



**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 003/2020**

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 003/IGAM/2017**

**“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS AMBIENTAIS E LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO PARA CONSTITUIÇÃO DO PARQUE NASCENTES DOS OLHOS D’ÁGUA - UTE RIBEIRÃO ARRUDAS”**

**ENQUADRAMENTO:** Plano de Aplicação (PPA) – 2018/2020

**Componente:** III - Programas e Ações Estruturais

**Ação Programada:**

**III.3** – Agenda Azul – Disponibilidade e Qualidade dos Recursos Hídricos (Programa Revitaliza Rio das Velhas)

**III.3.1** – Implantação de projetos Estruturadores e Hidroambientais de Demanda Espontânea

**III.3.1.1026** – Implementação de projetos hidroambientais

**Atividade:** Contratação de empresa especializada para a elaboração de estudos ambientais para constituição do parque nascentes dos Olhos d’Água – UTE Ribeirão Arrudas

**Categoria:** 92,5%

**Junho / 2020**





## SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
2.	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>21</b>
3.	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>22</b>
4.	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>23</b>
4.1	Objetivo Geral.....	23
4.2	Objetivos Específicos .....	23
5.	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>23</b>
6.	<b>ESCOPO DO PROJETO .....</b>	<b>27</b>
7.	<b>ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>29</b>
7.1.	Plano de trabalho - Produto 1 .....	29
7.2.	Diagnóstico Socioambiental de Fatores Condicionantes da Área de Interesse - Produto 2.....	29
7.3.	Levantamento Planimétrico - Produto 3 .....	39
7.4.	Levantamento Planialtimétrico Cadastral e Fixação de Marcos Topográficos - Produto 4.....	41
7.5.	Mobilização Social - Produto 5 .....	46
8.	<b>EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>52</b>
9.	<b>INDICADORES DO PROJETO HIDROAMBIENTAL .....</b>	<b>53</b>
10.	<b>PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE EXECUÇÃO.....</b>	<b>54</b>
11.	<b>CONTRATAÇÃO.....</b>	<b>55</b>
12.	<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....</b>	<b>56</b>
13.	<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....</b>	<b>56</b>
14.	<b>FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO CONTRATO .....</b>	<b>56</b>
15.	<b>EMISSÃO DE ATESTADOS DE CAPACIDADE .....</b>	<b>56</b>
16.	<b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E FORMAS DE PAGAMENTO .....</b>	<b>57</b>
17.	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>





### LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Zoneamento da área de atuação do projeto .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 2 - Processo erosivo e ocupações irregulares (ao fundo) na área de atuação.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 3 - Ocupações irregulares em encostas na área de atuação.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 4 - Trecho de curso d'água assoreado e sem mata ciliar .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 5 - Bacia de retenção existente na área de atuação .....</b>	<b>27</b>

### LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Zoneamento municipal na área de atuação do projeto .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 2 - Quantitativo de Serviços e Produtos .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabela 3 - Mobilização Social: Ações e Atividades .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 4 - Matriz de avaliação dos indicadores de efetividade do projeto.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela 5 - Cronograma físico-financeiro .....</b>	<b>57</b>

### LISTA DE SIGLAS

- AC** - Ato Convocatório
- ALOS** - Advanced Land Observing Satellite
- Agência Peixe Vivo** - Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo
- APP** - Área de Preservação Permanente
- ART** - Anotação de Responsabilidade Técnica
- CBH Rio das Velhas** - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
- CPRM** - Serviço Geológico do Brasil
- DRENURBS** - Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte
- COPASA** - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
- CTPC** - Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle
- DN** - Deliberação Normativa
- ETE** - Estação de Tratamento de Esgoto
- FIEMG** - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais





**IDE-SISEMA** - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

**IGAM** - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

**OS** - Ordem de Serviço

**PBH** - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

**PDRH** - Plano Diretor de Recursos Hídricos

**PDRH Rio das Velhas** - Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

**PPA** - Plano Plurianual de Aplicação

**RMBH** - Região Metropolitana de Belo Horizonte

**SCBH** - Subcomitê de Bacia Hidrográfica

**SEMAD** - Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

**SIAGAS** - Serviço Geológico do Brasil

**SIBCS** - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

**SIG** - Sistema de Informações Geográficas

**TDR** - Termo de Referência

**UPGRH** - Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

**UTE** - Unidade Territorial Estratégica





## 1. INTRODUÇÃO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas foi instituído pelo Decreto Estadual nº 39.692 de 1998, com a finalidade de promover a viabilização técnica e econômico-financeira do programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.

No âmbito da gestão de recursos hídricos, a Lei Nº 9.433 institui a implantação das Agências de Bacia, com o objetivo de prestar apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Nesse sentido, em 2006 a Agência Peixe Vivo foi criada para exercer as funções de Agência de Bacia para o CBH Rio das Velhas. Atualmente, a referida Agência está habilitada a exercer suas funções também para o CBH Pará, além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e CBH Rio Verde Grande.

A Política Nacional dos Recursos Hídricos instituiu a cobrança pelo uso da água como mecanismo de gestão. Na esfera Estadual, a Lei nº 13.199 de 1999 estabeleceu os critérios e detalhes a serem aplicados em Minas Gerais. Para a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, as especificações foram estabelecidas pela DN CBH-Velhas Nº 03/2009, com as alterações da DN CBH-Velhas nº04/2009.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O desenvolvimento de projetos hidroambientais na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está previsto na Deliberação Normativa (DN) nº 07 do CBH Rio das Velhas, de 31 de outubro de 2017, que aprovou o Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos nessa bacia, referente aos exercícios de 2018 a 2020.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas publicou a Deliberação nº 08/2016 e o Ofício Circular nº 07/2017, que convocaram as instituições ambientais, os subcomitês de bacia e as prefeituras dos municípios inseridos na referida bacia, a apresentarem demandas espontâneas de estudos, projetos e obras, visando à racionalização do uso e a melhoria dos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos.





Após o encerramento dessas análises e da definição dos encaminhamentos, a Agência Peixe Vivo lançou 3 (três) Atos Convocatórios (AC) voltados para 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, sendo a UTE Ribeirão Arrudas integrante do AC nº 003/2019.

É nesse contexto que se insere o projeto de elaboração de estudos ambientais e levantamento planialtimétrico para constituição do Parque Nascentes dos Olhos D'Água, demandado pelo SCBH Arrudas, objeto deste TDR.

A UTE Ribeirão Arrudas localiza-se no Alto Rio das Velhas e é composta pelos municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará. A UTE possui uma área de 228,37 km<sup>2</sup> e sua população chega a quase 1,2 milhão de habitantes. Seus principais cursos d'água são: Ribeirão Arrudas, Córrego do Barreiro, Córrego do Jatobá e Córrego Ferrugem.

A UTE Ribeirão Arrudas teve, entre 2000 e 2010, uma taxa de crescimento de 0,6% ao ano, sendo que 99,9% da população residem na área urbana da UTE (CBH Rio das Velhas, 2016).

### 3. JUSTIFICATIVA

O Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) do Rio das Velhas direciona ações específicas que devem ser priorizadas em cada UTE. No caso da UTE Ribeirão Arrudas, a Conservação Ambiental destaca-se em segundo lugar, correspondendo a 16% do valor total que está previsto para investimento na mesma.

O seu território apresenta expressiva urbanização, representada por 75,7% de sua área total. Sendo assim, a disposição de áreas verdes e fragmentos florestais representam pouca expressão em relação à área total da referida UTE, o que compromete a qualidade ambiental da região.

É nesse contexto que se enquadra o escopo deste TDR, cuja finalidade é obter requisitos para decretar uma área preservada como de interesse ambiental para futura constituição de parque.





Em razão da dificuldade de se identificar potenciais áreas verdes para a demarcação e criação de parques públicos é que se justifica este projeto hidroambiental.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1 Objetivo Geral

Obter subsídios técnicos para decretar uma área preservada na bacia do Córrego Bonsucesso como de interesse ambiental, em busca de futura constituição do Parque Nascentes dos Olhos d' Água.

##### 4.2 Objetivos Específicos

- Realizar estudos socioambientais;
- Entrevistar a população a ser diretamente beneficiada;
- Realizar levantamento topográfico.

#### 5. ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROJETO

A área proposta para a constituição do Parque Nascentes dos Olhos d'Água está inserida na microbacia do Córrego Bonsucesso, região do Barreiro, na porção sul de Belo Horizonte. A região possui vocação industrial, com população predominantemente operária. Isso se deve à presença da empresa Vallourec (antiga Mannesmann), de um distrito industrial (Distrito Industrial do Jatobá), das novas áreas industriais do bairro Olhos d'Água e pela proximidade com a Cidade Industrial de Contagem, que favorecem uma intensa diversificação comercial e de serviços.

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Belo Horizonte (Lei nº 11.181/2019), a área de atuação do projeto se encontra predominantemente em Zona de Preservação Ambiental (PA-1; PA-2 e PA-3). De forma menos expressiva, outras porções da área de atuação são classificadas como Zona de Ocupação Moderada 1 e 2 (OM-1 e OM-2); Área Especial de Interesse Social (AEIS-2); e Zona de Especial Interesse Social (ZEIS-1), conforme definições constantes da Tabela 1 e mapa da Figura 1.

**Tabela 1 - Zoneamento municipal na área de atuação do projeto**

<b>ZONEAMENTO</b>	<b>DEFINIÇÃO SEGUNDO A LEI Nº 11.181</b>
PA-1	São classificadas como zonas de preservação ambiental porções do território municipal cuja possibilidade de ocupação sofre restrições em decorrência da





ZONEAMENTO	DEFINIÇÃO SEGUNDO A LEI Nº 11.181
PA-2	presença de atributos ambientais e paisagísticos relevantes, da necessidade de preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico, natural ou paisagístico, da amenização de situações de risco geológico ou da necessidade de recuperação de sua qualidade ambiental. Os parques do Município são classificados como PA-1.
PA-3	
OM-1	São classificadas como zonas de ocupação moderada as porções do território municipal cuja possibilidade de ocupação sofre restrições em função de: - Baixa capacidade de suporte local ou de sua saturação; - Inserção em bairros tradicionais ou conjuntos urbanos com relevância cultural e simbólica;
OM-2	
AEIS-2	São classificadas como áreas especiais de interesse social - AEIS - aquelas, edificadas ou não, destinadas à implantação de programas e empreendimentos de interesse social, com predominância do uso habitacional, conforme diretrizes da PMH.
ZEIS-1	São classificadas como ZEIS as porções do território municipal ocupadas predominantemente por população de baixa renda, nas quais há interesse público em promover a qualificação urbanística por meio da implantação de programas habitacionais de urbanização e regularização fundiária.

Fonte: Consominas, 2020.





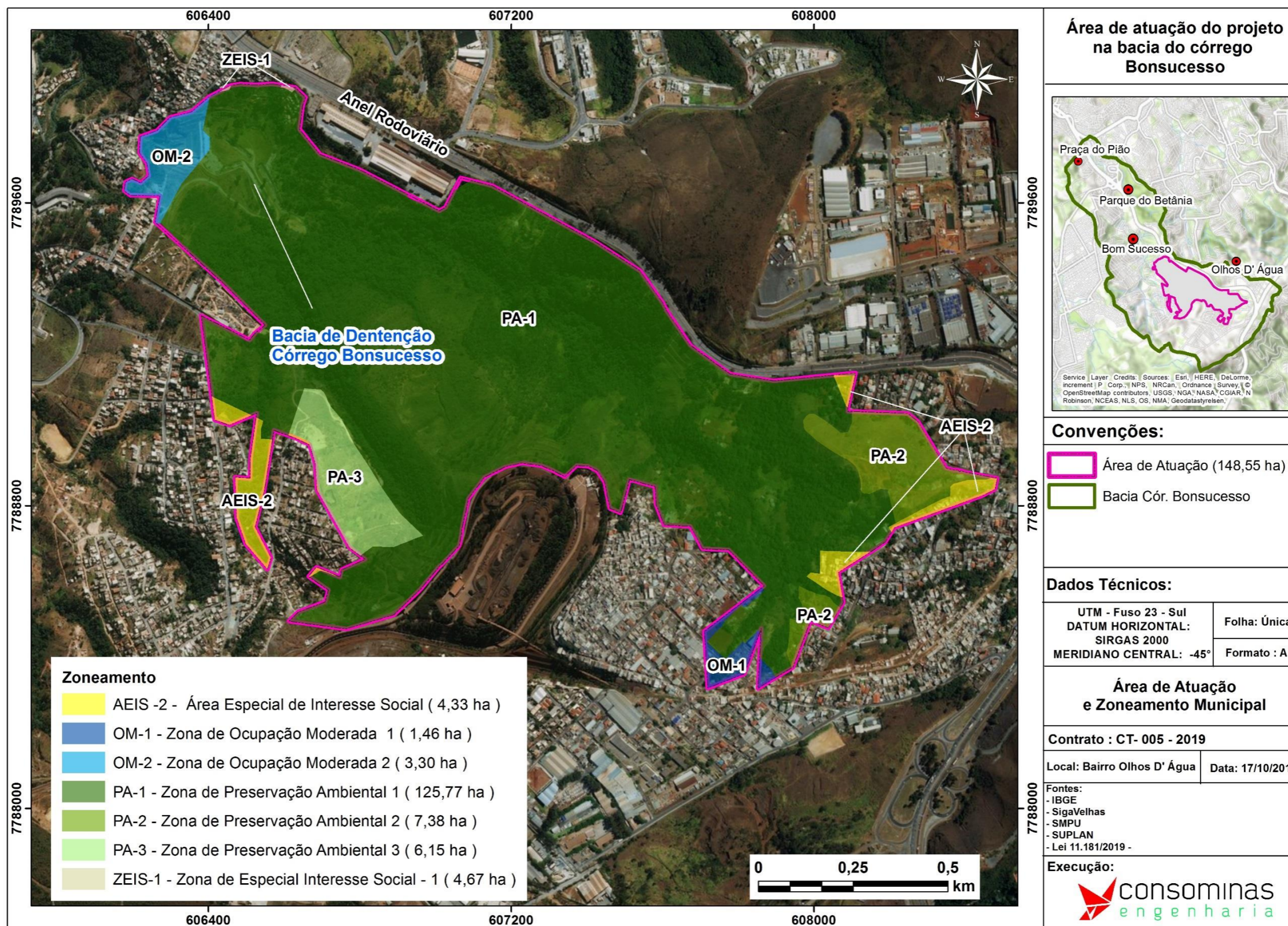


Figura 1 - Zoneamento da área de atuação do projeto  
Fonte: Consominas, 2020.





Apesar da maior parte da área de atuação ser preestabelecida como zona de preservação ambiental e estar parcialmente inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual Sul, a mesma encontra-se, atualmente, submetida a pressões antrópicas e impactos que não se alinham às suas necessidades de preservação e de recuperação ambiental. A presença de áreas degradadas, processos erosivos, assoreamento de cursos d'água e ocupação irregular são fatores que reforçam a necessidade de que sejam efetuados levantamentos e estudos para subsidiar e sensibilizar os tomadores de decisão para uma requalificação da área como sendo de interesse ambiental para constituição de parque.

Ressalta-se que a ocupação irregular na área de atuação vem contribuindo para o desenvolvimento de processos erosivos (Figura 2), os quais se agravam quando as ocupações ocorrem em encostas íngremes, que apresentam alto risco de instabilidade do solo (Figura 3).

Sob a perspectiva ambiental, os aspectos observados em campo no tocante às áreas verdes, no ano de 2019, reforçam a importância de uma manifestação do Poder Público Municipal quanto à constituição de um parque na área de atuação. A retirada de vegetação em decorrência das ocupações e a ausência de matas ciliares ao longo dos cursos d'água acarretam em lixiviação do solo e carreamento de sedimentos para o leito dos cursos d'água, levando ao seu assoreamento (Figura 4).

Na área de atuação destaca-se, ainda, a existência de um risco elevado para a ocorrência de inundações, as quais afetam diretamente a população localizada a jusante da área de estudo, às margens do córrego Bonsucesso. Por esse motivo, foi implantada uma bacia de retenção na área, com o objetivo de regularizar as vazões (Figura 5). Esse empreendimento foi realizado no âmbito do Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte - DRENURBS, criado com a finalidade de melhorar a qualidade de vida da população por meio da despoluição dos cursos d'água, redução de riscos de inundações, dentre outros.





**Figura 2 - Processo erosivo e ocupações irregulares (ao fundo) na área de atuação**  
Fonte: Consominas, 2020.



**Figura 3 - Ocupações irregulares em encostas na área de atuação**  
Fonte: Consominas, 2020.



**Figura 4 - Trecho de curso d'água assoreado e sem mata ciliar**  
Fonte: Consominas, 2020.



**Figura 5 - Bacia de detenção existente na área de atuação**  
Fonte: Consominas, 2020.

## 6. ESCOPO DO PROJETO

De acordo com as considerações previamente apresentadas, foram quantificados os serviços e produtos a serem executados/elaborados, conforme apresentado na Tabela 2.



**Tabela 2 - Quantitativo de Serviços e Produtos**

SERVIÇOS	QUANTITATIVO
<b>DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DE FATORES CONDICIONANTES DA ÁREA DE INTERESSE</b>	
<b>Análise de Percepção Socioambiental</b>	
Elaboração de questionário de percepção socioambiental	1 questionário
Aplicação de questionário de percepção socioambiental	100 entrevistados
<b>MAPEAMENTO PLANIMÉTRICO, PLANIALTIMÉTRICO E FIXAÇÃO DE MARCOS TOPOGRÁFICOS</b>	
<b>Mapeamento Planimétrico e Planialtimétrico</b>	
Abertura de picadas	56 km
Locação de áreas para mapeamento planialtimétrico	150 hectares
<b>Definição e demarcação de limites e vértices</b>	
Fornecimento e implantação de marco concreto padrão INCRA para o georreferenciamento de imóveis rurais	6 unidades
Fornecimento de marco de madeira de lei para georreferenciamento	67 unidades
<b>MOBILIZAÇÃO SOCIAL</b>	
<b>Coletivização do Projeto</b>	
Reunião inicial junto ao SCBH Arrudas	1 unidade
Mobilização social "porta-a-porta" (100 domicílios)	100 domicílios
Cadastro de moradores locais e população diretamente impactada	100 formulários
Reunião com o SCBH Arrudas	4 unidades
<b>Difusão do Projeto</b>	
Produção e Impressão de convites	100 unidades
Produção e Impressão de cartazes	20 unidades
Produção e Impressão de folders	300 unidades
Produção e Impressão de banners	1 unidade
Seminário Inicial	1 unidade
Seminário Final	1 unidade
<i>Coffe break</i> - Eventos (60 pessoas)	2 eventos (120 pessoas)
Aluguel de espaço (capacidade para 60 pessoas) para Eventos	2 eventos
Aluguel de aparelho de som para os eventos	2 eventos
Aluguel de cadeiras para os eventos	120 unidades
Aluguel de tela para projeção para os eventos	2 eventos
Aluguel de projetor multimídia para os eventos	2 eventos
<b>PRODUTOS</b>	
Produto 1 - Plano de Trabalho	
Produto 2 - Diagnóstico Socioambiental de fatores condicionantes da área de interesse	1 (um) cópia impressa e 1 (um) via digital em CD-ROM
Produto 3 - Relatório de Mapeamento Planimétrico	
Produto 4 - Relatório de Mapeamento Planialtimétrico e fixação de marcos topográficos	
Produto 5 - Relatório de Mobilização Social	

Fonte: Consominas, 2020.







## **7. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

Este tópico tem a finalidade de apresentar o detalhamento das atividades e especificações técnicas que devem ser atendidas pela CONTRATADA na execução dos serviços e produtos indicados neste Termo de Referência.

### **7.1. Plano de trabalho - Produto 1**

Com o intuito de permitir que a CONTRATADA tenha maior assertividade e segurança durante o desenvolvimento das atividades especificadas neste TDR, é prevista a elaboração de um Plano de Trabalho contemplando o planejamento geral das mesmas.

Esse plano corresponde a um relatório que deverá demonstrar, detalhadamente, as etapas, metodologias, insumos e demais informações necessárias para a execução eficaz dos serviços a serem contratados. Além disso, nesse relatório deverá constar toda organização e alocação da equipe, bem como, todas as estratégias a serem empregadas para atendimento ao cronograma de execução dos trabalhos.

### **7.2. Diagnóstico Socioambiental de Fatores Condicionantes da Área de Interesse - Produto 2**

Conforme previsto na Deliberação Normativa nº 12 da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte, de 26 de novembro de 1992, os trabalhos de pesquisa e análise das áreas com interesse ambiental deverão considerar fatores que condicionam uma futura implantação de parque, sendo eles: fatores biofísicos; socioeconômicos; culturais e de personalidade do terreno.

Caberá a CONTRATADA elaborar um relatório com o diagnóstico socioambiental da área prevista para implantação do Parque Nascentes dos Olhos D'Água, englobando todos os fatores supracitados. Para melhor entendimento, nos itens a seguir serão discriminados os serviços e métodos que envolvem o estudo de cada fator condicionante, como previsto na referida DN.

Vale ressaltar que, todo o mapeamento temático fruto desta etapa deverá ser entregue no formato finalizado PDF, juntamente com arquivos *shapefile* (.shp) no sistema de projeção UTM - SIRGAS 2000.





### 7.2.1 Diagnóstico dos fatores condicionantes ao tema biofísico

Caberá à CONTRATADA elaborar análise e diagnóstico ambiental associados a fatores biofísicos que condicionam a constituição da área de interesse ambiental, conforme previstos na DN nº12/1992, sendo eles: clima e microclima; drenagem e hidrologia; solo; relevo; fauna e vegetação; geologia e hidrogeologia; cenário referencial e intervenções humanas.

A elaboração do diagnóstico em tela deve ser realizada considerando o levantamento de dados secundários, balizados por levantamentos de dados primários por meio de atividades de campo de forma expedita, sempre que possível.

- **Clima e microclima**

A CONTRATADA deverá realizar um estudo sobre as características climáticas locais, através de uma perspectiva multiescalar, tanto por meio de análises e sistemas de classificação regionais quanto por meio do exame de dados disponíveis provenientes de estações pluviométricas e meteorológicas mais próximas da área de atuação.

Caberá à CONTRATADA utilizar estudos e pesquisas que contenham análises de classificação climática regional para uma descrição mais ampla do clima municipal e sua relação com a área de atuação. Além disso, variáveis climáticas como precipitação, temperatura, umidade relativa do ar, velocidade e direção do vento, em escala local, deverão ser levantados, tratados e informados pela CONTRATADA, a partir de fontes secundárias, com registros de séries históricas de no mínimo 30 anos, preferencialmente.

A CONTRATADA deverá apresentar a análise do comportamento do clima de forma sintética, traduzindo as informações por meio de gráficos e tabelas.

- **Drenagem e hidrologia**

A CONTRATADA deverá realizar um mapeamento da rede de drenagem e das principais microbacias hidrográficas existentes na área de atuação, a partir da:

- ✓ Compilação de dados secundários;
- ✓ Execução de rotinas de geoprocessamento complementares;
- ✓ Validação de dados em campo; e
- ✓ Integração de dados primários e secundários.





As principais fontes de dados bibliográficos e geoespaciais a serem minimamente consultadas são: Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM); Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema); Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH); e demais estudos técnico-científicos existentes sobre a região.

Dessa forma, a caracterização da drenagem da área de estudo deverá considerar, mediante os dados disponíveis:

- ✓ Rede de drenagem hierarquizada, identificando a localização da área de estudo, características físicas da bacia hidrográfica do córrego Bonsucesso até sua foz com Ribeirão Arrudas e as estruturas hidráulicas existentes na área de atuação;
- ✓ Rede de drenagem quanto à condição de suas calhas, com identificação de leitos naturais; leitos revestidos (total ou parcialmente); ou seção fechada;
- ✓ Quantificação das drenagens considerando o número de trechos levantados, extensão dos cursos de água e área de drenagem;
- ✓ Nascentes cadastradas;
- ✓ Mapeamento temático com os resultados obtidos.

Em relação à hidrologia, deverão ser realizadas as delimitações das micro-bacias hidrográficas da área de atuação obtidas a partir de extração automática em ambiente SIG sobre imagens PALSAR do satélite ALOS (Advanced Land Observing Satellite) disponíveis ou outras imagens similares com resolução espacial de no máximo 30 metros. Nesse mesmo sistema (SIG) deverá ser realizada uma análise hidrológica contendo resultados como direção de fluxo das drenagens, fluxos acumulados e ordenamento dos cursos de água que refletem o grau de ramificação dentro da bacia (STRAHLER,1957). Além disso, será necessário realizar um levantamento do histórico de inundações do Córrego Bonsucesso, especialmente das áreas situadas a jusante da área de atuação.

- **Solo**

O diagnóstico de solos (pedologia) deverá ser realizado com base nas seguintes etapas: a) pesquisa bibliográfica e obtenção de dados geoespaciais relacionados à temática; b) recorte das bases cartográficas com base nos limites da área de atuação; c) planejamento e execução dos levantamentos de campo; e d) consolidação dos dados secundários a partir das informações obtidas em campo.





Para o levantamento dos solos, a CONTRATADA deverá considerar os horizontes pedológicos para detectar o máximo de variações na paisagem, aproveitando, nesse contexto, alguns perfis originários de ações antrópicas em estradas, cortes em terrenos, dentre outros, distribuídos ao longo da área de estudo, que possibilitem a identificação das variações na classe de solo e/ou particularidades na área de atuação. As exposições dos solos encontradas deverão ser georreferenciadas por GPS e registradas por câmera fotográfica.

A caracterização dos solos da área deverá incluir a definição de classes de solos ao nível taxionômico e o mapeamento das classes de solo de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS - EMBRAPA, 2006), com indicação de grau de erodibilidade, em escala compatível.

- **Relevo**

Para análise do relevo, a CONTRATADA deverá realizar a interpolação de dados altimétricos extraídos de imagens PALSAR do satélite ALOS (Advanced Land Observing Satellite) ou outra similar disponível com resolução espacial máxima de 30 metros. De posse desses dados, será elaborado um Modelo Digital de Terreno - MDE em ambiente SIG para subsidiar análises integradas entre as temáticas do meio biofísico, tais como solo, drenagem e hidrologia.

Caberá à CONTRATADA apresentar mapeamento das unidades geomorfológicas munida de informações altimétricas, de declividade e parâmetros morfométricos do relevo extraídos do MDE, que traduzam as condicionantes morfológicas atuantes sobre os elementos naturais dispostos na paisagem. Esse mapeamento deverá considerar os dados do mapeamento geomorfológico disponível para a área de estudo.

Nas observações expeditas do relevo realizadas *in loco*, a CONTRATADA, deverá georreferenciar e registrar os principais indícios relevantes relacionados à instabilidade do relevo, tais como riscos de deslizamento de terra, possibilidade de ocorrência de processos erosivos e assoreamento de cursos d'água.

- **Fauna e vegetação**

A CONTRATADA deverá reunir, sistematizar e espacializar dados e informações sobre a flora e a fauna da área em estudo, abarcando a realização de análise e







diagnóstico de seu estado de conservação em face às pressões antrópicas estabelecidas no território.

Para tanto, em relação às informações sobre a flora, a CONTRATADA deverá utilizar fontes de dados secundários e primários, com o propósito de identificar, preliminarmente, a situação atual dos remanescentes e fragmentos florestais e de seu entorno, assim como analisar algumas peculiaridades da área.

As informações de campo deverão ser coletadas pela CONTRATADA a partir de diagnósticos rápidos que contemplem um conjunto de técnicas e procedimentos sistematizados, incluindo registros de fotográficos e georreferenciamento dos dados, por meio da obtenção de coordenadas geográficas.

A CONTRATADA deverá descrever a fitofisionomia da área de atuação, classificando-a por tipologia, porte e uso, além do grau de conservação e fragmentação dos remanescentes vegetacionais, diversidade, dentre outros.

Caberá ainda à CONTRATADA elaborar a lista de espécies da área de atuação, apresentando os nomes científicos e populares, ambiente de ocorrência, *status* de conservação nas esferas estadual, nacional e internacional (IUCN), endemismo (no bioma, região, estado ou país), bem como outras informações consideradas pertinentes.

A CONTRATADA deverá identificar e caracterizar as pressões e ameaças existentes sobre a flora na área de atuação e seu entorno imediato, bem como indicar as tendências observadas com relação ao seu agravamento ou minimização. Nesse sentido, deverá identificar espécies exóticas e/ou invasoras no interior do território e entorno imediato da área de atuação.

Por fim, a CONTRATADA deverá identificar e mapear as áreas de fragmentos florestais em processo de regeneração natural, indicando seu estado de conservação e estágio sucessional.

Em relação à fauna, a CONTRATADA deverá realizar um diagnóstico valendo-se de estudos e informações secundárias disponíveis, com destaque para os grupos: herpetofauna, avifauna e mastofauna, destacando sua relação com os *habitats*, sua qualidade, riqueza e vulnerabilidade na área de atuação. A lista de espécies da fauna





deverá ser elaborada, em consonância com as mesmas especificações descritas para flora.

Complementarmente, a CONTRATADA deverá identificar e caracterizar as pressões e ameaças existentes sobre a fauna, como os riscos de atropelamento, caça e presença de cães, e indicar as tendências observadas com relação ao seu agravamento ou minimização, prevendo possibilidades de manejo/intervenção para sua mitigação. Nesse sentido, a CONTRATADA deverá destacar espécies novas, bioindicadoras, raras, migratórias, endêmicas, “bandeira e/ou guarda-chuva”, ameaçadas de extinção, e as que sejam objeto de captura, caça, apanha ou perseguição.

A presença de espécies exóticas e/ou invasoras no interior e entorno imediato da área de atuação também deverá ser considerada, indicando o seu potencial impacto sobre a conservação da biodiversidade, possíveis ações de controle e viabilidade de sua aplicação.

Por fim, a CONTRATADA deverá identificar áreas e processos ecológicos prioritários para serem recuperados, restaurados ou manejados, tendo em vista a proteção da fauna.

- **Geologia e Hidrogeologia**

Considerando as especificidades ambientais da área de atuação, a CONTRATADA deverá realizar a caracterização da geologia e hidrogeologia para subsidiar a compreensão de possíveis vulnerabilidades associadas a riscos geológicos-geotécnicos e de contaminação do lençol freático.

Nesse contexto, a CONTRATADA deverá levantar, minimamente, bases cartográficas geológicas e hidrogeológicas da região por meio do Geobank (<http://geobank.cprm.gov.br/>) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM); dados do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil (SIAGAS); além de trabalhos de cunho técnico-científico existentes na área de atuação.

Caberá à CONTRATADA estabelecer a caracterização das unidades geológicas presentes na área de estudo e seu entorno de forma dissertativa e por meio da apresentação de produtos cartográficos, em escala adequada para representar as





feições locais e regionais, com identificação da área proposta para o Parque e seu entorno.

Os referidos mapeamentos deverão ser balizados por pesquisas de campo e imagens de satélite mais recentes e disponíveis publicamente, com a identificação, descrição e caracterização das áreas propensas a instabilidades geotécnicas e maior susceptibilidade à ocorrência de deslizamentos de terra e movimentos de massa de modo geral. Nesse sentido, deverão ser mapeadas as áreas de maior risco, considerando a presença de ocupações irregulares.

Em relação à hidrogeologia, a CONTRATADA deverá caracterizá-la em nível regional e de sua expressão na área de atuação, identificando, por meio de dados secundários, os sistemas aquíferos existentes e suas vulnerabilidades, aliados à descrição das feições geológicas e estruturais que contribuem para o armazenamento da água.

- **Cenário referencial e intervenções humanas**

Para a implantação do futuro Parque Nascentes dos Olhos D'Água, a CONTRATADA deverá elaborar um cenário referencial com base nas informações coletadas no diagnóstico biofísico. Este cenário será entendido como referência para permitir a definição de estratégias adequadas e dimensionamento das ações necessárias para subsidiar a futura implantação do parque.

A elaboração do cenário referencial consiste em duas etapas. Na primeira delas deverá ser elaborada uma síntese de todas as informações coletadas no diagnóstico biofísico, construindo-se o cenário "atual" que permita identificar as alterações ambientais existentes. Na segunda etapa deverá ser elaborado o cenário "referencial" propriamente dito, considerando uma situação futura baseada na melhoria das condições atuais após a solução dos problemas identificados, apontando-se, por exemplo, soluções para o controle processos erosivos, instabilidades no relevo, poluição dos cursos d'água, dentre outros.

Como síntese do diagnóstico, a CONTRATADA deverá elaborar um mapa temático ilustrando as alterações ambientais levantadas sobrepostas às bases cartográficas pertinentes ao diagnóstico biofísico.





## 7.2.2 Diagnóstico dos fatores condicionantes ao tema socioeconômico

A caracterização de aspectos associados às condicionantes socioeconômicas da área de atuação deverá abarcar, através da apresentação de produtos cartográficos e dados secundários balizados por atividades de campo, informações sobre a situação socioeconômica da população que mora no interior e entorno da área de estudo. A área de entorno deverá ser definida e justificada pela CONTRATADA.

Nesse sentido, será necessário que CONTRATADA utilize de dados secundários e de levantamentos realizados em campo, em pontos estratégicos da área de atuação e de entorno, para ilustrar a realidade local.

O escopo e a especificação técnica a serem contemplados pela CONTRATADA para a análise de condicionantes socioeconômicos dos referidos elementos serão devidamente elucidados nos tópicos seguintes.

- **Características Populacionais e Demográficas**

Para uma caracterização da dinâmica populacional e das questões sociais relacionadas ao espaço geográfico, a CONTRATADA deverá abordar as seguintes informações:

- ✓ Dinâmica populacional da área de entorno, incluindo evolução do crescimento demográfico, taxa de crescimento e densidade;
- ✓ População economicamente ativa por setor de atividade econômica, taxa de desemprego, composição populacional por faixa etária e gênero;
- ✓ Descrição e caracterização dos parâmetros referentes à distribuição, composição, ocupação e nível socioeconômico da população inserida na área de atuação e da área de entorno.

- **Uso e Ocupação do Solo**

Caberá à CONTRATADA identificar e delimitar, em escala adequada, os principais usos e ocupações do solo existentes na área de atuação e entorno imediato, tais como: residencial, comercial, industrial, recreação, equipamentos urbanos etc.

Após elaborado o mapa de uso e ocupação do solo, a CONTRATADA deverá confrontar tal mapeamento com o zoneamento municipal vigente, analisar e descrever as formas e tipos de uso e ocupação do solo dispostos na área de estudo.





A CONTRATADA deverá, ainda, validar os usos e coberturas do solo mapeados por meio de atividades de campo.

- **Meios de acesso**

Para a caracterização dos meios de acessos à área de atuação, a CONTRATADA deverá:

- ✓ Caracterizar as vias de acesso à área de estudo e a capacidade de infraestrutura viária na área de entorno;
- ✓ Localizar e dimensionar os acessos específicos à futura área do parque, por meio de mapeamento em escala compatível;
- ✓ Identificar a classificação do sistema viário existente e o fluxo de tráfego na área de entorno;
- ✓ Avaliar a qualidade do atendimento dos sistemas de transporte coletivo que dão acesso a área de atuação.

- **Atividades de Recreio e Turismo**

A CONTRATADA deverá realizar a caracterização das seguintes atividades de recreio e turismo inseridas na área de entorno:

- ✓ Caracterização e localização dos equipamentos públicos destinados a recreação e lazer, tais como, parques; praças; áreas verdes; campos de futebol; quadras; ginásios poliesportivos; ciclovias; dentre outros;
- ✓ Caracterização e localização de eventos regionais; festas comemorativas, existência de comunidades tradicionais; feiras de artesanatos; equipamentos com expressividade histórico-cultural; equipamentos de entretenimento; dentre outros.

### **7.2.3 Diagnóstico dos fatores condicionantes ao tema cultural**

De acordo com a Deliberação Normativa nº 12, de 11 de novembro de 1992, a CONTRATADA deverá elaborar um diagnóstico cultural e histórico da área de entorno onde se pretende realizar a implantação do Parque Nascentes dos Olhos d' Água.

Os itens a seguir apresentam as especificações necessárias para cada tema a ser abordado.

- **Histórico e registro existentes**





Visando preservar e resgatar a história a cultura da área de entorno do futuro parque, a CONTRATADA deverá:

- ✓ Caracterizar o contexto histórico de ocupação do Bairro Olhos d'Água onde está inserida a área de atuação;
- ✓ Caracterizar os antecedentes históricos da área de atuação e entorno, considerando a dinâmica econômica, populacional e as alterações significativas da paisagem.

- **Valores Culturais**

Para a completa avaliação das condicionantes culturais e para entendimento do ambiente social, é necessário que a CONTRATADA levante os aspectos da região onde se insere a área de atuação Parque e seu entorno, como valores folclóricos locais, memórias, informações orais, usos tradicionais da flora e fauna, entre outros.

A identificação do patrimônio cultural, considerando o conjunto dos bens materiais (arqueológico, paisagístico, etnográfico, histórico) e imateriais (práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas) relevantes ao fortalecimento da identidade cultural da população devem ser considerados.

- **Desejo da população envolvida**

O desejo da população envolvida frente à futura implantação do parque precisa ser avaliado. Desta forma, a CONTRATADA deverá executar uma pesquisa de percepção socioambiental junto à mesma.

A metodologia dessa pesquisa deverá abarcar procedimento no qual as informações deverão ser coletadas de forma sistemática e direta através de questionário semiestruturado, contendo questões fechadas, objetivas e subjetivas. Dessa forma, pretende-se identificar os fatores que predispõem as motivações dos moradores locais acerca da instituição de área de interesse ambiental, considerando-se, minimamente, os bairros que formam face ao empreendimento, sendo eles: Olhos d'Água, Vila Olhos d'Água, Pilar, São João, Jardim Liberdade e Vila Bernadete, além de sítios e empresas instaladas no entorno imediato da área de atuação.

As questões deverão ser ordenadas em sequência lógica, considerando: perfil socioeconômico do entrevistado; percepção acerca da importância ambiental do Parque (microclima, fauna, flora, contenção de enchentes etc.); importância social do







Parque (área de lazer, convívio social, segurança etc.); atribuição de valor, importância e motivos associados à importância dos parques urbanos e áreas verdes para o município e para os moradores locais; percepção e levantamento de aspectos positivos e negativos acerca da implantação de área de interesse ambiental para futura instalação do parque; nível de conhecimento sobre adequação fundiária e ambiental; nível de conhecimento sobre parques urbanos e unidades de conservação; nível de conhecimento acerca de conceitos relacionados à conservação ambiental, bem como sua percepção em relação ao estabelecimento de uma Área de Interesse Ambiental ou parque urbano na área preservada do bairro Olhos d'Água; sugestões, críticas e questões sobre o projeto hidroambiental em curso.

A pesquisa deverá conter uma amostragem mínima de 100 (cem) entrevistados, moradores de domicílios distintos nos bairros supracitados.

#### **7.2.4 Diagnóstico dos fatores condicionantes ao tema personalidade do terreno**

A CONTRATADA deverá realizar uma leitura integrada de todas as informações disponibilizadas e produzidas sobre os componentes biofísicos, socioeconômicos e culturais da área de atuação, compatibilizando tais dados com o zoneamento previsto no Plano Diretor Municipal. Dessa forma, espera-se a elaboração de um mapa temático com indicação das áreas com vocação à constituição do Parque, com eventual revisão dos limites previamente considerados para a sua implantação.

#### **7.3. Levantamento Planimétrico - Produto 3**

Para subsidiar as ações de delimitação da área de atuação, ou seja, onde se pretende implantar o Parque Nascentes dos Olhos D'Água, a CONTRATADA deverá efetuar mapeamento planimétrico ao longo de todo o seu perímetro.

Antes de iniciar os trabalhos, a CONTRATADA deverá realizar o levantamento atualizado da certidão do imóvel para conhecimento do limite da área e seus confrontantes. Nesta etapa, deverá ser realizado o levantamento total das divisas e identificados, em planta, todos os confrontantes apresentados na matrícula atualizada do terreno.

Para realização dos levantamentos de campo deverão ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:





- Estação total com precisão angular 5" e linhas de 5mm/km, com todos os acessórios necessários para o desenvolvimento dos levantamentos topográficos em campo;
- GPS Geodésico RTK L1/L2/L5 para implantação de marcos topográficos de apoio à amarração e partida dos levantamentos que serão realizados com estação total e/ou transferência de coordenadas UTM e RN oficial, com precisão de cobertura no local dos levantamentos de campo;
- Todos os acessórios necessários ao funcionamento dos equipamentos e apoio aos levantamentos de campo;
- Veículo comum;
- Software *Topograph*, ou Civil 3D e/ou outros similares compatíveis para o desenvolvimento dos cálculos, processamentos, desenhos, memoriais descritivos e monografias;
- Máquina fotográfica para registro das atividades de campo;
- Kit ferramental com estacas, piquetes e marcos topográficos;
- Notebook para descarregamento dos dados coletados em campo, processamento dos dados, emissão dos desenhos, plantas e demais peças técnicas a serem entregues.

É necessário que a CONTRATADA processe os dados brutos de campo em *software* específico, obedecendo às precisões topográficas mínimas necessárias.

Os levantamentos realizados com GPS geodésico RTK deverão ser processados após correção com base que deverá ser rastreada por no mínimo 04 (quatro) horas de ocupação. Todos os pontos coletados deverão ser fixados. Não será aceita coleta de pontos flutuantes que comprometam os levantamentos.

Os levantamentos realizados com estação total deverão partir de marcos topográficos implantados em pontos estratégicos para referências topográficas de partida dos levantamentos. Todos os levantamentos topográficos realizados com estação total deverão estar contidos em poligonal principal e poligonais auxiliares.

Ressalta-se que os dados brutos e as cadernetas de campo deverão ser entregues junto aos produtos de levantamentos de campo. Nesse sentido, a CONTRATADA deverá seguir o modelo para caderneta de campo constante da NBR 13.133/1994 (nivelamento geométrico para determinação de altitudes ou cotas em pontos de







segurança (PS) e vértices de poligonais para levantamentos topográficos destinados a projetos básicos e executivos), devidamente encadernadas.

Na elaboração do croqui é necessário que, na continuidade do mesmo, exista pelo menos um ponto do croqui anterior. Os registros numéricos, croquis e esboços planimétricos devem ser claros, a fim de permitir fácil verificação. As áreas compreendidas pela poligonal principal, quando necessário, poderão ser calculadas com planímetro.

Somente após aprovação das peças técnicas (plantas e croquis do levantamento planimétrico) pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá realizar o levantamento planialtimétrico e a materialização de divisas da área objeto de estudo, mediante a implantação de marcos topográficos de divisas em campo referente ao Produto 4.

O apoio geodésico e amarrações dos levantamentos que serão realizados com estação total, principalmente nas áreas de vegetação densa onde não seja possível utilizar GPS RTK de acordo com os critérios estabelecidos na NBR 13.133/1994, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Por fim, a CONTRATADA deve seguir, em suas atividades, a Resolução CONAMA 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil, especialmente para o tratamento de resíduos oriundos da limpeza da vegetação para acesso aos limites da área de atuação.

#### **7.4. Levantamento Planialtimétrico Cadastral e Fixação de Marcos Topográficos - Produto 4**

Além da delimitação da área de atuação, a CONTRATADA deverá efetuar seu mapeamento planialtimétrico cadastral, que se faz necessário em todo o perímetro do terreno proposto para implantação do Parque Nascentes dos Olhos D'Água. Desta forma, deverão ser realizados: levantamento das edificações, benfeitorias, acidentes geográficos e outros elementos de relevância existentes no terreno. Esta etapa, além de complementar os dados levantados no diagnóstico (Produto 2), irá subsidiar futuras ações necessárias à implantação do futuro parque, tais como regularização fundiária e demais projetos previstos na DN nº 12/1992 necessários à constituição do parque.

Na execução do referido levantamento, a CONTRATADA deverá realizar o estudo do relevo da área de atuação por meio do levantamento das curvas de nível, bem como





deverá localizar e cadastrar as nascentes e cursos d'água existentes dentro da área. Essa ação irá complementar o diagnóstico da rede de drenagem previsto no Produto 2, além de subsidiar outras ações já mencionadas acima.

Para realização dos levantamentos de campo devem ser utilizados os equipamentos apresentados no item afeto ao "Levantamento Planimétrico - Produto 3".

Nesta etapa, também será necessário que a CONTRATADA processe os dados brutos de campo em *software* específico. Nos levantamentos com GPS geodésico RTK, estações totais, tratamentos de dados brutos e cadernetas de campo será necessário que a CONTRATADA siga as mesmas recomendações constantes no item 7.3 deste TDR.

Também nesta etapa é necessário que, na elaboração de croquis, haja continuidade dos mesmos em pelo menos um ponto do croqui anterior. Os registros numéricos, croquis e esboços planialtimétricos devem ser claros, a fim de permitir fácil verificação. As áreas compreendidas pela poligonal principal, quando necessário, poderão ser calculadas com planímetro.

Neste levantamento, caberá à CONTRATADA implantar pelo menos 2 (dois) marcos topográficos de apoio à amarração dos levantamentos que serão realizados com estação total, para realização dos levantamentos planialtimétricos cadastrais.

A Referência de Nível (RN) adotada deverá constar das plantas com sua cota e rede altimétrica de origem, com orientação (N). A transferência de coordenadas UTM's oficiais poderá ser realizada por GPS Geodésico com descrição da precisão e fechamento dos pontos. Os vértices da poligonal principal deverão obedecer aos critérios da NBR 13.133/1994, sendo obrigatório, no mínimo, a implantação de três pontos.

A CONTRATADA deverá implantar poligonais principais em locais onde não seja possível a realização dos levantamentos com GPS Geodésico. As poligonais deverão obedecer aos critérios da classe III P da tabela 7 da NBR 13.133/1994 (adensamento do apoio topográfico para projetos básicos, executivos, como executado, e obras de engenharia) e o nivelamento geométrico das poligonais deverá obedecer aos critérios da classe II N da tabela 8 da NBR 13.133/1994 bem como a sua tolerância de fechamento. Caso sejam necessários ajustes, estes deverão ser adotados de acordo com a NBR 13.133/1994.





A CONTRATADA deverá atentar-se para o limite mínimo de levantamento de uma área, sendo que deverá abranger todos os detalhes que permitam uma perfeita delimitação das suas divisas e elementos que possam interferir no objeto do contrato, como por exemplo, não se limitando somente a estes exemplos citados abaixo:

- Arruamentos Lindeiros: deverão ser levantados todos os detalhes, inclusive alinhamento predial, guias, sarjetas, calçadas, etc., no entorno imediato da área de atuação;
- Construções: deverão ser levantadas as posições das construções externas situadas no entorno imediato à área levantada que possam interferir com a área de atuação, bem como todas as edificações e/ou benfeitorias existentes dentro da área de estudo;
- Desníveis acentuados: todos os desníveis superiores a 1,00 metro de altura junto às divisas com terceiros, incluindo lotes ou glebas, deverão ser indicados ou representados em planta (exemplo: muro de arrimo), além dos desníveis de taludes naturais e/ou voçorocas e erosões existentes na área de estudo;
- Corpos hídricos: deverão ser cadastrados e identificados com as respectivas nomenclaturas, todos os cursos d'água e todas as nascentes existentes na área objeto de estudo. Além do cadastramento da largura dos cursos d'água e definição dos respectivos limites de APP destes corpos hídricos representados em planta;
- Divisas e confrontações: deverão ser cadastradas todas as divisas e confrontações com a área objeto de estudo, devendo-se identificar o tipo de uso desses terrenos e seus respectivos proprietários, com nome completo, endereço e telefones de contato.

A partir dos marcos geodésicos, após o estabelecimento das coordenadas topográficas, a CONTRATADA deve implantar outros vértices topográficos, intervisíveis entre si, que complementarão a poligonal de apoio do projeto.

Esses vértices devem ser constituídos de marcos de madeira (de lei ou similar tratado em autoclave), de 6 cm x 6 cm x 20 cm, cravados com segurança e identificados através de estacas testemunhas de madeira 4 cm x 2 cm x 40 cm, devidamente pintados na cor branca. Podem ainda ser utilizadas estacas de bambu devidamente pintadas em branco.





Devem ser implantados com distanciamento de 100 a 500 m entre si, permitindo-se, excepcionalmente, um distanciamento de 50 a 1.300 metros.

Admite-se um erro relativo de fechamento linear de  $E = 1:20.000$  e erro de fechamento angular  $e = 8'' (n)1/2$ , sendo 'n' o número de vértices da poligonal, obrigatoriamente fechada no mínimo, a cada 05 (cinco) km, em pares de marcos GNSS.

Para a modelagem do terreno, a CONTRATADA deve realizar irradiações de pontos a partir dos vértices das poligonais e das estações auxiliares, com o objetivo de formar uma nuvem de pontos que caracterizem adequadamente a topografia local.

Quando os pontos das poligonais de apoio não oferecerem condições de visibilidade suficiente para levantamento de áreas específicas, a CONTRATADA poderá implantar pontos auxiliares (piquetes de madeira 2 cm x 2 cm x 20 cm).

Estes pontos não estão sujeitos às restrições de localização. Entretanto, devem ser implantados com o mesmo rigor de amarração e fechamento imposto às poligonais de apoio (fechamento linear  $E = 1:20.000$ , angular  $e = 8'' (n)1/2$ , sendo 'n' o número de vértices e fechamento altimétrico  $e = 20 \text{ mm } (k)1/2$ , onde 'k' é a extensão nivelada em quilômetro, medida em um único sentido, fechada obrigatoriamente nos pontos da poligonal de apoio mais próxima).

A CONTRATADA deve cadastrar todas as incidências de interesse do projeto, no máximo de 20 em 20 metros, especialmente:

- Rios e córregos (margens, fundos, barrancos e meandros);
- Nascentes d'água;
- Bueiros;
- Grotas, cristas e fundos de talvegues;
- Início e fim de cada aclave ou declive e quebras do terreno;
- Vias de acesso e vias laterais;
- Cercas e divisas;
- Imóveis e edificações próximas à via;
- Serviços de utilidade pública (postes, torres elétricas, rede de esgoto e água);
- Início e fim de áreas urbanas;
- Valas e erosões;
- As cristas e pés de taludes e bancadas;





- Pontos de passagem, Cortes/Aterros;
- Locais com escorregamento de taludes (cadastramento das trincas e sinais de ruptura);
- Início e fim de cada segmento ou trecho;
- Áreas de empréstimos e de ocorrência de materiais para pavimentação;
- Demais acidentes topográficos.

Após finalizado o processo de aprovação das peças técnicas produzidas e validação da delimitação da área de atuação do projeto, deverão ser materializados em campo e em locais estratégicos de divisas, os marcos topográficos que permitam visualização das divisas do parque.

Estes marcos topográficos deverão ser em concreto ou material similar de alta resistência, identificados com plaquetas metálicas padrão IBGE, as quais deverão conter a denominação dos respectivos marcos, possibilitando cruzar as informações de campo com memorial descritivo e planta planialtimétrica de divisas do terreno.

A CONTRATADA deverá escolher locais que permitam a implantação dos marcos seguindo procedimentos padrão ABNT, além da escolha de áreas que não sofrerão interferências com obras e trânsito de pedestres e veículos, o que poderia comprometer a integridade desses marcos topográficos de divisas.

Além dos marcos topográficos a serem materializados em campo, a planta planialtimétrica deverá conter todos os marcos topográficos de divisas, sendo virtuais e/ou materiais, implantados *in loco*, representados e com as respectivas coordenadas indicadas, bem como *datum* de referência e sistema de coordenadas.

Todos esses marcos topográficos poderão ser visualizados em ferramentas de geoprocessamento e/ou localização geográfica utilizando-se as coordenadas que serão indicadas na planta planialtimétrica do terreno.

Sugere-se a implantação de marcos topográficos apenas nas divisas com propriedades e/ou áreas de ocupações, visando reduzir custos e consequentes perdas dos mesmos.

Ao término de todas as etapas de entrega e aprovação das peças técnicas, relatórios e dados brutos, deverão ser gerados documentos e desenhos a serem entregues em





formato nativo, seja XLSX, DOCX ou DWG, com coordenadas e curvas de nível a cada 1 (um) metro.

Também deverão ser entregues os arquivos brutos e processados do levantamento de campo em formato digital conforme padrão do *software* utilizado para processamento, como:

- Dados do Levantamento GNSS;
- Cadernetas de poligonal;
- Cadernetas de irradiações;
- Cadernetas de nivelamento e contranivelamento;
- Arquivo MDT trabalhado;
- Outros.

#### **7.5. Mobilização Social - Produto 5**

As ações de mobilização social deverão ser desenvolvidas ao longo da execução de todas as etapas deste TDR, potencializando, assim, a futura constituição do Parque Nascentes dos Olhos D'Água. Será de responsabilidade da CONTRATADA desenvolver todas as estratégias de Mobilização Social necessárias para que os objetivos do projeto sejam alcançados. Todas as ações devem ser comprovadas através de registros fotográficos, listas de presença, atas, e quaisquer outros documentos que a CONTRATADA julgar pertinente.

Durante o processo de mobilização social, é fundamental que as ações previstas estejam articuladas com o SCBH Arrudas e com a equipe de mobilização social do CBH Rio das Velhas, uma vez que esses atores conhecem a realidade da bacia e a sua efetiva participação gera maior confiabilidade às atividades realizadas. Dessa forma, a CONTRATADA deve alinhar junto ao referido subcomitê as estratégias que serão adotadas ao longo do projeto e participar de, no mínimo, 4 (quatro) de suas reuniões ordinárias, se atentando ao calendário previamente estabelecido pelo Subcomitê Ribeirão Arrudas. Cabe à CONTRATADA se articular e se organizar a fim de garantir a sua participação nesses momentos. Nessas reuniões será necessário à CONTRATADA abordar o *status* do projeto e coletar sugestões e ajustes necessários para o amplo desenvolvimento do projeto. Os serviços de difusão e coletivização do projeto compreendem as ações especificadas abaixo:







- **Seminário Inicial:** A CONTRATADA deverá apresentar informações sobre a área do projeto, as estratégias da empresa elucidadas no Plano de Trabalho, além de esclarecer o projeto a ser realizado, apresentar os produtos a serem obtidos, os períodos e prazos para sua execução, sanar dúvidas e favorecer o estreitamento de laços entre os atores envolvidos. Deverá ser abordada a estrutura que envolve o projeto, perpassando pela apresentação do CBH Rio das Velhas, da Agência Peixe Vivo, do Subcomitê Ribeirão Arrudas, bem como a origem do recurso financeiro destinado à execução dos projetos hidroambientais.

Para a realização do evento a CONTRATADA deverá disponibilizar um local adequado e de fácil acesso, com acomodação e alimentação (água, café e lanche) mínima para 60 pessoas, contendo, mesas e cadeiras, sanitários, kit multimídia (computador, projetor, caixa de som) e telão para projeção, quando for necessário. O evento deverá ter duração de até 04 (quatro) horas e, a fim de garantir a efetiva participação do público envolvido, deverá ocorrer em espaço inserido na região do projeto, a ser definido em conjunto entre a CONTRATADA e os demandantes.

As atividades e serviços de divulgação do evento serão de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá informar a população e demais atores estratégicos com antecedência mínima de 15 dias, através de entrega presencial e envio virtual de convites e afixação de cartazes em locais estratégicos. Além disso, deverão ocorrer visitas domiciliares convidando os moradores a participarem desses momentos.

- **Mobilização “porta a porta”:** A CONTRATADA deverá efetuar a mobilização “porta a porta” junto à comunidade local e população diretamente afetada pelo projeto, com objetivo de propiciar uma interlocução ampla e direta com as partes envolvidas, cadastrar e dimensionar o número de pessoas inseridas na área de atuação onde se pretende constituir o parque.

A equipe responsável pelas ações de mobilização social da CONTRATADA deverá registrar as visitas realizadas nos domicílios, através de formulário próprio, que contenha, minimamente, a data da visita, horário, local, coordenadas geográficas (SIRGAS 2000), telefone e/ou e-mail do responsável e assinatura (quando possível) da pessoa que recebeu as informações. Os formulários coletados deverão ser compilados em um cadastro, que contribua para alimentar a base de





contatos, fomentando a descoberta de novas pessoas interessadas em participar das ações do projeto e também de atividades futuras.

- **Seminário final:** A CONTRATADA deverá apresentar os resultados e produtos desenvolvidos, o alcance dos objetivos do projeto hidroambiental; reforçar a importância dos atores estratégicos e do Subcomitê do Ribeirão Arrudas para a perpetuação e ampliação das atividades para a constituição da área verde do bairro Olhos d'Água como sendo de interesse ambiental, subsidiando assim, a futura constituição do parque. Para a realização do evento, a CONTRATADA deverá atender às especificações de local e divulgação conforme descrito para o seminário inicial.

A articulação da equipe de mobilização da CONTRATADA junto às demais partes interessadas se faz essencial para que a entrega do projeto seja uma oportunidade de reforçar a necessidade e a importância para a implantação do referido parque. Para tal, de acordo com os anseios locais, a CONTRATADA pode proporcionar momentos de recreação, aliados à apresentação final do projeto, como: almoço, bingo, campeonato de futebol, e demais atividades sugeridas pela comunidade; a fim de aproximá-la dos trabalhos que envolvem a futura constituição do Parque Nascentes dos Olhos D'Água.

A CONTRATADA será responsável pela criação, produção e distribuição do material de divulgação, atendendo aos quantitativos e especificações descritos na Tabela 3. Deverá ser produzida prova digital das peças de comunicação, a ser aprovada pela CONTRATANTE.

Esses materiais deverão ser elaborados com uso de ferramentas de design gráfico, em consonância com as diretrizes do Manual de Identidade Visual do CBH Rio das Velhas. O conteúdo deve apresentar informações sobre o CBH Rio das Velhas, a Agência Peixe Vivo, o projeto, as parcerias, apoios, etc.

A arte do *folder* a ser distribuído no seminário inicial deverá expor os tópicos associados à elaboração do projeto de constituição do Parque Nascentes dos Olhos D'Água, contendo seus objetivos, ações, resultados esperados e produtos a serem desenvolvidos, além de um mapa ilustrativo com a localização prevista para o Parque, com uso de imagem de satélite. Deve evidenciar ainda os meios de contato entre as partes interessadas e a importância da participação da comunidade em todo o







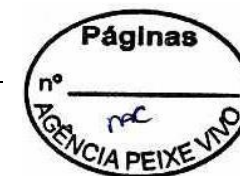
processo. Já para o *folder* do seminário final, será necessário ilustrar e expor o desenvolvimento do projeto, e enfatizar o alcance de seus objetivos.



**Tabela 3 - Mobilização Social: Ações e Atividades**

ACÇÃO	EVENTO	PEÇA	QUANT.	PÚBLICO ALVO	FORMA DE DISTRIBUIÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
COLETIVIZAÇÃO DO PROJETO	Seminário Inicial	Convite	50	Atores estratégicos da área de atuação	Entrega pessoal e envio virtual	Tamanho 13 cm x 19 cm, em papel couchê 120 g com brilho
		Banner	1	Membros do Subcomitê Ribeirão Arrudas, Mobilizadores CBH	Expor em local com visibilidade durante as ações de mobilização social	Em lona, em 4 (quatro) cores, com laminação fosca, frente, tamanho 150 x 200 cm, acabamento com refile na parte superior e canaleta na parte inferior
		Folder	100	Rio das Velhas, Lideranças locais, e população diretamente afetada	Distribuir no evento de lançamento do projeto e disponibilizar para as partes interessadas	Tamanho 42 cm x 28 cm (aberto), dobrado em três partes, em papel couchê 120 g com brilho
		Cartaz	10		Afixar em locais públicos, instituições de ensino e saúde; repartições públicas; associações comunitárias e demais locais que possam chamar a atenção da população para a importância da sua participação nos eventos públicos	Tamanho 42 cm x 30 cm, 4 x 0 cores em couchê fosco 150 g
DIFUSÃO DO PROJETO	Mobilização "porta a porta"	Formulário	Aprox. 100	Maior número de moradores inseridos dentro da área de atuação	Cadastrar pessoalmente a população diretamente afetada	Tamanho 21 cm x 29,7 cm
COLETIVIZAÇÃO DO PROJETO	Seminário Final	Convite	50	Atores estratégicos da área de atuação	Entrega pessoal e envio virtual	Tamanho 13 cm x 19 cm, em papel couchê 120 g com brilho
		Folder	200	Membros do Subcomitê Ribeirão Arrudas, Mobilizadores CBH	Distribuir no evento de encerramento do projeto e disponibilizar para as partes interessadas	Tamanho 42 cm x 28 cm (aberto), dobrado em três partes, em papel couchê 120 g com brilho





AÇÃO	EVENTO	PEÇA	QUANT.	PÚBLICO ALVO	FORMA DE DISTRIBUIÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
		Cartaz	10	Rio das Velhas, Lideranças locais, e população diretamente afetada	Afixar em locais públicos, instituições de ensino e saúde; repartições públicas; associações comunitárias e demais locais que possam chamar a atenção da população para a importância da sua participação nos eventos públicos	Tamanho 42 cm x 30 cm, 4 x 0 cores em couchê fosco 150 g

Fonte: Consominas, 2020.





## 8. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica para execução dos serviços previstos no presente Termo de Referência deverá ser composta, minimamente, por 5 (cinco) profissionais, os quais deverão apresentar as qualificações técnicas descritas a seguir e as comprovações de registro em seus respectivos conselhos profissionais:

- **01 (um) Coordenador** com formação superior em Engenharia para atuar na coordenação do projeto, com no mínimo 10 (dez) anos de formação e, experiência comprovada em levantamentos topográficos (através de atestados de capacidade técnica).  
Este profissional estará em contato direto com os demandantes do projeto, cuidando para que haja diálogo constante, evitando possíveis conflitos durante o processo de execução, sendo responsável pela organização e condução dos seminários.
- **01 (um) Topógrafo** com, no mínimo, 10 (dez) anos de formação e, pelo menos 3 (três) anos de experiência comprovada (através de atestados de capacidade técnica) em serviços topográficos;
- **01 (um) profissional** com formação superior em Geografia ou Engenharia ou Geologia, com no mínimo 5 (cinco) anos de formação e experiência comprovada (através de atestados de capacidade técnica) em diagnósticos ambientais do meio físico;
- **01 (um) profissional** com formação superior em Biologia com, no mínimo, 5 (cinco) anos de formação e experiência comprovada (através de atestados de capacidade técnica) em estudos de fauna e flora.
- **01 (um) profissional** com formação superior em curso da área de Ciências Humanas com, no mínimo, 5 (cinco) anos de formação e experiência comprovada (através de atestados de capacidade técnica) em estudos socioeconômicos.
- **01 (um) profissional** com formação superior ou técnica com, no mínimo, 3 (três) anos de formação e experiência comprovada (através de atestados de capacidade técnica) em mobilização social.

Será de responsabilidade da CONTRATADA garantir todas práticas de segurança do trabalho de seus funcionários para o desenvolvimento das atividades presentes neste TDR, conforme previsto na legislação pertinente.





## 9. INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO PROJETO

Os indicadores têm por objetivo mensurar a efetividade dos projetos desenvolvidos no âmbito do CBH Rio das Velhas.

As mensurações destes indicadores deverão ser realizadas antes, durante e após a realização de cada projeto. Antes e durante a implementação do projeto, a Contratada será responsável por mensurar os indicadores preestabelecidos. Após a finalização do projeto, a Agência Peixe Vivo deverá tratar dos trâmites necessários para definir como a mensuração dos indicadores será custeada.

Para fins de monitoramento dos indicadores do projeto objeto deste termo de referência são propostos três indicadores, a saber:

- A – Percepção da população do entorno sobre o apoio à criação do parque;
- B – Realização de reunião pública obrigatória prévia à criação da UC;
- C – Publicação de decreto municipal de criação da UC.

Ressalta-se que deve ser considerado um mínimo de 100 (cem) entrevistados para mensurar o indicador A, numa área de abrangência que contemple, minimamente, os bairros Olhos d'Água, Vila Olhos d'Água, Pilar, São João, Jardim Liberdade e Vila Bernadete, além de sítios e empresas instaladas ao redor da futura área do Parque.

Os indicadores B e C, não são objeto deste termo de referência.

**Durante o horizonte do projeto, essa avaliação será de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá montar e apresentar protocolo de registro de indicadores em seu Plano de Trabalho.**

As informações a respeito de cada um dos indicadores constam da Tabela 4.

**Tabela 4 - Matriz de avaliação dos indicadores de efetividade do projeto.**

FORMAS DE VERIFICAÇÃO DO INDICADOR	PERIODICIDADE DA VERIFICAÇÃO	IMPORTÂNCIA AMBIENTAL DO PARQUE		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
Pesquisa de percepção socioambiental	- 02 (duas) vezes, sendo uma no segundo mês do Contrato e outra no último mês do Contrato	< 50% dos entrevistados consideram o parque importante	50 - < 75% dos entrevistados consideram o parque importante	75 - 100% dos entrevistados consideram o parque importante





FORMAS DE VERIFICAÇÃO DO INDICADOR	PERIODICIDADE DA VERIFICAÇÃO	REUNIÃO DE CONSULTA PÚBLICA PARA CRIAÇÃO DA UC		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
Reunião pública obrigatória para criação da UC (responsabilidade do Executivo Municipal)	- de 01 (uma) até 03 (três) vezes	Reunião pública não realizada em até 18 (dezoito) meses	Reunião pública realizada entre 12 (doze) e 18 (dezoito) meses	Reunião pública realizada até 12 (doze) meses
FORMAS DE VERIFICAÇÃO DO INDICADOR	PERIODICIDADE DA VERIFICAÇÃO	PUBLICAÇÃO DE DECRETO MUNICIPAL DE CRIAÇÃO DA UC		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
Publicação de Decreto Municipal de criação da UC	- de 01 (uma) até 03 (três) vezes	Decreto não publicado foi publicado após 36 (trinta e seis) meses	Decreto foi publicado entre 18 (dezoito) e 36 (trinta e seis) meses	Decreto foi publicado antes de 18 (dezoito) meses

## 10. PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE EXECUÇÃO

Todos os produtos especificados no presente Termo de Referência, cujo prazo de execução é de 8 (oito) meses, deverão ser redigidos na língua portuguesa, de forma clara, utilizando linguagem formal e atentando para o perfeito atendimento das normas gramaticais e ortográficas, seguindo as recomendações do GED (Guia para Elaboração de Documentos) que a Agência Peixe Vivo disponibiliza às suas contratadas para fins de padronização da confecção dos produtos entregues.

Os trabalhos a serem executados conforme o escopo e as especificações técnicas apresentadas neste Termo de Referência devem ser comprovados a partir da apresentação de produtos, que deverão ser estruturados, minimamente, da seguinte forma:

**Apresentação:** Dados da contratação, legislação pertinente, objetivos do projeto/programa, explicação simplificada do conteúdo do produto;

**Introdução:** Dados gerais da área de estudo, justificativa e fundamentação da elaboração do produto;

**Metodologia:** Detalhamento dos processos metodológicos e da estruturação do produto. Neste item a CONTRATADA deverá utilizar fotos, mapas, listas de presença





e atas, e demais elementos que comprovem a realização do trabalho a ser exposto pelo produto;

**Considerações Finais:** Conclusões e avaliação do trabalho realizado, com destaque para sucessos e dificuldades ao longo da elaboração do projeto/programa;

**Referências Bibliográficas:** Relação de todas as fontes bibliográficas utilizadas para elaboração do produto.

Os produtos devem ser enviados à CONTRATANTE, primeiramente, em formato digital para fins de avaliação e, posteriormente, em 1 (uma) cópia impressa e 1 (uma) via digital em CD-ROM com as devidas adequações solicitadas.

Os produtos a serem entregues pela CONTRATADA são:

- **Produto 01 - Plano de trabalho:** em até 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço.
- **Produto 02 - Diagnóstico Socioambiental de fatores condicionantes da área de interesse:** a ser entregue em até 90 (noventa) dias após a emissão da ordem de serviço.
- **Produto 03 - Relatório de Mapeamento Planimétrico:** a ser entregue em até 120 (cento e vinte) dias após a emissão da ordem de serviço.
- **Produto 04 - Relatório de Mapeamento Planialtimétrico e fixação de marcos topográficos:** a ser entregue em até 210 (duzentos e dez) dias após a emissão da ordem de serviço.
- **Produto 05 - Relatório de Mobilização Social:** a ser entregue em até 240 (duzentos e quarenta) dias após a emissão da ordem de serviço.

## 11. CONTRATAÇÃO

Será selecionada a Pessoa Jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar a melhor proposta técnica e financeira, tendo em vista a previsão dos custos estimados à execução dos serviços correspondente ao valor máximo de R\$ 298.229,30 (duzentos e noventa e oito mil, duzentos e vinte e nove reais e trinta centavos).







## 12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- Fornecer informações à Agência Peixe Vivo, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos Produtos em elaboração.

## 13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Disponibilizar documentos e informações necessárias à execução dos serviços contratados, conforme especificado e citado neste Termo de Referência;
- Realizar os pagamentos relativos aos Produtos entregues e aprovados, conforme estipulado neste TDR e Cláusulas Contratuais pertinentes.

## 14. FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO CONTRATO

Os serviços relativos à Fiscalização e ao Gerenciamento do futuro Contrato será de inteira responsabilidade da Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo. A qualquer momento, o CONTRATANTE poderá solicitar dados e/ou informações necessários para a condução adequada do Contrato. Poderão ser solicitadas reuniões técnicas a serem realizadas na cidade de Belo Horizonte, onde está situada a sede da Agência Peixe Vivo, sempre que necessário. Para trabalhos cujo objeto contratado requeira a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional, a mesma deverá ser apresentada pela CONTRATADA logo após a assinatura do Contrato com a Agência Peixe Vivo, sendo o pagamento do Primeiro Produto condicionado à apresentação dessa ART.

## 15. EMISSÃO DE ATESTADOS DE CAPACIDADE

O Atestado de Capacidade Técnica que poderá ser emitido é uma faculdade.

O referido documento de atestação referente à execução do trabalho ora contratado somente poderá ser emitido após a finalização exitosa do Contrato, onde serão atestados apenas os profissionais cujos nomes forem incluídos na fase de







apresentação da Proposta Técnica, como parte integrante da equipe chave, respeitando as respectivas funções ou cargos para os quais os profissionais foram alocados e devidamente aprovados. As atividades que poderão ser atestadas serão somente aquelas discriminadas neste Termo de Referência.

Apresentando-se a necessidade de alteração de profissional inicialmente alocado no projeto para a equipe-chave, a Contratada deverá formalizar o pedido por meio de Ofício encaminhado à Agência Peixe Vivo, indicando um substituto que tenha o nível de experiência e qualificação técnica igual ou superior ao profissional substituído, cuja documentação deverá ser apresentada nos mesmos moldes descritos no instrumento convocatório.

O pedido de substituição passará por análise da Agência Peixe Vivo, que irá emitir parecer técnico final, dispondo sobre a aprovação ou não da substituição. O pedido deverá ser formalizado pela Contratada dentro do período de vigência do Contrato e logo após a verificação da necessidade de substituição do profissional. Pedidos encaminhados após o término do Contrato não serão aceitos.

## 16. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E FORMAS DE PAGAMENTO

O pagamento dos serviços prestados será efetuado em até 15 (quinze) dias após a apresentação de Nota Fiscal, juntamente com a apresentação de documentação fiscal, que deverá ser emitida somente após a aprovação dos produtos pela Agência Peixe Vivo. O prazo de vigência do contrato é de 10 (dez) meses, sendo 8 (oito) meses para execução dos serviços, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.

Além disso, a Nota Fiscal somente deve ser entregue para a Agência Peixe Vivo mediante a entrega das versões finais impressas dos Produtos, bem como do CD/DVD com a cópia da versão digital.

Os pagamentos associados à prestação e execução dos serviços serão efetuados após a aprovação dos Produtos previstos no âmbito do projeto, e distribuídos conforme previsto na Tabela 5.

**Tabela 5 - Cronograma físico-financeiro**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MESES							
		01	02	03	04	05	06	07	08
1	Produto 01 - Plano de Trabalho	10%							





ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MESES							
		01	02	03	04	05	06	07	08
2	Produto 02 - Diagnóstico Socioambiental de fatores condicionantes da área de interesse		25%						
3	Produto 03 - Relatório de Mapeamento Planimétrico				20%				
4	Produto 04 - Relatório de Mapeamento Planialtimétrico e fixação de marcos topográficos						25%		
5	<b>Mobilização Social</b>								
5.1	Seminário Inicial								
5.2	Mobilização Social "porta a porta"								
5.3	Reuniões com Subcomitê								
5.4	Seminário Final								
6	Produto 05 - Relatório de Mobilização Social								20%
7	<b>PERCENTUAL SIMPLES</b>	10%		25%	20%			25%	20%
8	<b>PERCENTUAL ACUMULADO</b>	10%	10%	35%	55%	55%	55%	80%	100%

Fonte: Consominas, 2020.





## 17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, 1994. NBR 13.133 de Maio 1994. **Execução de levantamento topográfico.**

AGB Peixe Vivo, 2014. **Guia para Elaboração de Documentos (GED).** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/AGB/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>.

AGB Peixe Vivo, ATO CONVOCATÓRIO N° 003/2019. **Contratação de Consultoria Especializada Para Desenvolvimento e Elaboração de Termos de Referência Para Contratações de Projetos Ambientais Na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas Priorizadas no Segundo Chamamento Para Apresentação De Demandas Espontâneas.** Acesso em Dezembro de 2019, disponível em [https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/uploads/2019/04/ANEXO\\_I\\_TDR-Gerenciadora\\_2019-LOTE-3\\_ATO-003\\_2019.pdf](https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/uploads/2019/04/ANEXO_I_TDR-Gerenciadora_2019-LOTE-3_ATO-003_2019.pdf)

CBH Rio das Velhas, Deliberação Normativa nº 02, de 31 de agosto de 2004. **Estabelece diretrizes para a criação e o funcionamento dos subcomitês, vinculados ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/deliberacoes/DN%2002-2004%20criacao%20subcomites.pdf>

CBH Rio das Velhas, 2004. **Plano diretor de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das Velhas: resumo executivo. Instituto Mineiro de Gestão das Águas, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 2005** Acesso em Setembro de 2019, disponível em [https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/uploads/2009/10/images\\_arquivos\\_plano\\_diretor\\_completo.pdf](https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/uploads/2009/10/images_arquivos_plano_diretor_completo.pdf)

CBH Rio das Velhas, Deliberação Normativa nº 06, de 25 de agosto de 2006. **Institui o Subcomitê da bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas e dá outras providências.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/deliberacoes/DN%2006-2006%20SubComite%20Arrudas.pdf>

CBH Rio das Velhas, Deliberação Normativa nº 03, de 20 de março de 2009. **Estabelece critérios e normas e define mecanismos básicos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/deliberacoes/DN%2003-2009%20met%20cobr.pdf>.

CBH Rio das Velhas, Deliberação Normativa nº 04, de 06 de julho de 2009. **Altera a DN nº 03/2009.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/deliberacoes/DN%2004-2009%20metodologia%20de%20cobranca.pdf>.





CBH Rio das Velhas, Deliberação Normativa nº 08, de 20 de dezembro de 2016. **Dispõe sobre os mecanismos para a 2ª seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos 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.**

Acesso em Setembro de 2019, disponível em [http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_08\\_2016\\_mecanismos\\_selecao\\_deman\\_espont\\_2017.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_08_2016_mecanismos_selecao_deman_espont_2017.pdf)

CBH Rio das Velhas, 12 de abril de 2016. **Cartilha UTE Ribeirão Arrudas.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em [https://issuu.com/cbhriodasvelhas/docs/cartilha\\_arrudas\\_22\\_5x27cm\\_2016\\_04\\_](https://issuu.com/cbhriodasvelhas/docs/cartilha_arrudas_22_5x27cm_2016_04_)

CBH Rio das Velhas, Deliberação Normativa Nº 07/2017. **Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos nessa bacia, referente aos exercícios de 2018 a 2020.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em [http://cbhvelhas.org.br/wp-content/uploads/2017/11/DELIBERA%C3%87%C3%83O-CBH-VELHAS-07\\_2017-APROVA-PPA-CBH-VELHAS-2018-2020.pdf](http://cbhvelhas.org.br/wp-content/uploads/2017/11/DELIBERA%C3%87%C3%83O-CBH-VELHAS-07_2017-APROVA-PPA-CBH-VELHAS-2018-2020.pdf)

CBH Rio das Velhas, Ofício Circular nº 07 de 07 de fevereiro de 2017. **Segundo chamamento público para apresentação de projetos de demanda espontânea.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em [http://cbhvelhas.org.br/images/2017/Relatorios/Oficio\\_circular\\_07\\_2017\\_CBH\\_RIO\\_DAS\\_VELHAS\\_demandas\\_espontaneas\\_07\\_02\\_2017.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/2017/Relatorios/Oficio_circular_07_2017_CBH_RIO_DAS_VELHAS_demandas_espontaneas_07_02_2017.pdf)

CBH Rio das Velhas, **Programa Revitaliza.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://cbhvelhas.org.br/programarevitaliza/>

CBH Rio das Velhas, **Manual de Identidade Visual.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em [http://cbhvelhas.org.br/images/geral/MANUAL\\_DE\\_IDENTIDADE\\_VISUAL\\_CBH\\_Rio\\_das\\_Velhas\\_DVD.zip](http://cbhvelhas.org.br/images/geral/MANUAL_DE_IDENTIDADE_VISUAL_CBH_Rio_das_Velhas_DVD.zip)

COMAM - Conselho Municipal do Meio Ambiente - Deliberação Normativa nº 12, de 11 de novembro de 1992. **Delibera sobre as normas para implantação de parques no município de Belo Horizonte.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor\\_a\\_meio\\_ambiente/deliberacoes/comam/DN12\\_92.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_meio_ambiente/deliberacoes/comam/DN12_92.pdf)

CONAMA, RESOLUÇÃO Nº307, DE 5 DE JULHO DE 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>

CONSÓRCIO ECOPLAN ENGENHARIA, SKILL ENGENHARIA (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL). (2013). *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.* Acesso em Setembro de 2019, disponível em [http://agenciapeixevivo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/200.98.167.210\\_site\\_arquivos\\_RE\\_VELHAS\\_Rev01.pdf](http://agenciapeixevivo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/200.98.167.210_site_arquivos_RE_VELHAS_Rev01.pdf)





Decreto Estadual nº 39.692 de 29 de Junho de 1988. (s.d.). **Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://www.cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/legislacao/decreto%20criacao%20cbh%20velhas.pdf>

Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. **Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 30 de janeiro de 1999.

Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 09 de janeiro de 1997.

Lei nº 11.181 de 08 de agosto 2019. **Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.** Acesso em Setembro de 2019, disponível em <http://portal6.pbh.gov.br/dom/Files/dom07082019-gp.rtf>

Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

STRAHLER, A.N. *Quantitative analysis of watershed geomorphology.* New Halen: Transactions: American Geophysical Union, 1957. v.38. p. 913-920

