construção  
do TR, de acordo, com as especificações; para que o  
trabalho fique viável para o futuro constantemente.

\* TR fortalecendo as diretrizes do Plano Diretor.

\* Instrumento de mobilização social no enfoque de  
participação: produção de vídeos → outras formas de  
diálogo, para chegar a comunidade → sair do padrão,  
para provocar um diálogo a partir da experiência/vivência  
- depoimentos práticos; eventos com escolas; formações de  
públicas na ponta do processo, contextualização sobre  
políticas/práticas - campanhas/mídias atuais → geradores

4/4

8.2 APÊNDICE II – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH NASCENTES, DIA 01 DE JULHO DE 2016



ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 01/07/2016

Hora: 09:00

Local: Associação Comunitária/Engenho D'Água  
Ouro Preto/MG - UTE Nascentes

Pauta: Discussão de demandas projetos hidroambientais

|    | NOME                               | INSTITUIÇÃO   | E-MAIL                               | TELEFONE        |
|----|------------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------|
| 01 | FRANCISCO C. VIANA                 | CEMESA  | FCVIANA2@GMAIL.COM                   | 31-99313-6214   |
| 02 | Raissa G de Souza                  | Jaquar Mining                                       | raissa.souza@jaquarmining.com.br     | 31-995046104    |
| 03 | Fabiola de P.F. Renato             | ESTABELECIMENTO<br>SEC. MUNIC. DE MEIO AMB.         | faecologa@yahoo.com.br               | (31)98887-9624  |
| 04 | Thais Cristina Pereira             | COBRAPE   | thaispereira@gmail.com.br            | 31 3546 1974    |
| 05 | Renata Aparecida Vicente           | Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ouro Preto | renatavaparecidavicente@yahoo.com.br | 31)3559-3253    |
| 06 | Francoise Maria                    | Engenho D'Água                                      | ' '                                  | ' '             |
| 07 | Vanessa Aparecida Piniz            | Engenho D'Água                                      | vdinizalmeida@yahoo.com.br           | 31-99225-2317   |
| 08 | Ezequiel José Dimiz                | Engenho D'Água                                      | ezequiel.dimiz123@gmail.com          | 31-982445369    |
| 09 | Harley Monteiro                    | COBRAPE   | harleymonteiro@cobrape.com.br        | 31-3546-1967    |
| 10 | Luzia Nunes Rocha                  | COBRAPE   | luziarocha@cobrape.com.br            | (31) 3546 1974  |
| 11 | Fabiana de Campos Martins          | COBRAPE   | fabianamartins@cobrape.com.br        | (31) 3546-1960  |
| 12 | Adriana Sales Mendes               | COBRAPE   | adrianasales@cobrape.com.br          | (31) 3546-1964  |
| 13 | M <sup>te</sup> Aparecida de Souza | COPEASA   | aparecida.souza@copasa.com.br        | (31) 99979 9841 |
| 14 | Bruna Pereira                      | COBRAPE   | brunapereira@cobrape.com.br          | (31) 3546-1974  |
| 15 | Elisa Toledo Todd                  | VFOP - (TACIEL)                                     | elisa.toledo@gmail.com               | 31-994102684    |
| 16 | Elzamaría M. Paulo Caria Coelho    | Engenho D'Água                                      | elzamarial@uairif.com.br             | 31-99151-9590   |

Execução:



Contratante:



Realização:



Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



### ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 01/07/2016

Hora: 02:00

Local: Associação Comunitária Engenho D'Água  
Ouro Preto/MG - UTE Nascentes

Pauta: Resolução demandada projetos hidroambientais

|    | NOME                    | INSTITUIÇÃO               | E-MAIL                               | TELEFONE                |
|----|-------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 17 | Maria Rodrigues         | Engenho D'Água            |                                      | 84038939                |
| 18 | Maria Agostina          | Engenho D'Água            |                                      | PH 26-17 21             |
| 19 | Valdinei Luiz Pinheiro  | Engenho D'Água            | VALDINEILUIZPINHEIRO@GMAIL.COM       | 984462131               |
| 20 | Tereza Gentina Carneiro | Ponto Engenho D'Água      | riacho-786@gmail.com                 | 996613057               |
| 21 | Carolína de Castro      | Proj. CBH Rio das Velhas  | Carolina.ecologo@gmail.com           | 3202-8330               |
| 22 | Chiquinho de Azevedo    | Câmara Municipal          | chiquinhoazevedo43@gmail.com         | 1 8064-3153 / 3552-8585 |
| 23 | Nadia Apolinário        | SEMMA/PMOP                | nadia.apolinario@auripreto.mg.gov.br | 38471-4845 / 3559-3253  |
| 24 | João Alcântara          | E.M. (CBH) Rio das Velhas | joao.alcantara@cbhvelhas.org.br      | 98823-6203              |
| 25 | Messi Gerardo           | E. Gerardo                |                                      | 98403 8939              |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |
|    |                         |                           |                                      |                         |

Execução:



Contratante:



Realização:



Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



# Ata de Reunião



**Município:** Ouro Preto / Distrito de Engenho D'água

**Unidade Territorial Estratégica (UTE):** Nascentes

**Objeto:** Contrato AGB Peixe Vivo / Cobrape

**Assunto:** Discussão das demandas dos projetos hidrobiológicos para a UTE Nascentes

**Data:** 01/07/2016

**Horário:** 09h

**Local:** Associação Comunitária

### Participantes

| Nome             | Instituição      | Nome | Instituição |
|------------------|------------------|------|-------------|
| Fabiana Cargatto | COBRAPE          |      |             |
| Yammarif         | Indústrias (D+V) |      |             |
|                  |                  |      |             |
|                  |                  |      |             |
|                  |                  |      |             |
|                  |                  |      |             |
|                  |                  |      |             |

\* Após apresentação de todos, a reunião se inicia com a aprovação da ata do último encontro/reunião mensal do SCSH.

\* Ronald fez uma breve apresentação sobre a relação do USH Rio das Velhas com o SCSH Nascentes, explicando a importância da participação comunitária no processo de gestão ambiental.

\* Em seguida, deu-se a abertura para o passe dos informes pertinentes à bacia hidrográfica. Nesse momento, houve uma breve discussão sobre a elaboração do Plano de Manejo do Parque Municipal das Andorinhas, pois algumas pessoas desconheciam o processo e sua importância.

\* A primeira pauta da reunião foi referente ao uso sustentável

1



de uso dos recursos hídricos em Engenho D'água e foi repleta pelo Sr. Francisco Viana, em uma discussão importante sobre saúde ambiental/saneamento básico.

Logo após, foi aberto o momento de perguntas/questionamentos por parte da comunidade.

\* O segundo ponto de pauta foi a apresentação do Projeto Hidroambiental SCSH Naveios, para elaboração do Termo de Referência. Adriana, coordenadora da empresa Cobrape, fez uma contextualização sobre o trabalho a ser desenvolvido, e na expectativa da empresa em atender os interesses e demandas da comunidade.

\* Jean, do CBH Rio das Velhas, reforça que o momento é para elaboração do TR e não de execução de um projeto definido.

\* Romim se disponibilizou a acompanhar a equipe da Cobrape para visita de campo nas áreas privilegiadas. Reforça ainda a necessidade de manter o diálogo aberto com a comunidade, produtores rurais.

\* Moradora informa sobre o seu interesse em disponibilizar o futuro Centro de EA, que ela está criando na comunidade do mariel.

\* Marcela Cobrape, fala sobre como está sendo desenvolvido em outros projetos e outras comunidades, principalmente, sobre a importância de se diagnosticar a região.

\* Romim encerra a reunião, fazendo um resumo dos principais pontos a serem discutidos.

2

8.3 APÊNDICE III – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH RIO ITABIRITO, DIA 06 DE JULHO DE 2016



ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 06/07/2016

Hora: 09:00

Local: Praça Ecologia - Itabirito/MG

Pauta: Discussão de termos de referência hidroambientais

|    | NOME                          | INSTITUIÇÃO                    | E-MAIL                              | TELEFONE         |
|----|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 01 | Fabiana de Carvalho Mantas    | COBRAPE                        | fabianamantas@cobrape.com.br        | (31) 3546-1960   |
| 02 | Adriana Sales Gondim          | COBRAPE                        | adriana.gondim@cobrape.com.br       | (31) 3546-1964   |
| 03 | MARCELA MARTINS PINTO         | COBRAPE                        | pedagogos@ud.com.br                 | (31) 3221-2820   |
| 04 | Bruno Teixeira                | COBRAPE                        | brunoteixeira@cobrape.com.br        | (31) 3546-1974   |
| 05 | Radia Apolinário              | SEMMA/PMOP                     | radia.apolinario@semma.mg.gov.br    | (31) 98471-4845  |
| 06 | Marilda de Almeida            | EMATER-MG                      | marilda.almeida@emater.mg.gov.br    | (31) 9911-8833/8 |
| 07 | Junio Lopes de Deus           | Sindicato Rural                | jrndeborural01@gmail.com            | (31) 98617-3795  |
| 08 | EDILSON DE LIMA               | Org. Água do Açuari            | edilson.platain@telefonica.com.br   | (31) 99737-6709  |
| 09 | Carlos dos Santos             | Associação de Defesa Ambiental | carlosdosantos@yaho.com.br          | (31) 98827-1600  |
| 10 | Antonio Marcos Generoso Costa | SEMAM - Itabirito              | Generoso@emi.mg.gov.br              | 31.98785-1398    |
| 11 | Nathália Souza                | Gerdau                         | nathalia.souza@gerdau.com.br        | (31) 98315-7320  |
| 12 | Sara Vieira                   | Gerdau                         | Sara.Vieira@gerdau.com.br           | 98373-7158       |
| 13 | Maura Matos dos Santos        | Sindici                        | Sindici@Sindici.com.br              | 98468-0529       |
| 14 | Elizandra Margallo Ribeiro    | COBRAPE                        | elizandribeiro@cobrape.com.br       | (31) 3546-1932   |
| 15 | Rodrigo Matta Machado         | Assitur                        | rodrigo.fmachado@gmail.com          | (31) 996361856   |
| 16 | Luís Fernando Plunias         | IEF/ESEC ARÊDES                | LUIS.CLIMACO@MEIOAMBIENTE.MG.GOV.BR | (31) 3563-4974   |

Execução:



Contratante:



Realização:



Execução:



Realização:



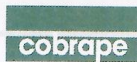
Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas







# Ata de Reunião



Município: Itaipirito - MG

Unidade Territorial Estratégica (UTE): Rio Itaipirito

Objeto: Contrato AGB Peixe Vivo / Coleção

Assunto: Discussão das demandas dos projetos Hidroambientais para a UTE Rio Itaipirito

Data: 06/07/2016

Horário: 9:00

Local: Parque ecológico do Itaipirito

### Participantes

| Nome                    | Instituição        | Nome | Instituição |
|-------------------------|--------------------|------|-------------|
| Bruno Teixeira          | COBRAPE            |      |             |
| Eliane M. Ribeiro       | COBRAPE            |      |             |
| Antonio Marcos G. Colta | semam / Itaipirito |      |             |
| José Antônio            | E.M. CBH Rodovia   |      |             |
|                         |                    |      |             |
|                         |                    |      |             |

A reunião de apresentação da empresa COBRAPE e da coleta de informações acerca do projeto hidroambiental a ser implantado na Bacia do Rio Itaipirito teve início às 9:00 da manhã, sendo que no início da mesma houve a apresentação e discussão de outros assuntos.

O Sr. Francisco do subsistema do Rio Itaipirito, passou algumas informações acerca dos projetos Hidroambientais e dos melhorias dos projetos. Resaltou o principal objetivo do projeto, que no caso é a melhoria da qualidade e quantidade da água, com auxílio do programa "Produtor de Águas".

Em um segundo momento a Sr. Traci, da Secretaria de Meio Ambiente de Itaipirito, passou algumas informações acerca do Projeto Produtor de Águas, elaborado pela secretaria, explorando acerca dos recursos a serem utilizados, das atividades a serem desenvolvidas - 1/2



realizados e das questões de mobilização social e educação ambiental inerentes ao projeto. Foi acordado o objetivo de se ter constância na quantidade de água na bacia.

Durante a reunião foi explorado o estado das demandas:

- Cercado de Nascentes
- Reflorestamento
- Interações que conectam aumentem a margem de aquíferos
- Pagamento por serviços ambientais (PSA)
- Redução de passivos ambientais
- Recuperação de áreas degradadas
- Códigos de Nascentes

Posteriormente a Na Aditiva, da equipe técnica da COBRAPE, explicou sobre o trabalho da empresa na UTE Itaipavito. Como encaminha o M. J. do CBH Rio das Velhas sugere a criação de um grupo de trabalho para acompanhar e ajudar na elaboração do termo de Referência.

Sem mais a reunião se encerrou às 12:00.

*(Handwritten signatures and scribbles)*

8.4 APÊNDICE IV – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH ÁGUAS DA MOEDA, DIA 12 DE JULHO DE 2016



ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 12/07/2016

Hora: 09:00

Local: CAC Jardim Canadá - Nova Lima/BH (UTE Águas da Moeda)

Pauta: Discussão de demandas projetos hidroambientais

|    | NOME                      | INSTITUIÇÃO                    | E-MAIL                             | TELEFONE       |
|----|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------|
| 01 | Fabiana de Curyana Mendes | COBRAPE                        | fabianamendes@cobrape.com.br       | (31) 3546-1960 |
| 02 | Luiza Nunes Rocha         | COBRAPE                        | luizarocha@cobrape.com.br          | (31) 3546-1974 |
| 03 | Bruno Teixeira            | COBRAPE                        | brunoscapec@cobrape.com.br         | (31) 3546-1974 |
| 04 | Stella Cyre Vianna        | Águas da Moeda                 | cyre.stella@gmail.com              | 31-98777-8165  |
| 05 | Paulo Sérgio F. Neto      | Fachos e Cia                   | psfneto@gmail.com                  | 31 98754043    |
| 06 | Márcia Gilma Almeida      | P Nova Lima                    | marciamm@gmail.com                 | 3542-5321      |
| 07 | Austiani S.D. Perdigão    | Emater/MG                      | maurilima@emater.mg.gov.br         | 3542-9605      |
| 08 | Thais C. Leiva            | Cobrape                        | thaisleiva@cobrape.com.br          | 31 3546 1074   |
| 09 | Andréa Amaral Trópia      | VALE / GER. MEIO AMBIENTE      | andrea.amaral.tropia@vale.com      | 31.98763.2900  |
| 10 | Marta A. Rold             | " "                            | marta.lalo@vale.com                | 31.99809.0155  |
| 11 | Maurício Lobo             | " "                            | mauricio.lobo@vale.com             | 31-99806-8034  |
| 12 | Isabel Stewart            | Fachos, em cuidado!            | isabel.stewart@gmail.com           | 31-991880939   |
| 13 | Ignatilla Rezende         | Mobilização CBH Rio das Velhas | ignatilla.rezende@cbhvelhas.org.br | 31 3222-8350   |
| 14 | Adriano Sales Cardoso     | COBRAPE                        | adriano.cardoso@cobrape.com.br     | 3546-1964      |
| 15 | Marcos AP. Damasceno      | Águas da Moeda                 | marcosdam2012@gmail.com            | 3581-1381      |
| 16 | GUILHERME PERON           | Mobilização CBH VELHAS         | GUILHERME.PERON@CAHVELHAS.ORG.BR   | (31) 3222-8350 |

Execução:



Contratante:



Realização:



Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas



# Ata de Reunião



Município: *Belo Horizonte*

Unidade Territorial Estratégica (UTE): *Águas da Moeda*

Objeto: *Contratação AGB Peixe Vivo/Cobrape 01/2016*

Assunto: *Discussão das demandas dos projetos hidrovambientais para a UTE Águas da Moeda*

Data: *12/07/2016*

Horário: *09:30*

Local: *CAC Jardim Lamada*

### Participantes

| Nome                   | Instituição                               | Nome | Instituição |
|------------------------|---|------|-------------|
| <i>Thais Pereira</i>   | <i>Cobrape</i>                            |      |             |
| <i>Isabela Rezende</i> | <i>CBH Rio das Velhas<br/>Mdi Ligação</i> |      |             |
|                        |   |      |             |
|                        |   |      |             |
|                        |   |      |             |
|                        |   |      |             |

A reunião iniciou-se com a apresentação de todos os convidados. Em seguida, Isabela Rezende contextualiza sobre o projeto hidrovambiental e as demandas aprovadas/demandados pela UTE Águas da Moeda.

Adriana Cardoso apresentou a empresa e as dúvidas que surgiram após a leitura inicial da demanda aprovada. Ela reforça a necessidade de se compreender exatamente as expectativas, as quais já existem para que o TOR realmente esteja coerente com a proposta de trabalho pessoal de ser realizado.

A Sr. Ila comentou que a área da UTE Águas da Moeda, ainda não foi favorecida em nenhum outro projeto, há uma grande expectativa que o projeto se inicie,

01



ou seja entre os prioritários.

Para embasar e para se ter uma compreensão melhor da área, o Sr. Paulo fez uma breve apresentação sobre a região de Feixos, e sua bacia hidrográfica. Durante a sua apresentação, ele reforça a relevância de projetos de preservação e recuperação das nascentes locais.

Houve também o momento de diálogos sobre os principais pontos abordados para elaboração do TDR.

O representante da Vale fez uma consideração sobre as áreas que a empresa privada deve para a EE fechar e nos encaminhamentos futuros para a área de expansão.

Informa ainda que existem estudos técnicos realizados pela empresa e que podem vir a contribuir para se ter uma compreensão técnica do dree.

Para finalizar ele sugere que se for necessário a Vale pode vir apresentar as propostas da empresa para a área.

Isabela retoma a proposta, reforçando para a importância de pensar de forma prática os pontos que serão abordados na elaboração do TDR. O limite financeiro precisa ser levado em consideração.

Andrea, Vale, falou sobre o Conselho de Educação Ambiental. Reforça que é importante conhecer os projetos e ações já existentes, tanto de empresas quanto de órgãos públicos. A possibilidade de se ter um articulador ambiental, capaz de conversar com estes atores sociais e pensar em um movimento amplo sobre mobilização socioambiental.

Inserir as redes sociais como canais estratégicos de comunicação.

Isabela inicia a reunião dando orientações gerais

Abel

Paulo ementa dando a sugestões de que se fazer uma avaliação preliminar da área, para apontar possíveis áreas emergenciais de atuação.

A cobrape disponibilizará técnicos para realizarem um campo para otimizar e viabilizarem a área para planejamento inicial.

Inicialmente, o campo ficou marcado para o mês de julho, levando em consideração o prazo legal do contrato. Marcela sugere que a UTE Águas da Moeda entre no primeiro lote para elaboração do TDR no lugar da UTE Onça. Ela ficou de conversar com os membros do comitê para explicar esta nova diretriz.

Data suprida: 19/01/2016

8.5 APÊNDICE V – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH RIBEIRÃO DO ONÇA, DIA 30 DE JUNHO DE 2016

**ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS**

**CBH**  
Rio das Velhas

Data: 30/06/2016 Hora: 10:30  
Local: Casa Recreio/Bairro Jardim Felicidade Pauta: Discussão para elaboração do TR

|    | NOME                          | INSTITUIÇÃO                         | E-MAIL                              | TELEFONE                |
|----|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 01 | Deianeide de Almeida Nogueira | Núcleo N. S. Piedade                |                                     | 3445-74 3392399 2120    |
| 02 | Miguel Emilio Vieira          | Núcleo N. S. Piedade                |                                     | 3433-1019               |
| 03 | Maria José de Fátima Lima     | SCBH. Rib. Onça<br>COMUPRA          | mariajosefatinha@scbhco.com.br      | 3433-2019<br>99636-3289 |
| 04 | Fabiola Simões                | GERMA-P (Regional Pampulha)         | FABIOLA.FIGUEIREDO@PBH.GOV.BR       | 3277 7111               |
| 05 | Isabella Rezende              | Mobilização CBH Rio das Velhas      | isabella.rezende@cbhriovelas.org.br | 3222-8350               |
| 06 | Dina Paula de Castro Luz      | Assoc. Social S.F. X                | castroassistentsocial@gmail.com     | (31) 9.8611-7476        |
| 07 | ITAMAR DE PAULA SAMPAIO       | COMUPRA                             | ITAMAR@COMUPRA.ORG.BR               | (31) 9.99280947         |
| 08 | Carlos Alberto Ferraz         | Associação do B. Colapelo e Miraluz | abeolotadedoi.com.br                | 999738306               |
| 09 | Fátima Ap. Moraes             | Casa Recreio                        | acasosocial@PSFX.org.br             | 96440617                |
| 10 | ZOSÉ AMÉRICO DES              | MUDIC                               |                                     | 3434 8081               |
| 11 | Francisco de Assis            | SLUB/IBH                            | FRANCIS@IBH.GOV.BR                  | 3077.9352               |
| 12 | Antonio Soares                | Ribeirão Felicidade                 |                                     | 999511739               |
| 13 | Marcio Lima                   | Trilux/SEBILCS                      | lima.marcio6@guil.com               | 992940256               |
| 14 | Fabiana de Cássia Martins     | COBRAPE                             | fabianamartins@cobrape.com.br       | (31) 3546-1960          |
| 15 | Eliana Margullo Ribeiro       | COBRAPE                             | eliana.ribeiro@cobrape.com.br       | (31) 3546 1952          |
| 16 | Adriana Sales Cardoso         | COBRAPE                             | adriana.cardoso@cobrape.com.br      | 3546-1964               |







# Ata de Reunião



**Município:** Belo Horizonte/MG

**Unidade Territorial Estratégica (UTE):** Ribeirões do Onça

**Objeto:** Contato AGB Peixe Vivo/Cobrape

**Assunto:** Discussão das demandas dos projetos hidroambientais para a bacia do Ribeirão do Onça com os mobilizadores do SEBH Ribeirão do Onça

**Data:** 30/06/2016

**Horário:** 10:30

**Local:** Casa Reunir/fordim Felicidade

### Participantes

| Nome | Instituição | Nome | Instituição |
|------|-------------|------|-------------|
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |
|      |             |      |             |

\* Antes da empresa cobrape apresentarem-se, os membros e convidados finalizaram o momento de compartilhamento de informes sobre suas respectivas realidades.

\* Brásela, técnica do CBH Rio das Velhas, apresenta o evento: Encontro Anual de coordenadores do SEBH para fortalecer as ações para preservação da bacia como um todo.

\* O Sr. Antônio Ruas, coordenador do SMLico Tamboril apresentou o evento III Fórum Comunitário e a importância desse evento para reforçar a participação social. Enfatizou o interesse em conhecer o projeto previsto para o córrego, uma vez que a comunidade não participou do processo.

1



- \* Eliana, da Cobrape, fez uma explanação sobre o trabalho que a empresa desenvolverá para o córrego Fazenda Velha. Aproximata para sanar pontos de dúvidas dos moradores.
- \* Márcio encerra o momento de apresentação do CBH e abre a fala para a equipe Cobrape relatar a proposta de trabalho do TR na baía do Onça.
- \* Adriana, coordenadora da Cobrape para elaboração dos TRs. Inicia contextualizando sobre o histórico do projeto. Todos os termos se apresentaram e se deixaram à disposição para esclarecimentos adicionais.
- \* Resultados esperados: momentos previamente identificados; reconhecimento de momentos pelos moradores locais; mapas gerados com localização de pontos e identificação quanto ao padrão de preservação; compartilhamento de informações, etc.
- \* Maria José, conselheira do CBH, reforça muito a importância de manter o diálogo direto e constante ao longo do processo de elaboração do TR.
- \* Antônio Rivas, sugere a aproximação das discussões com a realidade local a partir das reuniões com instituições locais.
- \* Isabela expõe previamente o contexto que qual será o contexto do TR; e no ganho de fazer essa discussão com a empresa desde o começo. Para isso ela fez uma breve contextualização sobre a baía do Velhas para que as pessoas que vieram pelo TR, tenham uma ideia geral sobre ela.

2

\* Shabela repassará o relatório de momentos elaborado pelo Propam e o Ministério Público no alto da baía do Onça e que poderá orientar o trabalho para a baía toda.

Necessidade de integrar todos os microbacias em um único programa.

\* Plano de manejo + capacitação + cadastramento

- Protagonismo para os cuidadores de momentos;
- Contemplem as falas dos cuidadores = experiências;
- materiais com visibilidade para três pessoas, em um processo inovador de educação e mobilização social.

\* Staman - sugere a ida aos cuidadores e diálogo com eles e suas expectativas em relação ao TR; para que as pessoas não sejam exploradas, já que não estão diretamente na obra, mas que sejam valorizadas. Essa valorização passa até pela contratação financeira para que essas pessoas possam trabalhar, por exemplo, no cadastramento.

\* Staman - diagnóstico dos cuidadores ao longo do processo. Repassar para eles o problema de elaboração do TR.

\* Aduiana sugere a criação de um GT para fins mais próximos da elaboração do TR

\* Márcio repassa o estende da hora prevista para entendimento, sugerindo o contato próximo com os líderes das pontas.

Produtos de conhecimento

- remuneração para quem trabalha na obra

Sugere que após as reuniões iniciais, haja uma nova reunião específica sobre o TR.

3

\* Compreende as prioridades da bacia, alinhando as que já foram definidas anteriormente. Nesse sentido, Adriana apresenta os dados da contratação, prazos, sussemitas envolvidos.

\* Marluia, representante da Copasa, sugere fazer uma integração dos envolvidos no TR.

\* Isabela sugere que o TR tenha um profissional para ser articulador para integração de projetos na bacia, fazer uma pesquisa de outros TR no Brasil. Pensar na possibilidade de um profissional com experiência comprovada na área e não no diploma, algo também levantado pelo Hammar do Comupra.

\* Márcio, coordenador do SCBH Onça, encerra a reunião retomando os pontos principais, principalmente, no empoderamento da comunidade local. Pesquisa sobre isso, a partir, de outras experiências vividas.

Como referência a área para potencializar as áreas verdes.

8.6 APÊNDICE VI – LISTA DE PRESENÇA E ATA REUNIÃO SCBH CARSTE, DIA 04 DE JULHO DE 2016



ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERENCIA PARA PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 04/07/2016

Hora: 09:00

Local: produção comunitária – ADAO/Morumbeco  
Matozinhos/MG - UTE Carste

Pauta: Discussão demanda projetos hidroambientais

|    | NOME                       | INSTITUIÇÃO                 | E-MAIL                             | TELEFONE              |
|----|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 01 | Thais Cristina Pereira     | COBRAPE                     | thaispereira@cobrape.com.br        | 31 3546 1974          |
| 02 | Luzia Nunes Rocha          | COBRAPE                     | lvizarocha@cobrape.com.br          | (31) 3546 1974        |
| 03 | Adriana Scelsi Paideiro    | COBRAPE                     | adriana@cobrape.com.br             | 3546-1964             |
| 04 | Luiza Santa Nogueira       | CBH rio das Velhas          | luiza.nogueira@cbhvelhas.org.br    | 31.32228350           |
| 05 | M. A. F. Paiva             | M.A                         | maconfus@yhu.com.br                | (31) 992812757        |
| 06 | Lilian Paula S.A.S. Rosa   | COPASA MG                   | lilian.andrade@copasa.com.br       | (31) 99359.2555       |
| 07 | Wederson Jones de Oliveira | Parque Ecológico do Sudeste | Wederson.jesus@gmail.com           | (81) 3680-8592 / 8575 |
| 08 | Giselle Fernandes de S.    | CBH rio das Velhas          | giselle.fernandes@cbhvelhas.org.br | (31) 322-8350         |
| 09 | Jefferson Guilherme Silva  | CBH Ribeirão/Carste/ADAO    | jeffersonguilherme11@gmail.com     | (31) 97999.1591       |
| 10 | Conceição Lima Lopes       | Assoc. Eng. Logística/RECOP | ceicaoalima@pes@gmail.com          | (31) 986632091        |
| 11 | Isabela Barbosa Lúcia      | ADAO                        | isabelabarbosa_18@hotmail.com      | (31) 99625-0737       |
| 12 | Françoisa de Paula Martins | ADAO                        | frankimartins@gmail.com            | (31) 996473173        |
| 13 | Fabiana de Cássia Mendes   | COBRAPE                     | fabianamendes@cobrape.com.br       | (31) 3546-1960        |
|    |                            |                             |                                    |                       |
|    |                            |                             |                                    |                       |
|    |                            |                             |                                    |                       |

Execução:



Contratante:



Realização:



Execução:



Realização:



Município: *Mocimbeiro - Matosinhos/MG*

Unidade Territorial Estratégica (UTE): *Carste*

Objeto: *Contrato AGB Peixe Vivo / Cobrape*

Assunto: *Discussão das demandas dos projetos hidroambientais para a UTE Carste*

Data: *04/07/2016*

Horário: *09:00*

Local: *ADAO/Mocimbeiro*

### Participantes

| Nome                         | Instituição                            | Nome | Instituição |
|------------------------------|--|------|-------------|
| <i>Aliza Costa Nogueira</i>  | <i>CBH Rio das Velhas</i>              |      |             |
| <i>Gottfinsen Luiz Silva</i> | <i>SEBAM Ribeirão / Carste / APOAS</i> |      |             |
| <i>Daniel Duarte</i>         | <i>SCBH Carste</i>                     |      |             |
|                              |  |      |             |
|                              |  |      |             |
|                              |  |      |             |
|                              |  |      |             |

- O coordenador do SCBH Carste, Daniel Duarte, inicia a reunião apresentando o contexto histórico do projeto Rede APOAS do Carste e na sua importância para a região, expondo o trabalho realizado de biomonitoramento ambiental e as atividades de EA com as escolas da região.

- Destacaram que esse trabalho realizado com os alunos das escolas está despertando o sentimento de pertencimento e a valorização do meio ambiente e da Lagoa Fluviante.

- Em continuidade a reunião, o coordenador apresentou os impressos. Logo em seguida, a empresa Cobrape apresentou o trabalho a ser desenvolvido para elaboração do TE para a área da UTE Carste.

- Francisca, membro do SEBH e uma das importantes lideranças locais, apresentou um panorama sobre o histórico e os principais documentos, que deram origem ao projeto de recuperação da lagoa Plumimense.

Ela reforça a necessidade de fazer um trabalho a campo, para conhecer a região e se apropriar do conhecimento que as pessoas possuem e valorizá-lo por isso. Se colocou à disposição e todos os equipamentos necessários para o trabalho ser desenvolvido. Ela supõe que as pessoas da comunidade precisavam ficar sabendo do que está acontecendo.

- Na apresentação foram destacados pontos como ausência de serviços de saneamento básico, como esgotamento sanitário, no município.

- Daniel finaliza a apresentação da Francisca Martins, reforçando o cuidado com a questão da mobilização, pois houve muita expectativa da comunidade em relação ao projeto que já havia tramitado há muitos anos.

- Cláudia, da Apa, apresenta a sugestão de articular bem com o diálogo para elaboração do RE, para minimizar os possíveis erros.

- Complementando a fala da Adriana, Marcelo enfatiza a questão técnica do projeto, principalmente em relação a proposta de desassoreamento. Foca na possibilidade de realizar um novo diagnóstico para se compreender a complexidade da área, para que as propostas estejam coerentes com a atual situação da lagoa.

- A reunião foi encerrada com a vista à nota.

2