



SERVIÇOS ESPECIALIZADOS VISANDO À EXECUÇÃO DO PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA – RIO PARAÚNA

PRODUTO 2

RELATÓRIO PARCIAL DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA – Nº 02

ATO CONVOCATÓRIO 013/2017
CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 003/2017
CONTRATO Nº 008/2018

DEZEMBRO/2018

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



**SERVIÇOS ESPECIALIZADOS VISANDO À
EXECUÇÃO DO PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA
A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA – RIO
PARAÚNA**

PRODUTO 2
**RELATÓRIO PARCIAL DE LOCAÇÃO
TOPOGRÁFICA – Nº 02**

**ATO CONVOCATÓRIO 013/2017
CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 003/2017
CONTRATO Nº 008/2018**

DEZEMBRO/2018

Execução



Apoio Técnico



Realização



Equipe Técnica da LOCALMAQ

Profissional	Formação	Função
Equipe chave		
Rafael Alexandre Sá	Engenheiro Agrônomo	Coordenador
João Juliano Rodrigues Casasanta	Engenheiro Civil	Coordenador
Geraldo Raimundo Nonato Soares	Técnico em Agropecuária	Encarregado de Obra
José Eustáquio Maia e Almeida	Técnico em Agrimensura	Topógrafo
Larissa Rodrigues Rosa	Jornalista	Coordenadora de Mobilização Social
Equipe de apoio		
Wellington Aristides Veloso Reis	Técnico em Química	Administração Geral
Thyara Thábatta Xavier Almeida	Engenheira Civil	Coordenadora de Projetos
Kamilla Nunes Froes	Engenheira Agrícola/Ambiental	Analista Ambiental e Mobilizadora Social
Vicktória Patrícia Pereira de Andrade	Engenheira Ambiental	Mobilizadora Socioambiental

Execução




Apoio Técnico



Realização



00	07/12/2018	Minuta de Entrega	TT	RA	RA
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.

SERVIÇOS ESPECIALIZADOS VISANDO À EXECUÇÃO DO PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA – RIO PARAÚNA			
PRODUTO 2 RELATÓRIO PARCIAL DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA – Nº 02			
Elaborado por: Thyara Thábatta Xavier Almeida		Supervisionado por: João Juliano Rodrigues Casasanta	
Aprovado por: João Juliano Rodrigues Casasanta		Revisão	Finalidade
		00	3
Data 12/2018			
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			
		LOCALMAQ LTDA-EPP Rua Correia Machado, 988 - Centro. CEP: 39400-090. Montes Claros/MG. Telefone: (38) 4141-0944 www.localmaq.eng.br	

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

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

Contratado: LOCALMAQ Ltda. EPP

Contrato: 008/2018

Assinatura do Contrato: 14 de junho de 2018

Assinatura da Ordem de Serviço (OS): 16/07/2018

Objeto: Contratação de Serviços Especializados Visando à Execução do Projeto Hidroambiental para a Unidade Territorial Estratégica – Rio Paraúna

Prazo de Execução: 14 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço (OS).

Valor Global do Contrato: R\$ 1.005.446,44 (um milhão cinco mil quatrocentos e quarenta e seis reais e quarenta e quatro centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório nº 013/2017
- Proposta Técnica e Comercial da LOCALMAQ Ltda.
- Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (PDRH Rio das Velhas)

Execução



Apoio Técnico



Realização



APRESENTAÇÃO

A LOCALMAQ Ltda é uma sociedade empresária de pequeno porte, do ramo de prestação de serviços de obras civis e hidroambientais. Por meios licitatórios, a LOCALMAQ firmou o contrato nº 008/2018, Ato Convocatório nº 013/2017, Gestão nº 003/IGAM/2017, com a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo para a execução de serviços especializados visando à execução de projeto hidroambiental para a Unidade Territorial Estratégica – Rio Paraúna.

Para tanto, foram contratados os seguintes serviços:

- Intervenções para disciplinamento dos processos erosivos de estradas vicinais por meio da construção de lombadas, bigodes, terraços, barraginhas (bacias de captação) e valeta de proteção com caixas coletoras;
- Construção de paliçadas de mourões de eucalipto para controle de processos erosivos em sulcos (voçorocamentos);
- Construção de cercas de arame e mourões de eucalipto tratado para proteção de Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- Revegetação e recomposição florestal através do plantio de mudas arbóreas;
- Desenvolvimento de trabalho de mobilização social e educação ambiental para conscientização das comunidades locais e beneficiadas pelo projeto.

Nesse contexto, o Relatório de Locação Topográfica apresenta o detalhamento das atividades de topografia realizadas ao longo da execução do projeto, para identificação e reconhecimento das áreas onde ocorrerão as intervenções previstas.

Execução



Apoio Técnico



Realização



SUMÁRIO

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO.....	V
APRESENTAÇÃO.....	VI
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	12
2.1. O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS E O SUBCOMITÊ PARAÚNA	12
2.2. AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO	15
2.3. A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA RIO PARAÚNA.....	15
2.4. O PROJETO HIDROAMBIENTAL NA UTE RIO PARAÚNA.....	16
3. OBJETIVOS GERAIS	19
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4. ÁREA DE ATUAÇÃO.....	20
5. ESCOPO DOS SERVIÇOS	22
6. METODOLOGIA	23
6.1. INTERVENÇÃO 01 – SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.....	24
6.2. Área 03	24
6.3. NOVAS PROPOSTAS DE REALOCAÇÃO	25
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

]

Execução



Apoio Técnico



Realização



vii

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Subdivisão da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas em UTEs e SCBHs, com destaque para o SCBH Rio Paraúna.....	13
Figura 2 - Delimitação do território do Subcomitê do Rio Paraúna.....	18
Figura 3 – Mapa das delimitações antiga e nova da microbacia Córrego Engenho da Bília	21
Figura 4 – Levantamento topográfico do cercamento e atividades de revegetação realizado na segunda etapa de Topografia, na área 2 do projeto	31
Figura 5 – Levantamento topográfico do cercamento e atividades de revegetação realizado na segunda etapa de Topografia, na área 3 do projeto	32
Figura 6 – Levantamento topográfico do cercamento e atividades de revegetação realizado na segunda etapa de Topografia, na área 4 do projeto	33
Figura 7 - Locação topográfica de cercamento previsto e realizado nas áreas de atuação do projeto.....	35
Figura 8 - Locação topográfica de revegetação prevista e realizada nas áreas de atuação do projeto.....	35
Figura 9. Levantamento Topográfico geral de cercamentos e atividades de revegetação ao longo da área de atuação do projeto	36

Execução



Apoio Técnico



Realização



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição quantitativa dos serviços de topografia previstos na UTE Rio Paraúna.....	22
Tabela 2 - Pontos de locação do Trecho 01 – Área 3	24
Tabela 3 - Pontos de locação da Proposta 04 de cercamento	25
Tabela 4 - Pontos de locação da Proposta 05 de cercamento	26
Tabela 5 - Pontos de locação da Proposta 06 de cercamento	27
Tabela 6 - Pontos de locação da Proposta 07 de cercamento	27
Tabela 7 - Pontos de locação da Proposta 08 de cercamento	28
Tabela 8 - Pontos de locação da Proposta 09 de cercamento	29
Tabela 9 - Pontos de locação da Proposta 10 de cercamento	30
Tabela 10 - Topografia executada dos serviços de cercamento e revegetação	34

Execução



Apoio Técnico



Realização



LISTA DE SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHSF	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
DN	Deliberação Normativa
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
OS	Ordem de Serviço
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SCBH	Subcomitê de Bacia Hidrográfica
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
TDR	Termo de Referência
UPGRH	Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
UTE	Unidade Territorial Estratégica

Execução



Apoio Técnico



Realização



1. INTRODUÇÃO

Os projetos para recuperação e melhoria de bacias hidrográficas estão relacionados de forma indissociável à promoção da qualidade de vida, bem como ao processo de proteção dos ambientes naturais, em especial dos recursos hídricos.

Os projetos hidroambientais direcionados à Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas foram definidos e aprovados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) e estão sendo contratados pela Agência Peixe Vivo com recursos provenientes da cobrança pelo uso da água. Para a execução deste projeto hidroambiental da UTE Paraúna, o CBH Rio das Velhas está investindo R\$ 1.005.446,44 (um milhão cinco mil quatrocentos e quarenta e seis reais e quarenta e quatro centavos).

As ações do presente projeto “Contratação de Serviços Especializados visando à Execução do Projeto Hidroambiental para a Unidade Territorial Estratégica (UTE) – Rio Paraúna” foram definidas no Termo de Referência (TDR) do Ato Convocatório 013/2017, a partir de um ofício circular de chamamento público do CBH Rio das Velhas para que fossem apresentadas ao Comitê as demandas espontâneas de cada uma das suas 23 UTEs, objetivando a contratação de projetos de melhoria hidroambiental e de saneamento provenientes de entes interessados. Dessa forma, para a definição desse projeto em questão, o subcomitê da UTE Rio Paraúna teve sua demanda formalizada e aprovada pelo CBH Rio das Velhas, sendo contemplada no Ato Convocatório nº 003/2016 – Contrato de Gestão IGAM nº 002/2012, onde foi contratado a elaboração do Termo de Referência.

Execução



Apoio Técnico



Realização



2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS E O SUBCOMITÊ PARAÚNA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) foi criado pelo Decreto Estadual nº 39.692 de 29 de junho de 1998 e é composto, atualmente, por 56 de membros, sendo sua estruturação paritária entre poder público estadual e municipal, Usuários de recursos hídricos e Sociedade Civil Organizada.

O Decreto Estadual nº 39.692, além de constituir o CBH Rio das Velhas, também destaca suas principais finalidades, como: 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 ao desenvolvimento sustentado da bacia.

O CBH Rio das Velhas, com o objetivo de obter um planejamento territorial integrado de sua área, por meio da Deliberação Normativa (DN) nº 01/2012 instituiu 23 (vinte e três) Unidades Territoriais Estratégicas (UTES). Para delimitação destes territórios, foram realizadas análises das feições comuns entre eles, possibilitando a subdivisão das UTES, de acordo com os seguintes aspectos: a hidrografia, as tipologias de relevo, a ocupação da bacia e a sua inserção dentro dos limites da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), fato que gera grandes impactos sobre os recursos hídricos. Assim, foram definidas quatro macrorregiões de planejamento: Alto, Médio Alto, Médio Baixo e Baixo Rio das Velhas, com as respectivas UTES e Subcomitês de Bacias Hidrográficas (SCBHs) do Rio das Velhas, conforme distribuição apresentada na Figura 1.

Execução



Apoio Técnico



Realização



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

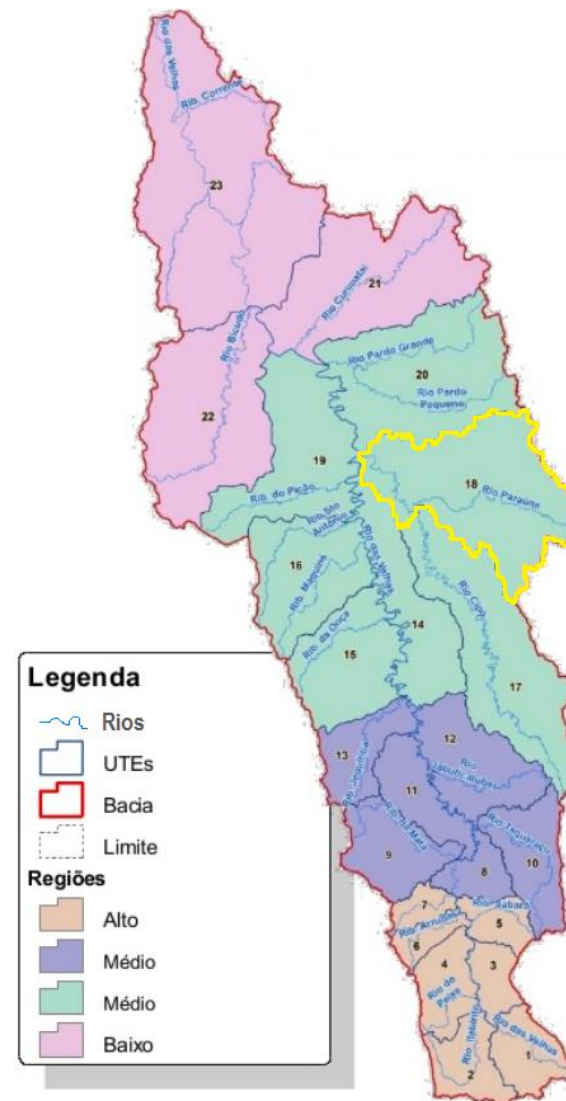


Figura 1 - Subdivisão da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas em UTEs e SCBHs, com destaque para o SCBH Rio Paraúna
 Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2015) - ADAPTADO

Execução



Apoio Técnico



Realização



É importante destacar que as UTEs são unidades de estudo e planejamento das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio das Velhas e estabelecem os limites territoriais para a criação de Subcomitês de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, conforme a DN nº 01/2012.

A fim de buscar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, a DN nº 02/2004 do CBH Rio das Velhas estabeleceu diretrizes para a criação e o funcionamento dos subcomitês de bacia hidrográfica, vinculados ao CBH Rio das Velhas.

Os SCBHs são grupos consultivos e propositivos que atuam nas sub-bacias hidrográficas do Rio das Velhas. Sua constituição exige a presença de representantes da sociedade civil organizada, dos usuários de água e do poder público. Dentre suas funções, está a atuação nos conflitos referentes aos recursos hídricos, bem como a disseminação do conhecimento acerca das ações do CBH Rio das Velhas e dos órgãos e entidades que, porventura, atuem na sub-bacia (SEPULVEDA, 2006).

Atualmente, existem 18 (dezoito) SCBHs consolidados como espaço de debate, representando um canal de comunicação e articulação com o CBH Rio das Velhas. Dentre suas funções está a proposição de ações para a gestão das águas em suas áreas de atuação, o acompanhamento da elaboração e implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da bacia hidrográfica do Rio das Velhas, bem como a articulação e mediação de conflitos nas sub-bacias, o desenvolvimento de ações de educação ambiental que viabilizem a execução de projetos relacionados com a preservação da disponibilidade e qualidade das águas, tais como os de saneamento e de recuperação e proteção ambiental. (CBH Rio das Velhas, 2016).

No caso específico da UTE Rio Paraúna, o SCBH Rio Paraúna foi instituído no dia 25 de agosto de 2008, através da DN nº 02/2008, sendo composto pelos municípios de Santana de Pirapama, Conceição do Mato Dentro, Presidente Kubitschek, Datas, Gouveia, Presidente Juscelino, Congonhas do Norte e Monjolos.

Execução



Apoio Técnico



Realização



2.2. AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia 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), prestando apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos CBHs que, por sua vez, dividem o poder e responsabilidades sobre a gestão dos recursos hídricos entre o governo e os diversos setores da sociedade.

A Agência Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Bacia. 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. Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros - CBH Rio das Velhas (UPGRH SF5) e CBH Pará (UPGRH SF2) - além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e do CBH Rio Verde Grande, também federal e recentemente incluído.

O CBH Rio das Velhas, por meio da Agência Peixe Vivo, tem procurado desenvolver um conjunto de ações visando à preservação dos rios e da boa qualidade de suas águas, à recuperação ambiental do passivo histórico e degradação da bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Essas ações são concretizadas, sobretudo, através da elaboração de planos municipais de saneamento e execução de projetos hidroambientais.

2.3. A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA RIO PARAÚNA

A UTE Rio Paraúna localiza-se no Médio Baixo Rio das Velhas e é composta pelos municípios de Santana de Pirapama, Conceição do Mato Dentro, Presidente Kubitschek, Datas, Gouveia, Presidente Juscelino, Congonhas do Norte e Monjolos.

Execução



Apoio Técnico



Realização



Possui uma área de 2.337,61 km², com população aproximada de 22.908 habitantes. O principal rio da UTE é o Paraúna, com 150,23 quilômetros de extensão (CBH Rio das Velhas, 2016).

Em concordância com dados do CBH Rio das Velhas (2015), a referida UTE possui duas Unidades de Conservação (UCs), que ocupam 14,97% da área total da UTE. Além disso, 90% da área da UTE é considerada prioritária para conservação.

A área de abrangência da UTE Rio Paraúna, onde o presente projeto será executado, possui 04 (quatro) estações de amostragem de qualidade das águas, operadas pelo IGAM, localizadas no Córrego do Chiqueiro e no Rio Paraúna, cujas águas são enquadradas na Classe 1 (CBH RIO DAS VELHAS, 2015),

Em relação à susceptibilidade erosiva, a UTE apresenta 41,21% de seu território com forte fragilidade à erosão e 38,44% com média fragilidade. As características naturais do terreno, a compactação do solo e a ocupação desordenada aceleram os processos erosivos.

No que concerne o abastecimento de água, a captação é feita no Rio Paraúna para alimentar grande parcela dos municípios inseridos nesta UTE, usufruindo de tratamento de água convencional para oferecer à população beneficiária.

2.4. O PROJETO HIDROAMBIENTAL NA UTE RIO PARAÚNA

Os projetos hidroambientais buscam a manutenção da quantidade e da qualidade das águas de uma bacia hidrográfica, preservando suas condições naturais de oferta de água.

Esses projetos se caracterizam por estudos e ações pontuais em áreas espalhadas por uma bacia hidrográfica, geralmente no entorno de nascentes e têm como objetivo garantir que suas condições naturais sejam preservadas.

O presente projeto se trata da execução das intervenções apresentadas no Termo de Referência do Ato Convocatório de nº 013/2017, que foi produto de uma demanda espontânea apresentada pelo SCBH Rio Paraúna à Agência Peixe Vivo, que visava à elaboração de um Termo de Referência com ações de recuperação hidroambiental na UTE Rio Paraúna.

Execução



Apoio Técnico



Realização



As ações do projeto hidroambiental serão direcionadas para a microbacia do Córrego Engenho da Bilia (Município de Gouveia), situada na porção nordeste da UTE do Rio Paraúna, sendo componente da sub-bacia do Rio Paraúna.

As intervenções propostas visam o controle de erosões e do assoreamento de córregos, a proteção de nascentes, e, por conseguinte, a recarga hídrica dos corpos d'água, tendo como demanda a execução dos projetos hidroambientais, tais como:

- Execução de barraginhas nas áreas necessitadas de recarga hídrica e o disciplinamento da drenagem em focos erosivos;
- Construção de terraços;
- Recomposição vegetal;
- Cercamento de Áreas de Preservação Permanente (APPs) de nascentes e de áreas a serem reflorestadas;
- Mobilização social das comunidades com ênfase em iniciativas de educação ambiental.

Na Figura 2 apresenta-se a delimitação do território do Subcomitê do Rio Paraúna.

Execução



Apoio Técnico



Realização



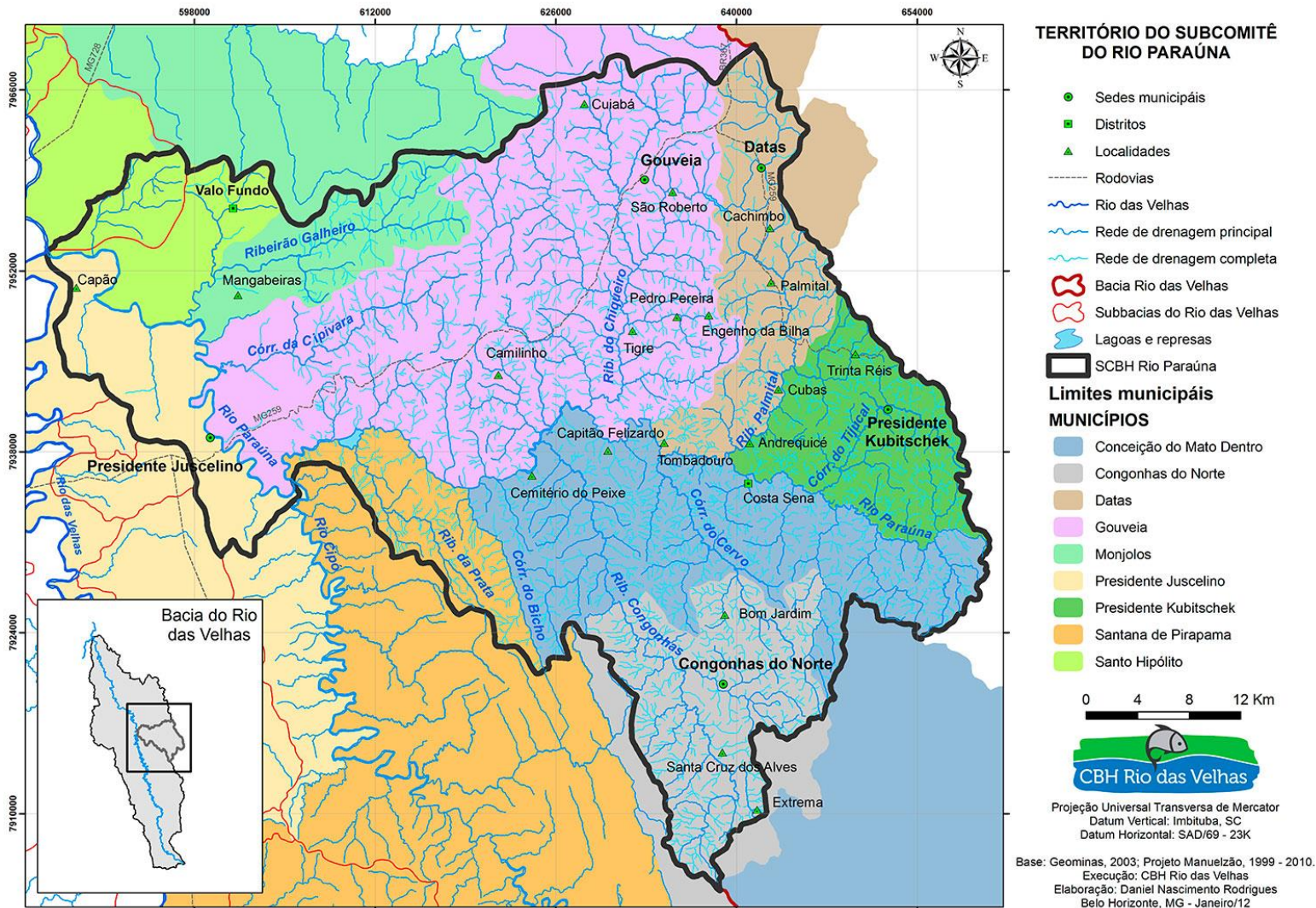


Figura 2 - Delimitação do território do Subcomitê do Rio Paraúna
Fonte: CBH Rio das Velhas, 2012

Execução



Apoio Técnico



Realização



3. OBJETIVOS GERAIS

As intervenções propostas neste projeto hidroambiental visam promover a preservação e recuperação ambiental na microbacia do Córrego Engenho da Bilia, através do controle de processos erosivos e da proteção de nascentes, assim como da promoção da recarga hídrica.

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo deste relatório é relatar os trabalhos parciais de levantamento topográfico planialtimétricos executados pela empresa LOCALMAQ Engenharia durante os meses de outubro e novembro de 2018 do Projeto de Melhoria Hidroambiental da UTE Rio Paraúna, na microbacia do Córrego Engenho da Bilia, município de Gouveia, Minas Gerais.

Ao longo do presente relatório será realizado um comparativo das propostas contempladas no Plano de Trabalho com o desenvolvimento das obras em campo, as dificuldades encontradas durante a execução, bem como as soluções propostas para a continuidade dos serviços previstos.

Devido aos conflitos gerados pela desistência de vários proprietários quanto à execução do cercamento em suas propriedades, o trabalho de topografia da LOCALMAQ teve grande atraso em seu andamento, sendo necessário ir em busca de novas áreas para **relocação** dos pontos. Dessa forma, ao longo do presente relatório, serão apresentados novos trechos onde serão realizados os serviços de cercamento, reflorestamento, enriquecimento florestal e semeadura manual.

Execução



Apoio Técnico



Realização



4. ÁREA DE ATUAÇÃO

A área da UTE Rio Paraúna abrange os municípios de Gouveia, Presidente Juscelino e Congonhas do Norte, totalizando 2.338,5 km². No entanto, para este projeto, as áreas apontadas para as intervenções estão situadas na microbacia do Córrego Engenho da Bília, município de Gouveia, na porção nordeste da UTE do Rio Paraúna, sendo componente da sub-bacia do Rio Paraúna.

Durante a segunda etapa do trabalho de topografia, em busca de novas áreas degradadas para propor as intervenções que não foram aceitas pelos proprietários dos trechos previstos em projeto, a LOCALMAQ optou por redefinir a delimitação da microbacia Córrego Engenho da Bília, a partir das drenagens definidas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), visto que o perímetro definido no Termo de Referência não contemplava originalmente toda a área da mesma. Dessa forma, novas áreas degradadas puderam ser identificadas e sem perder o foco original do projeto, que é promover a recuperação hidroambiental da referida microbacia.

Na Figura 3 é apresentado o mapa geral das áreas definidas em projeto, bem como da nova delimitação sugerida pela LOCALMAQ.

Execução



Apoio Técnico



Realização



PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA RIO PARAÚNA - MICROBACIA DO CÓRREGO ENGENHO DA BILIA, MUNICÍPIO DE GOUVEIA/MG

NOVA DELIMITAÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DOS CÓRREGOS ENGENHO DA BILIA, NOVATOS E ESPINHO
NO MUNICÍPIO DE GOUVEIA(MG)

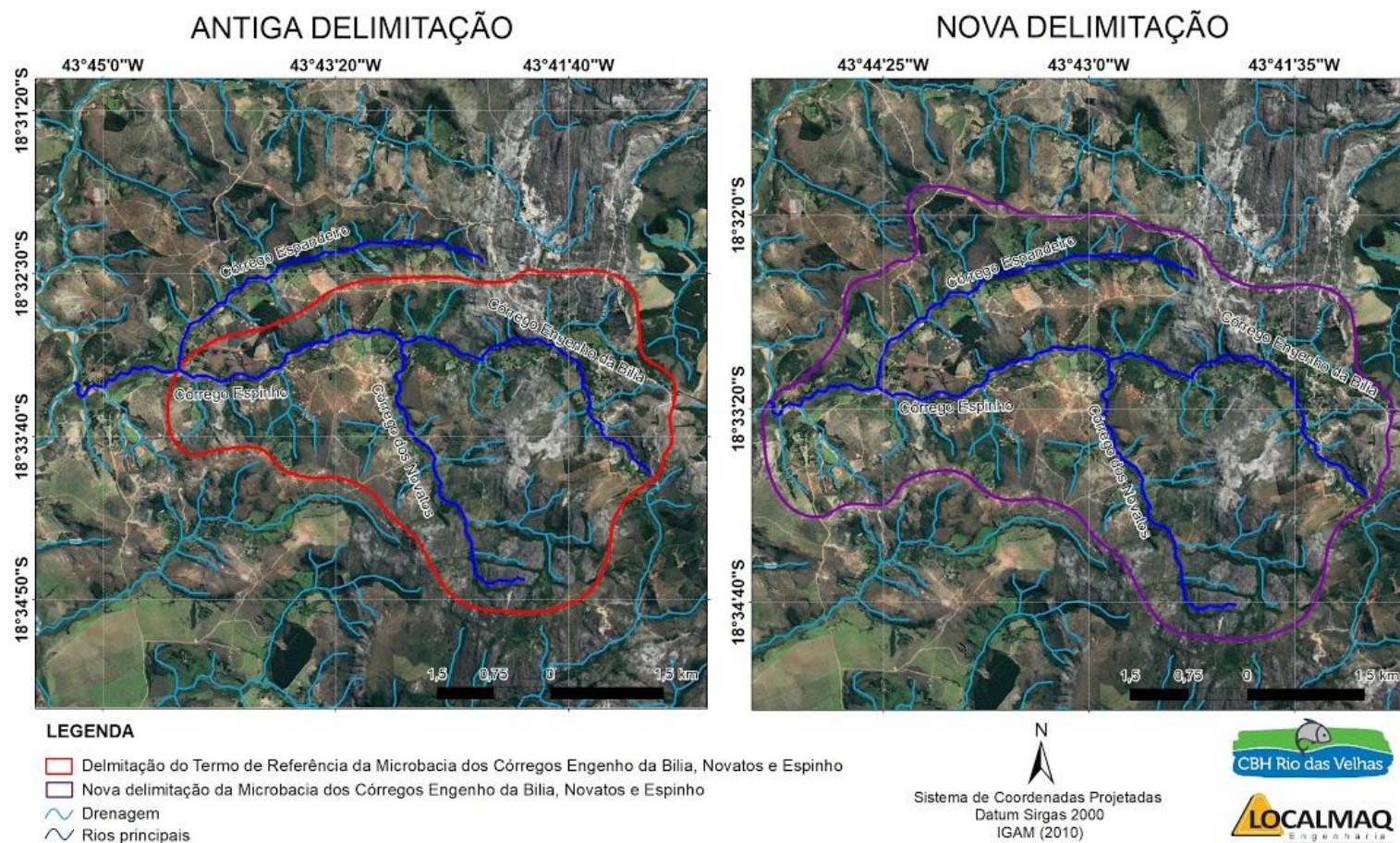


Figura 3 – Mapa das delimitações antiga e nova da microbacia Córrego Engenho da Bília

Fonte: LOCALMAQ, 2018, a partir de imagem do Google Earth, 2018



5. ESCOPO DOS SERVIÇOS

O projeto hidroambiental para a UTE Rio Paraúna prevê a execução de bacias de contenção, lombadas, bigodes, valetas de proteção com caixas coletoras, terraços e paliçadas, além da construção de cercas, plantio e semeadura manual. O quantitativo dos serviços de locação topográfica previsto segue detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição quantitativa dos serviços de topografia previstos na UTE Rio Paraúna

Serviços de Topografia	Unidade	Quantitativo
Locação de Barraginhas	un	113,0 (sendo 81 unidades do tipo 1 e 32 unidades do tipo 2)
Locação de Bigodes	m	849,0 (82 unidades - sendo 81 associadas às bacias de contenção e 01 unidade isolada)
Locação de Lombadas	m	486,0 (81 unid.)
Locação de Terraços	m	1.753,12
Locação das Cercas	m	7.901,80
Locação de Valeta de Proteção c/ Caixas Coletoras	m	188,0
Locação de Enriquecimento Florestal	ha	16,71
Locação de Reflorestamento	ha	0,40
Locação da área de Semeadura	ha	0,82
Locação de Paliçada	m	17,50 (07 unid.)

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2017)

Execução



Apoio Técnico



Realização



6. METODOLOGIA

Conforme relatado anteriormente, grande parte da topografia prevista no Termo de Referência do presente Projeto de Recuperação Hidroambiental na UTE Paraúna, foi **fracassada** devido à desistência de vários proprietários em aceitar a execução dos serviços em suas terras.

Dessa forma, durante os meses de outubro e novembro de 2018, a equipe técnica da LOCALMAQ foi em busca de novos trechos com necessidade das intervenções, priorizando a área da microbacia Córrego Engenho da Bilia, área de atuação do projeto.

Após a locação de todas as áreas, foi realizado o processamento dos dados, com a utilização de softwares específicos, tais como: Microsoft Excel, Track Maker, Google Earth, ArcGIS e AutoCAD. O resultado final da locação foi representado por meio de planilhas, figuras e mapas.

➤ EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

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

- Nível óptico;
- GPS Garmin Etrex 20 (Configurado com o datum SIRGAS 2000 - Zona 23k);
- Câmera Digital SONY 20.1 Mega Pixels;
- Trena de aço de 5 metros;
- Trena de Fibra de Vidro de 50 metros;
- Estacas de madeira nas dimensões de 3,5 cm x 3,5 cm x 40 cm

Dessa forma, durante os meses de outubro e novembro de 2018, foram identificadas as áreas de cercamento, onde serão realizadas as atividades de enriquecimento florestal, reflorestamento e semeadura, com o prévio conhecimento dos proprietários e a coleta das assinaturas do Termo de Aceite do Projeto, respeitando os limites da microbacia em questão, para apresentação de propostas de realocação dos serviços e sua futura avaliação e aprovação por parte da fiscalizadora.

6.1. INTERVENÇÃO 01 – SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Para a locação das cercas, foram implantados fisicamente piquetes de madeira de 3,5 cm x 3,5 cm x 40 cm, equidistantes 50,0m ou menos, dependendo da declividade do terreno em alinhamento contínuo, observando a necessidade de vértices ao longo das áreas delimitadas.

6.2. Área 03

➤ Trecho 01

Conforme relatado no Relatório Parcial de Topografia 1, estava previsto, para o trecho 01 da área 3 do projeto, um cercamento de comprimento linear de 827,45 metros, no intuito de proteger uma área de nascente, na propriedade do Sr. Sebastião Maria Pereira da Silva. **No entanto, após desistência do proprietário em aceitar a intervenção, o mesmo decidiu voltou atrás em sua decisão, solicitando o serviço previsto em sua propriedade.** Dessa forma, após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 826 metros lineares de comprimento de cerca.

Nessa área de cercamento também será executado o enriquecimento florestal em **4,08** hectares, conforme previsto. Dessa forma, o plantio será efetuado respeitando o espaçamento de 4,0x4,0m, conforme apresentado no Plano de Trabalho, no intuito de cobrir os solos desnudos da área. A Tabela 2 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.



Tabela 2 - Pontos de locação do Trecho 01 – Área 3

Trecho 01			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	636061	7947915	0,826
23K	635919	7947862	
23K	635876	7948152	
23K	635944	7948150	
23K	636095	7948027	
23K	636089	7947971	
23K	636061	7947915	

Fonte: LOCALMAQ, 2018

Execução



Apoio Técnico



Realização



6.3. NOVAS PROPOSTAS DE REALOCAÇÃO

Conforme explicado, após estudo de áreas e diálogo com os proprietários respectivos, a LOCALMAQ apresenta novas propostas de traçados de cercamento, de modo a continuar atendendo à microbacia Córrego Engenho da Bilia e conservar o quantitativo total de intervenções previsto inicialmente.

➤ Proposta 04



O trecho dessa proposta encontra-se na **Área IV**, ampliada, da nova delimitação da microbacia Córrego Engenho da Bilia, mais especificamente na Comunidade Pedro Pereira. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 349 metros lineares de comprimento de cerca.

Por se tratar de uma área ainda conservada, não serão realizados os serviços de revegetação no local. A Tabela 3 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.



Tabela 3 - Pontos de locação da Proposta 04 de cercamento

Proposta 04			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	631803,15	7946821,8	0,349
23K	631834,48	7946773,6	
23K	631862,22	7946716,3	
23K	631883,37	7946721,6	
23K	631886,9	7946723,5	
23K	631881,87	7946758,5	
23K	631868,05	7946795,5	
23K	631861,13	7946812,2	
23K	631840,33	7946856,6	
23K	631828,02	7946856,7	
23K	631813,92	7946853,1	
23K	631803,15	7946821,8	

Fonte: LOCALMAQ, 2018



➤ Proposta 05

Este cercamento encontra-se, também, na Área IV, na Comunidade Pedro Pereira. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 199 metros lineares de comprimento de cerca. O traçado da cerca foi modelado devido à

25

Execução



Apoio Técnico



Realização



presença de várias benfeitorias no local, tais como: igreja, lotes e cemitério. Além disso, não foi possível fechar o trecho devido à presença de intensas voçorocas na região impedindo o acesso à área.

Nessa área de cercamento também será executado o enriquecimento florestal em 0,741 hectares. Dessa forma, o plantio será efetuado respeitando o espaçamento de 4,0x4,0m, conforme apresentado no Plano de Trabalho, no intuito de cobrir os solos desnudos da área. A Tabela 4 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.

Tabela 4 - Pontos de locação da Proposta 05 de cercamento



Proposta 05			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	632067,02	7947110,5	0,199
23K	632020,81	7947099,1	
23K	632028,77	7947059,1	
23K	632036,49	7947061,3	
23K	632047,79	7947062,9	
23K	632062,24	7947031	
23K	632039,08	7947024,3	
23K	632042,87	7946993,4	

Fonte: LOCALMAQ, 2018



➤ Proposta 06

Este cercamento encontra-se, também, na Área IV, na Comunidade Pedro Pereira. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 319 metros lineares de comprimento de cerca. O traçado da cerca ficará aberto devido à presença de intensas voçorocas na região impedindo o acesso à área.

Nessa área de cercamento também será executado o enriquecimento florestal em 1,923 hectares. Dessa forma, o plantio será efetuado respeitando o espaçamento de 4,0 x 4,0m, conforme apresentado no Plano de Trabalho, no intuito de cobrir os solos desnudos da área. A Tabela 5 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.

Execução



Apoio Técnico



Realização





Tabela 5 - Pontos de locação da Proposta 06 de cercamento

Proposta 06			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	632042,87	7946993,4	0,319
23K	632067,55	7946898,9	
23K	632080,39	7946848,1	
23K	632097,47	7946785,5	
23K	632190,98	7946830,6	

Fonte: LOCALMAQ, 2018



➤ Proposta 07

Este cercamento encontra-se, também, na Área IV, na Comunidade Pedro Pereira. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 162 metros lineares de comprimento de cerca. O traçado da mesma ficará aberto devido à presença de intensas voçorocas na região impedindo o acesso à área.

Nessa área de cercamento, também será executado o enriquecimento florestal em 1,43 hectares. Dessa forma, o plantio será efetuado respeitando o espaçamento de 4,0 x 4,0m, conforme apresentado no Plano de Trabalho, no intuito de cobrir os solos desnudos da área. Além disso, devido ao grande processo de degradação da área, serão realizados os serviços de reflorestamento previsto em 0,4 hectares dessa área, obedecendo ao espaçamento de 3,0m x 2,0m. Complementarmente, será realizada a semeadura manual em 0,82 hectares. A Tabela 6 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.

Tabela 6 - Pontos de locação da Proposta 07 de cercamento

Proposta 07			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	632229,43	7946818,8	0,162
23K	632234,69	7946801,3	
23K	632251,25	7946754,7	
23K	632322,81	7946694,9	

Fonte: LOCALMAQ, 2018

Execução



Apoio Técnico



Realização





➤ Proposta 08

Este cercamento se trata de uma ampliação da Proposta 02, descrita no Relatório Parcial de Locação Topográfica 01, e encontra-se na **Área II** do projeto. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, **totalizando 525 metros** lineares de comprimento de cerca.

Nessa área de cercamento, também será executado o enriquecimento florestal em **1,35 hectares**. Dessa forma, o plantio será efetuado respeitando o espaçamento de 4,0 x 4,0m, conforme apresentado no Plano de Trabalho, no intuito de cobrir os solos desnudos da área. A Tabela 7 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.

Tabela 7 - Pontos de locação da Proposta 08 de cercamento



Proposta 08			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	635310,51	7947050,5	0,525
23K	635328,95	7947147,5	
23K	635369,29	7947130,6	
23K	635399,13	7947121,1	
23K	635434,25	7947111,7	
23K	635389,97	7947069,6	
23K	635358,03	7947031	
23K	635333,18	7946999,9	
23K	635313,62	7946970,5	
23K	635288,6	7946915,3	
23K	635248,26	7946932,2	
23K	635259,77	7946953,3	

Fonte: LOCALMAQ, 2018



➤ Proposta 09

O trecho dessa proposta encontra-se na Área II do projeto, na Comunidade Espinho. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 303 metros lineares de comprimento de cerca.

Por se tratar de uma área ainda conservada, não serão realizados os serviços de revegetação no local. A Tabela 8 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.

Execução



Apoio Técnico



Realização





Tabela 8 - Pontos de locação da Proposta 09 de cercamento

Proposta 09			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	635660,25	7947228,1	0,303
23K	635693,62	7947220,5	
23K	635732,37	7947227,6	
23K	635739,22	7947201,7	
23K	635710,96	7947185,3	
23K	635703,76	7947163,2	
23K	635675,41	7947133,9	
23K	635654,47	7947158	
23K	635645,79	7947174,7	
23K	635660,25	7947228,1	

Fonte: LOCALMAQ, 2018



➤ Proposta 10

Este cercamento se trata de uma ampliação do Trecho 01, Área III, prevista em projeto, e encontra-se na Área III do projeto, na Comunidade Engenho da Bilia. Após aceitação do proprietário, foi realizada a topografia na área, totalizando 387 metros lineares de comprimento de cerca.

Nessa área de cercamento, também será executado o enriquecimento florestal em 0,90 hectares. Dessa forma, o plantio será efetuado respeitando o espaçamento de 4,0 x 4,0m, conforme apresentado no Plano de Trabalho, no intuito de cobrir os solos desnudos da área. A Tabela 9 apresenta os pontos de locação topográfica da referida cerca.

Execução



Apoio Técnico



Realização





Tabela 9 - Pontos de locação da Proposta 10 de cercamento

Proposta 10			
Zona	Longitude	Latitude	Extensão (km)
23K	635805,73	7948138,2	0,387
23K	635833,81	7948128,8	
23K	635860,16	7948123,1	
23K	635884,67	7948106,3	
23K	635894,56	7948014	
23K	635861,2	7948023,5	
23K	635803,24	7948036,8	
23K	635785,73	7948048	
23K	635798,3	7948083	
23K	635805,73	7948138,2	

Fonte: LOCALMAQ, 2018

Para melhor visualização de toda a topografia realizada pela LOCALMAQ, na etapa 2, estão apresentados nas Figuras de nº 4, 5 e 6 os mapas de localização do levantamento topográfico nas respectivas áreas do projeto.

Execução



Apoio Técnico



Realização



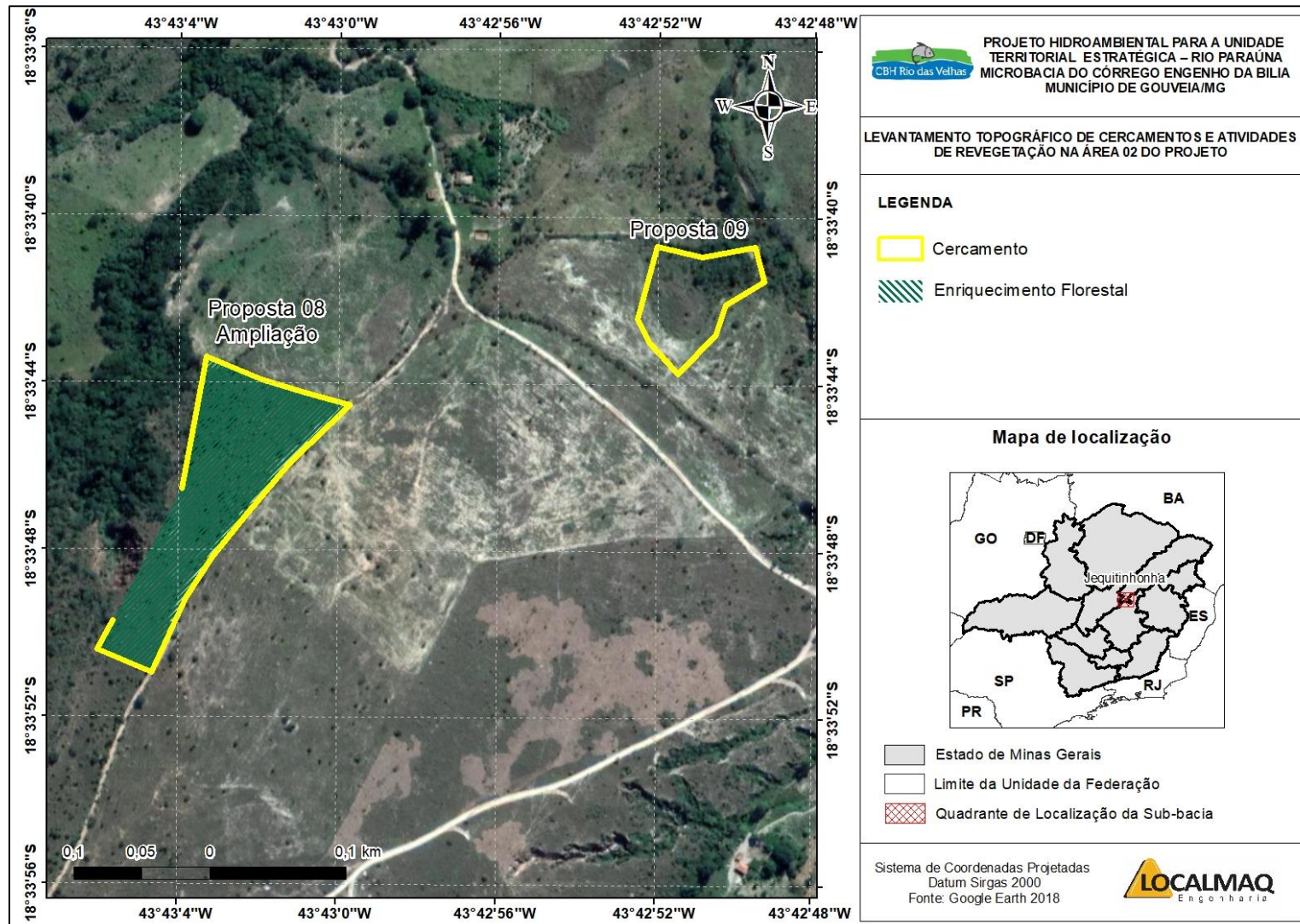


Figura 4 – Levantamento topográfico do cercamento e atividades de revegetação realizado na segunda etapa de Topografia, na área 2 do projeto
 Fonte: LOCALMAQ, 2018

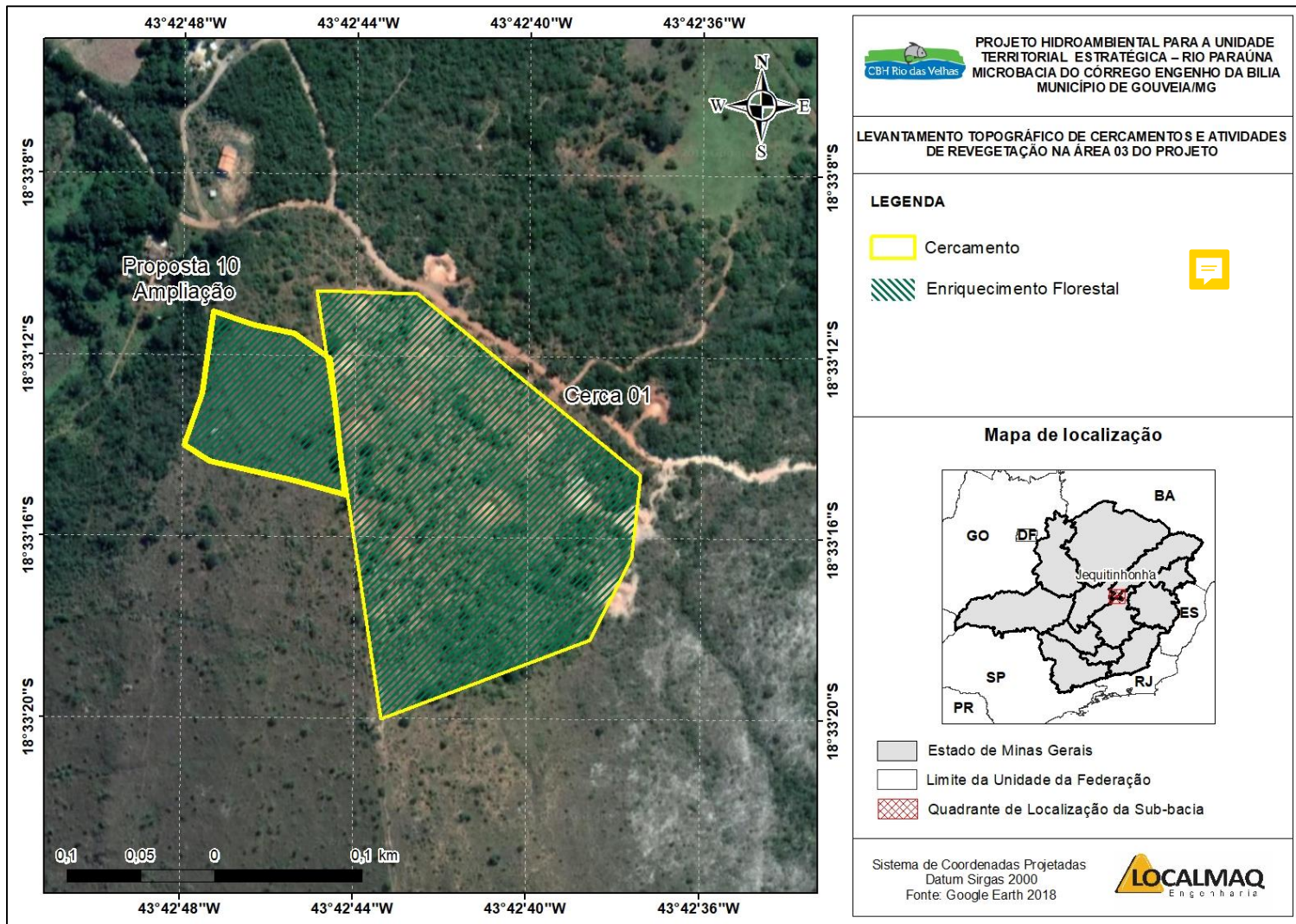


Figura 5 – Levantamento topográfico do cercamento e atividades de revegetação realizado na segunda etapa de Topografia, na área 3 do projeto
 Fonte: LOCALMAQ, 2018

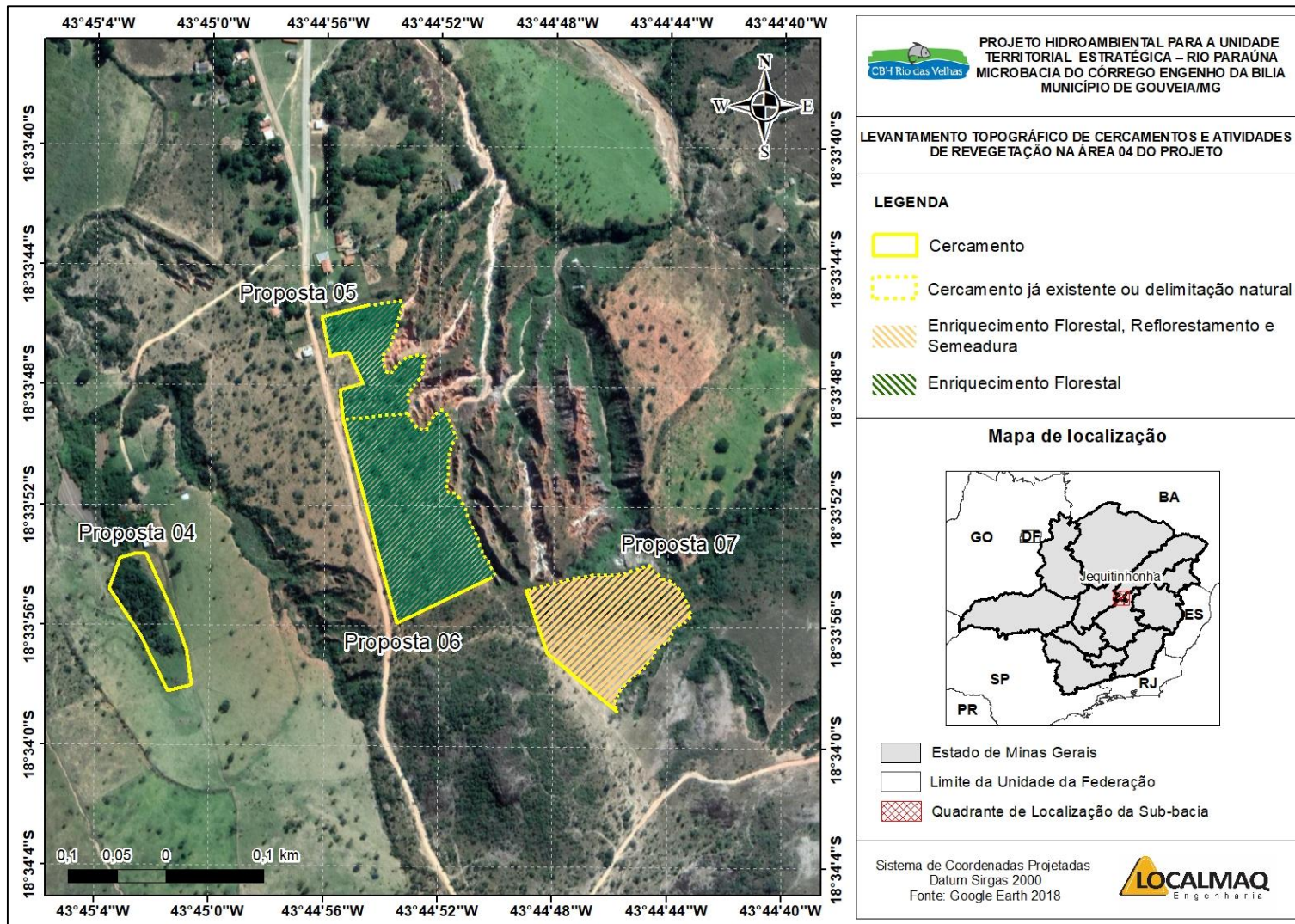


Figura 6 – Levantamento topográfico do cercamento e atividades de revegetação realizado na segunda etapa de Topografia, na área 4 do projeto
 Fonte: LOCALMAQ, 2018

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até a presente data, foram locados 6.824 metros de cercamento e 21 hectares de área para enriquecimento florestal, reflorestamento e semeadura manual. Dessa forma, conforme apresentado na Tabela 10, em caso de aceitação das propostas encaminhadas, por parte da fiscalizadora, a LOCALMAQ concluirá 86% do serviço de cercamento, como finalizará as locações referentes aos serviços de revegetação.

Tabela 10 - Topografia executada dos serviços de cercamento e revegetação

CONTROLE DE TOPOGRAFIA – CERCAMENTO E REVEGETAÇÃO				
Área 1				
Descrição	Comprimento Previsto (km)	Área Prevista para Revegetação (ha)	Topografia Executada (km)	Topografia Executada (ha)
Trecho 01	0,155	0,64	0,2	0,21
Trecho 02	0,122	0,07	0,078	0,02
Trecho 03	0,167	0,6	0	0
Trecho 04	0,223	0,58	0	0
Total Área 01	0,67	1,89	0,278	0,23
Área 2				
Descrição	Comprimento Previsto (km)	Área Prevista para Revegetação (ha)	Topografia Executada (km)	Topografia Executada (ha)
Trecho 01	1,032	7,61	0	0
Trecho 02	1,061	0	0	0
Trecho 03	1,217	2,09	0	0
Proposta 01	-	-	1,615	2,3
Proposta 02	-	-	0,967	2,86
Proposta 03	-	-	0,343	0,57
Proposta 08	-	-	0,525	1,35
Proposta 09	-	-	0,303	0
Total Área 02	3,31	9,7	3,75	7,08
Área 3				
Descrição	Comprimento Previsto (km)	Área Prevista para Revegetação (ha)	Topografia Executada (km)	Topografia Executada (ha)
Trecho 01	0,827	4,17	0,826	4,08
Trecho 02	0,465	0,91	0	0
Trecho 03	0,497	1,26	0	0
Trecho 04	1,125	0	0	0
Trecho 05	1,011	0	0,551	3,402
Proposta 10	-	-	0,39	0,9
Total Área 03	3,93	6,34	1,76	8,38
Área 4				
Descrição	Comprimento Previsto (km)	Área Prevista para Revegetação (ha)	Topografia Executada (km)	Topografia Executada (ha)
Proposta 04	-	-	0,349	0
Proposta 05	-	-	0,199	0,741
Proposta 06	-	-	0,319	1,923
Proposta 07	-	-	0,162	2,65
Total Área 04	0	0	1,029	5,314
Total Geral	7,902	17,93	6,82	21,00
Percentual Concluído	-	-	86%	117%

Fonte: LOCALMAQ, 2018

Execução



Apoio Técnico



Realização



Para melhor visualização dos dados da Tabela 10, a LOCALMAQ elaborou dois gráficos, apresentando um comparativo dos quantitativos de locação topográfica previstos e realizados dos serviços de cercamento e revegetação, conforme mostrado nas Figuras 7 e 8, respectivamente.

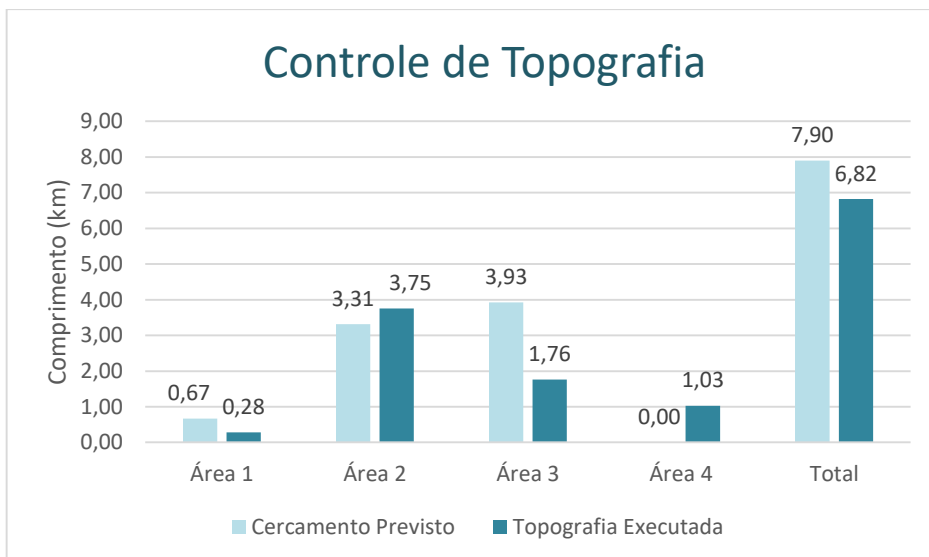


Figura 7 - Locação topográfica de cercamento previsto e realizado nas áreas de atuação do projeto
 Fonte: LOCALMAQ, 2018

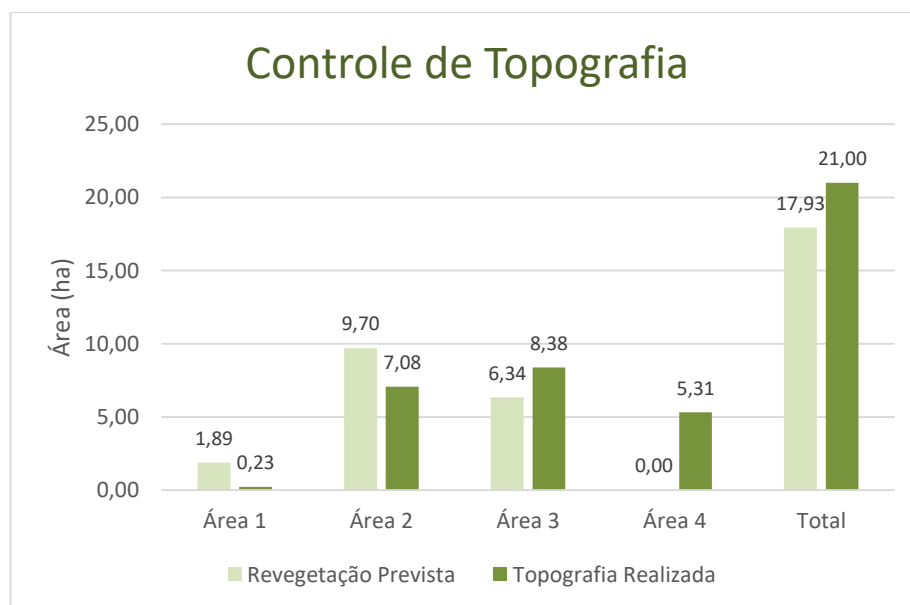


Figura 8 - Locação topográfica de revegetação prevista e realizada nas áreas de atuação do projeto
 Fonte: LOCALMAQ, 2018

Considerando todos os pontos locados e aceitos até o presente momento, a LOCALMAQ apresenta, na Figura 9, o mapa geral de toda a topografia realizada.

PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA – RIO PARAÚNA MICROBACIA DO CÓRREGO ENGENHO DA BILIA, MUNICÍPIO DE GOUVEIA/MG

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO GERAL DE CERCAMENTOS E ATIVIDADES DE REVEGETAÇÃO AO LONGO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROJETO

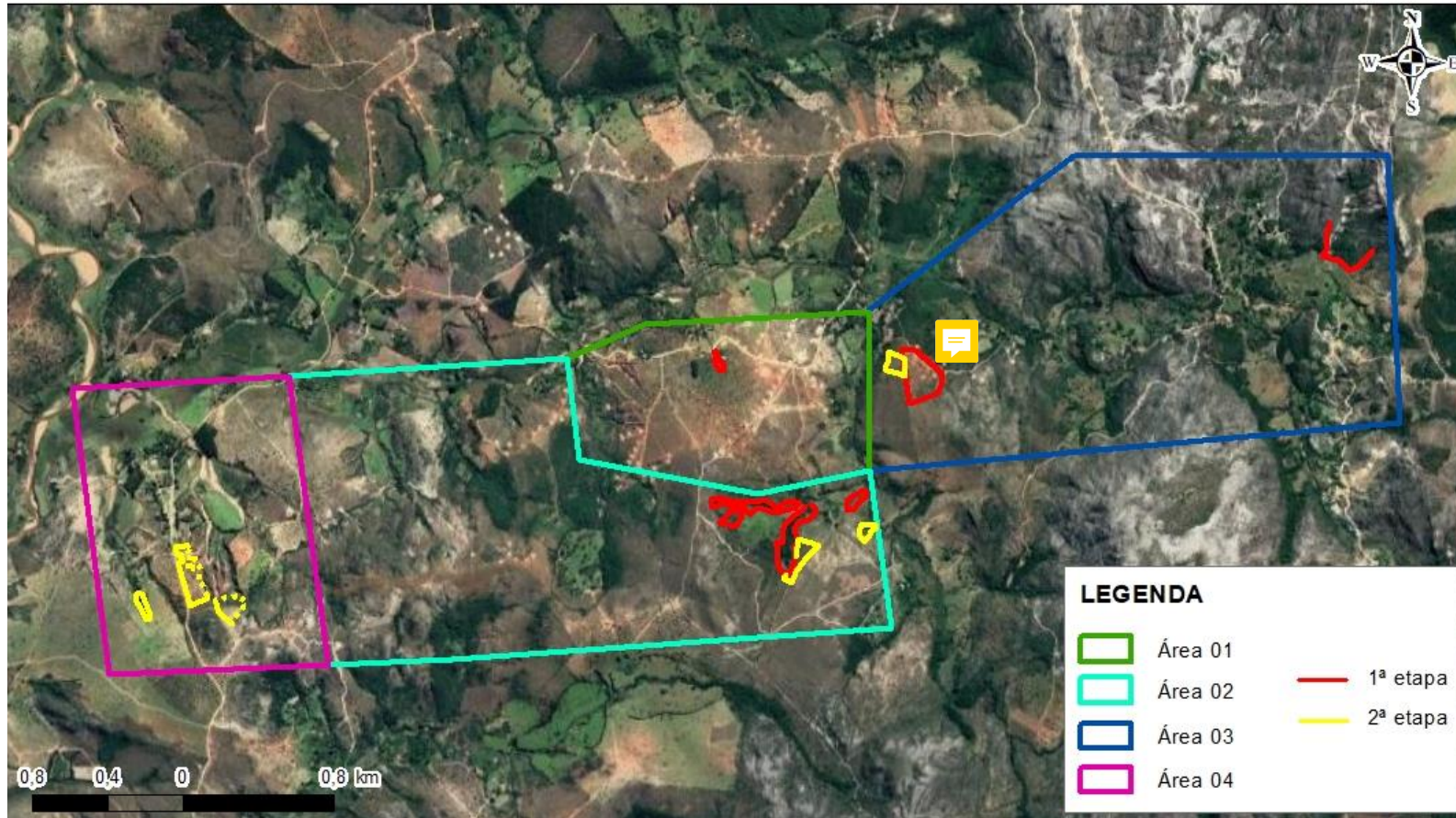


Figura 9. Levantamento Topográfico geral de cercamentos e atividades de revegetação ao longo da área de atuação do projeto

Fonte: LOCALMAQ 018

Execução



Apoio Técnico



Realização



8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO - AGÊNCIA PEIXE VIVO. **Ato Convocatório 013/2017**, Contrato de Gestão IGAM nº 003/2017 – Contrato nº 008/2018 – Contratação de Serviços Especializados visando à Execução do Projeto Hidroambiental para a Unidade Territorial Estratégica – Rio Paraúna.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997.**

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS (CBH RIO DAS VELHAS). **A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.** (2012). Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>>. Acesso em: julho de 2018.

_____. **Cartilha Plano Diretor de Recursos Hídricos Unidade Territorial Estratégica Rio Paraúna.** Assessoria de Comunicação do CBH Rio das Velhas: Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/rioparauna/>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

_____. **Unidade Territorial Estratégica Rio Paraúna.** Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/parauna/>>. Acesso em: julho de 2018.

MINAS GERAIS. **Decreto no 39.692, de 29 de junho de 1998.** Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 30 de jun. 1998.

_____. **Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº 01, de 09 de fevereiro de 2012.** Plenário do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, Belo Horizonte, 09 de fev. 2012.

_____. **Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº 02, de 31 de agosto de 2004.** Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, Belo Horizonte, 31 de ago. 2004.

_____. **Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº 02, de 25 de agosto de 2008.** Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, Belo Horizonte, 25 de ago. 2008.

Execução



Apoio Técnico



Realização



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

Execução



Apoio Técnico



Realização

