



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
Unidade Regional de Regularização Ambiental Zona da Mata - Protocolo

Ubá, 08 de maio de 2024.

Empreendimento: Prefeitura Municipal de Ubá - Secretaria Municipal de Obras.

CPF / CNPJ: 18.128.207.0001-01.

Município: Ubá, MG.

Selecione o motivo do seu peticionamento:

1. PROCESSOS DIGITAIS

1.1 AUTORIZAÇÕES PRÉVIAS RELATIVAS A CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DIGITAL:

Nº da solicitação no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA:

(.....) Dispensa de EIA/RIMA

(.....) Avaliação de intervenção em rio de preservação permanente

(.....) Aprovação de não comprometimento de função específica de conectividade da área (Vetor Norte)

(.....) Aprovação de justificativa técnica de que a instalação do empreendimento implicará na sua operação, conforme previsto no Art. 8, §3º da DN 217/17.

(.....) Parecer técnico de não incremento da ADA.

(.....) Termo de Ajustamento de Conduta – TAC

(.....) Mudança prévia de modalidade . (Anexar a este peticionamento a justificativa/fundamentação do seu requerimento)

(.....) Outros: _____

1.2 OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Nº da solicitação no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA (caso haja):

(...X...) Requerimento de novo processo.

(.....) Requerimento de renovação de Portaria.

(.....) Requerimento de retificação de Portaria.

(.....) Requerimento de retificação de Portaria de outorga coletiva.

(.....) Requerimento de cadastro de usos isentos de outorga.

(.....) Requerimento de reanálise de outorga.

(.....) Notificação de intervenção emergencial.

(.....) Requerimento de autorização de perfuração de poço tubular.

(.....) Outros: _____

1.3 (.....) AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL VINCULADA A PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Nº da solicitação no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA:

1.4 (.....) AUTORIZAÇÃO PARA QUEIMA CONTROLADA VINCULADA A PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Nº da solicitação no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA:

1.5 (.....) RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO

1.6 SOLICITAÇÕES PÓS LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Nº do processo no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA:

(.....) Entrega de cumprimento de condicionantes

(.....) Revisão de condicionantes

(.....) Prorrogação de licenças

(.....) Adendos ao parecer

(.....) Análise de recurso interposto por deferimento, indeferimento, arquivamento ou anulação de licença.

(.....) Outros: _____

2. PROCESSOS FÍSICOS

2.1 PROTOCOLOS DE DOCUMENTOS EM PROCESSOS FÍSICOS EXISTENTES.

Nº do processo (caso haja): _____

Assunto: O empreendimento consiste na canalização de curso d'água a beira da rodovia Ubá/Tocantins com extensão de 435 metros..

Declaro para os devidos fins que aceito e adiro expressamente por receber intimações relativas aos processos de competência do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA (Semad, IEF, Igam e Feam), por meio de correio eletrônico, através do Sistema Eletrônico de Informações – SEI, nos termos do Decreto 47.222/2017.

Para tal fim, indico o endereço eletrônico supra referenciado, comprometendo-me a informar, inclusive, alterações posteriores.

Declaro, ainda, estar ciente de que, em se tratando de intimação por meio de correio eletrônico, esta considerar-se-á efetivada no 10 (décimo) dia a contar do envio da mensagem, caso não haja outro prazo estabelecido no documento de intimação enviado.

Município de Ubá, MG e data 08/05/2024.



Documento assinado eletronicamente por **JOÃO GOMES JÚNIOR, Usuário Externo - Secretária Municipal**, em 08/05/2024, às 09:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **87871776** e o código CRC **3EFAF0AF**.



FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - FCE

Nº PROCESSO TÉCNICO: _____ **Nº FCE:** _____ **Nº FOB:** _____
(CAMPO A SER PREENCHIDO PELO ÓRGÃO AMBIENTAL)

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão social ou nome: Município de Ubá.
Nome Fantasia: Prefeitura Municipal de Ubá - Secretaria Municipal de Obras
CNPJ/CPF: 18.128.207.0001-01 Inscrição estadual:
Endereço (Rua, Av. Rod. Etc.): Praça São Januário Nº/km: 238
Complemento: _____ Bairro/localidade: Centro _____
Município: Ubá _____ UF:MG CEP: 36.500-066 Telefone: (32) 3301 - 6104
Fax: () _____ - _____ Caixa Postal: _____ E-mail: sec.obras@uba.mg.gov.br

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão social ou nome: Município de Ubá.
CNPJ/CPF: 18.128.207.0001-01 Inscrição Estadual: ISENTO
Nome fantasia/apelido: Prefeitura Municipal de Ubá - Secretaria Municipal de Obras
Endereço (Rua, Av. Rodovia, etc.): Av. Dos Ex. Combatentes, S/N.
Complemento: _____ Bairro/localidade: Rodovia Ubá / Tocantins
Município: Ubá UF:MG CEP: 36500-000 Telefone: (32) 3301-6408
Fax: () _____ - _____ Caixa Postal: _____ E-mail: prefeitura@uba.mg.gov.br
Microempresa: [X] NÃO [] SIM

3. ENDEREÇO PARA ENVIO DE CORRESPONDÊNCIA: [X] REPETIR CAMPO 1 [] REPETIR CAMPO 2

Destinatário: _____ / _____
(nome da pessoa que vai receber a correspondência) (vínculo com a empresa)
Endereço (Rua, Av., etc.): _____ Nº/km: _____ / _____
Complemento: _____ Bairro/localidade: _____
Município: _____ UF: _____ CEP: _____ Telefone: () _____ - _____
Fax: () _____ - _____ Caixa Postal: _____ E-mail: _____

4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

4.1 – O Empreendimento está localizado dentro de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável ou de proteção integral, criada ou implantada, ou em outra área de interesse ambiental legalmente protegida? [X]NÃO []SIM nome: _____

4.2 – O Empreendimento está localizado em sua zona de amortecimento (ou entorno, no raio de 3 Km ao redor da UC), de alguma UC, exceto APA ou RPPN? [X] NÃO [] SIM nome: _____

4.3 – Informe os dados para localização do PONTO CENTRAL do empreendimento na tabela abaixo:

Coordenadas Geográficas	DATUM (X) SIRGAS 2000 () WGS 84	Latitude			Longitude		
		Grau	Minuto	Segundo	Grau	Minuto	Segundo
		21°	07'	46,50" S	42°	59'	27.24" W
Ou				Ou			
Graus decimais:				Graus decimais:			

5. USO DE RECURSO HÍDRICO

5.1 – O empreendimento faz uso ou intervenção em recurso hídrico outorgável? [] NÃO [X] SIM

5.2 – Utilização do Recurso Hídrico é/será exclusiva de Concessionária Local? [X] NÃO [] SIM (passe ao item 6)

5.3 – Empreendimento passível de obtenção de Licença Ambiental Simplificada – LAS (Deliberação Normativa COPAM Nº 217/2017)? [] NÃO [X] SIM

5.3.1 - Empreendimento passível de obtenção de Licença Ambiental Convencional (Deliberação Normativa COPAM Nº 217/2017)? [X] NÃO [] SIM

*se marcou SIM, informar o número do Processo de Licenciamento: Processo Número _____

5.4 – O Empreendimento está localizado em área rural? [X] NÃO [] SIM

5.5 – Existe Processo de Outorga já solicitado junto ao IGAM (Em análise)

Nº Processo Administrativo _____ / _____; _____ / _____; _____ / _____

5.6 – Uso não outorgado (ainda não possui Outorga)

Código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____.



Código do uso: _15_ quantidade: _1_; código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____.

5.7 – Utilização do Recurso Hídrico é ou será Coletiva? [X] NÃO [] SIM (Informar: DAC/IGAM _____/_____) (Informar nº de Portaria de CGL^{*3})

(A Declaração de Área de Conflito DAC/IGAM, deverá ser solicitada no IGAM ou através das URGAs)

Código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____.

5.8 – O empreendimento já obteve anteriormente Outorga?

Nº da Portaria/ano: _____ / _____; No da Portaria/ano: _____ / _____; No da Portaria/ano: _____ / _____.

5.9 – Trata-se de Renovação de Outorga?

Nº da Portaria/ano: _____ / _____; No da Portaria/ano: _____ / _____; No da Portaria/ano: _____ / _____.

5.10 – Trata-se de Retificação de Portaria de Outorga?

Nº da Portaria/ano: _____ / _____; No da Portaria/ano: _____ / _____; No da Portaria/ano: _____ / _____.

5.11 – Haverá reservação de água, via construção/utilização de reservatórios (piscinões) com formação de aterro compactado? (Este item é apenas para atividades do agronegócio, em cumprimento a Ação Civil Pública nº 5014022-05.2019.8.13.0024).

[X] NÃO [] SIM (Preencher item 5.12)

5.12 – Informar as seguintes características:

Volume do reservatório: _____ (hectômetros cúbicos)

Altura do alteamento: _____ (metros)

NOTA:

1 – Conforme Portaria Igam nº 48/2019, as dragagens para retirada de materiais diversos dos corpos hídricos, exceto para fins de extração mineral, são passíveis de cadastramento junto ao Igam. Para cadastramento acesse endereço eletrônico <http://www.igam.mg.gov.br/outorga/usos-isentos-de-outorga>.

2 - Uso de volume insignificante é definido pela UPGRH em que o empreendimento está localizado. Informe-se no site do SIAM (www.siam.mg.gov.br) através DN CERH nº 09/2004 e DN CERH nº 34/2010 e para cadastramento acesse o endereço eletrônico usoinsignificante.igam.mg.gov.br ou aguaonline.igam.mg.gov.br.

***3 – O processo de Outorga Coletiva somente pode ser formalizado se for informado o número da Portaria de CGL correspondente a DAC.**

6. DADOS DA(S) ATIVIDADES(S) DO EMPREENDIMENTO

Descreva sucintamente a atividade fim do empreendimento – atual e futura

O empreendimento consiste na canalização de curso d'água a beira da rodovia Ubá/Tocantins com extensão de 435 metros.

*Informar **SOMENTE** os dados referentes às alterações (ampliação ou modificação) das atividades já licenciadas. Lembrando ainda que as novas atividades desenvolvidas nesta propriedade, e ainda não licenciadas, deverão ser listadas.

Declaro sob as penas da lei que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do artigo 299, do código penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa).

16/05/2024

data

João Gomes Junior

Nome legível e assinatura do responsável pelo preenchimento do FCE

JOAO GOMES

JUNIOR:51476126615

Assinado de forma digital por JOAO

GOMES JUNIOR:51476126615

Dados: 2024.05.16 14:52:12 -03'00'

Secretário Municipal de Obras

vínculo com a empresa

OS FORMULÁRIOS COM INSUFICIÊNCIA OU INCORREÇÃO DE INFORMAÇÕES NÃO SERÃO RECEBIDOS E SE TORNARÃO SEM EFEITO. PARA INFORMAÇÕES, LIGUE PARA 155 – LIGMINAS.

Requerimento de outorga de direito de uso das águas

Nº Processo

(Ubá, 20/06/2024)

Diretoria Geral Instituto Mineiro de Gestão das Águas / IGAM
Cidade Administrativa de Minas Gerais - CAMG
Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/n.º - Edifício Minas - 1º andar
Bairro Serra Verde - BH (MG)
Cep.: 31.630-900

Site: www.igam.mg.gov.br

Site: www.semاد.mg.gov.br

Senhor(a) Diretor(a),

O Município de Ubá, CNPJ 18.128.207.0001/01, vem pelo presente requerer desse Instituto autorização para execução de canalização e/ou retificação de curso de água, no ponto das coordenadas geográficas 21°7'46.53"S,42°59'27.19"W, na Av. Dos Ex. Combatentes, S/N., Município de Ubá - Minas Gerais.

Declara, ainda, conhecer a legislação federal e estadual vigente sobre recursos hídricos e meio ambiente, cujo descumprimento ensejará, além da perda do direito de uso eventualmente deferido, a aplicação das penalidades previstas na mesma legislação, em especial a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, e sua regulamentação constante no Decreto nº 41.578, de 8 de março de 2001, bem como acarretará a aplicação das sanções previstas no Decreto nº 47.383, de 02 de março de 2018 e suas alterações posteriores e na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998).

Nestes termos, pede deferimento.

JOAO GOMES

JUNIOR:51476126615

Assinado de forma digital por JOAO
GOMES JUNIOR:51476126615
Dados: 2024.06.20 09:06:58 -03'00'

João Gomes Junior

Secretário Municipal de Obras
Prefeitura de Ubá - Minas Gerais

Logradouro: Praça São Januário Nº: 238
Complemento: _____ Bairro: Centro
Cep:36500-066 Caixa Postal: _____
Cidade:Ubá _____ UF: _MG_

Telefone:(32)3301-6101
TeleFax :() _____ - _____
E-mail
:sec.obras@uba.mg.gov.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Cargo ou Função
14201800000004511912

1. Responsável Técnico

MARCOS RODRIGUES BARRETO
 Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 1403301875
 Registro: 04.0.0000079933

2. Contratante

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ**
 Logradouro: **PRAÇA SÃO JANUÁRIO**
 Cidade: **UBÁ**
 Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Bairro: **CENTRO**
 UF: **MG**

CNPJ: 18.128.207/0001-01
 Nº: 00238
 CEP: 36500-066

3. Vínculo Contratual

Unidade administrativa: **SECRETARIA MUNICIPAL UBÁ**
 Logradouro: **AVENIDA DOS ANDRADAS**
 Cidade: **UBÁ**
 Data de início: **02/05/2018**
 Tipo de vínculo: **SERVIDOR PÚBLICO**
 Identificação do cargo/função: **GERENTE DA DIVISÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PÚBLICA**

Bairro: **CENTRO**
 UF: **MG**

Nº: 000123
 CEP: 36500-118

4. Atividade Técnica

Desempenho de **FUNCAO TECNICA**

Quantidade: **6.00** Unidade: **D**

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART

5. Observações
ENGENHEIRO CIVIL - GERENTE DA DIVISÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PÚBLICA, CONFORME: PORTARIA N 13110, DE 6 JANEIRO 2017

6. Declarações

7. Entidade de Classe
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E AGRÔNOMOS DE UBÁ

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

UBÁ, **16** de **FEVEREIRO** de **2020**
 Local data

MARCOS RODRIGUES BARRETO - RNP: 1403301875
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ CNPJ: 18.128.207/0001-01

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CREA-MG
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



FORMULÁRIO DE ORIENTAÇÃO BÁSICA

Listagem da atividade:

Nº do Documento Siam: 0230135/2024

FCE de Referência: R053535/2024

1- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO A SER LICENCIADO: (De acordo com o FCE apresentado)

Empreendedor: MUNICÍPIO DE UBÁ
CPF/CNPJ: 18128207000101
Empreendimento: MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES
Município: UBÁ/MG
Objeto(s) Requerimento:
Atividade Principal:

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Nome do Responsável: MUNICÍPIO DE UBÁ
Endereço: PRAÇA SÃO JANUÁRIO Nº: 238
Município (s): UBÁ/MG
Distr/Bairro: CENTRO
CEP: 36500-066

2- COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE 1 PONTO NO LOCAL DE INTERVENÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM UM DOS FORMATOS:

DATUM: SIRGAS 2000	Fuso/ Meridiano:
Formato (Graus, Minutos, Segundos)	
Latitude	Longitude
21°07'46"	42°59'27"
Formato UTM (X,Y)	
Latitude	Longitude
X=	Y=

3- CLASSIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO CONFORME DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº

MODALIDADE :
CLASSE :
CRITÉRIO LOCACIONAL : 0

4- TIPO DE REGULARIZAÇÃO :

Processo Técnico: 04743/2023

5 – DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA FORMALIZAÇÃO DO PROCESSO:

5.1) Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Outorga

Modo de uso (qtd):

- CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA(1)
- Cópia de procuração, conferindo poderes ao representante convencional ou legal do usuário, quando for representado por terceiro.
- Requerimento de Outorga de Direito de Uso das Águas, Conforme Modelo Disponível no Site do IGAM.
- Anotação de Responsabilidade Técnica-ART (quitada) do Responsável Técnico pela Elaboração do Processo de Outorga
- Cópia da Carteira de Identidade e Cópia do CPF do(s) Requerente(s), quando se tratar de pessoa física
- Formulário técnico para uso de água superficial por ponto de captação, conforme modelo disponível no site do IGAM
- Declaração de que o usuário é proprietário ou tem posse legal do imóvel ou que possui anuência do

proprietário do imóvel onde será realizada a intervenção

- Cópia do CPF e de documento de identificação pessoal do representante legal ou convencional, quando o usuário for representado por terceiro
- Cópia do contrato ou estatuto social, quando se tratar de pessoa jurídica
- Impresso do comprovante de inscrição e de situação cadastral junto ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ - do usuário de recursos hídricos, quando se tratar de pessoa jurídica
- Recibo do pagamento - DAE
- Relatório técnico com todas as informações correspondentes aos modos de usos :
01,02,03,04,05,06,08,09,10,11,12,14,15,17,18,20,23,24,25,26 OU 27, disponíveis no sítio eletrônico do Igam.

INFORMATIVO

A arrecadação dos órgãos da Administração Pública por determinação do Decreto nº 44.180, de 22 de dezembro de 2005, será realizada através do DAE e não mais através de depósito identificado.

Os Bancos autorizados a receber os DAE são: Banco do Brasil, Banco Itaú, Banco Mercantil de Brasil, Bancoob, Bradesco. O DAE pode ser obtido através do site <http://www.siam.mg.gov.br> no link DAE On-line ou nos órgão seccionais da SEMAD.

INDENIZAÇÃO DOS CUSTOS:

R\$ 1816.22 (Indenização de custos referentes a outorga de recursos hídricos)

OBSERVAÇÕES

A documentação acima assinalada só será recebida quando todos os documentos forem entregues, bem como quando a ordem de entrega corresponder à ordem de solicitação

- A cópia digital de todos os documentos solicitados deverá ser entregue juntamente com os documentos físicos;
- O RCA/PCA e o EIA/RIMA são estudos que devem ser realizados, conforme Termo de Referência, de maneira a contemplar todas as atividades cujo licenciamento está sob solicitação.

UBÁ, 16 de Maio de 2024

Wesley de Carvalho Campos
Responsável/URA ZM pela emissão desta Orientação.



SECRETARIA DE ESTADO DE
FAZENDA DE MINAS GERAIS

DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO ESTADUAL-DAE

NOME

MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES

ENDEREÇO

AVE DOS EX COMBATENTES, 0

MUNICÍPIO

UBÁ

UF

MG

TELEFONE

VENCIMENTO

31/12/2024

TIPO DE IDENTIFICAÇÃO

1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL

2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL

3 - CNPJ

4 - CPF

5 - OUTROS

6 -

TIPO

3

NÚMERO IDENTIFICAÇÃO

18128207000101

CÓDIGO MUNICÍPIO EM MG

MÊS/ANO REFERÊNCIA

12/2024

Nº DOCUMENTO

0927668680199

HISTÓRICO

Órgão: IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Serviço: 9 - Emissão e retificação de FOB

Empreendimento: MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES, CPF/CNPJ: 18128207000101

Parcela: Pagamento Integral

FOBI de Referência: 230135/2024

Documento de Referência: 230135/2024 - FOBI - FORMULARIO ORIENTAÇÃO BASICA - INTEGRADO

Documento no SIAM: 230154/2024

Sr. Caixa, Este documento deve ser recebido exclusivamente pela leitura do código de barras ou linha digitável

85640000000 1 31680213241 5 23112092766 1 86801990224 6

AUTENTICAÇÃO

TOTAL

31,68

MOD 06 01 11

85640000000 1 31680213241 5 23112092766 1 86801990224 6



SECRETARIA DE ESTADO DE
FAZENDA DE MINAS GERAIS

DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO ESTADUAL-DAE

NOME

MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES

ENDEREÇO

AVE DOS EX COMBATENTES, 0

MUNICÍPIO

UBÁ

UF:

MG

TELEFONE

VENCIMENTO

31/12/2024

TIPO DE IDENTIFICAÇÃO

1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL

2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL

3 - CNPJ

4 - CPF

5 - OUTROS

6 -

TIPO

3

NÚMERO IDENTIFICAÇÃO

18128207000101

CÓDIGO MUNICÍPIO EM MG

Nº DOCUMENTO

0927668680199

VALOR

31,68

ACRÉSCIMOS

0,00

JUROS/MULTA

0,00

TOTAL

31,68

AUTENTICAÇÃO

MOD 06 01 11

1º VIA: CONTRIBUINTE

2º VIA: BANCO



SECRETARIA DE ESTADO DE
FAZENDA DE MINAS GERAIS

DOCUMENTO DE ARRECADAÇÃO ESTADUAL-DAE

NOME

MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES

ENDEREÇO

AVE DOS EX COMBATENTES, 0

MUNICÍPIO

UBÁ

UF

MG

TELEFONE

VENCIMENTO

31/12/2024

TIPO DE IDENTIFICAÇÃO

1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL

2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL

3 - CNPJ

4 - CPF

5 - OUTROS

6 -

TIPO

3

NÚMERO IDENTIFICAÇÃO

18128207000101

CÓDIGO MUNICÍPIO EM MG

MÊS/ANO REFERÊNCIA

12/2024

Nº DOCUMENTO

3927668670152

HISTÓRICO

Órgão: IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Serviço: 39 - Outorga

Empreendimento: MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES, CPF/CNPJ: 18128207000101

Parcela: Pagamento Integral

FOBI de Referência: 230135/2024

Documento no SIAM: 230155/2024

Sr. Caixa, Este documento deve ser recebido exclusivamente pela leitura do código de barras ou linha digitável

85630000018 4 16220213241 9 23112392766 8 86701520224 7

AUTENTICAÇÃO

TOTAL

1816,22

MOD 06 01 11

85630000018 4 16220213241 9 23112392766 8 86701520224 7



SECRETARIA DE ESTADO DE
FAZENDA DE MINAS GERAIS

DOCUMENTO DE ARRECADAÇÃO ESTADUAL-DAE

NOME

MUNICÍPIO DE UBÁ / AV. DOS EX COMBATENTES

ENDEREÇO

AVE DOS EX COMBATENTES, 0

MUNICÍPIO

UBÁ

UF:

MG

TELEFONE

VENCIMENTO

31/12/2024

TIPO DE IDENTIFICAÇÃO

1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL

2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL

3 - CNPJ

4 - CPF

5 - OUTROS

6 -

TIPO

3

NÚMERO IDENTIFICAÇÃO

18128207000101

CÓDIGO MUNICÍPIO EM MG

Nº DOCUMENTO

3927668670152

VALOR

1816,22

ACRÉSCIMOS

0,00

JUROS/MULTA

0,00

TOTAL

1816,22

AUTENTICAÇÃO

MOD 06 01 11

1º VIA: CONTRIBUINTE

2º VIA: BANCO

**Emissão de comprovantes**G3372810186000581
28/05/2024 10:23:46

SISBB - SISTEMA DE INFORMACOES BANCO DO BRASIL
28/05/2024 - AUTOATENDIMENTO - 10.23.46
0270400270 SEGUNDA VIA 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

CLIENTE: UBA Obras
AGENCIA: 0270-4 CONTA: 76.764-6
=====

Convenio	SECRET. FAZENDA MG
Codigo de Barras	8563000018-4 16220213241-9
	23112392766-8 86701520224-7
Data do pagamento	20/05/2024
Valor Total	1.816,22

DOCUMENTO: 052001
AUTENTICACAO SISBB: E.AFB.138.AA1.523.42E

SISBB - SISTEMA DE INFORMACOES BANCO DO BRASIL
28/05/2024 - AUTOATENDIMENTO - 10.23.46
0270400270 SEGUNDA VIA 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

CLIENTE: UBA Obras
AGENCIA: 0270-4 CONTA: 76.764-6
=====

Convenio	SECRET. FAZENDA MG		
Codigo de Barras	85640000000-1	31680213241-5	
	23112092766-1	86801990224-6	
Data do pagamento		20/05/2024	
Valor Total		31,68	

DOCUMENTO: 052002
AUTENTICACAO SISBB: B.BF8.65A.C59.338.702

Transação efetuada com sucesso por: J2911422 CARLOS ROBERTO EULALIO.

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUPERFICIAL

01/05

Para uso do IGAM

**Da
ta**

Processo nº

1. Identificação do requerente – Pessoa física

Nome

CPF

Identidade

Endereço

Caixa Postal

Município

UF

CEP

DDD

Fone

Fax

E-mail

2. Identificação do requerente – Pessoa jurídica

Nome / Razão social

Município de Ubá

Nome fantasia

Prefeitura Municipal de Ubá

CNPJ

18.128.207.0001/01

Endereço

Praça São Januário, 238, Centro

Caixa Postal

Município

Ubá

UF

MG

CEP

36500 066

Inscrição estadual

Inscrição municipal

Endereço p/ correspondência

Caixa Postal

Município

UF

CEP

DDD

32

Fone

3301-6102

Fax

E-mail

sec.obras@uba.mg.gov.br

3. Responsável técnico pelo processo de outorga

Nome / Empresa

Marcos Rodrigues Barreto

CREA

79.933

ART

4511912

Endereço

Rua Amazonas, 460, Chiquito Gazolla

Caixa Postal

Município

Ubá

UF

MG

CEP

36506 118

DDD

32

Fone

3532-5116

Fax

E-mail

engenhariapublica@uba.mg.gov.br

4. Localização do uso dos recursos hídricos

Assinalar Datum (Obrigatório):

SIRGAS 2000 WGS 84

Coordenadas
Geográficas

Latitude

Longitude

Grau:21

Min:7

Seg:46,53

Grau:42

Min:59

Seg:27,19

Graus decimais:

Graus decimais:

Local (fazenda, sítio etc.)

Av. Dos Ex. Combatentes, S/N

Município

Ubá

5. Modalidade de outorga

Autorização

6. Uso dos recursos hídricos

Canalização e/ou retificação de curso de água

Obra implantada (sim / não)

Não

Data de implantação

Renovação de Portaria (sim / não)

Número/Data de publicação

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUPERFICIAL

02/05

7. Finalidade do uso

Regularização de vazão

7.1 Irrigação

Área da propriedade apta para irrigação (ha)		Área a ser irrigada (ha)	
Culturas irrigadas	Método de irrigação		<i>(Tabela 4)</i>
Período de irrigação	Horas/dia	Dias/mês	Mês/ano

7.2 Consumo humano

População	Tratamento de água (sim / não)
------------------	---------------------------------------

7.3 Abastecimento público

Localidade abastecida (sede, distrito)	
População atual	População de final de plano (20 anos)
Tratamento de água (sim / não)	Tipo de tratamento <i>(Tabela 5)</i>

7.4 Dessedentação de animais

Tipo de criação	<i>(Tabela 6)</i>	Nº de cabeças
------------------------	-------------------	----------------------

7.5 Consumo industrial / agroindustrial

Tipologia	<i>(Tabela 7)</i>	Produção média anual
------------------	-------------------	-----------------------------

7.6 Aqüicultura

Tipo de estrutura	<i>(Tabela 8)</i>	Nº de tanques	Espelho d'água (m²)
Vazão captada para o sistema (m³/s)		Vazão retornada ao curso de água (m³/s)	
Localização da estrutura: <input type="checkbox"/> No leito do curso de água <input type="checkbox"/> Fora do leito do curso de água			

7.7 Lavagem de veículos

Tratamento do efluente (sim / não)	Nº de veículos lavados/dia
Vazão utilizada (m³/s)	Volume diário (m³)

7.8 Extração mineral de curso de água por meio de dragagem

Mineral extraído

Início da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):	<input type="checkbox"/> SIRGAS 2000 <input type="checkbox"/> WGS 84
---------------------------------------	--

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUPERFICIAL

03/05

Fim da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):

[] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		

Trecho do curso de água alterado ou utilizado (km)

Volume dragado (m³/mês)

8. Características geográficas e hidrológicas do ponto de captação

Curso de água		UPGRH	
Bacia estadual		Bacia federal	
Área de drenagem a montante do ponto de captação (km²)			
Vazão Q_{7,10} (m³/s)		Vazão média de longo termo (m³/s)	
Vazão medida (m³/s)		Data / Período	

9. Características da captação

9.1 Características gerais

Gravidade	<input type="checkbox"/> Canal de derivação	<input type="checkbox"/> Tubulação	Recalque	Nº de bombas	
Dimensões			Vazão por bomba (m³/s)		

9.2 Vazão solicitada

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão (m³/s)												
Horas/dia												
Dias/mês												
Volume (m³)												

10. Barramento ou açude em curso de água

Área inundada (ha)		Volume de acumulação (m³)	
Volume morto (m³)		Projeto e planta incluídos (sim / não):	
Volume mínimo p/ garantir a vazão residual a jusante (m³)			
Descarga de fundo (sim / não):		Estrutura de descarga:	
Vazão residual (m³/s)		Altura do maciço da barragem (m)	
Localizada em área urbana? (sim / não)		Comprimento do reservatório (km)	
Associada a processos industriais ou de mineração? (sim / não)			

11. Desvio parcial ou total de curso de água

Extensão da intervenção (km)		Desvio total (sim/não):	
-------------------------------------	--	--------------------------------	--

Início da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):

[] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude	Longitude
-------------------------	-----------------	------------------

	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUPERFICIAL

04/05

Fim da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):

[] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		

12. Estrutura de transposição de nível (eclusa)

Projeto incluído:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Volume máximo necessário à operação	
Em barramento:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Tempo de operação total (horas)	
Implantada:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não		

13. Travessia rodo-ferroviária (pontes e bueiros)

Vazão de projeto (m³/s)		Período de recorrência (anos)	
Funcionamento do sistema (escoamento livre ou forçado):			

14. Retificação e/ou canalização de curso de água

Extensão da intervenção (km)	0,435	Coleta de esgotos (sim / não):	Não
-------------------------------------	-------	---------------------------------------	-----

Início da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):

[x] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:21	Min:7	Seg:46,53	Grau:42	Min:59	Seg:27,19
	Graus decimais:			Graus decimais:		

Fim da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):

[x] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:21	Min:7	Seg:36,71	Grau:42	Min:59	Seg:16,90
	Graus decimais:			Graus decimais:		

Vazão de projeto (m³/s)	14,81	Tempo de retorno (anos)	50 anos
--------------------------------	-------	--------------------------------	---------

15. Dragagem, limpeza ou desassoreamento de curso de água

Extensão da intervenção (km)		Operação manual ou mecanizada:	
-------------------------------------	--	---------------------------------------	--

Início da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório):

[] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas	Latitude			Longitude		
-------------	-----------------	--	--	------------------	--	--

Geográficas	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		
FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUPERFICIAL						05/05
Fim da intervenção:						
Assinalar Datum (Obrigatório):		[] SIRGAS 2000 [] WGS 84				
Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		
Destino do resíduo gerado:						
16. Transposição de bacias						
Curso de água fornecedor:				Curso de água receptor:		
Nome				Nome		
Bacia estadual				Bacia estadual		
Bacia federal				Bacia federal		
Vazão média de longo termo (m³/s)			Vazão média de longo termo (m³/s)			
Tipo de estrutura (gravidade, recalque ou ambos):						
Vazão média transposta (m³/s):			Estrutura de dissipação de energia (sim / não):			

MARCOS RODRIGUES BARRETO:88594173687
94173687

Assinado de forma digital por MARCOS RODRIGUES BARRETO:88594173687
Dados: 2024.06.20 08:38:51 -03'00'



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

**Relatório Técnico para Outorga de Uso de Recursos
Hídricos em Água Superficial**

**RETIFICAÇÃO/CANALIZAÇÃO DE CURSO
D'ÁGUA**

MARCOS
RODRIGUES
BARRETO:88
594173687

Assinado de forma
digital por MARCOS
RODRIGUES
BARRETO:885941736
87
Dados: 2024.06.20
08:46:17 -03'00'

Marcos Rodrigues Barreto

CREA-MG: 79.933/D

Bacia Motel Havaí

Ubá / 2024



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
Características de uma Bacia Hidrográfica - Topografia e Geomorfologia.....	8
Figura 01 - Graus de dissecação do relevo - declividades	8
Figura 02 - Hipsometria informações importantes sobre o relevo.....	9
Figura 03 - Bacia Hidrográfica/Hipsometria - INFRAWORKS - SMO.....	11
Figura 04 - Elevações AutoCAD Civil 3D: Imagem GEOTIFF - SMO.....	11
Figura 05 - Localização Geográficas e Parâmetros da Equação IDF.....	12
Figura 06 - Curvas de Nível - Núcleo de Engenharia Pública da SMO.....	12
Figura 07 - Direção do Fluxo d' água - Gestão de Enchentes	13
A Importância do Planejamento da Direção do Fluxo da Água na Gestão de Enchentes e Conservação Ambiental.....	13
Gestão de Enchentes	13
Dinâmicas de Bacia Hidrográfica	14
Conclusão.....	14
Figura 08 - Verificação Vazão de Projeto - SOFTWARE CANAL - GPRH	15
Figura 09 - Rodovia MG-265 - Região.....	16
Figura 10 - Rodovia MG-265 - Av dos Ex-combatentes	16
2. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	17
Figura 11 - Imagem Google Earth Pro - Escala: 100m.....	18
Figura 12 - Elevação e Localização Geográficas Projeto em Superfície	19
AutoCAD Civil 3D: Imagem GEOTIFF - File: BHHM0123. dxf SMO	19
3. JUSTIFICATIVA DA REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO.....	19
1. Prevenção de Inundações e Alagamentos	19
2. Proteção das Infraestruturas	20
3. Redução de Erosão do Solo	20
4. Melhoria da Qualidade da Água	20
5. Atendimento às Normas e Regulamentações.....	20



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

6. Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Hídricos	21
7. Segurança e Conforto dos Usuários	21
Referências Bibliográficas	21
4. CURSO DE ÁGUA NO TRECHO DA INTERVENÇÃO. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E GEOMÉTRICAS	22
Implicações para a Gestão de Recursos Hídricos	23
Conclusão.....	24
Referências Bibliográficas	24
5. COORDENADAS DOS PONTOS DE INÍCIO E FIM DA CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO	25
Figura 13 - Aduela 2 x 2, classe 45 de concreto armado. Extensão= 435 metros.....	25
Figura 14 - Aduela 2 x 2, classe 45 de concreto armado. Extensão= 435 metros.....	26
6. ANEXO ÚNICO DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM N° 95/2006	28
7. ESTUDO HIDROLÓGICO, VAZÕES DE PROJETO e PERÍODO DE RETORNO	30
Figura 15 - Modelagem e Hipsométrica: INFRAWORKS- SMO	33
Figura 16 - Run-off (Tabela 24/25).....	33
Figura 17 - Inclinação / Coeficiente de Escoamento superficial.....	34
Figura 18 - Método Racional	36
Figura 19 - Hidrograma Método Racional.....	37
8. ESTUDO HIDRÁULICO CANAL, PERFIL DA LINHA D'ÁGUA COM E SEM A INTERVENÇÃO	37
Figura 20 - Dimensionamento - SOFTWARE CANAL - GPRH.....	38
9. CRITÉRIOS HIDRÁULICOS, TECNOLÓGICOS, OPERACIONAIS, AMBIENTAIS E SOCIAIS - REVESTIMENTO DA CANALIZAÇÃO	39
10. PROJETO CONCEITUAL DA CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO	40
Figura 21 - BH - MH e Bacias de Amortecimento de Cheias.....	41
Determinar o Tempo de Enchimento.....	42
Determinar o Tempo de Esvaziamento.....	42
Análise dos Resultados	43
Considerações Adicionais.....	43
1. Rugosidade do Concreto Armado.....	44



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

2. Tensão de Arraste Admissível (n/m ²)	45
3. Rugosidade com Vegetação	45
4. Tensão de Arraste Admissível com Vegetação (n/m ²).....	45
5. Peso Específico do Material (kN/m ³).....	46
Referências Bibliográficas	46
11. IMPACTO HIDROLÓGICO NO CURSO D'ÁGUA A MONTANTE E A JUSANTE DO TRECHO - CONSIDERANDO A VAZÃO DE PROJETO	47
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48



1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico se aplica a *Águas Superficiais e Modo de Uso e Finalidades consideradas nas Análises dos Processos de Outorga*. Confeccionado pelo engenheiro civil **Marcos Rodrigues Barreto CREA-MG: 79.933/D** empenhou-se neste estudo com o objetivo de elaborar um **Projeto de Sistema de Drenagem Urbana** para tornar a cidade mais resiliente e em conformidade com análises ambientais e a Lei Estadual no 13.199¹, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais.

O presente relatório constitui um documento com a parte hidrológica dos *estudos, análises e modelos matemáticos 3D BIM* desenvolvidos na equipe da *Divisão de Engenharia e Arquitetura Públicas* da **Secretaria Municipal de Obras - SMO** para o **Sistema de Drenagem Pluvial** do Município de Ubá.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO DE UBÁ

Dados Geográficos

O território do Município de Ubá possui uma área de 407,50 km², equivalente a 0,07% da área do Estado de Minas Gerais, possuindo uma população aproximada de 110 mil habitantes em 2014, segundo IBGE, sendo um polo regional.

Descrição da Área de Estudo

O município de Ubá está dividido em quatro regiões, sendo a área central ocupada pela sede, a área noroeste pelo distrito de Ubari, o norte pelo distrito de Miragaia e o Sudeste pelo distrito de Diamante (ver tabela a seguir).

Ubá (sede)	Diamante	Miragaia	Ubari	Área Total
234,5 km ²	46,7km ²	43,7km ²	82,6km ²	407,5km ²

Tabela 1 - Distritos e Área Total do Município de Ubá. Fonte: IGA / CETEC

¹ MINAS GERAIS (Estado), Lei nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências, Diário Oficial Estadual, MG, 30 jan. 1999



Geomorfologia e Relevo:

Os solos predominantes na região são argilosos, resultantes da decomposição de rochas cristalinas. São dos tipos Podzólico e Latossolo Vermelho-Amarelo com textura média e em geral de mediana fertilidade, pobres em fósforo e de acidez elevada, correlacionado com uma formação geológica em geformas de relevos montanhosos e ondulados.

O relevo predominantemente é o ondulado, com altitudes variando entre 300 mts (região Sul do município) e 900mts (região Nordeste do município). (SIG-UBÁ, 2000).

Nos pontos extremos de altitude do município, encontra-se a Foz do Córrego de São Pedro, como o local de menor altitude, com 295 metros, enquanto a Serra do Sacramento atinge a altitude máxima de 950 metros. (Fonte: IGA / SIG-UBÁ).

Declividade (%)	Superfície em Ha	% relativa ao total do município
Plano	11354	27,9
Ondulado suave	425	1
Ondulado	8790	21,6
Ondulado forte	16556	40,6
Montanhoso	3338	8,2
Montanhoso forte	287	0,7

Tabela 1 - Declividade do solo. Fonte: SIG-UBÁ

Clima

O município de Ubá apresenta clima tropical úmido, com média anual de 21,9° C de



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

temperatura. A **precipitação média anual é de 1.400 mm/aa**, tendo como época de chuvas abundantes o período compreendido entre os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro. Nos meses de julho e agosto, há uma deficiência hídrica anual de 100 mm.

A distribuição das chuvas, nos 12 meses do ano, ocorre de forma irregular, fato este que é um dificultado em relação à agricultura, uma vez que em determinados períodos há escassez e em outros, abundância de chuvas. Observa-se que, nos meses de novembro e dezembro, ocorre uma maior incidência de chuvas.

Vegetação

O município apresenta a predominância, em sua cobertura vegetal, da pastagem que cobre uma superfície de 75,53%, seguida pela capoeira com 15,74% e a área agrícola com apenas 4,91%, conforme tabela a seguir.

Classe de uso do solo /cobertura vegetal	Superfície em Ha	% relativa ao total do município
Capoeira	6413	15,74
Mata	91	0,22
Mata Ciliar	88	0,22
Vegetação de Várzea	331	0,81
Agricultura	2002	4,91
Pastagens	30780	75,53
Solo exposto	49	0,12
Outros	997	2,45

Tabela 2 - Cobertura atual do solo. Fonte: SIG-UBÁ

Hidrografia

O município abrange parte de cinco microbacias hidrográficas principais, sendo que a bacia do Ribeirão Ubá ocupa a maior superfície, atravessando o município na direção NW-SE.



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Os principais cursos d'água que cortam o município são o Ribeirão Ubá e o Córrego Ubá - Pequeno (IGA / CETEC).

A seguir, segue as bacias mais relevantes do município de Ubá:

Nome da microbacia	Superfície em Ha	% Relativo ao total do município
Ribeirão Ubá	25400	62,3
Rio Turvo	8420	20,7
Ribeirão Colônia	4680	11,5
Córrego Quebra Coco	1620	3,9
Córrego Pedra Branca	630	1,6

Tabela 3 – Bacias do município de Ubá. Fonte: SIG-UBÁ.

No que se refere a **grandes bacias hidrográficas**, uma grande parcela do município está compreendida na **Bacia do Rio Paraíba do Sul**, enquanto um pequeno trecho (no distrito de Ubari) pertence à **Bacia do Rio Doce**.

Características de uma Bacia Hidrográfica - Topografia e Geomorfologia

Descrição: Bacias hidrográficas têm diferentes altitudes e declividades entre os pontos mais altos e os mais baixos refletindo a profundidade dos processos erosivos verticais. No caso desta bacia muito forte, forte e média declividades nos pontos afastados e declividade: muito fraca e fraca próximo à rodovia - canais com drenagem lenta e baixos **índices de dissecação do**



Relevo²

Impacto Hidrológico: A água da chuva tende a escoar rapidamente pela superfície do solo devido à alta inclinação, resultando em um tempo de concentração reduzido, que é o tempo que leva para a água alcançar o ponto de saída da bacia lento.

Referência: Chorley, R. J., Schumm, S. A., & Sugden, D. E. (1984). *Geomorphology*. Methuen.



Figura 01 - Graus de dissecação do relevo - declividades

² ROSS, J. L. S. (1990). **Geomorfologia: Ambiente e Planejamento**. 9. ed. São Paulo, Contexto, 2012. p. 77.

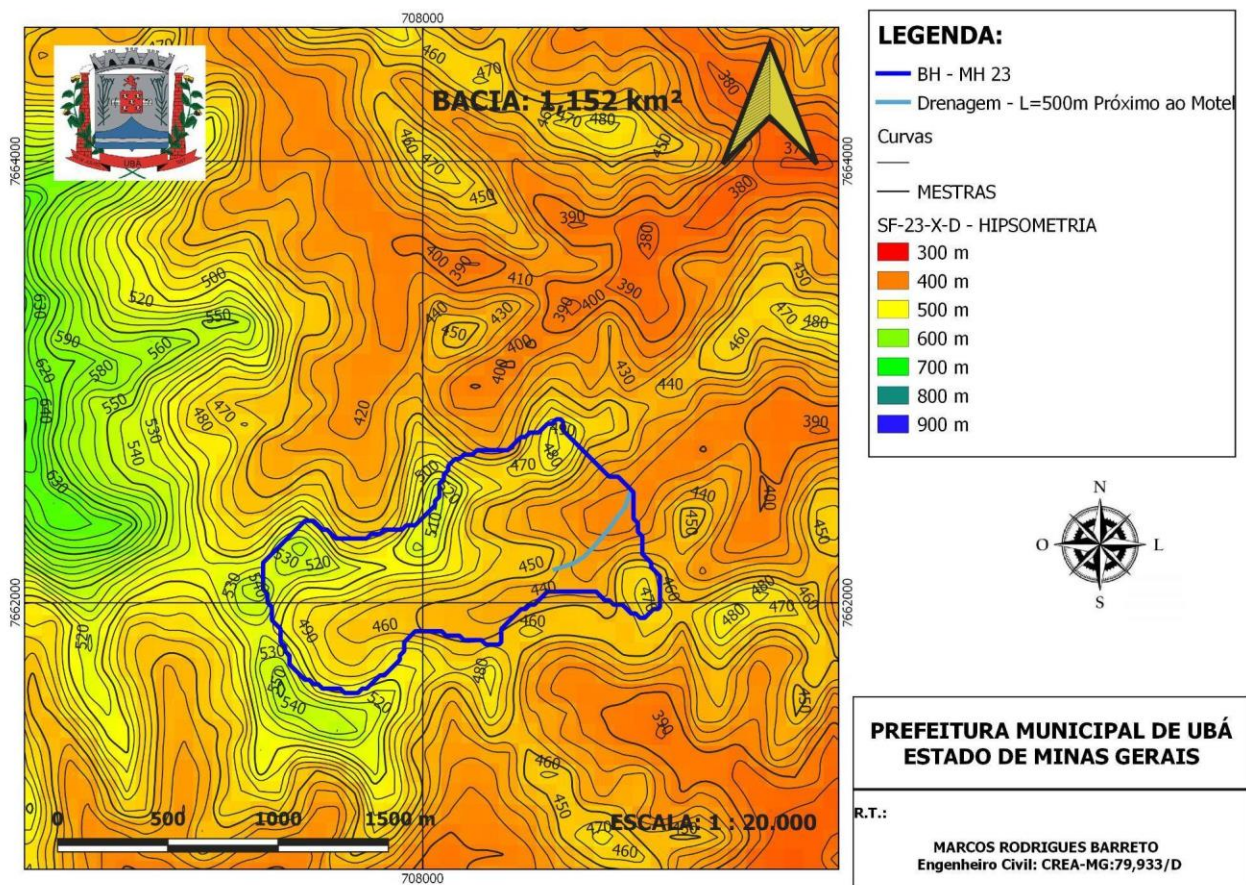


Figura 02 - Hipsometria informações importantes sobre o relevo.

Erosão e Sedimentação

Descrição: Áreas com alta declividade são mais suscetíveis à erosão superficial, deslizamentos de terra e processos de transporte de sedimentos.

Impacto Ambiental: A erosão acelerada pode levar à degradação do solo, afetar a qualidade da água e causar assoreamento de rios e reservatórios.

Referência: Goudie, A. (2006). *The Encyclopedia of Geomorphology*. Routledge.



Hidrologia e Regime de Escoamento

Descrição: Em bacias com alta declividade, o escoamento superficial é predominante, com menor infiltração de água no solo.

Impacto Hidrológico: Resulta em maior pico de vazão e aumento do risco de inundações rápidas (flash floods).

Referência: Ward, R. C., & Trimble, S. W. (2004). *Environmental Hydrology*. CRC Press.

Uso e Cobertura do Solo

Descrição: O uso do solo em áreas de alta declividade é limitado devido à dificuldade de construção e risco de erosão. A vegetação natural, como florestas, desempenha um papel crucial na estabilização do solo.

Impacto Ambiental: A remoção da cobertura vegetal pode exacerbar problemas de erosão e degradação do solo.

Referência: Morgan, R. P. C. (2005). *Soil Erosion and Conservation*. Blackwell Publishing.

Bacia Hidrográfica do Motel Havaí (BH-MH)

A **Bacia Hidrográfica do Motel Havaí (BH-MH)** é uma bacia hidrográfica pertencente à área urbana do município e foi delineada perfazendo uma **área de 1,152 km²** sendo modelado nos softwares:



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

I. Infracworks;

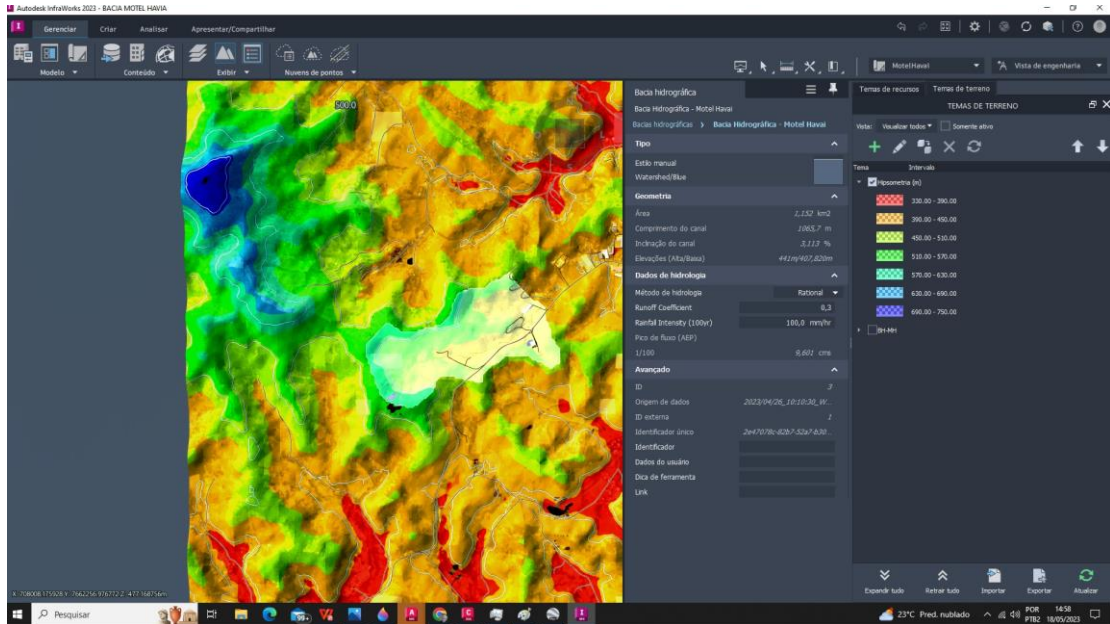


Figura 03 - Bacia Hidrográfica/Hipsometria - INFRAWORKS - SMO

II. Autodesk 3D Civil

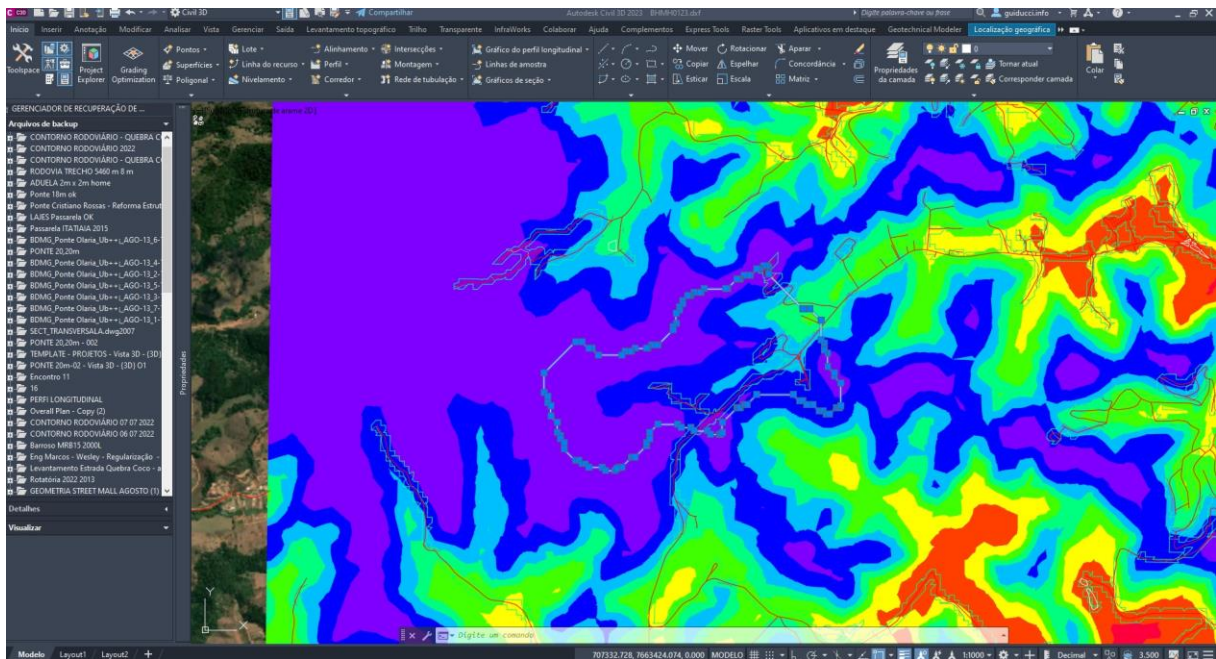


Figura 04 - Elevações AutoCAD Civil 3D: Imagem GEOTIFF - SMO



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

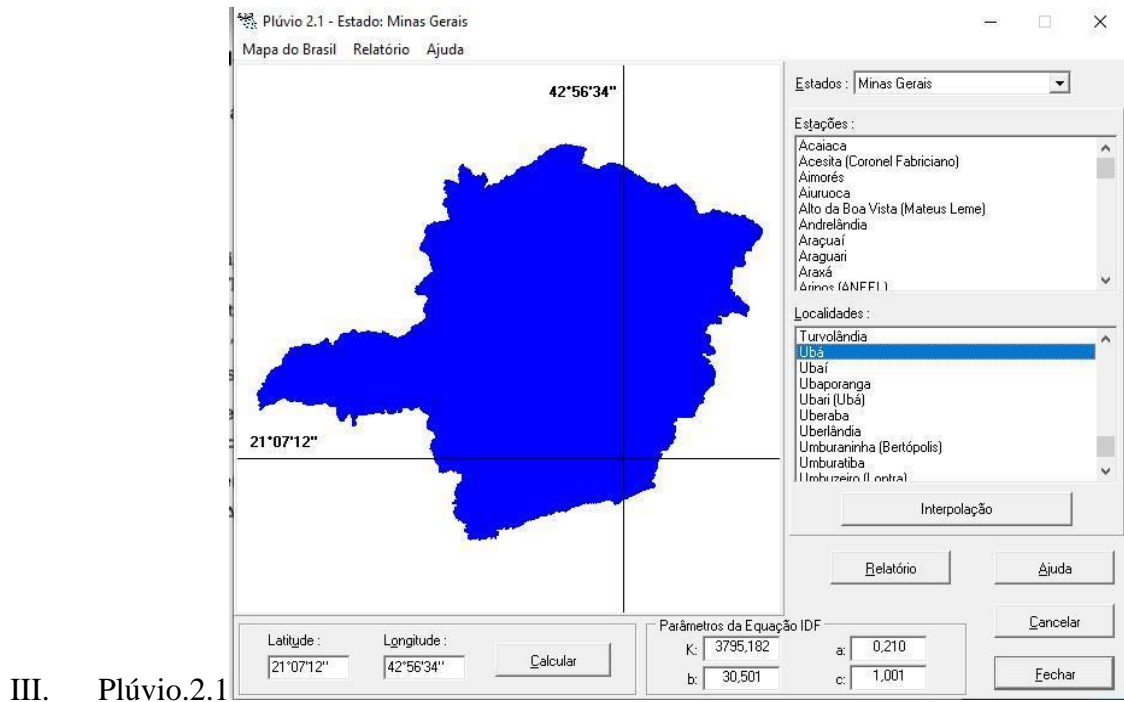


Figura 05 - Localização Geográfica e Parâmetros da Equação IDF

IV. QGIS 3.10.

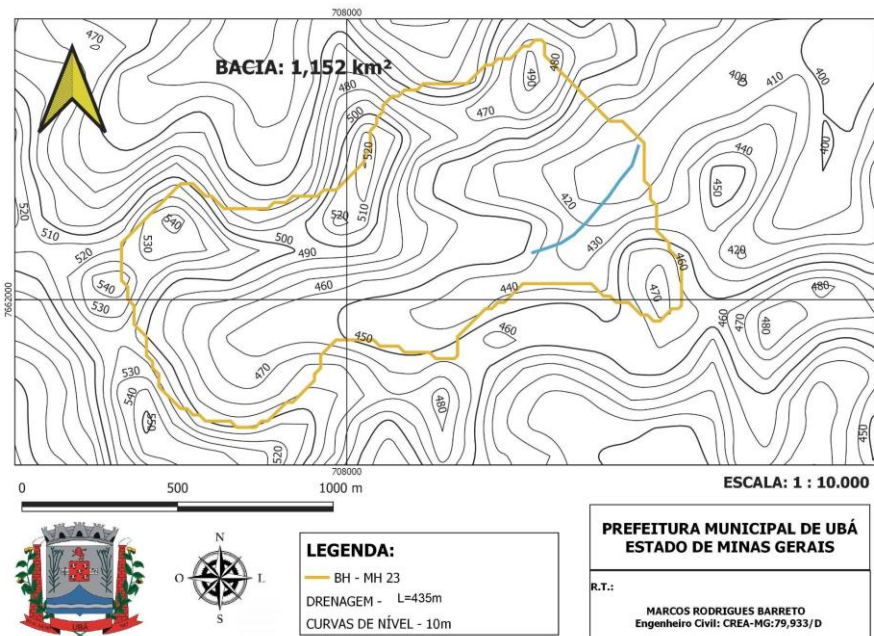


Figura 06 - Curvas de Nível - Núcleo de Engenharia Pública da SMO



V. Google Earth Pro

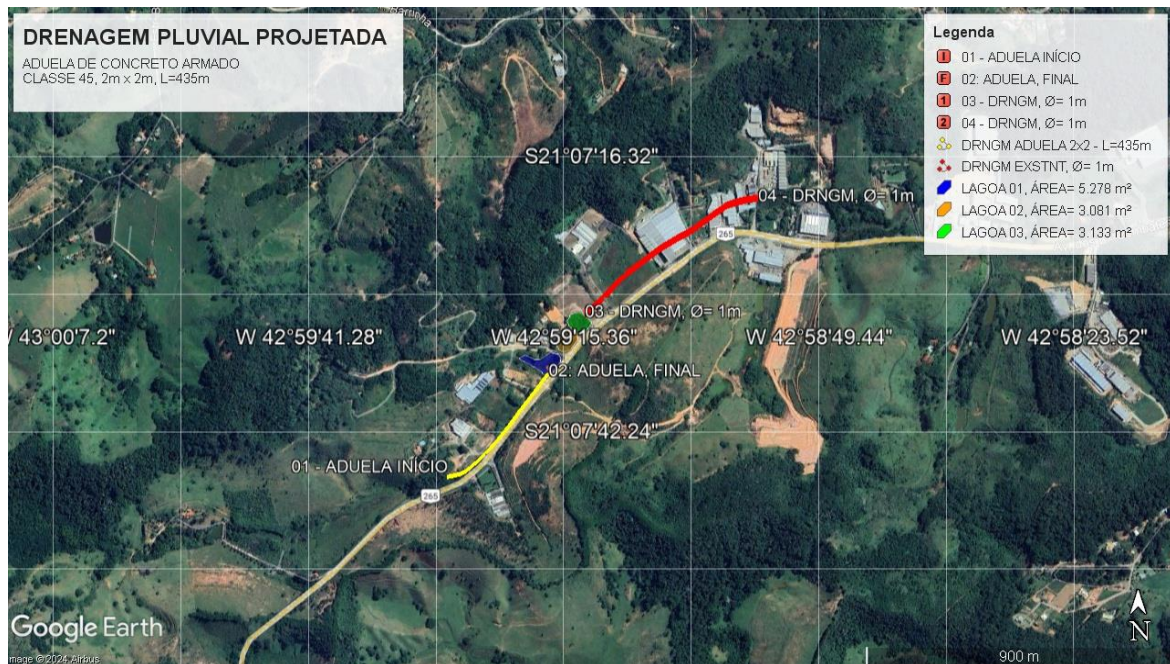


Figura 07 - Direção do Fluxo d' água - Gestão de Enchentes

A Importância do Planejamento da Direção do Fluxo da Água na Gestão de Enchentes e Conservação Ambiental

O planejamento da direção do fluxo da água é uma etapa crucial na gestão de enchentes e na conservação ambiental. A compreensão das dinâmicas de uma bacia hidrográfica envolve a análise detalhada de como a água escoou pela paisagem, influenciando a formação do relevo, a distribuição dos sedimentos e a saúde dos ecossistemas aquáticos.

Gestão de Enchentes

A gestão de enchentes exige um entendimento preciso do fluxo de água dentro de uma bacia hidrográfica. Planejar a direção do fluxo pode ajudar a mitigar os impactos das enchentes em áreas urbanas e rurais. Medidas como a construção de canais de desvio e áreas de retenção de água são estratégias que dependem desse planejamento para serem eficazes.

- Referência: Maidment, D. R. (1993). *Handbook of Hydrology*. McGraw-Hill.
 - Este manual oferece uma base abrangente sobre os princípios hidrológicos e as práticas de gestão de recursos hídricos, incluindo a modelagem do fluxo de água



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

e a previsão de enchentes.

Dinâmicas de Bacia Hidrográfica

A direção do fluxo da água dentro de uma bacia hidrográfica determina como a água e os sedimentos se movem, influenciando a formação do relevo e a distribuição de nutrientes. Este conhecimento é essencial para a implementação de práticas de manejo sustentável e conservação ambiental. A análise morfométrica da bacia, que inclui o estudo das características físicas como o índice de dissecação e a curva hipsométrica, fornece insights sobre a erosão, sedimentação e a evolução geológica da região.



Foto do local (Próximo ao Motel Havai)

- Referência: Strahler, A. N. (1952). *Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography*. Geological Society of America Bulletin, 63(11), 1117-1142.
- Este estudo clássico sobre análise hipsométrica explora a relação entre altitude e área de uma bacia, oferecendo uma metodologia para entender a evolução do relevo e os processos erosivos.
- Este livro oferece uma visão abrangente sobre os processos geomorfológicos e a



importância da conservação ambiental no contexto da gestão de bacias hidrográficas.

Conclusão

Planejar a direção do fluxo da água é essencial para a gestão de enchentes e a conservação ambiental. A análise detalhada das dinâmicas de uma bacia hidrográfica permite a implementação de práticas sustentáveis e eficazes, garantindo a proteção dos ecossistemas e a segurança das comunidades. Este planejamento é sustentado por uma compreensão profunda dos princípios hidrológicos e geomorfológicos, conforme destacado nas referências bibliográficas mencionadas.

VI. Macra Studio.

MACRA Studio | Channel Cross Section Design

Software Suite for Channel Design

MACCAFERRI
www.maccafferri.com

Cliente: PREFEITURA DE UBÁ | # CREA-MG: 79933/D

pag. 1 of 3

◆ Informações de projeto

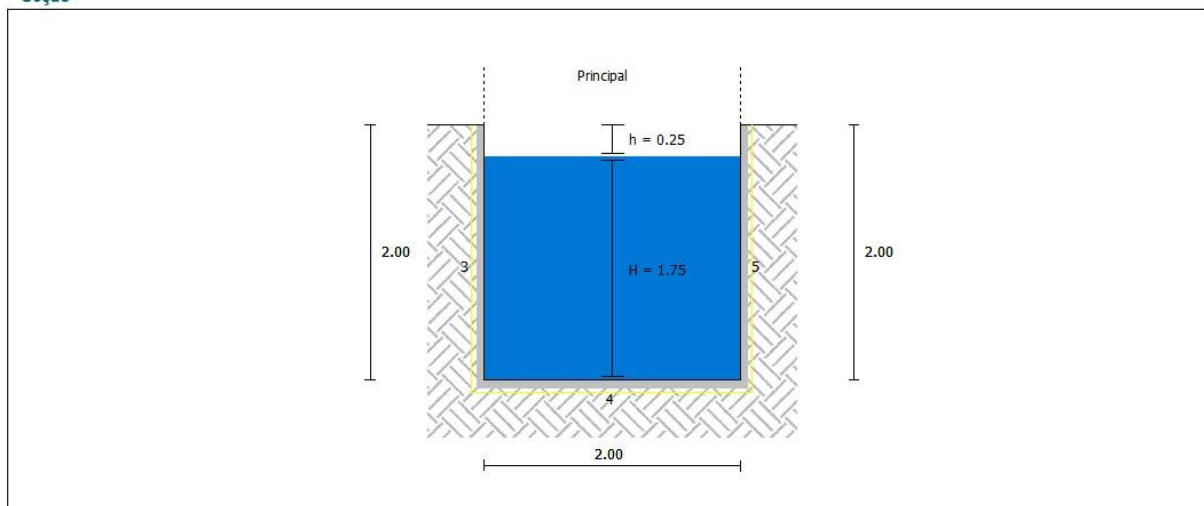
Data 19/05/2024
Título DRENAGEM PLUVIAL
Numero CREA-MG: 79933/D
Cliente PREFEITURA DE UBÁ
Autor/projetista MARCOS RODRIGUES BARRETO

Descrição
DRENAGEM PLUVIAL - PRÓXIMO AO MOTEL HAVAI

◆ Dados de Entrada

Vazão de Projeto [m ³ /s]	16.67
Declive Longitudinal [%]	0.7
Borda Livre [m]	0.25
Raio da Curva [m]	-
Lado da Curva	-

Seção



MACRA Studio | Channel Cross Section Design | Copyright © Maccafferri 2017-2019 | v 1.0.22 | 2019.Aug.07 | Notice: Maccafferri is not responsible for the drawings and the calculations transmitted, since they should be intended as general design outlines and advice, aiming only to the best use of the product.

Figura 08 - Verificação Vazão de Projeto - SOFTWARE CANAL - GPRH



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Quando ocorrem determinadas chuvas intensas na região da bacia hidrográfica (BH-MH), caracterizadas por sua forte intensidade e duração, isso resulta em alagamentos e na temporária interdição da **Rodovia MG-265 (Ubá x Tocantins)**. Esses eventos causam danos a bens públicos, como a rodovia, acarretam transtornos para moradores.

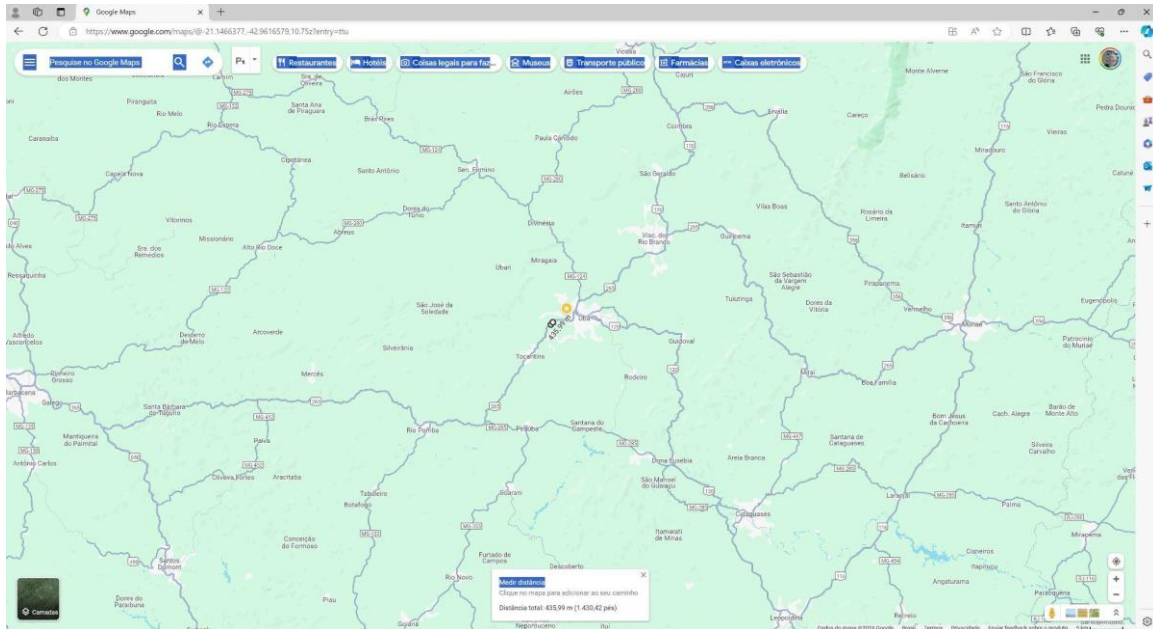


Figura 09 - Rodovia MG-265 - Região

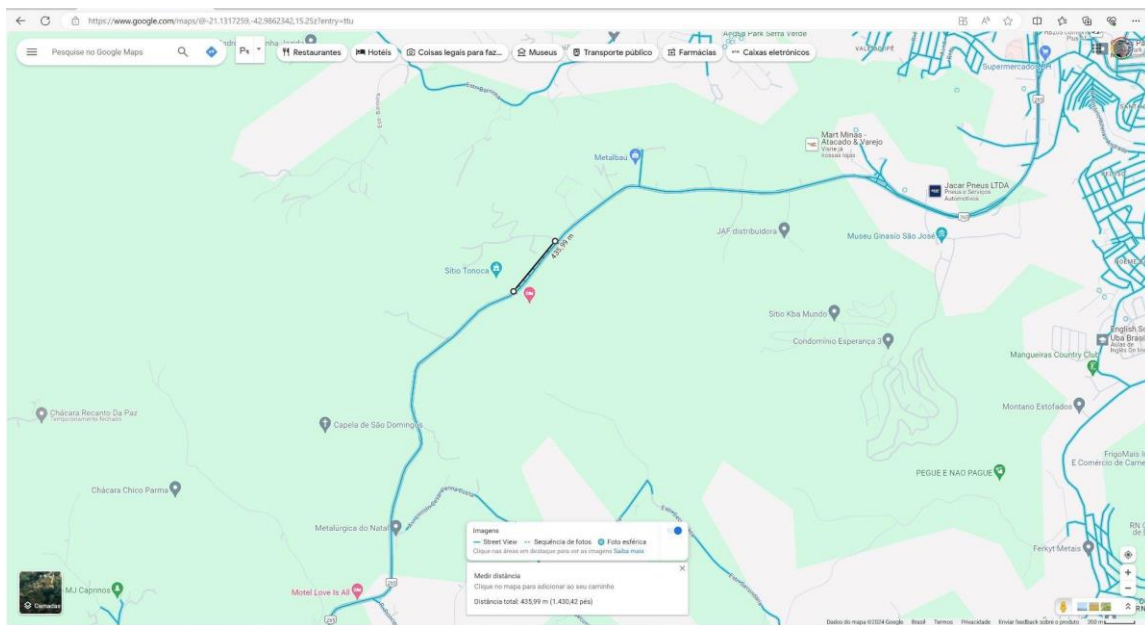


Figura 10 - Rodovia MG-265 - Av. dos Ex-combatentes

Além disso, representam riscos significativos tanto para a população local quanto para aqueles que dependem da rodovia (**Figura 08** e **Figura 09**) para deslocamentos para outras cidades da região, afetando o transporte de mercadorias do polo moveleiro de Ubá e o acesso a serviços essenciais. A



interdição temporária prejudica o comércio, a prestação de serviços e a mobilidade da população, exigindo medidas de precaução e intervenções para minimizar os impactos negativos dessas condições climáticas adversas.

2. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento consiste de técnicas e sistemas projetados aduelas 2x2 para direcionar a água pluvial de maneira eficiente ao longo de um trecho da **Av. dos Ex-Combatentes, Rodovia MG 265 - Ubá- Tocantins**, com o objetivo de evitar alagamentos e interrupções no trânsito na principal via de acesso do município. A **drenagem projetada** será implantada ao lado da Av dos Ex-Combatentes próximo ao Motel Havaí consistirá em: **Canalização e Retificação do Curso de Água** com a necessidade de regularização de um trecho de curso de água de **435 metros (quatrocentos e trinta e cinco metros)**.

Com o objetivo de melhorar as condições de escoamento na principal rodovia de acesso ao Município de Ubá evitando alagamentos no local. O projeto de drenagem será conectado a **três reservatórios de amortecimento de cheias**, nomeados como: **Lagoa 01, Lagoa 02 e Lagoa 03**. O terceiro reservatório, denominado Lagoa 03, será interligado a uma drenagem existente, de forma geral, corresponde a vazão de saída das lagoas de amortecimento mencionadas.

Essa interconexão entre o sistema de drenagem e os reservatórios de amortecimento visa otimizar o controle e o direcionamento do fluxo de água pluvial, possibilitando uma gestão mais eficiente das cheias e contribuindo para prevenir enchentes ao longo da rodovia.

Os reservatórios têm a finalidade de acumular temporariamente parte do volume de águas pluviais que caem na bacia e escoam pela pista, o propósito é reduzir os alagamentos da pista durante vazões causadas por chuvas intensas na bacia hidrográfica e minimizando os riscos de inundação a jusante. A extensão total da drenagem pluvial urbana, que é o sistema artificial conectado a rua que atuará na drenagem de água superficial provenientes das chuvas. Na imagem mostramos a estimativa da extensão provável com base na foto aérea mostrada na **Figura 11**:

- **Sistema de Drenagem Urbana próxima ao Motel Havaí - Ubá/MG**



Figura 11 - Imagem Google Earth Pro - Escala: 100m

Composição do Sistema de Drenagem (Figura 11)

- Drenagem Projetada: 435 m - Cor Amarela
- Lagoa 01: área 5.278m² - Cor Azul
- Lagoa 02: área 3.081m² - Cor Laranja
- Lagoa 03: área 3.133m² - Cor Verde
- Drenagem Existente (Ø=100cm) : 625 m - Cor Vermelha

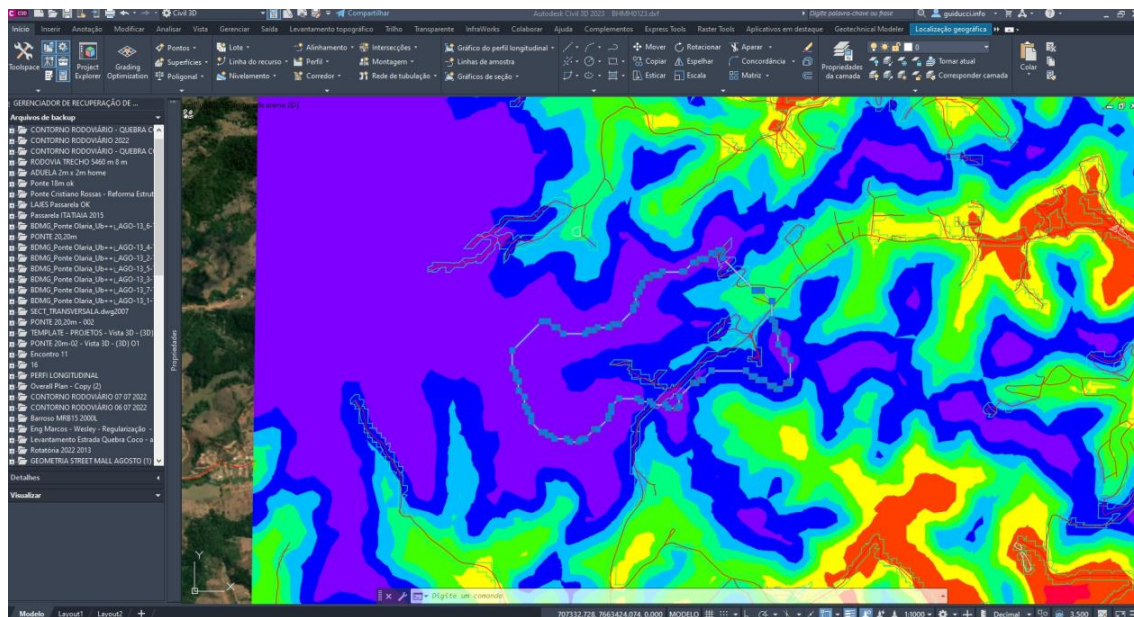


Figura 12 - Elevação e Localização Geográficas Projeto em Superfície

AutoCAD Civil 3D: Imagem GEOTIFF - File: BMMH0123. dxf SMO

3. JUSTIFICATIVA DA REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

A instalação de sistemas de drenagem pluvial é crucial em ambientes urbanos e industriais por várias razões técnicas, que visam garantir a segurança, a funcionalidade e a sustentabilidade das construções e do ambiente ao redor. Aqui estão algumas justificativas técnicas:

1. Prevenção de Inundações e Alagamentos

Justificativa: Sistemas de drenagem pluvial adequados previnem a acumulação de água durante períodos de chuvas intensas, evitando inundações em áreas urbanas e comerciais.

Aspectos Técnicos: O dimensionamento correto de calhas, bueiros, tubos e canais é essencial para garantir a capacidade de escoamento adequada, considerando os volumes de precipitação máxima esperados.

2. Proteção das Infraestruturas



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Justificativa: A drenagem pluvial protege a integridade das infraestruturas urbanas, como, rodovias, edificações e redes de serviços.

Aspectos Técnicos: A infiltração de água em fundações, pavimentos e redes subterrâneas pode causar danos estruturais significativos. Sistemas de drenagem bem projetados evitam que a água se acumule nessas áreas críticas.

3. Redução de Erosão do Solo

Justificativa: A drenagem controlada reduz a erosão do solo, especialmente em áreas inclinadas ou com superfícies desprotegidas.

Aspectos Técnicos: Estruturais como dissipadores de energia, valas de contenção e revestimentos vegetais ajudam a minimizar o impacto da água em movimento, preservando a estabilidade do solo e prevenindo erosões na rodovia.

4. Melhoria da Qualidade da Água

Justificativa: Sistemas de drenagem pluvial contribuem para a gestão da qualidade da água, evitando a contaminação de corpos d'água naturais.

Aspectos Técnicos: A instalação de dispositivos de retenção e filtragem, como bacias de retenção e sistemas de biofiltração, ajuda a remover sedimentos, poluentes e detritos da água de escoamento antes de seu lançamento em rios e lagos.

5. Atendimento às Normas e Regulamentações

Justificativa: A conformidade com as normas e regulamentações ambientais e urbanísticas é essencial para a legalidade e aceitação dos projetos de construção.

Aspectos Técnicos: Normas técnicas, como a ABNT NBR 10844 (Drenagem Pluvial Urbana), especificam requisitos para o dimensionamento e implementação de sistemas de drenagem, garantindo que os projetos atendam aos padrões de segurança e eficiência.

6. Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Hídricos



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Justificativa: A gestão adequada das águas pluviais contribui para a sustentabilidade urbana e a conservação dos recursos hídricos.

Aspectos Técnicos: Sistemas de aproveitamento de águas pluviais, como cisternas e reservatórios, permitem a reutilização da água para irrigação, lavagem e outros usos não potáveis, promovendo a eficiência no uso da água.

7. Segurança e Conforto dos Usuários

Justificativa: A drenagem eficiente melhora a segurança e o conforto dos usuários, prevenindo acidentes e transtornos causados por poças d'água e superfícies escorregadias.

Aspectos Técnicos: Calçadas, estacionamentos e áreas de circulação bem drenadas evitam a formação de poças e gelo em climas frios, reduzindo o risco de acidentes e melhorando a acessibilidade.

Referências Bibliográficas

1. American Society of Civil Engineers (ASCE). (2015). *Urban Stormwater Management Manual*. ASCE.
2. ABNT NBR 10844: *Drenagem Pluvial Urbana*. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
3. French, R. H. (1985). *Open-Channel Hydraulics*. McGraw-Hill.
4. Mays, L. W. (2001). *Stormwater Collection Systems Design Handbook*. McGraw-Hill.
5. Butler, D., & Davies, J. W. (2010). *Urban Drainage*. CRC Press.

Estas justificativas técnicas reforçam a importância da drenagem pluvial não só para a preservação das infraestruturas urbanas e do meio ambiente, mas também para o bem-estar e segurança das populações.

Constata-se que, devido a fenômenos de chuvas convectivas, caracterizadas por serem chuvas intensas, rápidas e de certas durações, que causam desastres, danos a bens públicos e riscos à população.

A referida avenida foi **danificada e teve que ser interditada em trechos devido a erosão fluvial** causada pela cheia no córrego ao longo de seu curso, afetando tanto as margens da pista.



4. CURSO DE ÁGUA NO TRECHO DA INTERVENÇÃO. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E GEOMÉTRICAS

O curso de água no trecho da intervenção refere-se ao córrego onde é realizada a obra de proteção ou contenção, no caso, com o uso da canalização. Para descrever suas características físicas e geométricas, consideramos os seguintes aspectos:

a) Vazão:

A vazão em qualquer seção do córrego num ponto a jusante e montante da construção num determinado ponto transbordam para a rodovia e habitações próximas.

b) Velocidade do Fluxo:

A velocidade do fluxo de um canal, na área da hidrologia, refere-se à taxa na qual a água se desloca ao longo do canal. Essa velocidade é influenciada por vários fatores, incluindo o gradiente do canal (a inclinação do terreno), a rugosidade do leito e das margens do canal, a forma da seção transversal do canal e a vazão de água.

Geralmente, a velocidade de fluxo aumenta à medida que a inclinação do terreno aumenta e diminui conforme a rugosidade do canal aumenta. Canais com seções transversais mais largas e mais profundas tendem a ter velocidades de fluxo mais baixas do que canais estreitos e rasos, dado um determinado fluxo de água.

c) Declividade do talvegue:

O talvegue está localizado no fundo do vale, onde a topografia forma uma depressão contínua. A declividade alta da bacia hidrográfica conecta os pontos baixos quase planos na região contribui para o alagamento da rodovia um curso d'água principal. Este fator tem implicações significativas para a hidrologia, geomorfologia, e gestão ambiental da bacia. A seguir, uma descrição detalhada sobre as características e os impactos de uma bacia hidrográfica com alta declividade, apoiada por referências bibliográficas:

Implicações para a Gestão de Recursos Hídricos

1. Controle de Erosão



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

- Medidas: Implementação de práticas de conservação do solo, como terraços, plantio em contorno e coberturas vegetais permanentes.
- Referência: Pimentel, D. (2006). *Soil Erosion: A Food and Environmental Threat*. Environment, Development and Sustainability.

2. Manejo de Inundações

- Medidas: Construção de barragens e bacias de retenção para regular o escoamento superficial e reduzir picos de vazão.
- Referência: Plate, E. J. (2002). *Flood Risk and Flood Management*. Journal of Hydrology.

3. Qualidade da Água

- Medidas: Uso de zonas ripárias (faixas de vegetação ao longo de corpos d'água) para filtrar sedimentos e nutrientes antes que entrem nos cursos d'água.
- Referência: Lowrance, R., Altier, L. S., Newbold, J. D., Schnabel, R. R., Groffman, P. M., Denver, J. M., ... & Staver, K. W. (1997). *Water Quality Functions of Riparian Forest Buffers in Chesapeake Bay Watersheds*. Environmental Management.

Conclusão

Devido à alta inclinação, a água da chuva escoar rapidamente pelas encostas, com pouco tempo para infiltração no solo. A rápida movimentação da água aumenta o volume de escoamento superficial que chega às áreas mais baixas em um curto período. Apresenta desafios significativos, incluindo risco de erosão, rápido escoamento superficial e problemas de qualidade da água. A gestão eficaz dessas áreas requer uma combinação de técnicas de conservação do solo, controle de inundações e manutenção da vegetação natural para mitigar os impactos negativos.

As práticas e políticas devem ser baseadas em um entendimento detalhado da hidrologia e geomorfologia da bacia, conforme descrito nas referências bibliográficas acima.



Referências Bibliográficas

1. Chorley, R. J., Schumm, S. A., & Sugden, D. E. (1984). *Geomorphology*. Methuen.
2. Goudie, A. (2006). *The Encyclopedia of Geomorphology*. Routledge.
3. Ward, R. C., & Trimble, S. W. (2004). *Environmental Hydrology*. CRC Press.
4. Morgan, R. P. C. (2005). *Soil Erosion and Conservation*. Blackwell Publishing.
5. Pimentel, D. (2006). *Soil Erosion: A Food and Environmental Threat*. Environment, Development and Sustainability.
6. Plate, E. J. (2002). *Flood Risk and Flood Management*. Journal of Hydrology.
7. Lowrance, R., Altier, L. S., Newbold, J. D., Schnabel, R. R., Groffman, P. M., Denver, J. M., ... & Staver, K. W. (1997). *Water Quality Functions of Riparian Forest Buffers in Chesapeake Bay Watersheds*. Environmental Management.

5. COORDENADAS DOS PONTOS DE INÍCIO E FIM DA CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Latitude: representa a distância em graus ao norte ou ao sul do equador. As latitudes variam de 0° no equador até 90°N no Polo Norte e 90°S no Polo Sul.

Longitude: representa a distância em graus a leste ou oeste do Meridiano de Greenwich, que é uma linha imaginária que passa pelo Observatório Real de Greenwich, em Londres. As longitudes variam de 0° em Greenwich até 180° a leste e oeste.

DRENAGEM PLUVIAL - ADUELA DE CONCRETO ARMADO



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

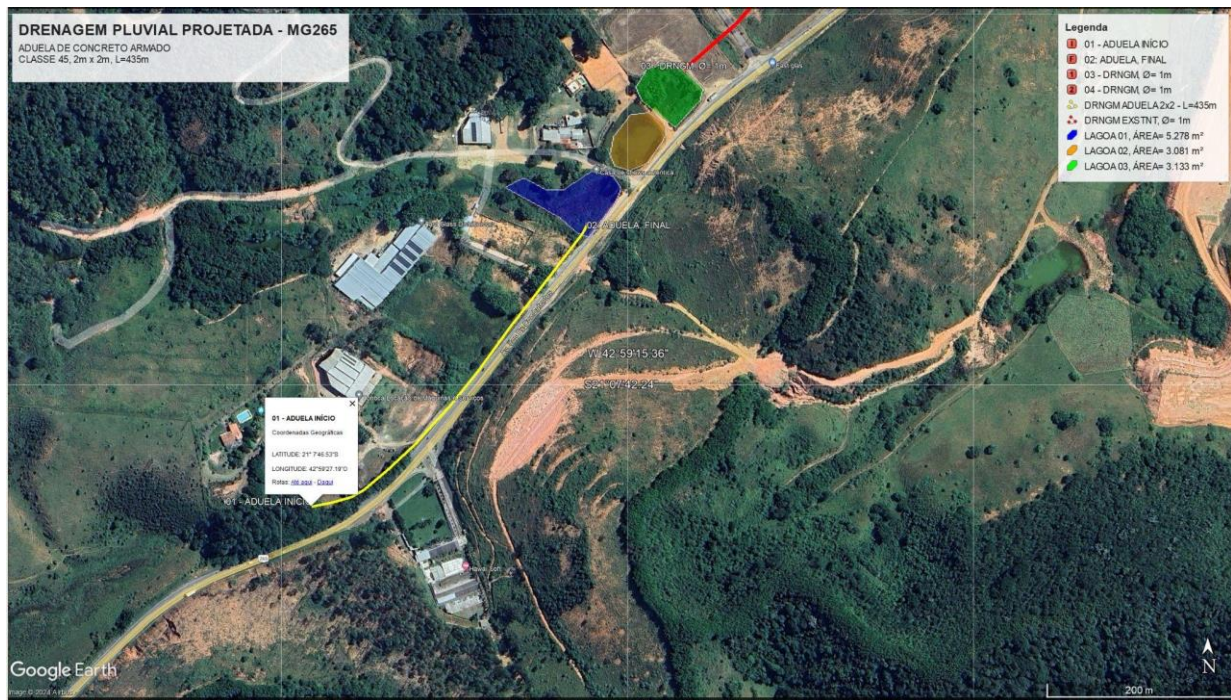


Figura 13 - Aduela 2 x 2, classe 45 de concreto armado. Extensão= 435 metros

Início: [Latitude: 21°7'46,53"S Longitude: 42°59'27,19"O]



Figura 14 - Aduela 2 x 2, classe 45 de concreto armado. Extensão= 435 metros

FINAL: [Latitude: 21°7'36,71"S Longitude: 42°59'16,90"O]



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

O projeto foi elaborado conforme Manual Técnico e Administrativo Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais e conforme o planejamento urbano da cidade.

Este relatório mostra as áreas urbanas e rurais onde foram aplicadas as equações disponíveis da hidrologia e fornece uma orientação para a aplicabilidade na obra. Determinamos o tempo de concentração, duração e frequência de inundações de 1 a 100 anos para a região de Ubá.

INFORMAÇÕES GERAIS

Dados do Requerente

Nome: Prefeitura Municipal de Ubá / Secretaria Municipal de Obras

CNPJ: 18.128.207/0001-01.

Endereço: Av. Comendador Jacinto Soares de Souza Lima, 250 (2º andar) - Centro

/ Avenida dos Andradas, 123 - Centro

Município: Ubá, Minas Gerais.

CEP: 36.500-066.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Nome: Retificação/Canalização de curso D'água.

Local do Empreendimento: Avenida dos Ex-Combatentes - Rodovia MG-265. Área Pública, Perímetro Urbano, Ubá (MG).

Coordenadas Geográficas: Figura 12 e Figura 13.

INÍCIO: [Latitude: 21°7'46,53"S Longitude: 42°59'27,19"O]



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

FINAL: [Latitude: 21°7'36,71"S Longitude: 42°59'16,90"O]

Responsável Técnico

Nome: MARCOS RODRIGUES BARRETO

Formação: Engenheiro Civil

CREA-MG: 79.933/D

ART FUNCIONAL OBRA / SERVIÇO N° 1420180000004511912

Telefone: (32) 3301-6408 e 3301-6403. Cel.: (32) 99137-4832

E-mail: engenhariapublica@uba.mg.gov.br

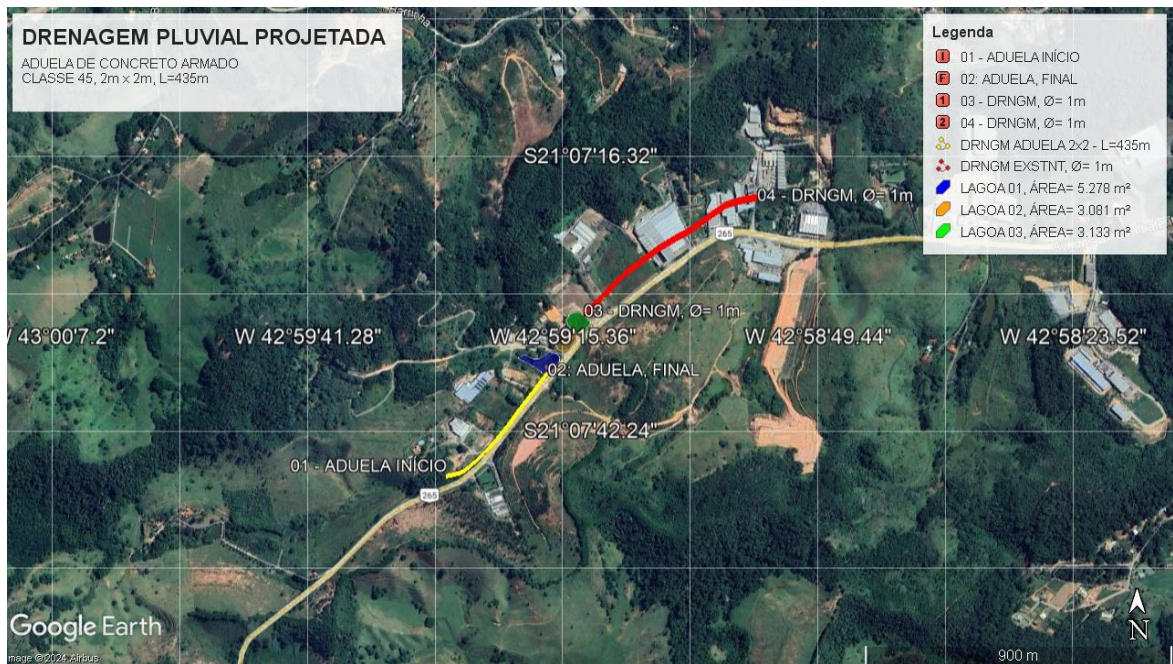
6. ANEXO ÚNICO DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM N° 95/2006

No plano diretor da cidade de Ubá essa área é urbana voltada para distritos industriais as margens da BR que liga o município a outros da região (Tocantins, Rio Pomba, Juiz de fora, etc).



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO



Localização	Ocupação Marginal					Eventos de inundação			Ocorrência de focos erosivos			
	Fator de Ponderação	Tipo	Taxa de Ocupação (%)	Fator de Impacto	Indicador de Impacto	Fator de Ponderação	Fator de Impacto anual = 100		Indicador de Impacto	Fator de Ponderação	Fator de impacto	
							eventual = 200	não ocorre = 300			sim = 100	não = 200
Montante	0,1	Urbana	20	1	2	0,1	100	10	0,1	100	10	
		Industrial	0	2	0							
		Veg.nat.	0	4	0							
		Não ocup.	80	3	24							
		Índice de Impacto Montante										26
Local	0,5	Urbana	90	1	45	0,3	100	30	0,3	100	30	
		Industrial	0	2	0							
		Veg.nat.	0	4	0							
		Não ocup.	10	3	15							
		Índice de Impacto Local										60
Jusante	0,4	Urbana	90	1	36	0,6	100	60	0,6	100	60	
		Industrial	0	2	0							
		Veg.nat.	0	4	0							
		Não ocup.	10	3	12							
		Índice de Impacto Jusante										48
Índice de Impacto					134	334		100	100			

CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS

Bacias Hidrográficas - Mesorregião do Paraíba do Sul

Federal: Rio Paraíba Do Sul.

Estadual: Rio Pomba.

Curso d'água: Ribeirão Ubá.



Análise dos Impactos Ambientais Prováveis

1. Melhoria no sistema de drenagem do recurso hídrico. **Impacto positivo;**
2. Redução dos maus odores, proliferação de insetos e roedores e aspectos visuais locais: **Impacto positivo;**
3. Melhoria dos aspectos visuais locais: **Impacto positivo;**
4. Aumento da segurança dos moradores contra riscos relacionados à saúde pública local: **Impacto positivo;**
5. Movimentação de máquina ocasionando barulho. **Impacto negativo;**
6. Adensamento do solo. **Impacto negativo;**
7. Possível carreamento de sedimentos para o córrego, durante a obra. **Impacto negativo;**
8. Regularização necessária ao funcionamento adequado do sistema de macrodrenagem urbana nos cursos d'água. **Impacto positivo;**
9. Mitigação de enchentes e inundações. **Impacto positivo.**

Propostas das Medidas Mitigadoras

A intervenção será localizada, buscando o mínimo de intervenção possível. A movimentação das máquinas no local preserva os cuidados suficientes para que não ocorra o surgimento de erosões e solapamentos na base da drenagem, evitando carreamento de material e conseqüentemente a deterioração na qualidade da água do curso hídrico.

As operações com máquinas buscam alojar os sedimentos em locais onde há área suficiente para acomodação, preparação dos taludes e busca dos melhores pontos de acesso no Recurso Hídrico em questão, sem a necessidade de movimentações adicionais de solo.

A intervenção ocorrerá mediante acompanhamento de profissionais da engenharia, para que seja objetiva, evitando qualquer prática que possa causar maior impacto. Os trabalhos serão



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

realizados em períodos diurnos, para redução dos impactos sonoros. As intervenções no tráfego serão coordenadas pelo Setor de Trânsito, com as devidas alternativas viáveis.

Busca-se a maior parte da execução/intervenção em período de estiagem, evitando que o escoamento superficial das chuvas interfira negativamente na obra, facilitando assim o as intervenções civis.

7. ESTUDO HIDROLÓGICO, VAZÕES DE PROJETO e PERÍODO DE RETORNO

O estudo das vazões da bacia de contribuição pode ser desenvolvido em métodos estatísticos a partir de séries de medições de vazões naturais ou por métodos empíricos. Assim, o estudo das vazões de projeto foi desenvolvido com a utilização do método racional, que consiste no cálculo da vazão máxima de uma cheia de projeto por uma expressão que relaciona o valor desta vazão com a área da bacia e a intensidade da precipitação.

Para calcularmos a intensidade máxima média, faz-se necessário calcular o tempo de concentração. Para tal, utilizaremos a equação de Kirpich.

Estas equações são aplicadas em bacias hidrográficas de diferentes áreas e características físicas, por se aproximar mais dos valores reais de tempo de concentração.

Tempo de concentração: (Equação de Kirpich)

$$tc = 57 \times \left(\frac{l^3}{\Delta H} \right)^{0,385}$$

tc → tempo de concentração (minutos)

L → Distância máxima do percurso da água (Km) = **1,065 km**

DADOS OBTIDOS

L=500m; Cota de Base: 407,82m; Cota de Crista (Elevação): 441m;

ΔH → 33,18m

FÓRMULA PARA O TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Kirpich)



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Tempo de Concentração:

$$tc = 57 \times \left(\frac{1,065^3}{33,18} \right)^{0,385} \quad tc = 15,93 \text{ minutos.}$$

Se o tc for inferior a 10 min, usar 10 min. **Tc = 15,93 minutos** (Equação de Kirpich)

Precipitação - intensidade de chuva

A intensidade de precipitação projetada para este local é dada por meio da equação. $I_m = \left(\frac{K \times T^a}{(tc + b)^c} \right)^{\frac{1}{c}}$ Em que, para o presente estudo foi considerado um período de retorno (T) de 50 anos.

Os coeficientes de ajuste (**K, a, b, c**) foram obtidos por meio da utilização do software **Plúvio 2.1**, do grupo de pesquisa em recursos hídricos do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa – GPRH/DEA-UFV.

Parâmetros da equação para a região:

$K = 3.795,182$ $a = 0,210$ $b = 30,501$ $c = 1,001$ $Tr = 50$ anos

Plúvio 2.1 - Estado: Minas Gerais

Mapa do Brasil Relatário Ajuda

Estados : Minas Gerais

Estações :

- Acaiaça
- Acesaia (Coronel Fabriciano)
- Aimorés
- Aiuuoca
- Alto da Boa Vista (Mateus Leme)
- Andrelândia
- Araguari
- Araguari
- Araxá
- Arinos (ANFF 1)

Localidades :

- Turvolândia
- Ubá**
- Ubai
- Ubaporanga
- Ubari (Ubá)
- Uberaba
- Uberlândia
- Umburatinha (Bertópolis)
- Umburatiba
- Uruçupeia (Central)

Interpolação

Relatário Ajuda

Cancelar

Fechar

Latitude : Longitude :

21°07'12" 42°56'34" Calcular

Parâmetros da Equação IDF

K: 3795,182 a: 0,210

b: 30,501 c: 1,001

INTENSIDADE DE CHUVA (Precipitação)



$$I_m = \left(\frac{K \times T^a}{(tc + b)^c} \right)^{\square}$$

$$i_m = \frac{K \times T_r^a}{(t_c + b)^c} = \frac{3795,182 \times 50^{0,210}}{(15,93 + 30,501)^{1,001}} = 185,15 \text{ mm/h}$$

MÉTODO RACIONAL (Pico de Cheia)

Em função da intensidade de precipitação provável, coeficientes de deflúvio (runoff coefficient) e análise áreas das sub-bacias de diferentes características de superfície em período de anos. Como resultado é o somatório da “*fórmula racional*”, aí calculamos a vazão de pico (m³/s) e comparamos a análise dos dados observados e dados históricos de precipitação local.

$$Q_{\text{máx}} = \frac{i_m \sum_{j=1}^m C_j A_j}{3,6}$$

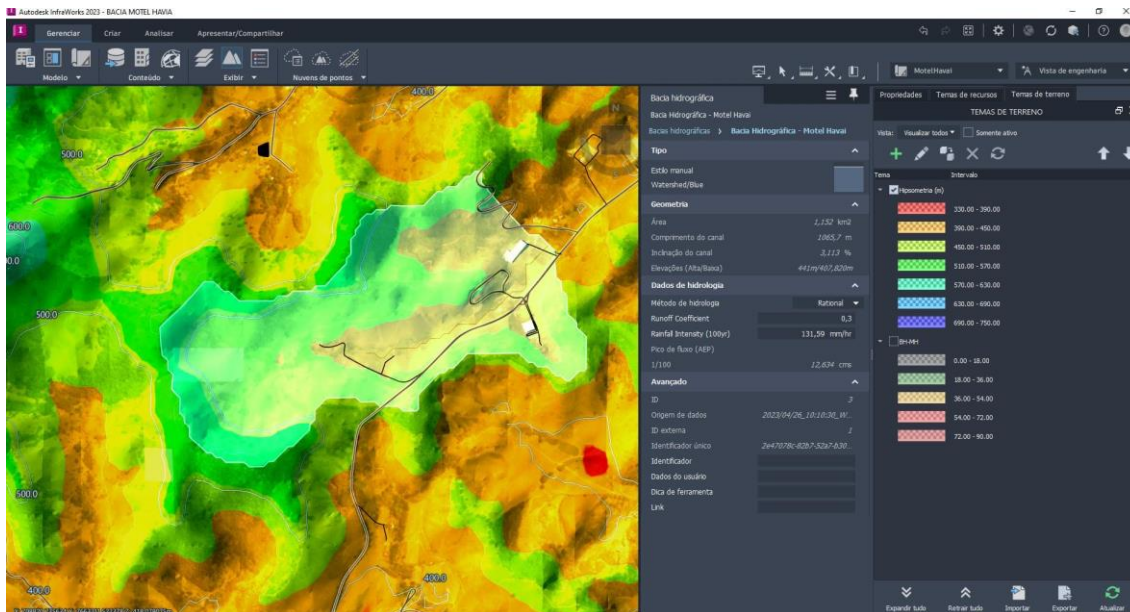


Figura 15 - Modelagem e Hipsométrica: INFRAWORKS- SMO

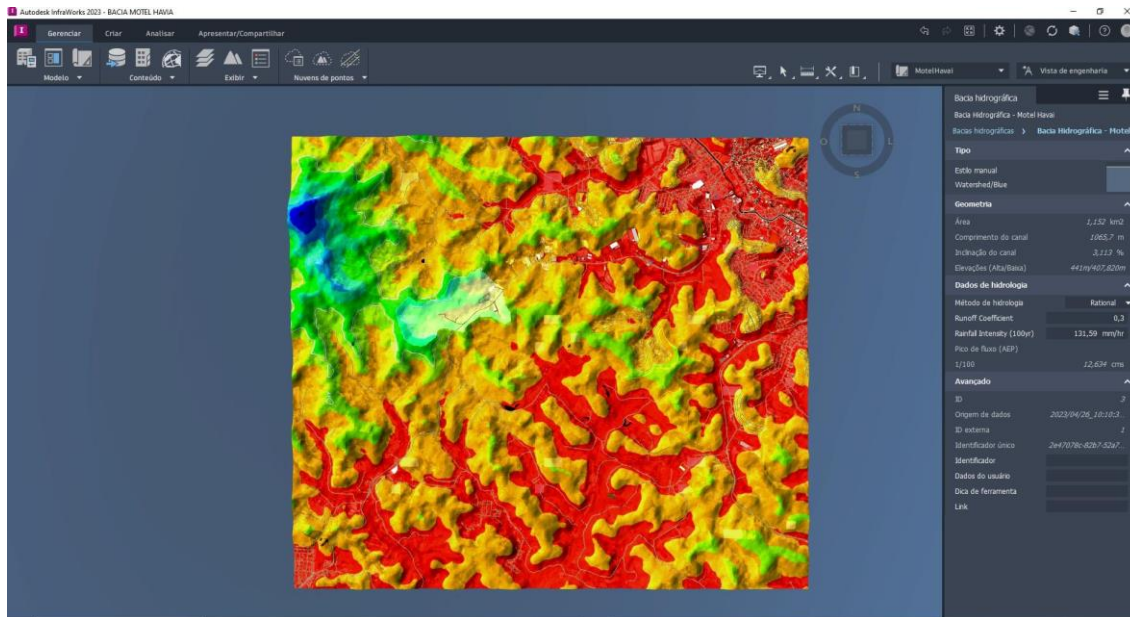


Figura 16 - Run-off (Tabela 24/25)³

Locais mais prováveis para aumento na urbanização, em outras palavras no **aumento do coeficiente de escoamento superficial** de acordo com a *hipsometria*, representação das elevações em terreno em vermelho e amarelo no mapa topográfico.

Bacia Hidrográfica: 1.152.000 m²

- **Gramados; solo compacto:** 1.152.000 m² [verde - amarelo]

Run-off: [0,15 a 0,35] → C= 0,20;

- **Residencial; suburbana:** 1.152.000 m² [verde - amarelo]

Run-off: [0,25 a 0,40] → C= 0,30;

³ DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem. 2. ed, Rio de Janeiro, 2005, p.128-129.



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

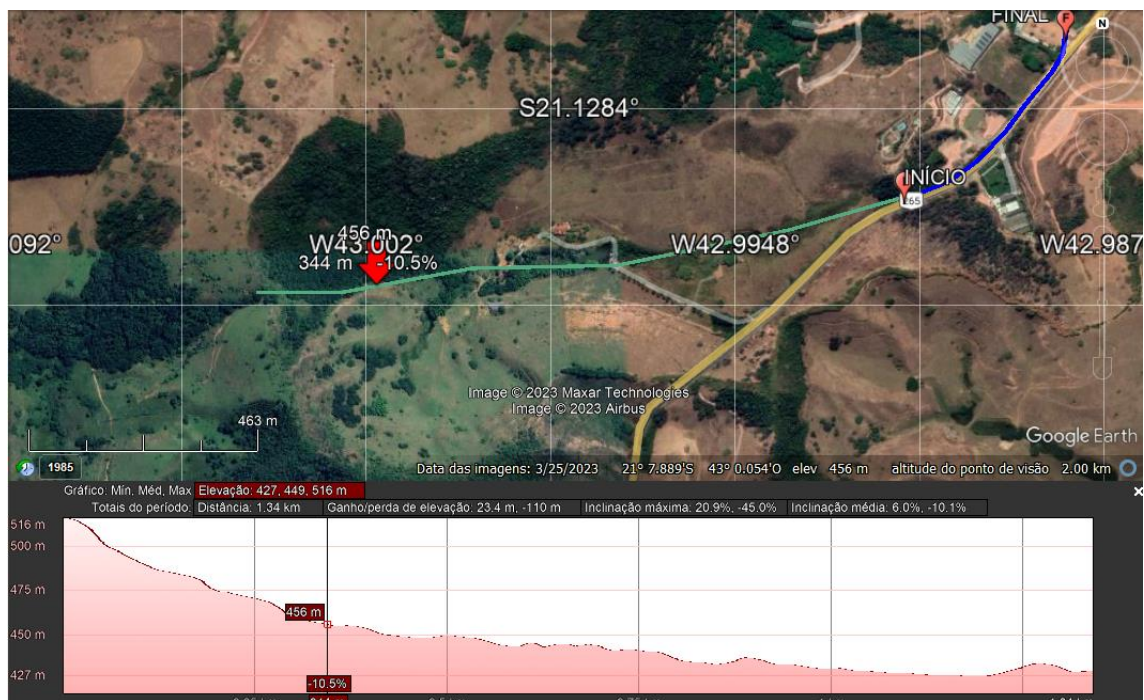


Figura 17 - Inclinação / Coeficiente de escoamento superficial

Para Gramados: solo compacto: íngreme $-10,1\% > 7\%$ 015 a 035 (Tabela 25)⁴

→ $C=0,20$

LEGENDA:

Área Bacia Hidr.: 1.152.000 m²

Área Residencial: 576.000 m²*

Área Gramados: 576.000 m²

$$C = \sum_{j=1}^2 A_j \times C_j = \frac{A_1 \times C_1 + A_2 \times C_2}{A} \approx 0,25$$

*Pós-urbanização

MEMÓRIA DE CÁLCULO: (pós-urbanização)⁵

⁴ DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem. 2. ed, Rio de Janeiro, 2005, p.128-129.

⁵ DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem. 2. ed, Rio de Janeiro, 2005, p.123



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Conforme Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (2005, p. 123)

Consiste no Método Racional de cálculo de descarga máxima de uma enchente de projeto por uma expressão muito simples, relacionando o valor desta descarga com a área da bacia e a intensidade da chuva através de uma expressão extremamente simples e facilmente compreensível.

Tem-se, dessa forma:

$$C = \sum_{j=1}^2 A_j \times C_j = \frac{A_1 \times C_1 + A_2 \times C_2}{A} =$$

$$\frac{0,576 \times 0,30 + 0,576 \times 0,20}{1,152} = 0,25 \approx 0,25 \text{ (pós-urbanização)}^4$$

De posse desses dados foi possível determinar a vazão máxima de escoamento superficial:

$$Q_{m\acute{a}x} = \frac{i_m \sum_{j=1}^m C_j A_j}{3,6}$$

$$Q_{m\acute{a}x} = \frac{185,15 \times \sum_{j=1}^2 \frac{0,576 \times 0,30 + 0,576 \times 0,20}{1,152} \times 1,152}{3,6}$$
$$= 14,81 m^3/S$$

VERIFICAÇÃO PLANILHA DO MÉTODO RACIONAL



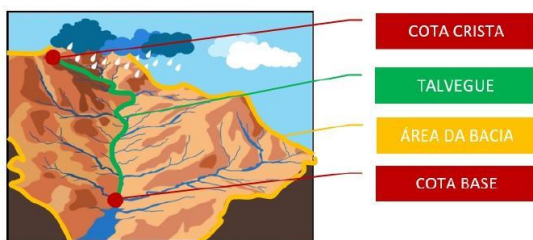
PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

MÉTODO RACIONAL

DADOS DE ENTRADA

ÁREA=	1152000,00	m ²	1,152	km ²
TALVEGUE=	1065,70	m	1,066	km
COTA CRISTA=	441,00	m	Infraworks	SMO
COTA BASE=	407,82	m	Infraworks	SMO
Δh=	33,180	m		
RUNOFF=	0,25	ADM		
TR=	50,00	ANOS		



(DAEE)

1. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$tc = 57 \times \left(\frac{L}{\Delta h} \right)^{0,385}$$

L = (km)
Δh = (m)

tc= 15,93 min Se o tc for inferior a 10min, usar 10min

2. INTENSIDADE DE CHUVA

i = **185,15 mm/H** (Ubá)

tc = (m) 15,93 minutos
T = (Anos)

3. VAZÃO DE PROJETO

$$Q = \left(\frac{C \times i \times A}{3,6} \right)$$

C = (Adm)
i = (mm/H)
A = (km²)

Q= 14,81 m³/s

Figura 18 - Método Racional

HIDROGRAMA

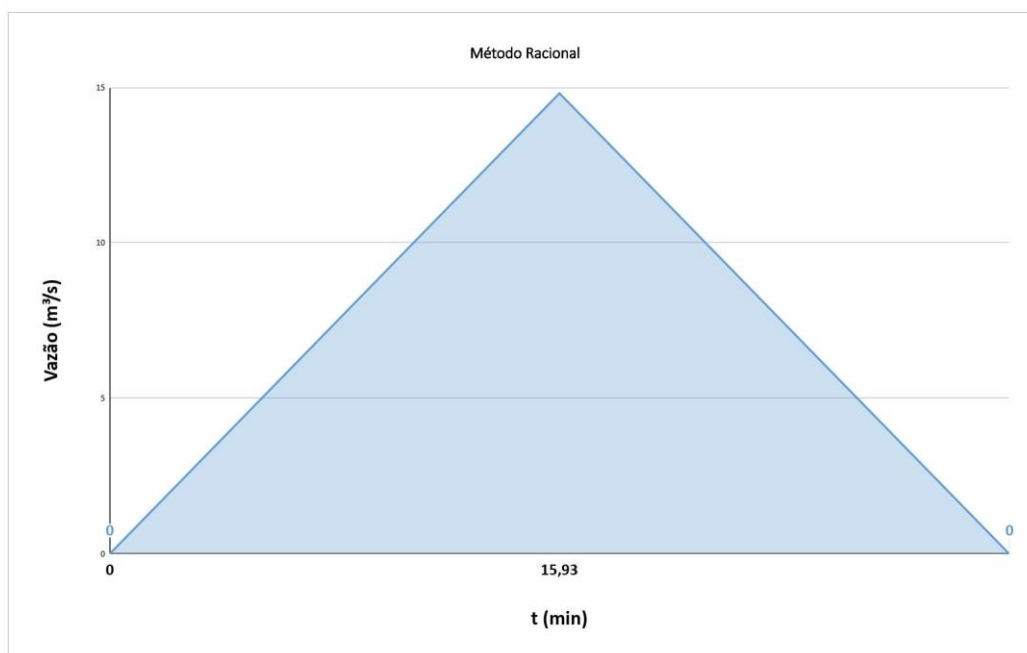


Figura 19 - Hidrograma Método Racional

8. ESTUDO HIDRÁULICO CANAL, PERFIL DA LINHA D'ÁGUA COM E SEM A INTERVENÇÃO

SOFTWARE CANAL

Para dimensionar a hidráulica, ainda foi utilizado o software Canal da UFV, conforme relatório abaixo: O programa utilizado para dimensionamento de canais circulares confirmou os dados de vazões encontrados no presente estudo, demonstrando a viabilidade técnica do projeto básico.



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Data de emissão do relatório: 19/05/2024



Canal

Copyright (2000) © GPRH



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: BACIA ÁREA: 2,179 km² - ADUELA 2 x 2 **Empresa:** PREFEITURA DE UBÁ
Técnico: MARCOS RODRIGUES BARRETO CREA: 79933/D **Local:** MG- 265 - UBÁ x TOCANTINS
Estado: MINAS GERAIS **Data:** 19/05/2024

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Vazão

Vazão: 16,67 m³/s

Declividade: 0,0070 m/m

Folga: 0,25 m

Largura da Base: 2,00

Profundidade Normal: 1,750 m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 435,0 m

RESULTADOS

Área: 3,5000 m²

Largura da Superfície: 2,000 m

Número de Froude: 1,149

Velocidade: 4,761 m/s

Movimentação de Terra: 1740,000 m³

Perímetro Molhado: 5,500 m

Profundidade Crítica: 1,920 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 2,906 m

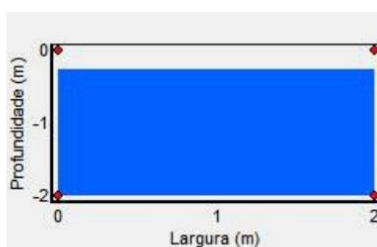


Figura 20 - Dimensionamento - SOFTWARE CANAL - GPRH



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

9. CRITÉRIOS HIDRÁULICOS, TECNOLÓGICOS, OPERACIONAIS, AMBIENTAIS E SOCIAIS - REVESTIMENTO DA CANALIZAÇÃO

Ao selecionar um revestimento para a canalização, diversos critérios devem ser considerados para garantir sua eficácia e sustentabilidade. Aqui estão alguns critérios importantes a serem levados em conta:

1. **Hidráulicos:** O revestimento deve ser capaz de garantir a eficiência hidráulica do sistema, minimizando perdas de carga e resistência ao fluxo. Deve também resistir à corrosão e à abrasão, mantendo seu desempenho hidráulico ao longo do tempo.
2. **Tecnológicos:** O revestimento deve ser compatível com a tecnologia de instalação e operação da canalização. Isso inclui considerações sobre métodos de aplicação, cura, e qualquer tecnologia específica necessária para garantir a integridade do revestimento.
3. **Operacionais:** Deve ser fácil de instalar, manter e reparar, minimizando assim os custos operacionais ao longo do tempo. Além disso, o revestimento deve ter uma vida útil adequada para o ambiente e condições operacionais em que será utilizado.
4. **Ambientais:** Deve ser ambientalmente sustentável, minimizando o impacto negativo sobre o meio ambiente durante sua produção, instalação, uso e descarte. Isso pode incluir considerações sobre materiais renováveis, emissões de poluentes durante a produção e reciclabilidade do revestimento.
5. **Sociais:** Deve levar em conta os impactos sociais associados à sua produção e uso, como questões de saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos na fabricação e instalação, bem como impactos sobre as comunidades locais afetadas pela



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

infraestrutura de canalização.

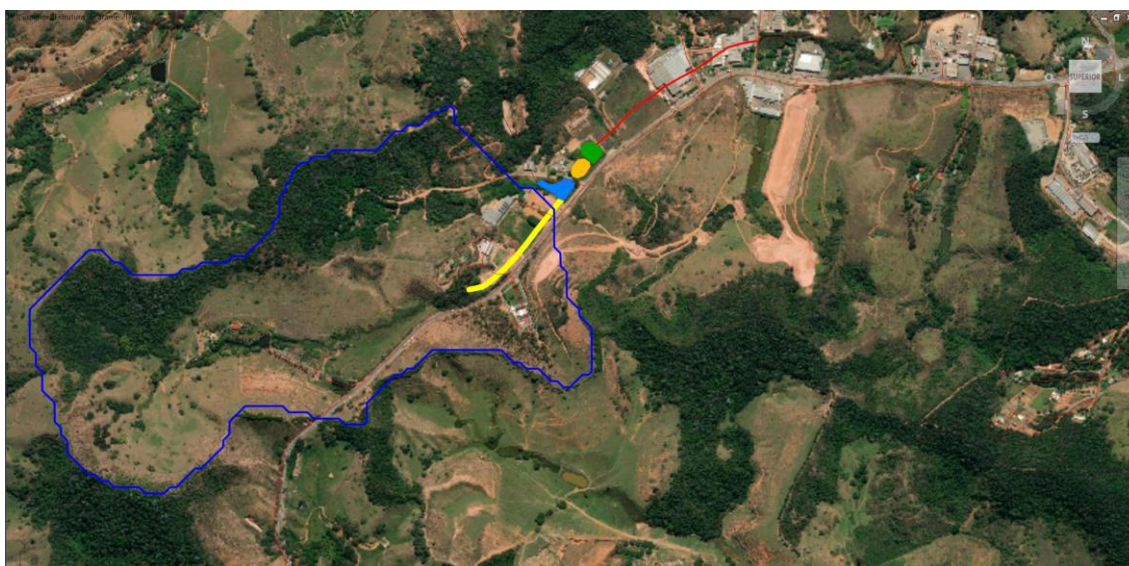
Ao considerar esses critérios de forma integrada, é possível selecionar um revestimento que atenda não apenas às necessidades técnicas e operacionais do sistema de canalização, mas também promova a sustentabilidade ambiental e social.

10. PROJETO CONCEITUAL DA CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO

ANÁLISES VAZÕES MÁXIMAS DE PROJETO

Conforme cálculos, a bacia estudada pode chegar a uma vazão de **14,81 m³/s**, com tempo de recorrência de 50 anos. De acordo com o dimensionamento do canal, proposto para a drenagem pluvial, o projeto comporta uma vazão máxima de **16,67m³/s (UMA ADUELA DE CONCRETO ARMADO, CLASSE 45 2m x 2m NA MG-265 e DUAS TUBULAÇÕES DE 150cm no exutório).**

Concluindo-se que o dimensionamento hidráulico está tecnicamente de acordo com a vazão da bacia. Para calcular a lagoa de amortecimento de cheia com uma vazão de entrada de 16,67 m³/s, uma vazão de saída de 2,40 m³/s e um volume da lagoa de 22.000 m³, precisamos determinar o tempo necessário para que a lagoa preencha e esvazie, além de verificar a capacidade do sistema.





PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Figura 21 - BH - MH e Bacias de Amortecimento de Cheias

Área de Contribuição, Vazão de Entrada e Vazão de Saída

Composição do Sistema de Drenagem (**Figura 21**)

- Drenagem Projetada: 435 m - Cor Amarela
- Lagoa 01: área 5.278m² - Cor Azul
- Lagoa 02: área 3.081m² - Cor Laranja
- Lagoa 03: área 3.133m² - Cor Verde
- Drenagem Existente (Ø=100cm) : 625 m - Cor Vermelha
- Bacia Hidrográfica (BH-MH). - Limites - Cor Azul Escuro

As lagoas de amortecimento atuam para diminuir a intensidade e o volume de água que chega rapidamente a pista, prevenindo enchentes e alagamentos, é uma sistema de gestão de águas pluviais, segundo Paik (2008), são fundamentais na mitigação dos efeitos adversos das chuvas intensas, promovendo a segurança a sustentabilidade e a resiliência da área.

Determinar o Tempo de Enchimento

Primeiro, calculamos o tempo necessário para encher a lagoa com a vazão de entrada.

$$t_{enchimento} = V_{lagoa} / Q_{entrada}$$

Onde:

V_{lagoa} é o volume da lagoa = 22.000 m³

- $Q_{entrada}$ é a vazão de entrada = 16,67 m³/s

$$t_{enchimento} = 22.000 \text{ m}^3 / 16,67 \text{ m}^3/\text{s} = 1319,73 \text{ seg} = 21,99 \text{ min}$$



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

$$t_{enchimento} \approx 1.320 \text{ s}$$

Convertendo para minutos:

$$t_{enchimento} \approx 1.320 / 60 \quad t_{enchimento} \approx 22 \text{ min}$$

$$t_{enchimento} \approx 22 \text{ min}$$

Determinar o Tempo de Esvaziamento

Agora, calculamos o tempo necessário para esvaziar a lagoa com a vazão de saída.

$$t_{esvaziamento} = V_{lagoa} / Q_{saída}$$

Onde:

- é o volume da lagoa = 22.000 m³
- $Q_{saída}$ vazão de saída = 2,40 m³/s

$$t_{esvaziamento} = 22.000 \text{ m}^3 / 2,40 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$t_{esvaziamento} \approx 9.167 \text{ s}$$

Convertendo para minutos:

$$t_{esvaziamento} \approx 9.167 / 60$$

$$t_{esvaziamento} \approx 153 \text{ min} - (\text{esvaziamento})$$

Análise dos Resultados

Os cálculos mostram que a lagoa de amortecimento levará aproximadamente 22 minutos para encher com uma vazão de entrada de 16,67 m³/s e cerca de 153 minutos (ou 2 horas e 33 minutos) para esvaziar com uma vazão de saída de 2,40 m³/s.



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO


Considerações Adicionais

- Capacidade da Lagoa: O volume de 22.000 m³ é suficiente para armazenar a água que entra durante o tempo de enchimento. Verifique se o dimensionamento da lagoa atende aos requisitos específicos do projeto, considerando a frequência e a intensidade das chuvas na região.
- Desenho do Sistema: O sistema de saída deve ser projetado para liberar a água de maneira controlada, evitando danos à infraestrutura a jusante e garantindo que a vazão de saída não cause inundações.

Esses cálculos são fundamentais para garantir que a lagoa de amortecimento funcione eficazmente, prevenindo enchentes e gerenciando o fluxo de águas pluviais de maneira segura e eficiente.

ART FUNCIONAL R.T. N° 79933/D

VIA DO CONTRATANTE
Página 1/1

 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-MG** ART de Cargo ou Função
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 14201800000004511912
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico:
MARCOS RODRIGUES BARRETO
Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL; RNP: 1403301875
Registro: 04.0.000079933

2. Contratante:
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ CNPJ: 18.128.207/0001-01
Logradouro: PRAÇA SÃO JANUÁRIO Nº: 00238
Bairro: CENTRO UF: MG CEP: 36500-066
Cidade: UBÁ
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

3. Vínculo Contratual:
Unidade administrativa: SECRETARIA MUNICIPAL UBÁ Nº: 000123
Logradouro: AVENIDA DOS ANDRADAS UF: MG CEP: 36500-118
Cidade: UBÁ
Data de início: 02/05/2018
Tipo de vínculo: SERVIDOR PÚBLICO
Identificação do cargo/função: GERENTE DA DIVISÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PÚBLICA

4. Atividade Técnica:
Desempenho de: FUNCAO TECNICA Quantidade: 6.00 Unidade: D

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART


5. Observações:
ENGENHEIRO CIVIL - GERENTE DA DIVISÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PÚBLICA, CONFORME: PORTARIA N 13110, DE 6 JANEIRO 2017

6. Declarações

7. Entidade de Classe:
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E AGRÔNOMOS DE UBÁ

8. Assinaturas:
Declaração e verificação das informações acima
Local: UBÁ de FEVEREIRO de 2020
MARCOS RODRIGUES BARRETO - RNP: 1403301875
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ CNPJ: 18.128.207/0001-01

9. Informações:
- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A sua legitimidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou secretaria@crea-mg.org.br
- A garantia de veracidade da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar e vincular contratual.

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732 

Valor da ART: 82,94 Registrada em: 11/05/2018 Valor Pago: 82,94 Número Número: 0000000004408565

Figura 22 - ART FUNCIONAL R.T. N° 79933/D - Projeto Canalização CREA-MG



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

DETALHES TÉCNICOS CONSTRUTIVOS - DRENAGEM PLUVIAL CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAMENTO

Os valores para as propriedades do concreto armado que você solicitou são obtidos através de estudos e normas técnicas. Vou fornecer valores típicos e referências bibliográficas para cada uma das propriedades:

1. Rugosidade do Concreto Armado

A rugosidade do concreto armado pode variar bastante dependendo do acabamento superficial e do desgaste ao longo do tempo. No contexto de engenharia hidráulica e estruturas de contenção, a rugosidade é frequentemente expressa em termos de coeficiente de Manning (n) ou em milímetros (mm) para a rugosidade absoluta.

- Coeficiente de Manning (n): Para concreto armado, valores típicos estão na faixa de 0,012 a 0,015.
- Rugosidade Absoluta: Em termos de rugosidade absoluta (k), valores típicos podem variar de 0,3 a 3 mm.

2. Tensão de Arraste Admissível (n/m^2)

A tensão de arraste admissível depende da resistência ao cisalhamento do concreto, que por sua vez depende da qualidade e do tipo de concreto, bem como do fator de segurança adotado.

- Valor Típico: Para concreto armado, valores de tensão de arraste admissível podem estar na faixa de 0,1 a 0,4 MPa (100,000 a 400,000 N/m²).

3. Rugosidade com Vegetação

Quando o concreto armado possui vegetação, a rugosidade aumenta devido à presença de plantas. Isso é mais comum em estruturas expostas como canais revestidos ou estruturas de contenção ambientalmente integradas.



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

- Coeficiente de Manning (n): Com vegetação, valores típicos podem aumentar significativamente, por exemplo, para 0,02 a 0,05 ou mais, dependendo da densidade e tipo de vegetação.

4. Tensão de Arraste Admissível com Vegetação (n/m²)

A presença de vegetação pode alterar as características de resistência ao arraste, mas em geral, a tensão de arraste admissível pode diminuir devido à interação com a vegetação que pode enfraquecer o substrato de concreto ou criar focos de erosão.

- Valor Típico: Pode ser reduzida para valores na faixa de 0,05 a 0,2 MPa (50,000 a 200,000 N/m²).

5. Peso Específico do Material (kN/m³)

O peso específico do concreto armado é um valor bem definido e bastante constante.

- Valor Típico: O peso específico do concreto armado está geralmente na faixa de 24 a 25 kN/m³.

Referências Bibliográficas

1. Nilson, A. H., Darwin, D., & Dolan, C. W. (2010). *Design of Concrete Structures*. McGraw-Hill Education.
2. Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2006). *Concrete: Microstructure, Properties, and Materials*. McGraw-Hill Education.
3. American Concrete Institute (ACI). (2014). *ACI 318-14: Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*. ACI.
4. Neville, A. M. (2011). *Properties of Concrete*. Prentice Hall.
5. Sideris, K. K., & Savva, A. E. (2005). "Influence of mix proportions on the strength and fracture properties of concrete containing fly ash." *Cement and Concrete Composites*, 27(6), 855-867.

Esses valores são diretrizes típicas e podem variar conforme as especificidades do



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

projeto e as normas locais aplicáveis. É importante consultar as normas técnicas vigentes e realizar testes específicos para obter valores precisos para cada caso.

11. IMPACTO HIDROLÓGICO NO CURSO D'ÁGUA A MONTANTE E A JUSANTE DO TRECHO - CONSIDERANDO A VAZÃO DE PROJETO

1. Melhoria no sistema de drenagem do recurso hídrico. **Impacto positivo;**
2. Redução dos maus odores, proliferação de insetos e roedores e aspectos visuais locais: **Impacto positivo;**
3. Melhoria dos aspectos visuais locais: **Impacto positivo;**
4. Aumento da segurança dos moradores contra riscos relacionados à saúde pública local: **Impacto positivo;**
5. Movimentação de máquina ocasionando barulho. **Impacto negativo;**
6. Adensamento do solo. **Impacto negativo;**
7. Possível carreamento de sedimentos para o córrego, durante a obra. **Impacto negativo;**
8. Regularização necessária ao funcionamento adequado do sistema de macrodrenagem urbana nos cursos d'água. **Impacto positivo;**
9. Mitigação de enchentes e inundações. **Impacto positivo.**

Ubá, 11 de junho de 2024.

MARCOS RODRIGUES BARRETO

ENGENHEIRO CIVIL

CREA/MG: 79.933/D



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KIRPICH, Z. P. **Time of concentration of small agricultural watersheds**. J. of Civ. Eng., v. 10, n°6, p. 362. 1940.

PFAFSTETTER, Otto. **Chuvas intensas no Brasil**. Rio de Janeiro: DNOS, 1982.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. **Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2005, p.123-128.

DIRETRIZES DE PROJETO PARA ESTUDOS HIDROLÓGICOS. **Método de “ I-Pai-Wu”**, 1999, <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/normas_tecnicas/index.php?p=31338>. Acesso em 18/01/2023.

PAIK, K. **Analytical derivation of reservoir routing and hydrology risk evaluation of detention basins**, Journal of Hydrology, p. 193-199, jan 2008.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

Unidade Regional de Gestão das Águas - Zona da Mata - Unidade outorga

Parecer Técnico IGAM/URGA ZM/OUTORGA n°. 378/2024

Belo Horizonte, 13 de agosto de 2024.



PARECER TÉCNICO
ÁGUA SUPERFICIAL

Processo Siam 30901/2024		Protocolo Siam 0402783/2024	
Dados do Requerente/ Empreendedor			
Nome	Prefeitura Municipal de Ubá	CPF/CNPJ	18.128.207.0001/01
Endereço	Praça São Januário, 238		
Bairro	Centro	Município	Ubá/MG
Dados do Empreendimento			
Nome	Prefeitura Municipal de Ubá	CPF/CNPJ	18.128.207.0001/01
Endereço	Av. Dos Ex. Combatentes, S/N		
Distrito	Rodovia Ubá / Tocantins	Município	Ubá/MG
Responsável Técnico pelo Processo de Outorga			
Nome	Marcos Rodrigues Barreto	Crea	79.933
Dados do uso do recurso hídrico			
UPGRH	PS2: Rios Pomba e Muriaé	Curso d'água	Córrego Coruja
Bacia estadual	Rios Pomba e Muriaé	Bacia Federal	Rio Paraíba do Sul
Latitude início	S21° 07' 46,53"	Longitude início	O42° 59' 27,19" Datum Sirgas 2000
Latitude fim	S21° 07' 36,71"	Longitude fim	O42° 59' 16,90" Datum Sirgas 2000
Dados enviados			
Área de drenagem (km ²)	1,152	Vazão de projeto (m ³ /s)	14,81
Tempo de retorno (anos)	50	Tempo de concentração (min)	15,93
Características geométricas do canal			
Tipo de seção: aberta leito artificial <input type="checkbox"/> aberta leito natural <input type="checkbox"/> fechada <input checked="" type="checkbox"/> mista <input type="checkbox"/>			
Formato da seção: circular <input type="checkbox"/> retangular <input checked="" type="checkbox"/> trapezoidal <input type="checkbox"/> outro <input type="checkbox"/>			
Tipo de revestimento	aduela de concreto	Extensão da intervenção (km)	0,435
Cálculo Igam			
Área de drenagem (km ²)	0,7582	Vazão de projeto (m ³ /s)	13,32
Finalidades			

CANALIZAÇÃO/RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA

Extensão (Km)	0,435
Coleta de Esgoto	N
Latitude Inicial g	21
Latitude Inicial m	07
Latitude Inicial s	46.53
Longitude Inicial g	42
Longitude Inicial m	59
Longitude Inicial s	27.19
Latitude Final g	21
Latitude Final m	07
Latitude Final s	36.71
Longitude Final g	42
Longitude Final m	59
Longitude Final s	16.90
Vazão de Projeto (m³/s)	14,81
Tempo de Retorno (anos)	50

Modo de Uso do Recurso Hídrico

15 - CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA

Uso do recurso hídrico implantado Sim [] Não [x]

Porte conforme DN CERH nº 07/02 P [] M [] G [x]

Observações:

1. Validade: 35 anos (uso não consuntivo - art. 9º da Portaria Igam nº 48, de 4 de outubro de 2019).

Condicionantes:

1. Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, a realização de limpeza do trecho de intervenção com periodicidade mínima de 2 anos, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica. Prazo: o relatório deverá ser enviado a cada dois anos, a contar da publicação da portaria de outorga.
2. Apresentar comprovante de destinação dos resíduos retirados. Prazo: a cada dois anos, a contar da publicação da portaria de outorga.

OBS.: Todo cumprimento de condicionantes deve estar acompanhado de ART.

Análise Técnica

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O requerente Prefeitura Municipal de Ubá solicitou, através do presente processo, outorga para **canalização e/ou retificação de curso de água**.

O empreendimento consiste de técnicas e sistemas projetados aduelas 2x2 para direcionar a água pluvial de maneira eficiente ao longo de um trecho da Av. dos Ex-Combatentes, Rodovia MG 265 - Ubá-Tocantins, com o objetivo de evitar alagamentos e interrupções no trânsito na principal via de acesso do

município. A drenagem projetada será implantada ao lado da Av dos Ex-Combatentes próximo ao Motel Havaí consistirá em: Canalização e Retificação do Curso de Água com a necessidade de regularização de um trecho de curso de água de 435 metros (quatrocentos e trinta e cinco metros).

Com o objetivo de melhorar as condições de escoamento na principal rodovia de acesso ao Município de Ubá evitando alagamentos no local. O projeto de drenagem será conectado a três reservatórios de amortecimento de cheias, nomeados como: Lagoa 01, Lagoa 02 e Lagoa 03. O terceiro reservatório, denominado Lagoa 03, será interligado a uma drenagem existente, de forma geral, corresponde a vazão de saída das lagoas de amortecimento mencionadas.

Essa interconexão entre o sistema de drenagem e os reservatórios de amortecimento visa otimizar o controle e o direcionamento do fluxo de água pluvial, possibilitando uma gestão mais eficiente das cheias e contribuindo para prevenir enchentes ao longo da rodovia.

Os reservatórios têm a finalidade de acumular temporariamente parte do volume de águas pluviais que caem na bacia e escoam pela pista, o propósito é reduzir os alagamentos da pista durante vazões causadas por chuvas intensas na bacia hidrográfica e minimizando os riscos de inundação a jusante. A extensão total da drenagem pluvial urbana, que é o sistema artificial conectado a rua que atuará na drenagem de água superficial provenientes das chuvas. Na imagem mostramos a estimativa da extensão provável com base na foto aérea mostrada na Figura 11.

Sistema de Drenagem Urbana próxima ao Motel Havaí - Ubá/MG



Figura 11 - Imagem Google Earth Pro - Escala: 100m

Composição do Sistema de Drenagem (Figura 11)

- Drenagem Projetada: 435 m - Cor Amarela
- Lagoa 01: área 5.278m² - Cor Azul
- Lagoa 02: área 3.081m² - Cor Laranja
- Lagoa 03: área 3.133m² - Cor Verde

- Drenagem Existente (□=100cm) : 625 m - Cor Vermelha

Todas as informações contidas neste parecer foram fornecidas pelo empreendedor e pelo responsável técnico pelo processo de outorga através de formulário e relatório técnico.

1.1. PORTE E POTENCIAL POLUIDOR

Conforme a Portaria Igam nº 48, de 04 de outubro de 2019.

Art. 31 – A classificação dos empreendimentos quanto ao porte e ao potencial poluidor para fins de outorga de direito de uso de recursos hídricos será realizada nos termos da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG – nº 07, de 4 novembro de 2002.

Parágrafo único – **Nos termos do inciso VIII do art. 2º e do inciso VIII do art. 3º da Deliberação Normativa CERH-MG nº 07, de 2002, as solicitações de outorga para obras, serviços ou estruturas de engenharia que possam modificar significativamente a morfologia ou as margens do curso de água ou possam alterar seu regime, serão classificadas conforme Anexo I desta Portaria.**

Conforme o Anexo I para **canalização ou retificação de cursos d'água fechadas ou mistas**, considera-se que a intervenção é de **grande porte e potencial poluidor**.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº95/2006, a intervenção no curso de água enquadrar-se como de Classe D, de acordo com ANEXO ÚNICO apresentado nos estudos técnicos.

Localização	Ocupação Marginal					Eventos de inundação			Ocorrência de focos erosivos		
	Fator de Ponderação	Tipo	Taxa de Ocupação (%)	Fator de Impacto	Indicador de Impacto	Fator de Impacto anual = 100		Indicador de Impacto	Fator de Ponderação	Fator de impacto	
						eventual = 200	não ocorre = 300			sim = 100	não = 200
Montante	0,1	Urbana	20	1	2	0,1	100	10	0,1	100	10
		Industrial	0	2	0						
		Veg.mat.	0	4	0						
		Não ocup.	80	3	24						
		Índice de Impacto Montante									
Local	0,5	Urbana	90	1	45	0,3	100	30	0,3	100	30
		Industrial	0	2	0						
		Veg.mat.	0	4	0						
		Não ocup.	10	3	15						
		Índice de Impacto Local									
Jusante	0,4	Urbana	90	1	36	0,6	100	60	0,6	100	60
		Industrial	0	2	0						
		Veg.mat.	0	4	0						
		Não ocup.	10	3	12						
		Índice de Impacto Jusante									
Índice de Impacto Geral					134		100				100
						334					

Conforme a referida norma, neste caso é possível a canalização fechada, conforme texto abaixo:

Art. 6º – Fica proibida a intervenção em seção fechada empreendimentos de canalização, salvo no caso de empreendimento enquadrado na classe D, conforme disposto pelo art. 3º desta Deliberação Normativa, desde que expressamente autorizada pelo COPAM.

1.2. PRAZO DE VALIDADE DA OUTORGA

Segundo a Portaria Igam nº 48, de 04 de outubro de 2019.

Art. 9º – **A outorga de direito de uso dos recursos hídricos respeitará os seguintes prazos:**

I – até trinta e cinco anos, quando a intervenção:

a) se caracterizar como uso não consuntivo de recursos hídricos, incluindo-se o aproveitamento de potencial hidrelétrico.

II – até dez anos, para os demais casos.

§ 1º – Quando se tratar de empreendimento ou atividade passível de licenciamento ambiental, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos **terá o mesmo prazo da respectiva licença ambiental**, respeitado o limite máximo de trinta e cinco anos, ressalvado o disposto no §2º deste artigo.

Dessa forma, nos termos da Portaria Igam nº 48, de 04 de outubro de 2019, a validade da outorga em pauta poderá ter um prazo de trinta e cinco anos, uma vez que caracteriza como uso não consuntivo.

2. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS

Em consulta ao Plano Diretor da Bacia Hidrográfica dos Rios Pomba e Muriaé verificou-se que não há restrições para esse tipo de intervenção.

3. JUSTIFICATIVA PARA A REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

De acordo com o relatório técnico, A instalação de sistemas de drenagem pluvial é crucial em ambientes urbanos e industriais por várias razões técnicas, que visam garantir a segurança, a funcionalidade e a sustentabilidade das construções e do ambiente ao redor. Aqui estão algumas justificativas técnicas:

- 1) Prevenção de inundações e alagamentos: Sistemas de drenagem pluvial adequados previnem a acumulação de água durante períodos de chuvas intensas, evitando inundações em áreas urbanas e comerciais.
- 2) Proteção de infraestruturas urbanas: A drenagem pluvial protege a integridade das infraestruturas urbanas, como, rodovias, edificações e redes de serviços.
- 3) Redução de erosão do solo: A drenagem controlada reduz a erosão do solo, especialmente em áreas inclinadas ou com superfícies desprotegidas
- 4) Melhoria da qualidade de vida: Sistemas de drenagem pluvial contribuem para a gestão da qualidade da água, evitando a contaminação de corpos d'água naturais.
- 5) Cumprimento de normas e regulamentos: A conformidade com as normas e regulamentações ambientais e urbanísticas é essencial para a legalidade e aceitação dos projetos de construção.
- 6) Sustentabilidade e gestão dos recursos hídricos: A gestão adequada das águas pluviais contribui para a sustentabilidade urbana e a conservação dos recursos hídricos.
- 7) Segurança e conforto dos usuários: A drenagem eficiente melhora a segurança e o conforto dos usuários, prevenindo acidentes e transtornos causados por poças d'água e superfícies escorregadias.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Para a determinação da vazão máxima de cheia o empreendedor utilizou o método Racional e obteve uma vazão máxima estimada de 14,81 m³/s.

A URGA-ZM realizou os cálculos para a determinação da vazão máxima, com a utilização do Método Racional, sendo obtida uma vazão de 13,32 m³/s. Foram adotados/usados os seguintes parâmetros: TR = 50 anos; L = 1,1791 Km; Tc = 15,42 min; c = 0,35; i = 180,65 mm/h.

Segue abaixo tabela do excel utilizada para os cálculos:

Para dimensionar o canal, foi utilizado o software Canal da UFV, o programa utilizado para dimensionamento de canais retangulares confirmou os dados de vazões encontrados no presente estudo, demonstrando a viabilidade técnica do projeto básico.

O dimensionamento hidráulico está demonstrado na imagem do software Canal abaixo:



IMAGEM DO SOFTWARE CANAL

Conforme determinação da vazão máxima, a bacia estudada pode chegar a uma vazão de 14,81 m³/s, com tempo de recorrência de 50 anos. De acordo com o dimensionamento do canal, proposto para a drenagem pluvial, o projeto comporta uma vazão máxima de 16,67 m³/s (UMA ADUELA 2m X 2m). O canal será composto por uma aduela de concreto, sendo uma estrutura pré-fabricada feita de concreto, com dimensões de 2 metros de comprimento por 2 metros de largura.

6. IMPACTO HIDROLÓGICO NO CURSO D'ÁGUA A MONTANTE E A JUSANTE DO TRECHO DE INTERVENÇÃO

De acordo com Relatório Técnico, os impactos hidrológicos no curso de água a montante e a jusante do trecho de intervenção serão os seguintes:

1. Melhoria no sistema de drenagem do recurso hídrico. Impacto positivo;
2. Redução dos maus odores, proliferação de insetos e roedores e aspectos visuais locais: Impacto positivo;

3. Melhoria dos aspectos visuais locais: Impacto positivo;
4. Aumento da segurança dos moradores contra riscos relacionados à saúde pública local: Impacto positivo;
5. Movimentação de máquina ocasionando barulho. Impacto negativo;
6. Adensamento do solo. Impacto negativo;
7. Possível carreamento de sedimentos para o córrego, durante a obra. Impacto negativo;
8. Regularização necessária ao funcionamento adequado do sistema de macrodrenagem urbana nos cursos d'água. Impacto positivo;
9. Mitigação de enchentes e inundações. Impacto positivo.

7. MAPA

Na imagem abaixo está identificada a localização da intervenção em corpo hídrico, de acordo com os mapas do Siam e da IDE Sisema.

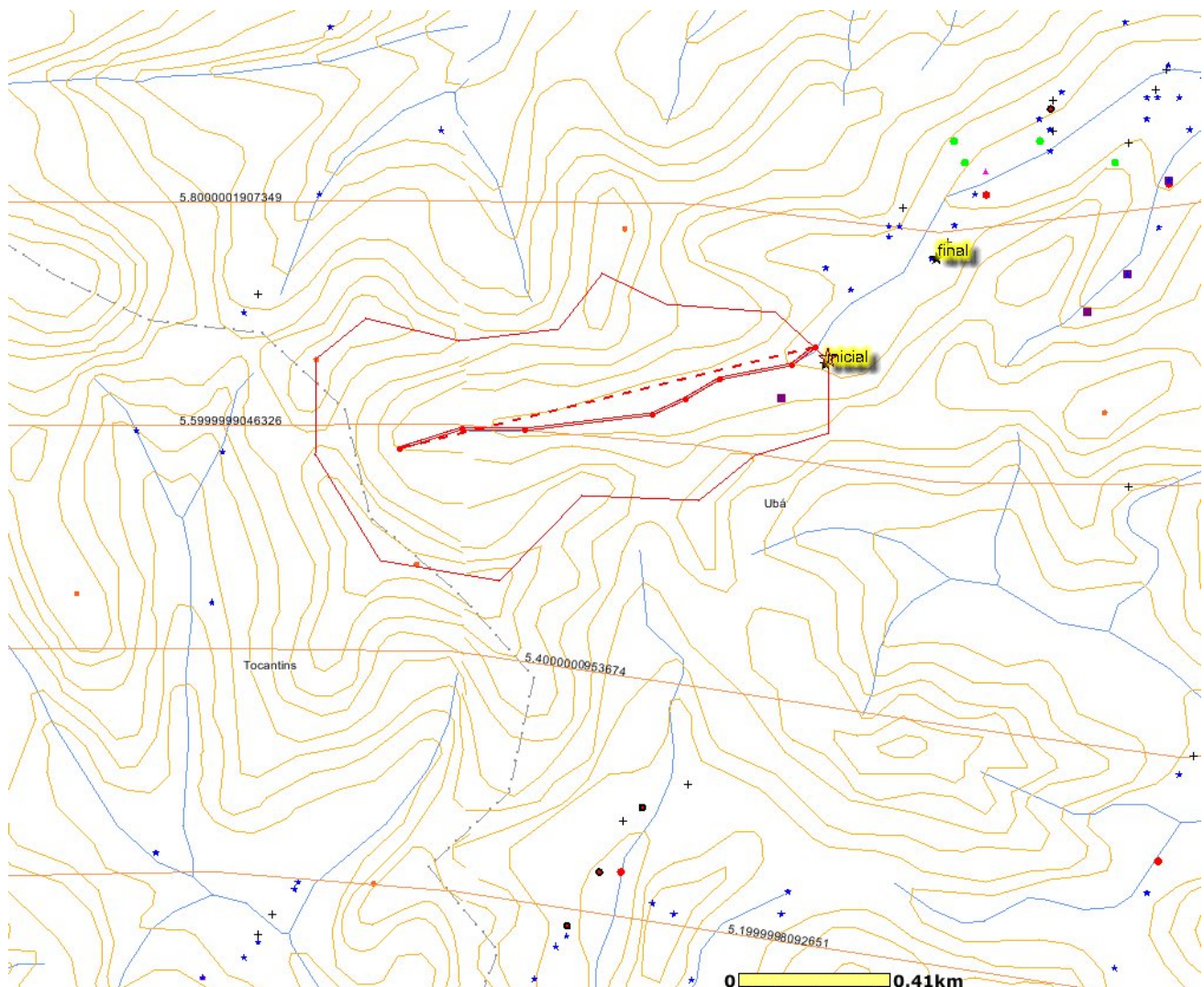


IMAGEM SIAM



IMAGEM IDE SISEMA

8. CUMPRIMENTO DE CONDICIONANTES

Não se trata de processo de renovação de Portaria de Outorga, para verificar o cumprimento das condicionantes.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este parecer técnico refere-se exclusivamente às questões técnicas relativas ao pedido de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, não abarcando a análise documental, administrativa, judicial ou de conveniência e oportunidade da Administração Pública.

Cabe esclarecer que o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam – não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.

Ressalta-se que a Outorga em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis.

10. PARECER FINAL

Diante do exposto, somos favoráveis à outorga para **canalização e/ou retificação de curso de água**,

através do presente processo de outorga, para o requerente Prefeitura Municipal de Ubá.

André Luiz de Paula Oliveira

MASP 1191347-2

Gestor Ambiental da Unidade Regional de Gestão das Águas da Zona da Mata

Sandra Aparecida Moreira Scheffer

MASP 1184000-6

Coordenadora da Unidade Regional de Gestão das Águas da Zona da Mata



Documento assinado eletronicamente por **Andre Luiz de Paula Oliveira**, **Servidor Público**, em 22/10/2024, às 09:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sandra Aparecida Moreira Scheffer**, **Gerente**, em 06/11/2024, às 11:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **94953734** e o código CRC **8A01FC12**.

Referência: Processo nº 2090.01.0013811/2024-36

SEI nº 94953734

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

PLEITO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DAS ÁGUAS

1) IDENTIFICAÇÃO

REQUERENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ		
PROCESSO Nº	30901/2024 (SIAM) / Processo SEI: 2090.01.00138		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Marcos Rodrigues Bar		
Nº DO REGISTRO PROFISSIONAL	CREA MG 000007993		
ENQUADRAMENTO DN 07/02	ART. 2º, Inciso V		

2) USO DA OBRA

FINALIDADE	CANALIZAÇÃO/RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA		
	CANALIZAÇÃO DE CURSO D'ÁGUA		
	CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE UMA CANALIZAÇÃO/RETIFICAÇÃO EM UM TRECHO DO CURSO DE ÁGUA, CÓRREGO CORUJA, NUMA EXTENSÃO DE 435,0 METROS		
TIPO DE INTERVENÇÃO	CURSO D'ÁGUA	CÓRREGO CORUJA	
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ESTADUAL		RIOS POMBA E MURIAÉ	
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO FEDERAL		RIO PARAÍBA DO SUL	

3) PARECER TÉCNICO

3) PARECER TÉCNICO

De acordo com o Art. 2º, Inciso VIII, Item “b” da Deliberação Normativa CERH/MG nº 07, de 4 de novembro de 2002 o empreendimento é de grande porte e potencial poluidor. Nos termos do Art. 43, inciso V da Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, o processo será levado a apreciação do comitê de bacia hidrográfica correspondente.

A equipe técnica da URGAM-ZM/IGAM é pelo deferimento técnico do processo de outorga nº 30901/2024 na modalidade de canalização de curso d'água, código 15. Conforme descrito no parecer técnico, o objetivo da intervenção proposta é de melhorar as condições de escoamento na principal rodovia de acesso ao Município de Ubá evitando alagamentos no local. O projeto de drenagem será conectado a três reservatórios de amortecimento de cheias, nomeados como: Lagoa 01, Lagoa 02 e Lagoa 03. O reservatório denominado Lagoa 03, será interligado a uma drenagem existente, de forma geral, corresponde a vazão de saída das lagoas de amortecimento mencionadas. Essa interconexão entre o sistema de drenagem e os reservatórios de amortecimento visa otimizar o controle e o direcionamento do fluxo de água pluvial, possibilitando uma gestão mais eficiente das cheias e contribuindo para prevenir enchentes ao longo da rodovia.

Trata-se da solicitação para implantação de obra de canalização/retificação de 435 metros, por meio de aduela de concreto no córrego Coruja, iniciando nas coordenadas geográficas Lat 21°07'46,53”S; Long 42°59'27,19”W DATUM WGS 84, e finalizando nas coordenadas geográficas Lat 21°07'36,71”S; Long 42°59'16,9”W DATUM WGS 84, situado na Rodovia Ubá – Juiz de Fora, KM 02, Horto Florestal, no município de Ubá/MG.

JUIZ DE FORA, 21 de maio de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Sandra Aparecida Moreira Scheffer, Gerente**, em 11/06/2025, às 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **106388692** e o código CRC **8C1E0532**.

Parecer nº 28/IGAM/DPLR -CONTROLE PROCESSUAL/2025

PROCESSO Nº 2090.01.0013811/2024-36

Processo Administrativo SIAM nº 30901/2024

Protocolo SIAM nº 0402783/2024

Processo SEI nº 2090.01.0013811/2024-36

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendedor / Nome do empreendimento: Prefeitura Municipal de Ubá / Prefeitura Municipal de Ubá

Modo de uso: 15 - Canalização e/ou Retificação de curso de água

Responsável técnico pelo empreendimento: Marcos Rodrigues Barreto

DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA (§ 1º, do art. 21 do Decreto n.º 47705/2019)

- requerimento em modelo padrão; (90707167)
- impresso do comprovante de inscrição e de situação cadastral junto ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ - do usuário de recursos hídricos, quando se tratar de pessoa jurídica; (90707169)
- cópia do contrato ou estatuto social que designa a administração do usuário de recursos hídricos, quando se tratar de pessoa jurídica; (87871785 e 90707168)
- declaração de que o usuário é proprietário ou tem posse legal do imóvel onde será realizada a intervenção em recursos hídricos ou que possui anuência do proprietário do imóvel onde será realizada a intervenção; (90707170)
- formulário técnico padrão referente à intervenção em recursos hídricos, devidamente preenchido. As informações técnicas devem ser objeto de conferência por parte da equipe técnica do Igam; (90707180)
- relatório técnico referente à intervenção em recursos hídricos, elaborado por profissional legalmente habilitado. As informações técnicas devem ser objeto de conferência por parte da equipe técnica do Igam; (90707181)
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - de profissional legalmente habilitado, expedida pelo conselho profissional competente; (90707173)
- comprovante de pagamento das taxas correspondentes; (88495964, 88496092 e 90707179)
- cópia de procuração, conferindo poderes ao representante convencional ou legal do usuário de recursos hídricos para representá-lo junto ao Igam; (87871785 e 90707168)
- cópia de documento de identificação pessoal do representante legal ou convencional; (87871785 e 90707168)
- cópia do CPF do representante legal ou convencional. (87871785 e 90707168)

Trata-se de análise do processo de outorga n.º 30901/2024, referente a canalização e/ou retificação de curso de água, modo de uso 15, sob reponsabilidade da Prefeitura Municipal de Ubá, inscrita no CNPJ sob o n.º 18.128.207.0001/01, nos pontos de coordenadas geográficas Latitude início 21º 07' 46,53" S e Longitude início 42º 59' 27,19" O e Latitude fim 21º 07' 36,71" S e Longitude fim 42º 59' 16,90" O, no município de Ubá/MG.

Importante ressaltar que esta análise é feita conforme os preceitos estabelecidos nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, consubstanciados, respectivamente na Lei Federal n.º 9.433/1997 e Lei n.º 13.199/1999, e ainda em procedimentos no Decreto n.º 47.705/2019, na Portaria Igam n.º 48/2019, na Deliberação Normativa CERH/MG n.º 07/2022 e na Deliberação Normativa CERH/MG n.º 31/2009.

No que diz respeito à análise documental do processo de outorga n.º 30901/2024, verificou-se que, nos termos dos §1º e 2º, do artigo 21, do Decreto n.º 47.705/2019, o empreendedor apresentou todos os documentos listados no citado dispositivo legal. As intervenções em recursos hídricos são classificadas de acordo com as determinações da Deliberação Normativa CERH/MG n.º 07/2002, e da Portaria Igam n.º 48/2019. Cumpre destacar que, nos termos da Deliberação Normativa CERH/MG n.º 07/2002 combinada com o parágrafo único do artigo 31 e anexo I da Portaria Igam n.º 48/2019, o presente expediente versa sobre um empreendimento de grande porte.

Desse modo, conforme disposto no § 1º, do artigo 3º, do Decreto n.º 47.705/2019, bem como no artigo 32 da Portaria Igam n.º 48/2019, os processos de outorga de direito de uso dos recursos hídricos para empreendimentos de grande porte são encaminhados para análise e aprovação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH.

Cumpre esclarecer que esta análise é meramente documental, cartorial, não possuindo qualquer responsabilidade sobre os estudos e documentos apresentados, nem tampouco sobre os sistemas de controle ambiental. Toda ela foi realizada com base na presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público, prevista expressamente no artigo 3º do Decreto n.º 49.013/2025.

Ressalta-se ainda, que a eventual outorga dos recursos hídricos não dispensa nem substitui a obtenção, pelo empreendedor, de outras certidões, alvarás ou outras licenças, legalmente exigíveis pela legislação federal, estadual ou municipal, nos termos do artigo 5º do Decreto 47.705/2019.

Diante de todo o exposto, no que se refere à análise jurídica documental, não identificamos óbice jurídico à concessão do ato.

Belo Horizonte, 17 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Vladimir Rabelo Lobato e Silva**, Servidor, em 17/06/2025, às 13:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marconi Rocha da Silveira**, Analista Ambiental, em 17/06/2025, às 13:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **116163075** e o código CRC **CDB2D9FC**.

Ofício IGAM/GECBH n°. 64/2025

Belo Horizonte, 09 de julho de 2025.

Prezada Presidente,

Encaminhamos o processo de outorga n° 30.901/2024, requerido pela Prefeitura Municipal de Ubá para análise e deliberação do CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé (CBH PS2). Ressaltamos que, conforme disposto na Deliberação Normativa CERH n° 31, de 26 de agosto de 2009, o Comitê possui o prazo de até 60 (sessenta) dias corridos para deliberar sobre sua aprovação. Em consonância com a referida norma, destacamos a necessidade de convidar os técnicos responsáveis pelo parecer conclusivo bem como o responsável da instituição requerente para participar de todas as instâncias de decisão.

Aproveitamos a oportunidade para solicitar que se atentem aos ritos indicados na [Instrução de Serviço Sisema n° 05/2020](#) que estabelece "Procedimentos para encaminhamento dos processos de outorga aos Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais".

Qualquer dúvida ou esclarecimento, estamos à disposição.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Fabiana Monteiro de Moura Fernandes Campos, Analista**, em 09/07/2025, às 14:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto n° 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **117794043** e o código CRC **A7C1D4C3**.