

# PROJETO HIDROAMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS, UTE RIO PARAÚNA

FOTO: CBH RIO DAS VELHAS - TANTO EXPRESSO/OHANA PADILHA (2017)

## PRODUTO 04 1º RELATÓRIO DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

ATO CONVOCATÓRIO Nº 006/2021

CONTRATO DE GESTÃO Nº 003/IGAM/2017

CONTRATO: Nº. 011/2021

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



# PROJETO HIDROAMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS

## UTE RIO PARAÚNA

### PRODUTO 04

# 1º RELATÓRIO DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

ATO CONVOCATÓRIO Nº 006/2021

CONTRATO DE GESTÃO Nº 003/IGAM/2017

CONTRATO: Nº. 011/2021

**Fevereiro/2022**

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



<b>Profissional</b>	<b>Formação</b>	<b>Função</b>
<b>Equipe Chave</b>		
Marco Alan Batista de Castro	Engenheiro Civil	Responsável Técnico/Coordenador
Luiz Rogério Cruz	Engenheiro Agrimensor	Topógrafo
Laudiene Soares de Sousa	Relações Públicas	Mobilizadora Social

<b>Profissional</b>	<b>Formação</b>	<b>Função</b>
<b>Equipe Complementar</b>		
Caetano Moura Mascarenhas	Engenheiro Ambiental	Apoio à coordenação
Daniel Augusto Martins Corrêa	Engenheiro Agrônomo	Encarregado de Obra

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



01	15/02/2022		CMM	MABC	MABC
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição Breve</b>	<b>Ass. do Autor</b>	<b>Ass. do Superv.</b>	<b>Ass. de Aprov.</b>

**PROJETO HIDROAMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS  
UTE RIO PARAÚNA**

**PRODUTO 04  
1º Relatório de Locação Topográfica**

<b>Elaborado por:</b> Caetano Moura Mascarenhas	<b>Supervisionado por:</b> Marco Alan Batista de Castro		
<b>Aprovado por:</b> Marco Alan Batista de Castro	<b>Revisão</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Data</b>
	01	3	15/02/2022
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			



**FORTAL ENGENHARIA EIRELI**  
 Av. Raja Gabaglia, 1000, salas 906 a 908 - Gutierrez  
 CEP 30441-070 - Belo Horizonte/MG  
 Tel/Fax: (31) 3337-4812

**Execução:**



**Apoio técnico:**



**Realização:**



## DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

**Contratante:** Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo / Agência Peixe Vivo.

**Contratada:** Fortal Engenharia EIRELI.

**Contrato:** Nº. 011/2021

**Assinatura do Contrato:** 17 de setembro de 2021.

**Assinatura da Ordem de Serviço (OS):** 18 de outubro de 2021.

**Objeto:** Execução de Projeto hidroambiental na microbacia do Córrego Dona Inês, na UTE Rio Paraúna.

**Prazo de Execução:** 13 meses.

**Cronograma:** Conforme Cronograma Físico-Financeiro apresentado no item 6.

**Valor global do contrato:** R\$ 497.581,33 (quatrocentos e noventa e sete mil quinhentos e oitenta e um reais e trinta e três centavos).

### Documentos de Referência:

Ato Convocatório Nº. 006/2021;

Propostas Técnica e Comercial da Fortal Engenharia.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## APRESENTAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

A Fortal Engenharia foi fundada em 1999, atua em todo o território mineiro e iniciou suas atividades com execução de obras civis, nos segmentos de terraplanagem, drenagem e pavimentação rodoviária. Ao longo dos anos, ampliou seu portfólio de atuação agregando serviços ambientais.

Para atender esta crescente demanda, por execução de serviços ambientais, a Fortal Engenharia agregou ao seu corpo técnico, profissionais habilitados e capacitados para a execução destes serviços.

Estes profissionais integram à construção civil aspectos ambientais, econômicos e sociais na prática para a execução destes serviços.

Atualmente a empresa possui em seu portfólio os serviços de:

- Execução de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) com utilização de técnicas de bioengenharia;
- Execução de serviços de restauração florestal de áreas antropizadas;
- Execução de reflorestamento de matas ciliares;
- Execução de revegetação de taludes;
- Execução de cercamento de áreas de preservação;
- Execução de programas de educação ambiental;
- Execução de projetos de controle de erosões em nascentes e em cursos d'água.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



# SUMÁRIO

<b>DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>APRESENTAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>11</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
2.1. GESTÃO DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS.....	13
2.2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS 15	
2.3. A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA RIO PARAÚNA .....	20
2.4. PROJETO HIDROAMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS, NA UTE RIO PARAÚNA .....	22
2.5. MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS .....	23
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
3.1. OBJETIVO GERAL .....	24
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
<b>4. ESCOPO DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA .....</b>	<b>25</b>
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>26</b>

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.1. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS .....	27
<b>6. SERVIÇOS REALIZADOS .....</b>	<b>28</b>
6.1 SULCOS EM CONTORNO .....	29
6.1.1. Gilmar de Oliveira .....	29
6.1.2. Gilmar Júnior de Oliveira .....	32
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>49</b>

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Unidades territoriais estratégicas .....	19
Figura 3.2 – Unidade Territorial Estratégica Rio Paraúna .....	21
Figura 3.3 – Localização da microbacia do córrego Dona Inês.....	23
Figura 5.1 – GPS Utilizado no Levantamento Topográfico.....	27
Figura 6.1 – Traçado de 1.453,3 metros de sulcos em contorno na propriedade do Sr. Gilmar em Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais.....	30
Figura 6.1 – Traçado de 14.015 metros de sulcos em contorno na propriedade do Sr. Gilmar Júnior em Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais. ....	33

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas .....	16
Tabela 6.1 – Coordenadas geográficas dos trechos dos sulcos em contorno .....	30
Tabela 6.1 – Coordenadas geográficas dos trechos dos sulcos em contorno .....	33

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

<b>Agência Peixe Vivo</b>	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo/Agência Peixe Vivo
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>CBH</b>	Comitê da Bacia Hidrográfica
<b>DN</b>	Deliberação Normativa
<b>GED</b>	Guia de Elaboração de Documentos
<b>IEF</b>	Instituto Estadual de Florestas
<b>IGAM</b>	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OS</b>	Ordem de Serviço
<b>PNRH</b>	Política Nacional de Recursos Hídricos
<b>PRAD</b>	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
<b>PT</b>	Plano de Trabalho
<b>TDR</b>	Termo de Referência

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade da produção agropecuária não se constitui num problema apenas técnico, mas desloca-se para âmbitos sociais. Questões ambientais como a conservação dos solos e a preservação das microbacias não dizem respeito apenas a uma tecnologia de manejo, mas a uma conscientização política. Os recursos naturais devem ser mantidos em benefício das sociedades rural e urbana, para isso é preciso uma ação governamental justa, com equilíbrio entre o custo de produção e o preço final do produto agrícola para o produtor. (AMARAL, 2000).

Dentre os princípios fundamentais do planejamento de uso das terras, destaca-se um maior aproveitamento das águas das chuvas, evitando-se perdas excessivas por escoamento superficial e criar condições para que a água pluvial se infiltre no solo. Isto, além de garantir o suprimento de água para as culturas, criações e comunidades, previne a erosão, evita inundações e assoreamento dos rios, assim como abastece os lençóis freáticos que alimentam os cursos de água.

O projeto prevê a realização de melhorias hidroambientais na Unidade Territorial Estratégica (UTE) Rio Paraúna. Os serviços a serem realizados contemplarão:

- Ações de recuperação ambiental na microbacia do Córrego Dona Inês: construção de bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas), construção de sulcos em contorno e serviços de levantamento topográfico das intervenções previstas;
- Desenvolvimento de atividades de educação ambiental e mobilização socioambiental.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1. GESTÃO DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Com o crescente problema de escassez e contaminação hídrica, a preocupação com o manejo sustentável da água ganha cada vez mais relevância em todo o mundo. A água é um recurso ambiental vital para a permanência do ser humano no planeta Terra, além de responsável pelo equilíbrio dos ecossistemas. Estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU) apontam que até o ano de 2025 o número de pessoas que vivem em países submetidos a grande pressão sobre os recursos hídricos passará para mais de 3 bilhões. Fatores ambientais, econômicos, sociais e gerenciais contribuem para esta crise de abrangência mundial (TUNDISI, 1999).

Com o intuito de disciplinar e educar os cidadãos brasileiros para que se tornem pessoas conscientes em relação ao uso da água, foi instituída em 1997 a Lei nº 9.433, que ficou conhecida como Lei das Águas, que com a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu instrumentos para a gestão dos recursos hídricos visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A PNRH é considerada uma lei moderna que criou condições para identificar conflitos pelo uso das águas, por meio dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas, e arbitrar conflitos no âmbito administrativo. A PNRH também é conhecida por seu caráter descentralizador por criar um sistema nacional que integra União e estados; participativo por inovar com a instalação de Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) que une as três instâncias poderes públicos, usuários e sociedade civil na gestão de recursos hídricos.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) são órgãos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e suas principais competências são:

- Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- Acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- Propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;
- Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Em 29 de junho de 1998 foi criado, através do Decreto Estadual nº 39.692 o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas), com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica, econômica e financeira de programa de investimento, e consolidar a política de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentável da bacia. O CBH Rio das Velhas é composto por membros do poder público estadual e municipal, usuários de recursos hídricos e sociedade civil organizada. As finalidades do CBH Rio das Velhas encontram-se no artigo 1º do Decreto nº 39.692.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Em dezembro de 2020, o CBH Rio das Velhas, por meio da DN Nº 007/2020, 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 2021 a 2023. Aproximadamente 50% do investimento total do Plano Plurianual de Aplicação (PPA 2021 a 2023) é destinado à implantação de projetos estruturadores e hidroambientais. Estes projetos são voltados para a recuperação e conservação de nascentes e a manutenção da quantidade e da qualidade das águas de uma bacia hidrográfica, preservando suas condições naturais de oferta de água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica recebem assessoria administrativa, técnica e financeira das agências de bacias hidrográficas, tais como a Agência Peixe Vivo (Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo/Agência Peixe Vivo), que são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Sua implantação foi instituída pela Lei Federal Nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

A Agência Peixe Vivo, por sua vez, é uma associação civil, pessoa jurídica, de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o CBH Rio das Velhas. Presta apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos conselhos de recursos hídricos estaduais ou federais.

## **2.2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS**

A nascente principal do Rio das Velhas encontra-se na Cachoeira das Andorinhas, município de Ouro Preto/MG, situado em uma altitude de aproximadamente 1.500

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



m. Toda a bacia compreende uma área de 29.173 km<sup>2</sup>, onde estão localizados 51 (cinquenta e um) municípios que abrigam uma população de aproximadamente 4,5 milhões de habitantes, segundo os últimos dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010.

O Rio das Velhas após percorrer aproximadamente 800 km, desde sua nascente, deságua no Rio São Francisco em Barra do Guaicuí (Distrito de Várzea da Palma), numa altitude de 478 m, com uma vazão média de 300 m<sup>3</sup>/s.

A bacia do Rio das Velhas é subdividida em Alto, Médio Alto, Médio Baixo e Baixo Rio das Velhas.

De acordo com o PDRH Rio das Velhas (2015), as subdivisões da bacia foram alteradas conforme os limites UTEs de características semelhantes. Dessa maneira, a bacia do Rio das Velhas é composta por 23 UTEs que estão divididas da seguinte forma:

- Alto Rio das Velhas: 07 UTEs;
- Médio Alto Rio das Velhas: 06 UTEs,
- Médio Baixo Rio das Velhas: 07 UTEs;
- Baixo Rio das Velhas: 03 UTEs.

Na Tabela 3.1 é apresentada a relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas:

**Tabela 3.1 – Relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas**

Região	UTE/SCBH	Área (km <sup>2</sup> )	Percentual da bacia
Alto	1 SCBH Nascentes	541,58	1,91%
	2 SCBH Rio Itabirito	541,58	1,91%



Região	UTE/SCBH	Área (km <sup>2</sup> )	Percentual da bacia	
	3	SCBH Águas da Moeda	544,32	1,92%
	4	SCBH Águas do Gandarela	323,66	1,14%
	5	SCBH Ribeirão Caeté/Sabará	844,66	2,98%
	6	SCBH Ribeirão Arrudas	228,37	0,80%
	7	SCBH Ribeirão Onça	221,38	0,78%
Médio Alto	8	SCBH Poderoso Vermelho	360,48	1,27%
	9	SCBH Ribeirão da Mata	786,84	2,77%
	10	SCBH Rio Taquaraçu	795,5	2,80%
	11	SCBH Carste	627,02	2,21%
	12	UTE Jabo/Baldim	1.082,10	3,81%
	13	SCBH Ribeirão Jequitibá	624,08	2,20%
Médio Baixo	14	UTE Peixe Bravo	1.169,89	4,12%
	15	UTE Ribeirões Tabocas e Onça	1.223,26	4,31%
	16	SCBH Santo Antônio/Maquiné	1.336,82	4,71%
	17	SCBH Rio Cipó	2.184,86	7,70%
	18	SCBH Rio Paraúna	2.337,61	8,24%
	19	UTE Ribeirão Picão	1.716,59	6,05%
Baixo	20	UTE Rio Pardo	2.235,13	7,88%
	21	SCBH Rio Curimataí	2.235,13	7,88%
	22	SCBH Rio Bicudo	2.274,48	8,02%
	23	SCBH Guaicuí	4.136,93	14,58%
<b>Bacia do Rio das Velhas</b>		<b>28.372,27</b>	<b>100%</b>	

**Fonte: PDRH RIO DAS VELHAS (2015)**

Segundo Costa (2008), com relação as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas, o Alto rio das Velhas compreende toda a região denominada Quadrilátero Ferrífero, tendo o Município de Ouro Preto como o limite ao sul e os municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará como limite ao norte. Uma porção do município

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



de Caeté faz parte do alto rio das Velhas, tendo a Serra da Piedade como limite leste.

A região intermediária, denominada Médio rio das Velhas, foi subdividida em razão da sua grande extensão e diversidade, apelidada de médio alto e médio baixo, onde ao norte traça-se a linha de limite desse trecho da bacia coincidindo com o rio Paraúna, o principal afluente do rio das Velhas. No lado esquerdo, atravessa o município de Curvelo e, em outro trecho, coincide com os limites do município de Corinto.

A região Médio Baixo Rio das Velhas representa a maior porção dentro da bacia do Rio das Velhas, com 12.204,16 km<sup>2</sup> (43,8%) e 23 municípios inseridos total ou parcialmente.

O Baixo rio das Velhas ao sul, compreende entre a linha divisória entre os municípios de Curvelo, Corinto, Monjolos, Gouveia e Presidente Kubitscheck e, ao norte, os municípios de Buenópolis, Joaquim Felício, Várzea da Palma e Pirapora.

Os Municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas são: Araçá, Augusto de Lima, Baldim, Belo Horizonte, Buenópolis, Caeté, Capim Branco, Conceição do Mato Dentro, Confins, Congonhas do Norte, Contagem, Cordisburgo, Corinto, Curvelo, Datas, Diamantina, Esmeraldas, Funilândia, Gouveia, Inimutaba, Itabirito, Jaboticatubas, Jequitibá, Joaquim Felício, Lagoa Santa, Lassance, Matozinhos, Monjolos, Morro da Garça, Nova Lima, Nova União, Ouro Preto, Paraopeba, Pedro Leopoldo, Pirapora, Presidente Juscelino, Presidente Kubitschek, Prudente de Moraes, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Sabará, Santa Luzia, Santana de Pirapama, Santana do Riacho, Santo Hipólito, São José da Lapa, Sete Lagoas, Taquaraçu de Minas, Várzea da Palma, Vespasiano (Figura 3.1).

Execução:

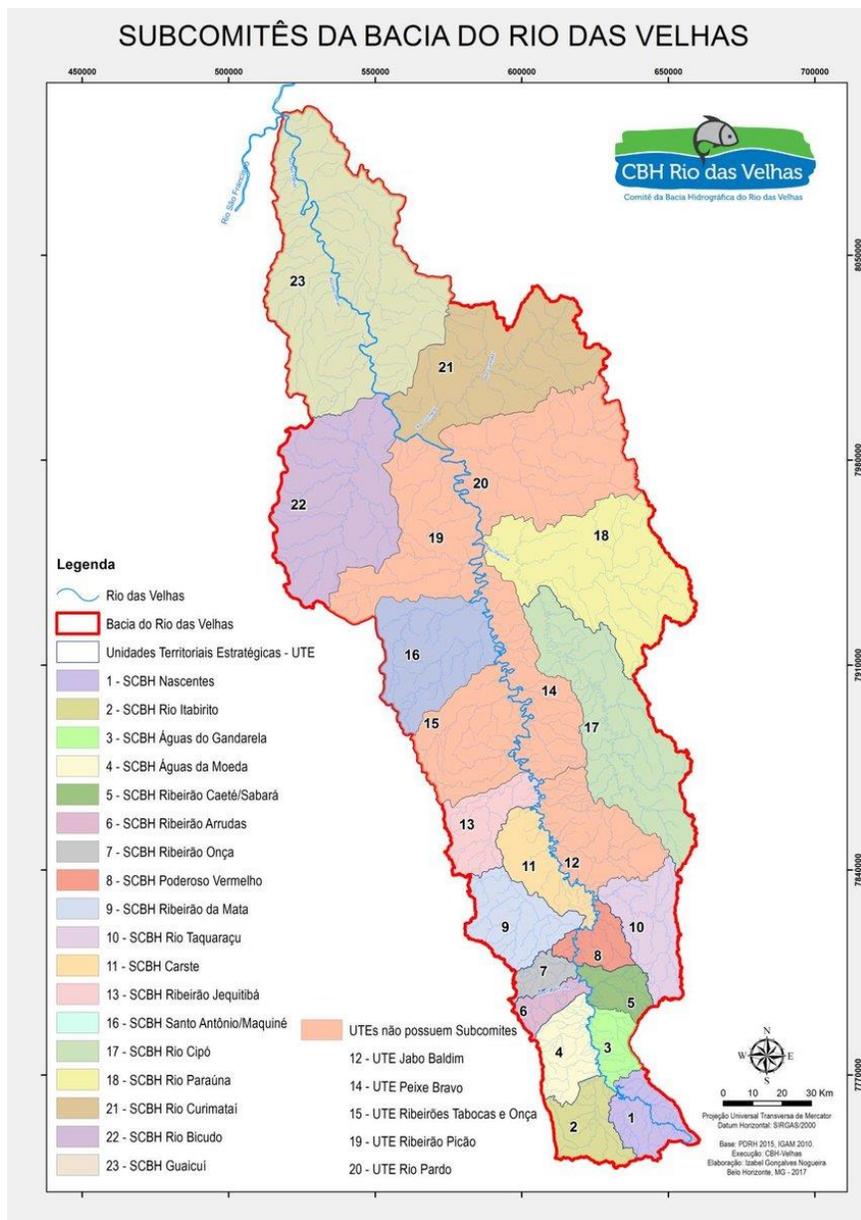


Apoio técnico:



Realização:





**Figura 3.1 – Unidades territoriais estratégicas**

Fonte: CBH Rio das Velhas (2017)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



### 2.3. A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA RIO PARAÚNA

A UTE Rio Paraúna localiza-se no Médio Baixo Rio das Velhas, composta pelos municípios de Conceição do Mato Dentro, Congonhas do Norte, Datas, Gouveia, Monjolos, Presidente Juscelino, Presidente Kubitschek, Santana de Pirapama e Santo Hipólito. A Unidade ocupa uma área de 2.337,61 km<sup>2</sup> e detém uma população de 22.908 habitantes. O rio principal da UTE é o Paraúna com 150,23 quilômetros de extensão, sendo considerado um dos mais importantes para a revitalização do Rio das Velhas.

Vale ressaltar que a UTE Rio Paraúna possui duas Unidades de Conservação inseridas em seu território que ocupa 14,9% da área total da UTE, sendo que 90% da área da UTE é considerada prioritária para conservação.

O Subcomitê Rio Paraúna foi instituído em 25 de agosto de 2008, composto pelos municípios de Baldim, Congonhas do Norte, Jaboticatubas, Presidente Juscelino, Santana de Pirapama e Santana do Riacho. O objetivo do Subcomitê é promover a gestão compartilhada e participativa, promovendo o debate das questões hídricas em nível regional.

Os principais fatores de pressão observados na sub-bacia do Rio Paraúna e que contribuem para o assoreamento dos cursos de água são minerações, principalmente de quartzo e pedras decorativas, estradas vicinais malconservadas, falta de sistemas de drenagem ou executados de maneira inadequada, pecuária, ausência de mata ciliar, desvio de cursos de água, voçorocas, pisoteio animal nas margens dos talwegues e práticas agrícolas próximas aos corpos hídricos.

A área de atuação do projeto está localizada no município de Conceição do Mato Dentro em Minas Gerais, sendo esta inserida na UTE Rio Paraúna, mais especificamente na bacia do córrego Dona Inês (Figura 3.2).

Execução:

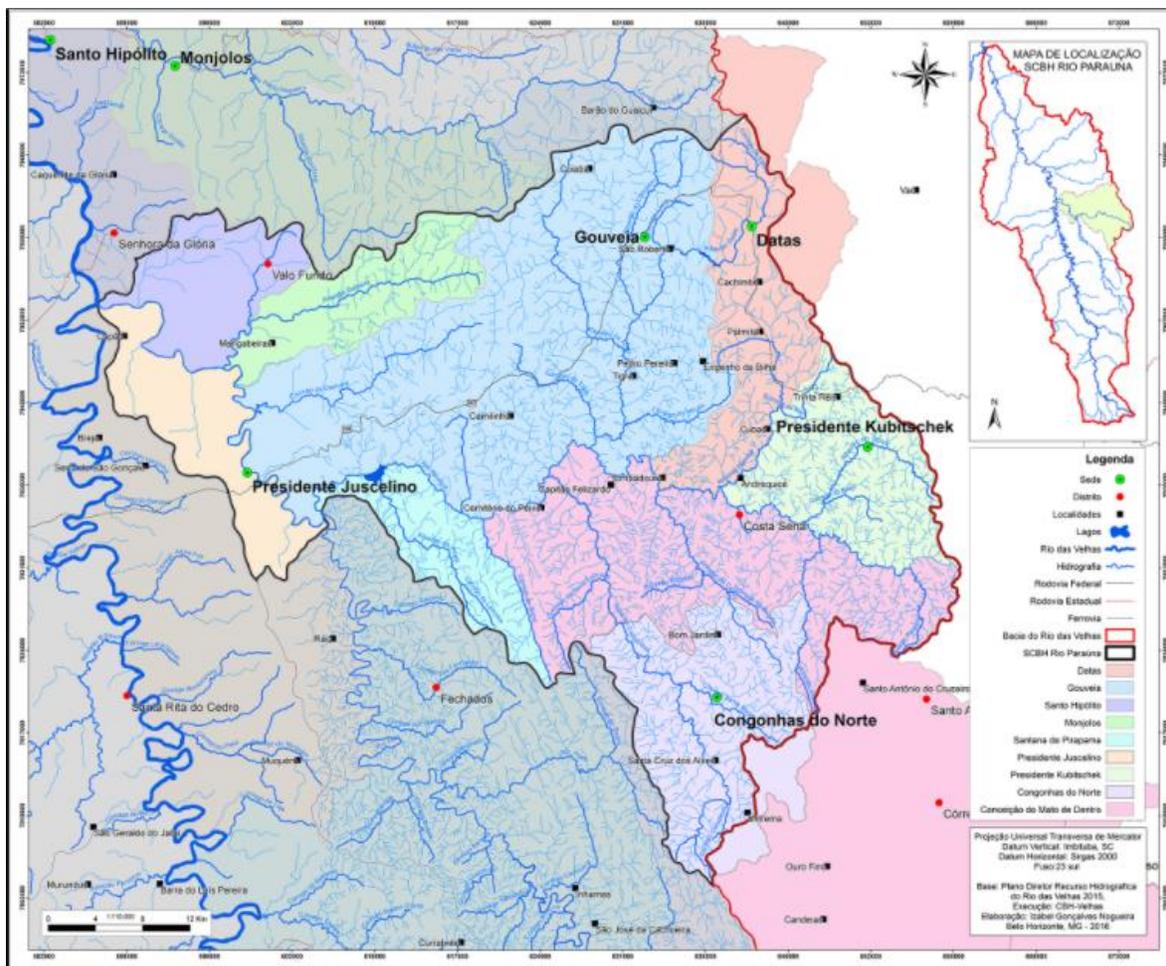


Apoio técnico:



Realização:





**Figura 3.2 – Unidade Territorial Estratégica Rio Paraúna**

**Fonte: CBH Rio das Velhas (2021)**

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## **2.4. PROJETO HIDROAMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS, NA UTE RIO PARAÚNA**

Em 20 de dezembro de 2016 foi publicada pelo CBH Rio das Velhas a Deliberação Normativa DN 08/2016, que 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 entre os anos de 2015 a 2017.

As demandas espontâneas contemplavam os objetivos do projeto, justificativa, área de abrangência, metas, resultados esperados, população beneficiada, parceria e a relevância ambiental para a Unidade Territorial Estratégica (UTE).

Definidas as demandas elas foram encaminhadas por subcomitês ou municípios da bacia do Rio das Velhas para o CBH Rio das Velhas. Após aprovação pelo Plenário do CBH Rio das Velhas, foram objeto de licitação e de contratação, por meio de Atos Convocatórios com as especificações pertinentes com ampla divulgação, conforme regulamentado pelo Contrato de Gestão e demais normas pertinentes.

Dentre as demandas aprovadas, a UTE Rio Paraúna foi contemplada com o projeto hidroambiental na microbacia do córrego Dona Inês, que prevê um conjunto de atividades para melhorar a qualidade ambiental na microbacia do córrego Dona Inês, situada no município de Conceição do Mato Dentro.

O objeto do projeto é promover ações de recuperação hidroambiental na UTE Rio Paraúna realizando um conjunto de intervenções para melhorar a qualidade ambiental na microbacia do córrego Dona Inês. Está previsto a construção e manutenção de bacias de contenção de águas pluviais, implantação de sulcos em contorno para evitar a ocorrência de erosão laminar, serviços de levantamento

Execução:



Apoio técnico:



Realização:

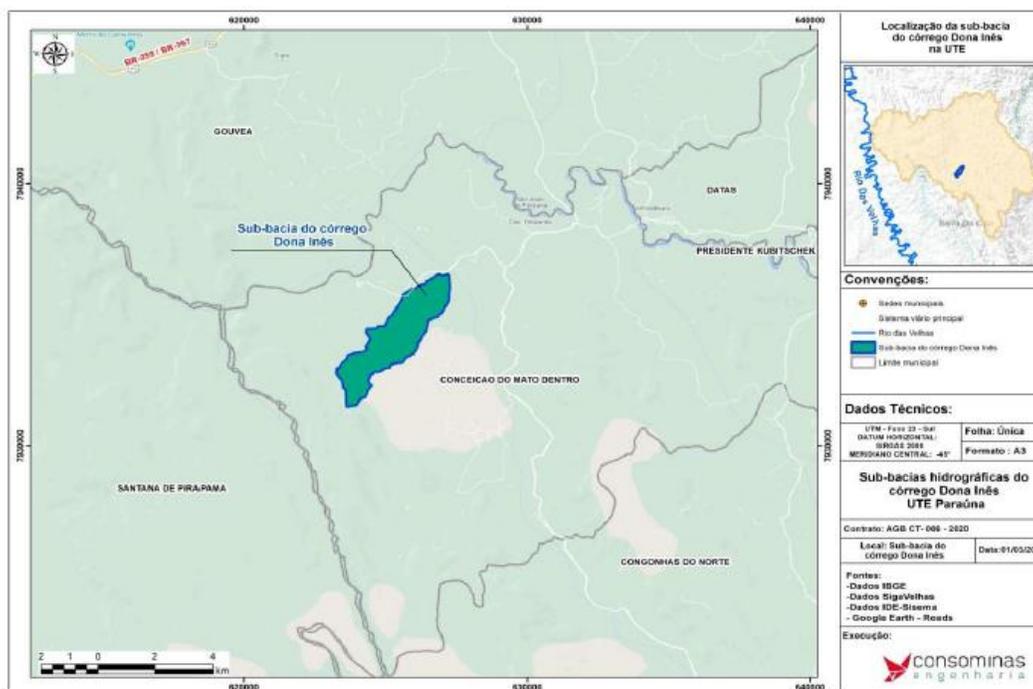


topográfico das intervenções previstas e atividades de educação ambiental e mobilização socioambiental.

## 2.5. MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS

Situadas na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, mais especificamente na sub-bacia do Rio Paraúna, a microbacias do Córrego Dona Inês tem sofrido com usos irracionais do solo e da água, e conseqüentemente, impactos significativos aos recursos hídricos. Outro fator relevante é o consumo de água para irrigação e dessedentação de animais, além das práticas e intervenções da agropecuária com usos irracionais do solo e da água.

Na Figura 3.3 é apresentada a localização da microbacia do Córrego Dona Inês, dentro da UTE Paraúna.



**Figura 3.3 – Localização da microbacia do córrego Dona Inês**

**Fonte: CONSOMINAS (2021)**

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste projeto é promover a execução de serviços hidroambientais e de atividades de educação ambiental na microbacia do Córrego Dona Inês, localizados no município de Conceição do Mato Dentro, visando contribuir para a maior disponibilidade de água e melhora da qualidade dos recursos hídricos do seu território.

Para atingir este objetivo serão realizadas ações de recuperação hidroambientais com intervenções físicas que promovam a captação de água da chuva, direcionamento correto de enxurradas, eliminação de processos erosivos e também a promoção de ações de educação ambiental.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservação do meio ambiente, aliado à melhoria do padrão de vida da população local;
- Manutenção das áreas de recarga hídrica das microbacias do Córrego Dona Inês, visando o aumento da taxa de infiltração de água no solo;
- Elevação do lençol freático na microbacia do Córrego Dona Inês, atenuando os reflexos dos períodos de estiagens;
- Controle de erosões e do assoreamento de corpos d'água;
- Disciplinamento da drenagem nas estradas vicinais;
- Desenvolvimento de trabalho de mobilização social e educação ambiental.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



#### 4. ESCOPO DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

O presente documento apresenta o relatório técnico dos serviços de locação topográfica de 15.468,30 metros de sulcos em contorno em 2 propriedades distintas. Os serviços serão executados pela empresa Fortal Engenharia na microbacia do Córrego Dona Inês, inserida na UTE Rio Paraúna, no município de Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais.

As locações das intervenções foram realizadas por meio de visita em campo, com base nas coordenadas geográficas apresentadas no Termo de Referência (TDR) de contratação do projeto de requalificação ambiental.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 5. METODOLOGIA

Topografia (do idioma grego *topos*, lugar, região, e *graphein*, descreve: "descrição de um lugar") é a ciência que estuda todos os acidentes geográficos definindo situações e suas localizações na superfície terrestre. Tem a importância de determinar analiticamente as medidas de área e perímetro, localização, orientação, variações no relevo, etc. e ainda representá-las graficamente em cartas (ou plantas) topográficas.

Tradicionalmente, o levantamento topográfico pode ser dividido em duas partes: O levantamento planimétrico, onde se procura determinar a posição planimétrica dos pontos (coordenadas X e Y) e o levantamento altimétrico, onde o objetivo é determinar a cota ou altitude de um ponto (coordenada Z). A realização simultânea dos dois levantamentos dá origem ao chamado levantamento planialtimétrico.

A realização da locação topográfica dos serviços supracitados foram realizadas através da utilização de GPS Etrex 30x, (Figura 5.1) juntamente com o estaqueamento materializado com estacas de madeira e fita zebraada dos pontos e áreas contempladas.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





**Figura 5.1 – GPS Utilizado no Levantamento Topográfico**  
**Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2021)**

## 5.1. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para realização do levantamento topográfico e locação das intervenções, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- GPS Garmin Etrex 30x;
- Notebook Acer com software topográfico “Topo EVN”;
- Câmera digital Nikon.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 6. SERVIÇOS REALIZADOS

As atividades apresentadas neste 1º Relatório de Locação Topográfica foram realizadas no período compreendido entre os dias 10 de janeiro e 04 de fevereiro de 2022, em consonância com as exigências do Termo de Referência (TDR) e com o escopo de serviços do Projeto Hidroambiental na Microbacia do Córrego Dona Inês, UTE Rio Paraúna.

Todas as atividades foram realizadas pela equipe técnica da Fortal Engenharia junto à comunidade beneficiada pelo projeto no município de Conceição do Mato Dentro - MG, e estão alinhadas com os apontamentos técnicos apresentados no Plano de Trabalho e as adequações posteriores acordadas com a Agência Peixe Vivo e com o fiscal da obra José Henrique dos Santos.

O serviço de topografia do Projeto Hidroambiental na Microbacia do Córrego Dona Inês, UTE Rio Paraúna, tem tido sua execução gradual para cada etapa da obra. O trabalho está sendo executado pelos engenheiros Rogério Luiz Cruz, Daniel Augusto Martins Corrêa, Caetano Moura Mascarenhas com a ajuda do auxiliar de campo Gustavo Pereira. O serviço é executado sob a supervisão do engenheiro civil Marco Alan Batista de Castro e apoio da equipe técnica da Fortal Engenharia.

Os serviços topográficos que foram realizados no presente 1º Relatório Parcial de Locação Topográfica têm por objetivo demarcar os locais onde serão executados os serviços, sendo locada a implantação de 15.468,30 metros de sulcos em contorno em 02 propriedades distintas.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 6.1 SULCOS EM CONTORNO

A prática de sulcos em contorno em nível é realizada com auxílio de um trator e sulcador, sendo essa prática bastante utilizada no controle de erosão em pastagens. Os sulcos possuem algumas vantagens sobre as técnicas de valetamento e terraceamento, principalmente pelo fato de os sulcos serem colocados mais próximos uns dos outros, distribuindo melhor a água pelo terreno.

Com base no Plano de Trabalho e no Termo de Referência (TDR), a Fortal Engenharia locou 15.468,3 metros de sulcos em contorno.

### 6.1.1. Gilmar de Oliveira

Na propriedade do sr. Gilmar, foi locado 1.453,30 metros de sulcos em contorno, considerando um espaçamento de 12 metros em média entre as linhas. Na Figura 6.1 abaixo, estão representados em vermelho o traçado dos sulcos em contorno na propriedade do Sr. Gilmar, que está inserida na microbacia do Córrego Dona Inês.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





**Figura 6.1 – Traçado de 1.453,30 metros de sulcos em contorno na propriedade do Sr. Gilmar em Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais.**

**Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2022)**

Na Tabela 6.1 esta apresentada as coordenadas geográficas dos sulcos em contorno locado na propriedade do sr. Gilmar.

**Tabela 6.1 – Coordenadas geográficas dos trechos dos sulcos em contorno**

Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
1	61,4	625.455.039	7.934.308.443
		625.486.585	7.934.316.446
		625.513.534	7.934.326.747
		625.536.867	7.934.319.755
2	94,4	625.523.262	7.934.313.110
		625.490.786	7.934.299.501
		625.468.326	7.934.288.811
		625.449.316	7.934.286.305

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
3	116	625.446.803	7.934.272.852
		625.492.622	7.934.283.627
		625.536.196	7.934.300.470
		625.556.003	7.934.310.455
4	145	625.572.466	7.934.305.332
		625.543.116	7.934.285.556
		625.497.356	7.934.262.942
		625.439.945	7.934.254.061
5	74,5	625.309.477	7.934.100.263
		625.272.580	7.934.094.916
		625.235.473	7.934.091.807
6	110	625.245.448	7.934.107.688
		625.282.381	7.934.110.611
		625.321.357	7.934.112.615
		625.344.110	7.934.110.774
		625.354.336	7.934.106.152
7	105	625.369.685	7.934.110.909
		625.341.087	7.934.119.896
		625.305.427	7.934.121.908
		625.265.714	7.934.121.719
8	156	625.245.618	7.934.135.908
		625.287.173	7.934.132.024
		625.321.545	7.934.129.894
		625.355.628	7.934.126.861
		625.397.959	7.934.109.800
9	154	625.403.375	7.934.117.201
		625.377.936	7.934.130.064
		625.341.255	7.934.137.285
		625.300.516	7.934.146.670
		625.255.458	7.934.159.063
10	149	625.260.044	7.934.176.530
		625.312.413	7.934.159.838
		625.347.977	7.934.152.754
		625.383.250	7.934.152.007

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		625.405.411	7.934.146.592
		625.410.546	7.934.159.211
11	147	625.362.407	7.934.164.204
		625.326.037	7.934.169.752
		625.267.961	7.934.190.909
		625.278.203	7.934.201.714
12	141	625.318.824	7.934.186.867
		625.358.747	7.934.176.840
		625.415.427	7.934.175.720

**Total: 1.453,3 metros**

### 6.1.2. Gilmar Júnior de Oliveira

Com relação a propriedade do sr. Gilmar Junior, foram locados 14.015,00 metros de sulcos em contorno. Na Figura 6.1 abaixo, esta representado em vermelho o traçado dos locais dos sulcos em contorno na propriedade do Sr. Gilmar Júnior, com espaçamento de 12 metros em média entre as linhas, inseridas na microbacia do Córrego Dona Inês.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





**Figura 6.2 – Traçado de 14.015 metros de sulcos em contorno na propriedade do Sr. Gilmar Júnior em Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais.**

**Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2022)**

Na Tabela 6.2 esta apresentada as coordenadas geográficas dos sulcos em contorno na propriedade do sr. Gilmar Junior.

**Tabela 6.2 – Coordenadas geográficas dos trechos dos sulcos em contorno**

Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
1	86,4	625.903.495	7.934.280.002
		625.885.535	7.934.258.324
		625.861.508	7.934.226.881
		625.844.361	7.934.219.619
2	74	625.868.495	7.934.241.318
		625.894.227	7.934.275.506
		625.892.671	7.934.306.699

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
3	93,8	625.880.243	7.934.284.860
		625.865.789	7.934.264.137
		625.840.615	7.934.246.322
		625.811.488	7.934.222.355
4	93,3	625.795.343	7.934.232.693
		625.824.207	7.934.248.992
		625.870.536	7.934.287.305
5	52,5	625.835.191	7.934.269.548
		625.789.067	7.934.244.587
6	159	626.164.612	7.933.943.325
		626.133.842	7.933.883.174
		626.109.258	7.933.843.776
		626.093.405	7.933.821.300
		626.083.678	7.933.807.355
7	231	626.076.544	7.933.810.382
		626.080.780	7.933.828.290
		626.097.247	7.933.856.769
		626.116.433	7.933.895.541
		626.140.762	7.933.929.561
		626.160.404	7.933.960.816
		626.192.137	7.934.008.658
		626.194.202	7.934.030.036
8	225	626.166.934	7.933.992.073
		626.152.993	7.933.969.659
		626.133.180	7.933.939.631
		626.108.572	7.933.907.327
		626.089.060	7.933.865.674
		626.081.319	7.933.837.650
9	217	626.076.576	7.933.859.662
		626.079.234	7.933.872.047
		626.094.471	7.933.913.864
		626.106.603	7.933.932.695
		626.117.393	7.933.949.542
		626.140.295	7.933.990.963

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
10	214	626.161.187	7.934.024.705
		626.179.939	7.934.048.722
		626.170.952	7.934.062.465
		626.143.623	7.934.017.217
		626.122.391	7.933.980.855
		626.099.958	7.933.952.740
		626.086.108	7.933.925.536
		626.064.658	7.933.877.468
11	166	626.074.200	7.933.929.164
		626.081.000	7.933.958.154
		626.102.795	7.933.987.486
		626.130.085	7.934.029.653
		626.154.668	7.934.068.552
		626.157.397	7.934.070.656
12	168	626.149.797	7.934.081.758
		626.148.097	7.934.079.022
		626.122.051	7.934.044.509
		626.100.850	7.934.001.782
		626.079.797	7.933.971.384
		626.061.889	7.933.939.447
13	173	626.045.657	7.933.947.331
		626.058.637	7.933.978.464
		626.081.843	7.934.011.164
		626.108.945	7.934.051.230
		626.136.179	7.934.086.734
		626.140.260	7.934.091.282
14	178	626.132.546	7.934.101.755
		626.099.821	7.934.057.470
		626.074.666	7.934.025.956
		626.050.775	7.933.990.485
15	186	626.034.512	7.933.954.582
		626.020.777	7.933.958.709
		626.026.290	7.933.988.308
		626.060.538	7.934.034.931

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
16	394	626.087.983	7.934.066.018
		626.117.290	7.934.105.736
		626.121.830	7.934.111.613
		626.309.734	7.934.401.209
		626.289.585	7.934.395.764
		626.258.021	7.934.384.920
		626.217.715	7.934.367.568
		626.188.776	7.934.342.509
		626.166.905	7.934.301.816
		626.158.839	7.934.271.924
		626.166.424	7.934.223.017
		626.171.591	7.934.183.605
		626.166.046	7.934.137.802
		626.153.099	7.934.095.067
17	390	626.294.924	7.934.420.222
		626.261.372	7.934.411.889
		626.233.436	7.934.402.671
		626.203.030	7.934.386.326
		626.171.076	7.934.357.028
		626.143.583	7.934.325.681
		626.132.018	7.934.287.373
		626.131.227	7.934.262.863
		626.129.797	7.934.225.527
		626.128.649	7.934.179.880
		626.122.013	7.934.141.079
		626.123.070	7.934.122.093
		625.970.112	7.934.290.488
		625.966.176	7.934.324.479
625.967.880	7.934.355.919		
18	274	625.971.542	7.934.379.724
		625.986.098	7.934.422.197
		626.000.937	7.934.443.440
		626.020.090	7.934.460.227
		626.044.868	7.934.487.621

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
19	262	626.058.309	7.934.498.232
		626.088.870	7.934.511.860
		626.071.852	7.934.512.464
		626.048.186	7.934.501.384
		626.020.236	7.934.482.896
		626.005.182	7.934.466.580
		626.001.830	7.934.464.285
		625.985.651	7.934.446.508
		625.966.429	7.934.416.067
		625.957.280	7.934.386.455
		625.954.237	7.934.354.267
		625.958.634	7.934.302.265
		625.950.050	7.934.305.038
		625.945.138	7.934.358.940
20	258	625.947.198	7.934.384.566
		625.954.812	7.934.413.777
		625.968.516	7.934.437.125
		625.991.522	7.934.462.064
		625.994.388	7.934.465.183
		626.018.535	7.934.490.609
		626.043.372	7.934.505.763
		626.059.907	7.934.513.247
		626.054.043	7.934.520.007
		626.030.972	7.934.510.312
21	200	626.006.806	7.934.496.956
		625.983.121	7.934.469.266
		625.958.595	7.934.443.126
		625.936.585	7.934.414.025
		625.932.618	7.934.375.350
		625.928.002	7.934.384.661
		625.933.730	7.934.417.701
22	190	625.947.809	7.934.441.782
		625.969.481	7.934.466.837
		625.992.162	7.934.488.913

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
23	161	626.009.752	7.934.505.571
		626.045.252	7.934.522.410
		626.032.708	7.934.524.234
		625.995.799	7.934.504.868
		625.961.766	7.934.474.975
		625.938.220	7.934.439.610
		625.924.889	7.934.411.145
24	175	625.903.548	7.934.394.091
		625.917.495	7.934.436.539
		625.924.096	7.934.455.556
		625.950.637	7.934.485.937
		625.959.989	7.934.493.399
		625.985.340	7.934.515.082
		626.007.618	7.934.526.328
25	194	625.997.180	7.934.530.737
		625.929.023	7.934.485.013
		625.907.799	7.934.459.017
		625.895.534	7.934.427.817
		625.889.646	7.934.409.528
		625.884.978	7.934.383.987
		625.877.416	7.934.221.406
26	113	625.896.612	7.934.247.256
		625.907.903	7.934.260.191
		625.914.328	7.934.279.962
		625.926.084	7.934.296.394
		625.924.934	7.934.319.458
		626.000.082	7.934.240.491
		625.997.501	7.934.231.768
27	201	625.985.129	7.934.203.601
		625.972.025	7.934.179.834
		625.953.109	7.934.157.818
		625.920.171	7.934.132.863
		625.892.526	7.934.108.111
		625.866.046	7.934.103.515

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
28	175	625.879.702	7.934.118.042
		625.916.147	7.934.147.580
		625.939.342	7.934.165.199
		625.955.361	7.934.184.997
		625.985.486	7.934.237.945
		625.986.113	7.934.239.422
		625.989.027	7.934.250.334
29	192	625.975.592	7.934.256.530
		625.959.337	7.934.211.308
		625.947.050	7.934.195.237
		625.931.934	7.934.176.257
		625.914.139	7.934.158.957
		625.886.692	7.934.137.157
		625.857.182	7.934.111.288
30	184	625.848.684	7.934.119.600
		625.872.246	7.934.146.085
		625.899.143	7.934.165.758
		625.916.881	7.934.182.451
		625.949.015	7.934.215.315
		625.964.918	7.934.257.451
		625.940.374	7.934.234.863
31	226	625.924.921	7.934.198.502
		625.900.518	7.934.179.941
		625.884.348	7.934.165.751
		625.867.375	7.934.153.221
		625.844.366	7.934.128.794
		625.832.976	7.934.095.187
		625.832.443	7.934.050.797
32	131	626.306.090	7.934.246.749
		626.292.289	7.934.258.852
		626.298.757	7.934.279.978
		626.324.937	7.934.302.616
33	248	626.365.740	7.934.340.943
		626.376.496	7.934.365.653

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		626.324.556	7.934.327.874
		626.298.329	7.934.305.663
		626.265.590	7.934.284.625
		626.255.398	7.934.243.742
		626.247.468	7.934.216.728
		626.254.309	7.934.196.780
		626.265.918	7.934.181.258
		626.225.143	7.934.096.158
		626.223.437	7.934.103.741
		626.220.432	7.934.147.405
		626.217.924	7.934.186.746
		626.213.281	7.934.223.170
		626.210.062	7.934.265.437
		626.225.784	7.934.303.693
34	436	626.245.415	7.934.323.567
		626.268.937	7.934.334.562
		626.285.031	7.934.346.272
		626.315.422	7.934.359.478
		626.341.332	7.934.376.532
		626.355.625	7.934.405.048
		626.361.225	7.934.437.275
		626.366.043	7.934.458.585
		626.358.010	7.934.460.123
		626.348.268	7.934.412.431
		626.337.688	7.934.387.342
		626.325.475	7.934.377.220
		626.298.559	7.934.363.963
		626.275.074	7.934.353.255
35	483	626.245.203	7.934.340.240
		626.221.405	7.934.319.827
		626.200.516	7.934.287.819
		626.195.642	7.934.248.313
		626.204.052	7.934.199.894
		626.205.712	7.934.162.257

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		626.202.951	7.934.113.754
		626.194.986	7.934.056.589
		626.160.193	7.934.083.571
		626.168.341	7.934.106.975
		626.178.248	7.934.141.195
		626.179.896	7.934.162.612
		626.180.581	7.934.202.486
		626.174.886	7.934.232.845
		626.170.565	7.934.270.461
36	468	626.178.285	7.934.303.045
		626.207.342	7.934.341.989
		626.227.637	7.934.358.076
		626.252.300	7.934.370.998
		626.281.538	7.934.380.028
		626.319.216	7.934.395.542
		626.330.006	7.934.417.459
		626.341.503	7.934.461.723
		626.114.095	7.934.119.110
		626.108.073	7.934.116.198
37	173	626.081.056	7.934.079.327
		626.046.643	7.934.042.790
		626.014.715	7.933.999.053
		626.010.176	7.933.983.626
		626.002.565	7.933.985.307
		626.000.463	7.934.002.555
38	184	626.033.672	7.934.047.055
		626.071.450	7.934.089.723
		626.101.031	7.934.125.481
		626.104.190	7.934.132.192
		626.095.416	7.934.141.885
		626.090.960	7.934.135.732
39	190	626.057.839	7.934.094.805
		626.024.862	7.934.060.473
		625.998.118	7.934.032.535

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		625.986.472	7.933.990.711
		625.970.518	7.933.992.583
		625.969.418	7.934.004.024
		625.980.153	7.934.035.430
40	202	626.006.565	7.934.067.849
		626.026.344	7.934.083.400
		626.052.365	7.934.106.068
		626.080.405	7.934.144.763
		626.084.815	7.934.151.558
		626.074.139	7.934.162.089
		626.069.576	7.934.157.862
		626.040.480	7.934.114.503
41	215	626.012.109	7.934.092.826
		625.984.519	7.934.070.674
		625.964.502	7.934.041.244
		625.955.366	7.934.004.695
		625.957.069	7.933.993.100
		625.944.041	7.933.996.591
		625.940.456	7.934.003.584
		625.956.693	7.934.060.504
42	223	625.978.083	7.934.083.632
		626.008.534	7.934.104.932
		626.034.797	7.934.126.916
		626.058.779	7.934.165.889
		626.062.721	7.934.171.399
		626.055.904	7.934.182.183
		626.052.019	7.934.176.914
		626.028.867	7.934.137.655
43	234	626.002.885	7.934.113.684
		625.975.072	7.934.094.477
		625.951.341	7.934.065.418
		625.924.095	7.933.994.976
44	247	625.912.878	7.933.998.779
		625.913.296	7.934.034.403

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		625.925.290	7.934.066.691
		625.951.797	7.934.096.697
		625.983.500	7.934.131.683
		625.984.730	7.934.132.817
		626.004.053	7.934.155.648
		626.030.396	7.934.198.174
		626.032.316	7.934.205.765
		626.021.987	7.934.216.100
		626.018.607	7.934.211.687
		626.006.221	7.934.181.182
		625.992.294	7.934.160.798
45	273	625.972.772	7.934.141.504
		625.954.337	7.934.127.136
		625.934.991	7.934.116.119
		625.912.008	7.934.091.406
		625.889.451	7.933.991.407
		625.900.922	7.934.096.127
		625.957.088	7.934.148.356
46	176	625.974.928	7.934.168.015
		625.986.209	7.934.185.301
		626.005.703	7.934.218.440
		626.011.485	7.934.230.548
		626.112.971	7.934.130.958
		626.114.038	7.934.147.020
		626.115.900	7.934.164.702
		626.121.533	7.934.205.436
		626.113.767	7.934.254.296
47	407	626.107.136	7.934.284.604
		626.113.311	7.934.319.445
		626.129.048	7.934.351.265
		626.164.680	7.934.392.197
		626.182.410	7.934.406.002
		626.241.784	7.934.435.129
		626.275.147	7.934.452.369

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
48	398	626.269.398	7.934.463.282
		626.244.532	7.934.446.316
		626.216.915	7.934.432.285
		626.184.691	7.934.413.421
		626.156.660	7.934.394.285
		626.137.179	7.934.374.135
		626.125.798	7.934.356.799
		626.114.829	7.934.333.242
		626.102.668	7.934.289.304
		626.107.561	7.934.253.805
		626.112.325	7.934.217.379
		626.111.361	7.934.175.171
		626.102.098	7.934.146.132
		49	399
626.096.998	7.934.179.691		
626.097.909	7.934.211.953		
626.089.882	7.934.258.409		
626.087.426	7.934.288.888		
626.096.333	7.934.322.398		
626.110.919	7.934.358.136		
626.126.474	7.934.379.719		
626.152.675	7.934.402.990		
626.192.256	7.934.429.569		
626.227.628	7.934.449.231		
50	374	626.265.937	7.934.470.315
		626.083.559	7.934.165.334
		626.088.937	7.934.206.601
		626.081.154	7.934.252.704
		626.076.397	7.934.269.059
		626.075.896	7.934.284.740
		626.081.189	7.934.321.793
		626.096.677	7.934.369.483
		626.116.079	7.934.397.655
		626.142.360	7.934.423.907

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		626.161.484	7.934.441.132
		626.191.899	7.934.460.073
		626.208.773	7.934.467.788
		626.220.510	7.934.474.215
		626.193.161	7.934.474.800
		626.125.114	7.934.429.768
		626.094.106	7.934.399.339
		626.076.590	7.934.368.647
51	341	626.067.131	7.934.332.307
		626.061.805	7.934.300.230
		626.063.537	7.934.270.370
		626.066.264	7.934.234.160
		626.064.396	7.934.189.989
		626.057.277	7.934.198.866
		626.057.465	7.934.232.846
		626.052.220	7.934.260.815
		626.045.557	7.934.279.195
		626.043.597	7.934.296.124
52	342	626.053.717	7.934.334.679
		626.063.145	7.934.367.905
		626.084.982	7.934.402.735
		626.105.713	7.934.426.490
		626.133.336	7.934.455.609
		626.162.433	7.934.472.467
		626.182.461	7.934.481.427
		626.171.523	7.934.488.174
		626.150.685	7.934.471.516
		626.121.381	7.934.461.892
		626.100.447	7.934.448.980
53	329	626.074.952	7.934.421.521
		626.058.074	7.934.399.859
		626.042.664	7.934.363.081
		626.034.176	7.934.320.895
		626.028.373	7.934.294.635

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)	
		23k	
		626.028.318	7.934.275.248
		626.033.139	7.934.245.727
		626.034.648	7.934.223.431
		626.025.914	7.934.229.394
		626.024.802	7.934.256.397
		626.021.581	7.934.277.167
		626.021.871	7.934.302.850
		626.025.755	7.934.331.247
54	332	626.032.170	7.934.371.268
		626.047.452	7.934.409.519
		626.072.287	7.934.439.508
		626.096.546	7.934.460.311
		626.117.378	7.934.475.131
		626.163.320	7.934.497.734
		626.145.450	7.934.505.456
		626.108.226	7.934.485.314
		626.080.779	7.934.464.995
		626.053.143	7.934.441.641
		626.029.726	7.934.416.493
55	313	626.012.724	7.934.379.795
		626.006.613	7.934.353.882
		626.005.071	7.934.331.045
		626.009.683	7.934.304.495
		626.009.921	7.934.274.992
		625.998.100	7.934.259.647
		625.992.784	7.934.266.975
		625.990.084	7.934.330.208
		625.993.789	7.934.367.697
		626.000.449	7.934.398.912
56	304	626.016.199	7.934.428.493
		626.042.037	7.934.456.084
		626.063.365	7.934.473.715
		626.087.002	7.934.488.900
		626.126.219	7.934.507.739

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Linha de referência	Comprimento Total	UTM (Universal Transversa de Mercator)			
		23k			
57	297	626.113.666	7.934.510.492		
		626.074.536	7.934.493.016		
		626.051.785	7.934.475.255		
		626.027.858	7.934.458.404		
		626.007.348	7.934.436.571		
		625.994.992	7.934.414.252		
		625.986.017	7.934.387.433		
		625.980.192	7.934.351.915		
		625.977.961	7.934.315.010		
		625.981.769	7.934.297.042		
		625.982.622	7.934.276.055		
		58	390	626.135.029	7.934.112.626
				626.145.312	7.934.131.660
626.152.427	7.934.165.839				
626.153.536	7.934.201.568				
626.150.068	7.934.241.636				
626.145.569	7.934.282.215				
626.160.690	7.934.321.169				
626.188.780	7.934.361.672				
626.217.778	7.934.383.457				
626.249.540	7.934.399.367				
626.273.360	7.934.405.844				
626.301.881	7.934.412.337				

**Total: 14.015 metros**

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho abordou a execução das atividades de locação topográfica para a implantação de 15.468,30 metros de sulcos em contorno em 02 propriedades distintas. Esses serviços foram desenvolvidos no município de Conceição do Mato Dentro, em Minas Gerais, mais especificadamente na microbacia do Córrego Dona Inês.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO/AGÊNCIA PEIXE VIVO. **Ato Convocatório nº 006/2020, CONTRATO DE GESTÃO Nº 003/IGAM/2017 – CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE PROJETO HIDROAMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DONA INÊS, NA UTE RIO PARAÚNA.** Acesso em: 04 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Guia de Elaboração de Documentos (GED).** 2013. Disponível em: <<http://www.agenciapeixevivo.org.br/images/2014/AGB/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2021.

BRASIL. 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. 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. **Diário Oficial da União. Brasília, DF.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L9433.htm) >. Acesso em: 18 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DAS VELHAS (Minas Gerais). PDRH Rio das Velhas 2015: Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. 2015. Vol. 2. p. 45-47.

CONSOMINAS ENGENHARIA, Termo de Referência do Contrato de Gestão IGAM nº 003/2017 – Ato convocatório nº 06/2021. 2017. Disponível em: <[https://cdn.agenciapeixevivo.org.br/media/2020/06/ATO-004\\_2020-CG-IGAM\\_UTE\\_ON%C3%87A-.pdf](https://cdn.agenciapeixevivo.org.br/media/2020/06/ATO-004_2020-CG-IGAM_UTE_ON%C3%87A-.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2020.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



TORO; J. Bernardo; WERNECK, N. M. Duarte. **Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação**, Imprensa: Belo Horizonte, Autêntica, 2004.

TUNDISI, J.G. **Limnologia do século XXI: perspectivas e desafios**. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, IIE, 1999. 24 p.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:

