



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

Ubá, 01 de março 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 substituição da canalização de curso d'água a beira da rodovia Ubá/Visconde do Rio Branco com extensão de 210 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.

Ubá, MG e 01/03/2024.



Documento assinado eletronicamente por **JOÃO GOMES JÚNIOR, Usuário Externo - Secretária Municipal**, em 01/03/2024, às 09:40, 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 **83092665** e o código CRC **F82A0B1D**.



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: ISENT0
Nome fantasia/apelido: Prefeitura Municipal de Ubá - Secretaria Municipal de Obras
Endereço (Rua, Av. Rodovia, etc.): Antonio Carlos Caiaffa, S/N.
Complemento: _____ Bairro/localidade: Rodovia Ubá / Visconde do Rio Branco
Município: Ubá UF: MG CEP: 36500-000 Telefone: (32) 3301-6408
Fax: () _____ - _____ Caixa Postal: _____ E-mail: prefeitura@uba.mg.gov.br
Microempresa: NÃO SIM

3. ENDEREÇO PARA ENVIO DE CORRESPONDÊNCIA: 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? 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? 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°	06'	7,41" S	42°	57'	5.85" W
Ou Graus decimais:					Ou Graus decimais:		

5. USO DE RECURSO HÍDRICO

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

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

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

5.4 – O Empreendimento está localizado em área rural? 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: _15_ quantidade: _1_; código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____.
Código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____; código do uso: _____ quantidade: _____.

5.7 – Utilização do Recurso Hídrico é ou será Coletiva? NÃO SIM (Informar: DAC/IGAM _____/_____)

(Informar nº de Portaria de CGL³)

(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 substituição da canalização de curso d'água a beira da rodovia Ubá/Visconde do Rio Branco com extensão de 210 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).

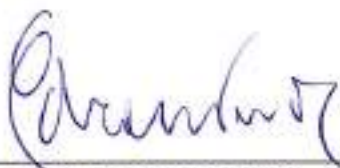
01/03/2024 data João Gomes Junior Nome legível e assinatura do responsável pelo preenchimento do FCE JUNIOR:51476126615 / Secretário Municipal de Obras vínculo com a empresa

Assinado de forma digital por JOAO GOMES JUNIOR:51476126615
Dados: 2024.03.01 09:00:25 -03'00'

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

DECLARAÇÃO

O **MUNICÍPIO DE UBÁ**, inscrito no CNPJ nº 18.128.207/0001-01, através do Prefeito Municipal, Edson Teixeira Filho, DECLARA para os fins que se fizerem necessários, possuir anuência do proprietário do imóvel onde será realizada a intervenção em recurso hidrico para obras de drenagem urbana com retificação e canalização de curso d'água.



1 Ubá, 11 de maio de 2022.

Edson Teixeira Filho
Prefeito Municipal



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-MG**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

VIA DO CONTRATANTE

Página 1/1

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

CNPJ: 18.128.207/0001-01
Nº: 00238

Cidade: UBÁ

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Bairro: CENTRO

UF: MG

CEP: 36500-066

3. Vínculo Contratual

Unidade administrativa: SECRETARIA MUNICIPAL UBÁ

Logradouro: AVENIDA DOS ANDRADAS

Nº: 000123

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

CEP: 36500-118

4. Atividade Técnica

Desempenho de FUNCAO TECNICA

Quantidade:

Unidade:

6,00 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 ser 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.



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: 82,94

Registrada em: 11/05/2018

Valor Pago: 82,94

Nosso Número: 000000004408565



FORMULÁRIO DE ORIENTAÇÃO BÁSICA

Listagem da atividade:

Nº do Documento Siam: 0099087/2024

FCE de Referência: R023800/2024

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

Empreendedor: MUNICÍPIO DE UBÁ

CPF/CNPJ: 18128207000101

Empreendimento: MUNICÍPIO DE UBÁ / RUA ANTÔNIO CARLOS CAIAFFA

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°06'07"	42°57'05"
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: 04737/2023

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 órgãos 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, 01 de Março de 2024

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

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUPERFICIAL

01/05

Para uso do IGAM

Data

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
Inscrição estadual				Inscrição municipal			
Endereço p/ correspondência							
Caixa Postal			Município			UF	CEP
DDD	32	Fone	3301-6102	Fax			E-mail

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
DDD	32	Fone	3532-5116	Fax			E-mail

4. Localização do uso dos recursos hídricos

Assinalar Datum (Obrigatório):	[x] SIRGAS 2000 [] WGS 84					
Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:21	Min:6	Seg:7,41	Grau:42	Min:57	Seg:5,85
	Graus decimais:			Graus decimais:		
Local (fazenda, sítio etc.)	Rua Antonio Carlos Caiaffa, S/N Próximo ao Supermercado Nova Era			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		(Tabela 4)
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 (Tabela 5)

7.4 Dessedentação de animais

Tipo de criação	(Tabela 6)	Nº de cabeças
-----------------	------------	---------------

7.5 Consumo industrial / agroindustrial

Tipologia	(Tabela 7)	Produção média anual
-----------	------------	----------------------

7.6 Aqüicultura

Tipo de estrutura	(Tabela 8)	Nº de tanques	Espelho d'água (m ²)
Vazão captada para o sistema (m ³ /s)	Vazão retornada ao curso de água (m ³ /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 (m ³ /s)	Volume diário (m ³)

7.8 Extração mineral de curso de água por meio de dragagem

Mineral extraído

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

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) 0,240 **Coleta de esgotos (sim / não):** Não

Início da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório): [x] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:21	Min:6	Seg:7,41 S	Grau:42	Min:57	Seg:5,85 W
	Graus decimais:			Graus decimais:		

Fim da intervenção:

Assinalar Datum (Obrigatório): [x] SIRGAS 2000 [] WGS 84

Coordenadas Geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:21	Min:6	Seg:12,08 S	Grau:42	Min:57	Seg:7,16 W
	Graus decimais:			Graus decimais:		

Vazão de projeto (m³/s) 19,60 **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:885941
73687

Assinado de forma digital
por MARCOS RODRIGUES
BARRETO:88594173687
Dados: 2024.03.27
13:36:43 -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, PRÓXIMO SUPERMERCADO

NOVA ERA.

27/03/2024



SUMÁRIO

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO**
- 3. JUSTIFICATIVA DA REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO**
- 4. CURSO DE ÁGUA NO TRECHO DA INTERVENÇÃO - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E GEOMÉTRICAS**
- 5. COORDENADAS DOS PONTOS DE INÍCIO E FIM DA ADUELA**
- 6. ANEXO ÚNICO DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 95/2006**
- 7. ESTUDO HIDROLÓGICO, VAZÕES DE PROJETO e PERÍODO DE RETORNO**
- 8. ESTUDO HIDRÁULICO, PERFIL DA LINHA D'ÁGUA COM E SEM A INTERVENÇÃO**
- 9. CRITÉRIOS HIDRÁULICOS, TECNOLÓGICOS, OPERACIONAIS, AMBIENTAIS E SOCIAIS - REVESTIMENTO DA CANALIZAÇÃO**
- 10. PROJETO CONCEITUAL DA CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO**
 - Plantas, perfis e detalhes técnicos construtivos;
 - Dimensionamento hidráulico do canal contendo diferentes trechos;
 - Revestimento, tipo de seção geométrica do canal, tipo de canal (aberto ou fechado), extensão, coeficientes de rugosidade, raio hidráulico, altura da lâmina d'água, declividades, velocidade de escoamento.
- 11. IMPACTO HIDROLÓGICO NO CURSO D'ÁGUA A MONTANTE E A JUSANTE DO TRECHO - CONSIDERANDO A VAZÃO DE PROJETO**
- 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Imagem do Google Earth mostrando a drenagem antiga (Linha Roxa), a drenagem existente (Linha Azul) e Drenagem projetada (Linha Verde).



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

Figura 02 - Imagem do Google Earth mostrando as aduelas e o corpo receptor - Ribeirão Ubá

Figura 03 - Imagem do Google Earth - Mostrando: **INÍCIO - DRENAGEM 240m**

Figura 04 - Imagem do Google Earth - Mostrando: **FINAL - DRENAGEM 240m**

Figura 05 - Bacia Próxima ao Supermercado Nova Era: 2,179 km²

Figura 06 - Curvas de Nível - Identificação

Figura 07 - Bacia Hidrográfica/Hipsometria - **INFRAWORKS - SMO**

Figura 08 - Parâmetros da equação para a região **PLÚVIO 2.1**

Figura 09 - Modelagem e Hipsométrica: **INFRAWORKS- SMO**

Figura 10 - Run-off (Tabela 24/25)¹

Figura 11 - Inclinação / Coeficiente de Escoamento superficial

Figura 12 - Inclinação: íngreme 0.00 - 4,5% - **INFRAWORKS - SMO**

Figura 13 - Método Racional

Figura 14 - Hidrograma do Método Racional

Figura 15 - Área e Localização Projeto em Superfície **AutoCAD Civil 3D**: Imagem GEOTIFF

Figura 16 - Município de Ubá / Estado de Minas Gerais

Figura 17 - Bacia Hidrográfica/Hipsometria (SF-23-X-D): 2,179 km²

Figura 18 - GRID UTM [Latitude, Longitude]

Figura 19 - Dimensionamento de Canais Retangulares - Software CANAL

Figura 20 - Planta de Situação Aduela 2m x 2m - Autodesk Civil 3D

Figura 21 - Detalhes Técnicos Armaduras Aduela de Concreto Armado

¹ 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.



1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico aborda questões relacionadas as *Águas Superficiais e Modo de Uso e Finalidades consideradas nas Análises dos Processos de Outorga*. Elaborado pelo engenheiro civil Marcos Rodrigues Barreto, registrado no CREA-MG: 79.933/D, este estudo teve como objetivo de elaborar Projeto de um **Sistema de Drenagem Urbana** em conformidade com análises ambientais e a Lei Estadual no 13.199², de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais.

A comunidade do **Beco do Sapo** é uma região do Município de Ubá que historicamente enfrentam problemas de alagamento devido à sua topografia característica de ponto baixo. Essa área tende a acumular água durante períodos de chuvas intensas ou prolongadas, pois sua topografia dificulta o escoamento natural da água.

Por estar em uma cota mais baixa em relação ao entorno, o Beco do Sapo apresenta maior propensão ao acúmulo de água, o que resultava em alagamentos temporários e transtornos para os moradores e comerciantes da região.

Essa situação evidencia a importância de medidas de drenagem urbana e de infraestrutura adequadas para minimizar os impactos dos alagamentos. A implementação de sistemas de captação e escoamento de águas pluviais, bem como ações de manejo de águas pluviais, são essenciais para mitigar os problemas de inundação e garantir a segurança e o conforto da população local.

A **drenagem antiga**, representada pela **Linha Roxa** de manilhas de um metro de diâmetro, era insuficiente para lidar com o volume de água pluvial. Como resultado, a água da chuva encontrava um caminho de escoamento através de enxurrada, descendo diretamente pela **Avenida Quintino Poggiali**. Essa avenida e as ruas propiciam o escoamento superficial rápido de água da chuva para a comunidade do Beco do Sapo.

² 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.



Em áreas urbanizadas, onde há grande quantidade de superfícies impermeáveis, como asfalto e concreto, a água das chuvas tende a captar a chuva rapidamente e formar enxurradas, causando inundações e alagamentos em pontos baixos e ao longo do percurso das vias.

Esses fenômenos são comuns em áreas urbanas durante eventos de chuvas intensas, podendo resultar em transtornos para a população, danos materiais e impactos ambientais adversos. Por essa razão, é crucial adotar medidas eficazes de drenagem urbana para lidar com esses desafios.

Diante dessa necessidade, a **Prefeitura de Ubá**, por meio do Núcleo de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras (SMO), elaborou um sistema de drenagem para a região afetada. Dada a complexidade e o custo elevado desse projeto, a Prefeitura optou por dividi-lo em etapas. A primeira etapa consistiu na construção de um trecho de 773 metros de Rede de Drenagem Pluvial, denominada **Linha Azul**, já construída no local. Posteriormente, será realizada a complementação desse sistema com um trecho adicional de 240 metros de Rede de Drenagem Pluvial, denominada **Linha Verde** que é alvo do pedido de outorga do estudo. Conforme **Figura 01**.

Essas medidas incluem a construção de sistemas de captação por aduelas e o escoamento controlado das águas pluviais, com o objetivo de minimizar os problemas relacionados a enchentes e alagamentos e assegurar a segurança e o bem-estar da comunidade local. Essa iniciativa representa um passo importante na melhoria da infraestrutura urbana e na redução dos impactos negativos causados por eventos climáticos extremos.

2. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

A drenagem projetada localiza-se praticamente na **Av. Quintino Poggiali**, próximo ao **Supermercado Nova Era** e na **MG-265** consistindo em: **Canalização e Retificação do Curso de Água** com a necessidade de regularização de um trecho de curso de água de **240 metros (duzentos e quarenta metros)**. Visando a melhoria das



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

condições de escoamento na principal rodovia de acesso ao Município de Ubá prevenindo alagamentos no local.

O novo traçado para a substituição da drenagem antiga (**linha roxa**) composta por manilhas de 1 metro de diâmetro na extensão aproximada de 458m, tornou-se necessária devido à subdimensionamento da infraestrutura existente sob o **Transporte Camilo dos Santos, Yanmar & Yanmaq, Geral Motores e Bombas Injetoras, Copasa, Supermercado Nova Era e outras** áreas comerciais e particulares. Para resolver esse problema, optou-se pela instalação de aduelas de concreto 2x2 classe 45 (**linha verde**) composta por aduelas 2m x 2m de extensão aproximada de 240m, as quais serão implantadas passando por um logradouro público, no caso a **Av. Quintino Poggiali** (MG 265) e interligando na drenagem existente (**linha azul**) na extensão aproximada de 773 metros.

Essa substituição é essencial para aumentar a capacidade de escoamento de água pluvial na região, tendo em vista o crescimento da urbanização e a necessidade de atender demandas específicas de drenagem.

Assim, o novo sistema de aduelas de concreto possibilitará um melhor gerenciamento das águas pluviais, contribuindo para prevenir inundações e alagamentos, além de garantir a segurança e o bem-estar dos moradores e comerciantes locais.



Figura 01- Imagem do Google Earth mostrando a drenagem antiga (Linha Roxa), a drenagem existente (Linha Azul) e Drenagem complementação (Linha Verde).

Essa substituição implica na instalação de novos sistemas de drenagem, como bueiros, sarjetas e aduelas, os quais são dimensionados de acordo com as características da área e com a quantidade de água pluvial a ser drenada. Com o compromisso de conservar os logradouros da região e tendo o destino final das águas no corpo receptor, sem transferência de problemas para o jusante.



Figura 02- Imagem do Google Earth mostrando as aduelas e o corpo receptor - Ribeirão Ubá

3. JUSTIFICATIVA DA REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

A implementação da rede de drenagem no logradouro público é feita para garantir um escoamento eficiente da água pluvial, prevenindo inundações e alagamentos recorrentes que ocorrem na região. Esse processo envolve a complementação ou construção de novas estruturas de drenagem.

Normalmente, essas alterações são realizadas pela Prefeitura, que encaminha aos órgãos responsáveis pela gestão de recursos hídricos e de infraestrutura urbana, em atendimento à reivindicação da sociedade e associações de moradores da região afetada. É crucial que o dimensionamento e a implementação da nova drenagem sejam realizados de forma criteriosa e adequada às condições locais, garantindo a eficácia do sistema e minimizando impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade.

Essas justificativas incluem:

- 1) **Prevenção de enchentes:** A instalação de drenagens visa evitar o acúmulo de



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

água em áreas urbanas durante períodos de chuvas intensas, prevenindo enchentes e alagamentos que podem causar danos materiais e representar riscos à segurança da população.

2) **Proteção de infraestruturas urbanas:** As drenagens ajudam a proteger estradas, calçadas, pontes e outras infraestruturas urbanas contra danos causados pela erosão e pelo acúmulo de água, prolongando sua vida útil e reduzindo a necessidade de reparos frequentes.

3) **Preservação do meio ambiente:** Um sistema de drenagem adequado pode ajudar a preservar o meio ambiente, evitando a erosão do solo, o assoreamento de rios e córregos e a contaminação de corpos d'água por poluentes carregados pela água da chuva.

4) **Melhoria da qualidade de vida:** Ao evitar enchentes e alagamentos, as drenagens contribuem para a melhoria da qualidade de vida dos moradores, proporcionando ambientes urbanos mais seguros, limpos e saudáveis para se viver e trabalhar.

5) **Cumprimento de normas e regulamentos:** Em muitas localidades, a instalação de sistemas de drenagem é uma exigência legal para o desenvolvimento urbano, estando em conformidade com regulamentos municipais, estaduais e federais relacionados ao uso do solo e à proteção ambiental.

6) **Redução do risco de erosão do solo:** As drenagens ajudam a controlar o escoamento da água da chuva, reduzindo o risco de erosão do solo e protegendo áreas vulneráveis contra a perda de sedimentos.

7) **Promoção do desenvolvimento urbano sustentável:** Ao planejar e implementar sistemas de drenagem eficientes, as autoridades municipais podem promover o desenvolvimento urbano de forma sustentável, garantindo a



resiliência das cidades diante de eventos climáticos extremos e das mudanças climáticas.

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

O curso de água no trecho da intervenção (linha roxa), já era canalizado, mas atualmente está subdimensionado para receber um córrego urbano que coleta as águas dos bairros Primavera, Santa Edwiges e Avenida Quintino Poggiali rodovia. Para descrever suas características físicas e geométricas, consideramos os seguintes aspectos:

a) Vazão:

A vazão da manilha antiga, que é uma tubulação de 1 metro de diâmetro, não tem capacidade adequada para atender às demandas de escoamento de água pluvial geradas pela urbanização atual da região. Com o crescimento urbano e a impermeabilização do solo devido à construção de edifícios, ruas pavimentadas e outras estruturas, a quantidade de água que precisa ser drenada aumentou significativamente.

Portanto, as aduelas de concreto de tamanho maior, como as de 2x2 metros, é necessária para aumentar a vazão e garantir a segurança e a funcionalidade do sistema de drenagem urbana.

b) Velocidade do Fluxo:

A velocidade do fluxo em manilhas pode variar dependendo de diversos fatores, incluindo o diâmetro da manilha, o gradiente do terreno, a inclinação da manilha e a vazão de água. Em geral, a velocidade do fluxo em manilhas é mais lenta do que em canais abertos devido à menor seção transversal disponível para o fluxo.

Em manilhas de diâmetro menor, a velocidade do fluxo pode ser mais rápida, especialmente em casos de alta vazão de água. Por outro lado, em manilhas de diâmetro maior, a velocidade do fluxo tende a ser mais lenta, já que há mais espaço disponível



para o fluxo de água.

A velocidade do fluxo também pode ser influenciada pela rugosidade da superfície interna da manilha, que pode criar turbulência e retardar o fluxo. Além disso, curvas ou obstruções ao longo da manilha podem afetar a velocidade do fluxo, criando zonas de aceleração e desaceleração.

Em geral, a velocidade do fluxo em manilhas é calculada com base nas equações de Manning ou outras equações de hidráulica, levando em consideração os parâmetros hidráulicos da manilha e as condições de escoamento. Esses cálculos são importantes para dimensionar adequadamente as manilhas e garantir um fluxo eficiente e seguro de água pluvial ou de esgoto.

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:

A declividade de tubulações, também conhecida como inclinação ou gradiente, é a medida da variação de altura em relação à distância horizontal ao longo da tubulação. Em outras palavras, é a taxa de queda da tubulação por unidade de comprimento.

Uma declividade adequada é essencial para garantir o escoamento eficiente de líquidos dentro da tubulação. Se a declividade for muito íngreme, o líquido pode fluir muito rapidamente, aumentando o risco de erosão ou de danos à tubulação. Por outro lado, se a declividade for muito baixa, o líquido pode não escoar adequadamente, resultando em acúmulo de sedimentos ou obstruções.

d) Topografia das Áreas Adjacentes:

A topografia das áreas adjacentes ao curso d'água, incluindo a presença de encostas, morros ou planícies aluviais não foram alteradas.



e) Largura e Profundidade Aduela.

As aduelas instaladas são dimensionadas de acordo com as necessidades de escoamento de água pluvial da área em questão. Elas são fabricadas com concreto de alta resistência e possuem uma seção transversal retangular, com dimensões padrão de 2 metros de largura por 2 metros de altura (2x2 metros). Essas aduelas são projetadas para suportar as cargas do tráfego sobre elas e garantir um fluxo adequado de água, contribuindo assim para a eficiência do sistema de drenagem urbana.

5. COORDENADAS DOS PONTOS DE INÍCIO E FIM DA ADUELA



Figura 03 - Imagem do Google Earth - Mostrando: INÍCIO - DRENAGEM 240m

COORDENADA GEOGRÁFICA

LATITUDE: 21° 6' 7.42"S

LONGITUDE: 42° 57' 5.74"O



Figura 04 - Imagem do Google Earth - Mostrando: FINAL - DRENAGEM 240m

COORDENADA GEOGRÁFICA

LATITUDE: 21° 6'13.54"S

LONGITUDE: 42°57'7.56"O



6. ANEXO ÚNICO DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 95/2006

Localização	Ocupação Marginal					Eventos de inundação			Quantidade de focos anuais		
	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 500 a 100	Indicador de Impacto
							dentado = 100			não ocorre = 200	
Montante	0,1	Urbana	100	1	10	0,1	30	1	0,1	10	1
		Industrial	0	2	0						
		Vag. nat.	0	4	0						
		Não ocup.	0	2	0						
		Índice de Impacto Montante									
Local	0,5	Urbana	100	1	10	0,3	30	15	0,3	30	15
		Industrial	0	2	0						
		Vag. nat.	0	4	0						
		Não ocup.	0	2	0						
		Índice de Impacto Local									
Jusante	0,4	Urbana	100	1	10	0,8	40	20	0,8	40	20
		Industrial	0	2	0						
		Vag. nat.	0	4	0						
		Não ocup.	0	2	0						
		Índice de Impacto Jusante									
Índice de Impacto Total					130		40			40	
Índice de Impacto Total						130					40

Anexo único



Mapa de ocupação a montante (verde 500m), local (vermelho 240m) e jusante (azul 500m).

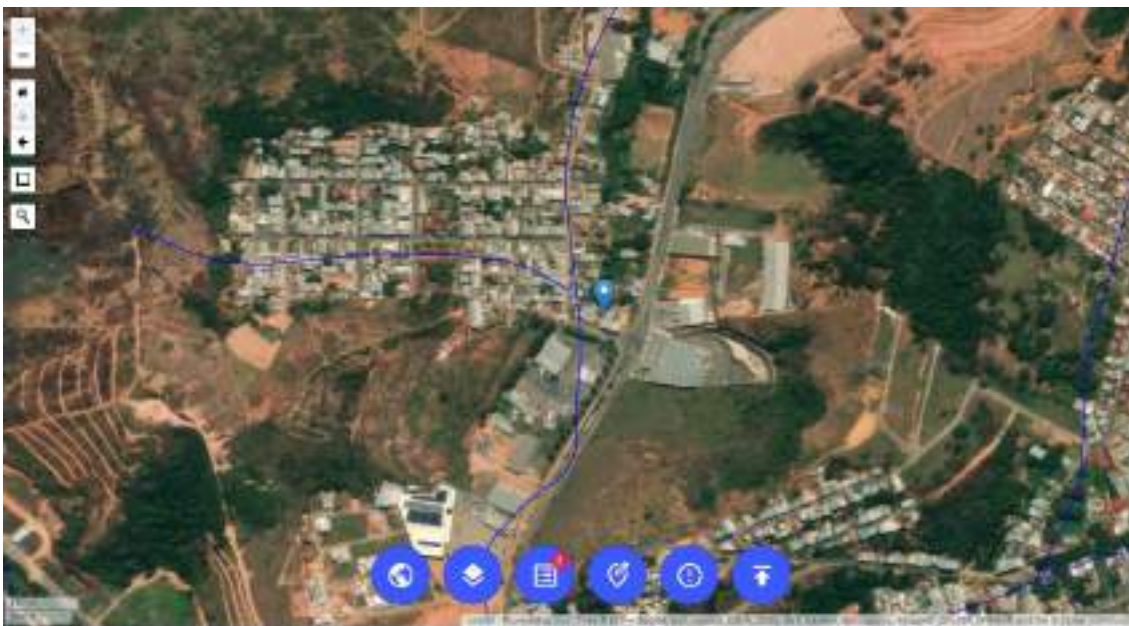


Imagem do site IDE-SISEMA demonstrando uma grande distorção da localização do córrego.

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

A **Bacia Hidrográfica** é próxima ao **Supermercado Nova Era (BH-SNE)** e foi delineada pré-desenvolvimento perfazendo uma **área de 2,179 km²** foi modelado nos softwares: **Autodesk 3D Civil, Canal-GPRH, Google Earth Pro, Infracore, Plúvio 2.1 e QGIS 3.10.**



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

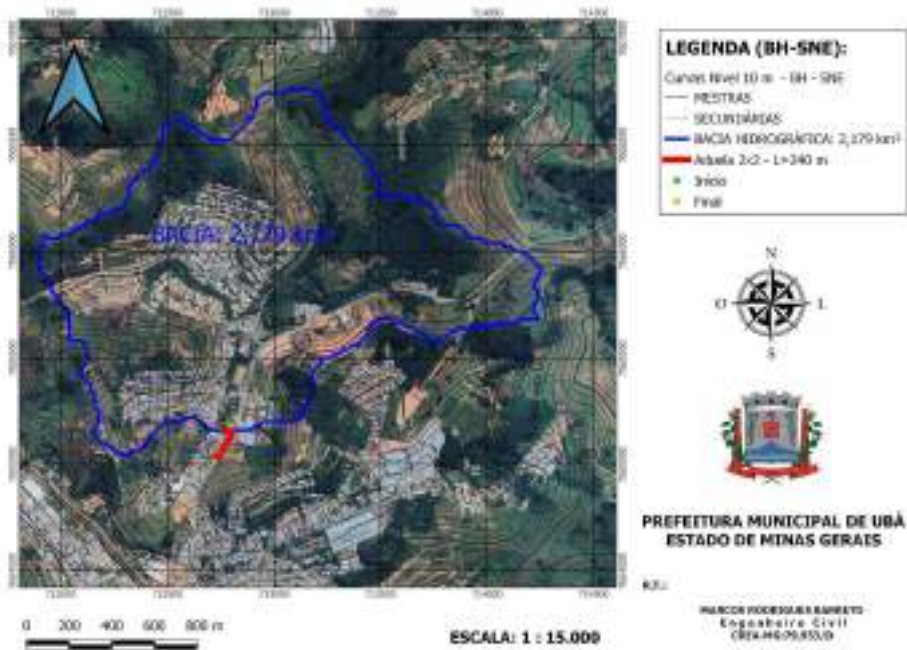


Figura 05 - Bacia Próxima ao Supermercado Nova Era: 2,179 km²

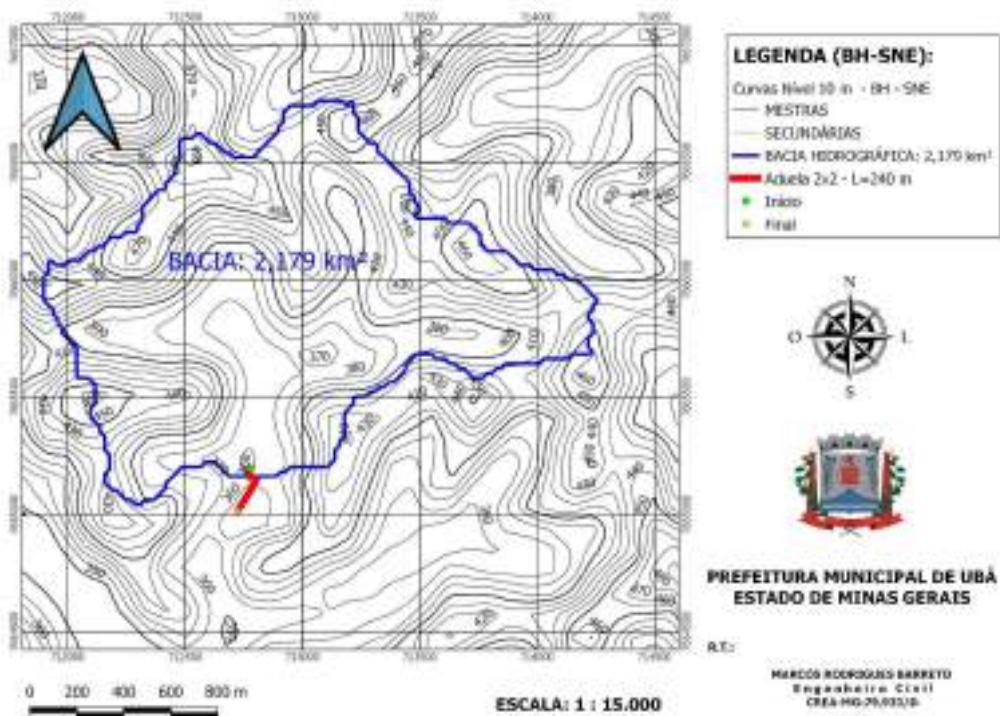


Figura 06 - Curvas de Nível



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O método racional é uma abordagem comumente utilizada para estimar a vazão de pico de uma bacia hidrográfica em resposta a uma determinada precipitação. Esse método é frequentemente empregado em estudos hidrológicos para dimensionamento de estruturas de drenagem, como galerias pluviais, bueiros e canais, bem como para avaliar os impactos de eventos de chuva sobre o escoamento superficial.

O método racional assume que a vazão de pico é proporcional à intensidade da precipitação, à área da bacia e a um coeficiente de escoamento superficial.

Para aplicar o método racional, é necessário determinar a intensidade da precipitação para a duração do evento de chuva de interesse, geralmente com base em dados de precipitação histórica ou em equações de intensidade-duração-frequência (IDF). Além disso, é necessário conhecer o coeficiente de escoamento superficial, que pode ser estimado com base em dados empíricos ou por meio de modelos hidrológicos.

Uma vez determinada a vazão de pico utilizando o método racional, os resultados podem ser utilizados para dimensionar as estruturas de drenagem e para avaliar os riscos de inundação em uma determinada área. No entanto, é importante ressaltar que o método racional possui algumas limitações, como a simplificação das condições hidrológicas e a sensibilidade aos valores dos parâmetros utilizados. Portanto, sua aplicação requer cuidado e análise crítica dos resultados obtidos.

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) = **1,1623 km**

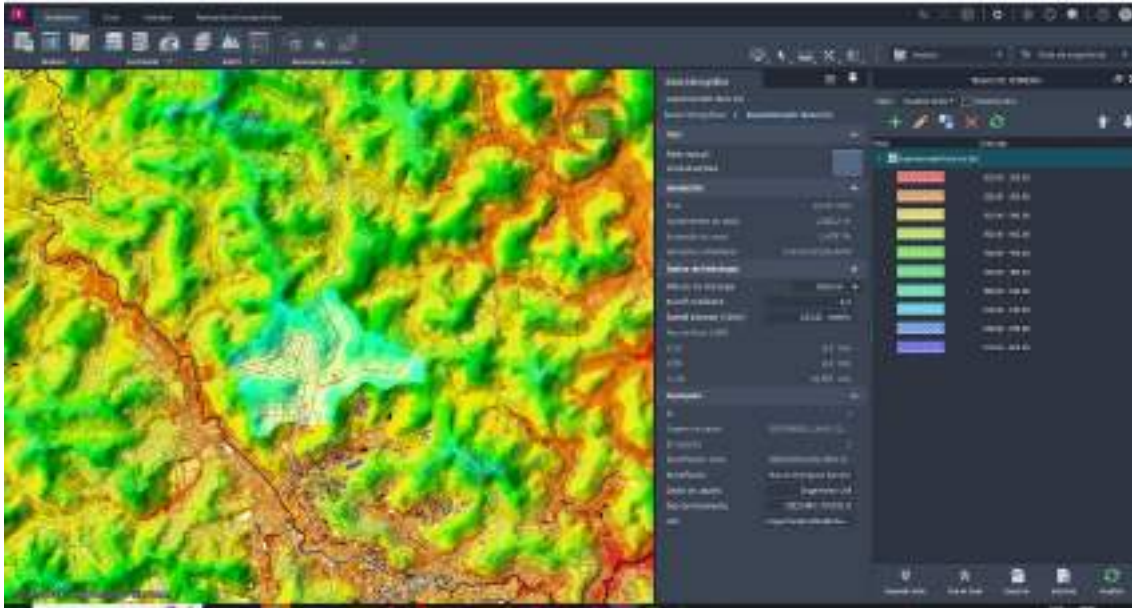


Figura 07 - Bacia Hidrográfica/Hipsometria - INFRAWORKS - SMO

DADOS OBTIDOS

L=1.162m; Cota de Base: 355,840m; Cota de Crista (Elevação): 373,21m;

$\Delta H \rightarrow 17,37m$

FÓRMULA PARA O TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Kirpich)

Tempo de Concentração:

$$tc = 57 \times \left(\frac{1,162^3}{17,37} \right)^{0,385} \quad tc = 22,58 \text{ minutos .}$$

Se o tc for inferior a 10 min, usar 10 min. **Tc = 22,58 minutos** (Equação de Kirpich)

Precipitação - intensidade de chuva

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



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

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

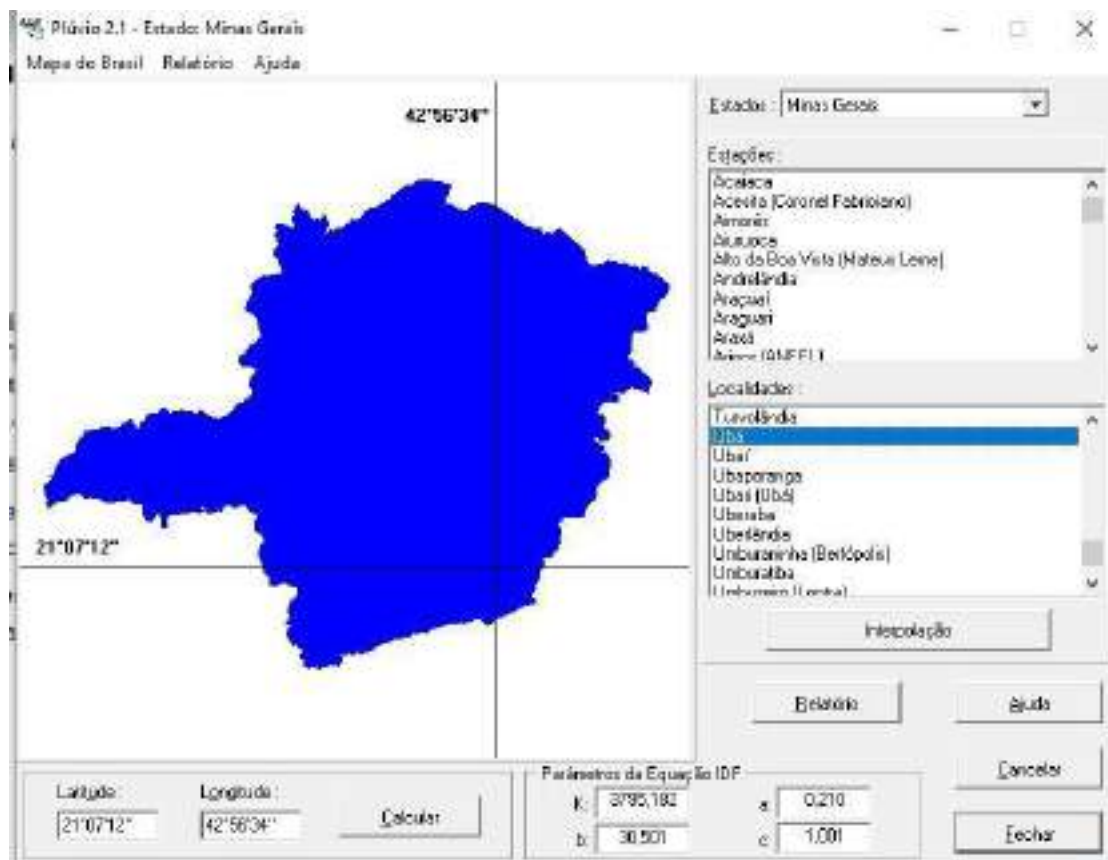


Figura 08 - Parâmetros do Plúvio 2.1

INTENSIDADE DE CHUVA (Precipitação)

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

$$i_m = \frac{K \times T_r^a}{(t_c + b)^c} = \frac{3795,182 \times 50^{0,210}}{(22,58 + 30,501)^{1,001}} = 161,92 \text{ mm/h}$$

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.

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

Em que:

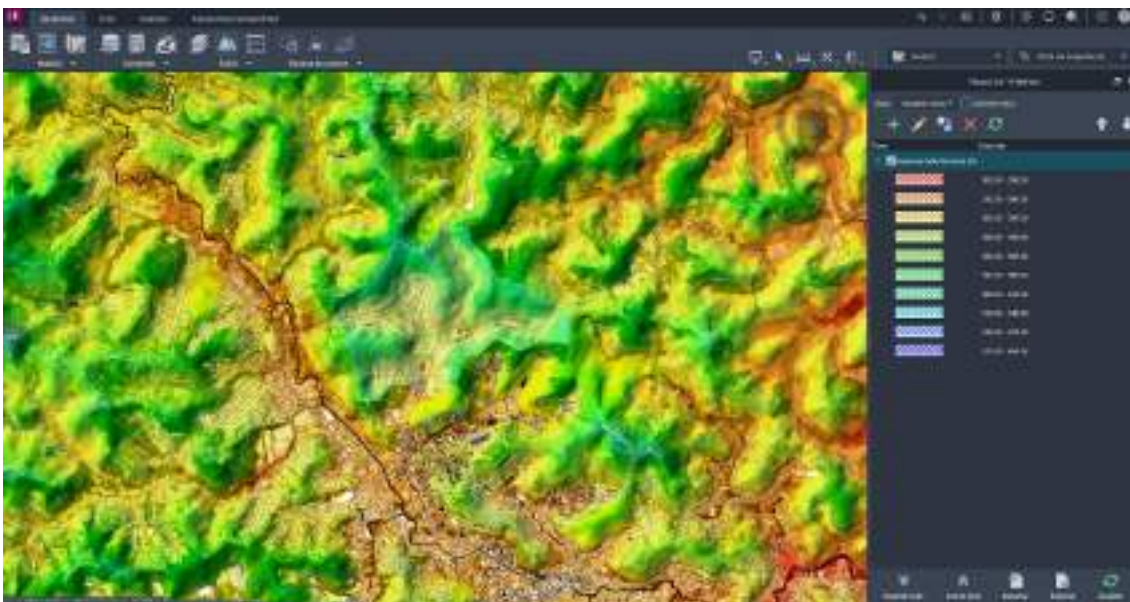


Figura 09 - Modelagem e Hipsométrica: INFRAWORKS- SMO

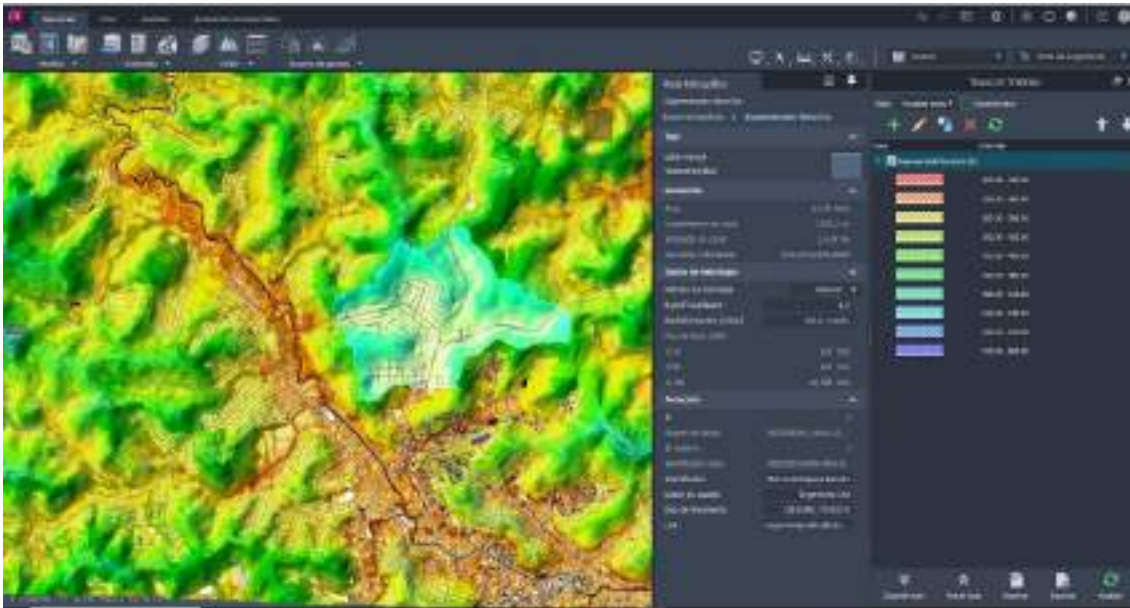


Figura 10 - Run-off (Tabela 24/25)³

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: 2.179.000 m²

- **Gramados; solo compacto:** 1.089.500 m² [verde - amarelo]

Run-off: [0,10 a 0,15] → C= 0,10;

- **Residencial; suburbana:** 1.089.500 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.



Figura 11 - Inclinação / Coeficiente de Escoamento superficial

Para Gramados: solo compacto: **íngreme -5,2%** , Médio 2 a 7% (Tabela 25)⁴

→ **C=0,10**

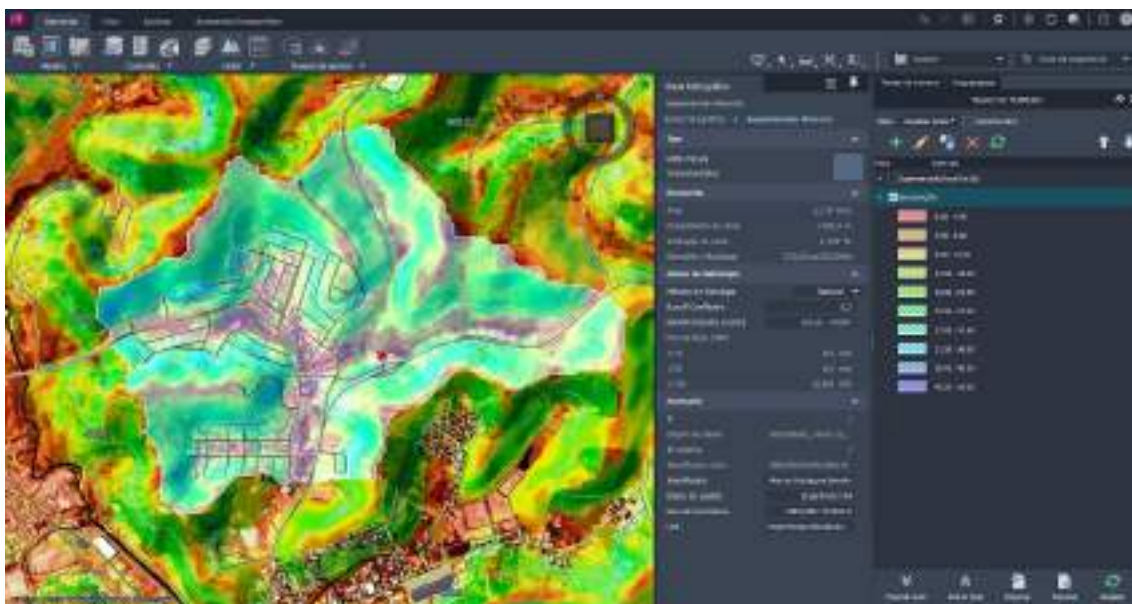


Figura 12 - Inclinação: íngreme 0.00 - 4,5% - INFRAWORKS - SMO

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.



LEGENDA:

Área Bacia Hidr.: 2.179.000 m²

Área Residencial: 1.089.500 m²*

Área Gramados: 1.089.500 m²

$$C = \sum_{j=1}^2 A_j \times C_j = \frac{A_1 \times C_1 + A_2 \times C_2}{A} \approx 0,20 \text{ *Pós-urbanização}$$

MEMÓRIA DE CÁLCULO: (pós-urbanização)⁵

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

Consiste o 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:

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

$$\frac{1,089 \times 0,10 + 1,089 \times 0,30}{2,179} = 0,20 \approx 0,20 \text{ (pós-urbanização)}^4$$

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

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

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

$$Q_{m\acute{a}x} = \frac{161,92 \times \sum_{j=1}^2 \frac{1,089 \times 0,30 + 1,089 \times 0,10}{2,179} \times 2,179}{3,6} = 19,60 m^3/S$$

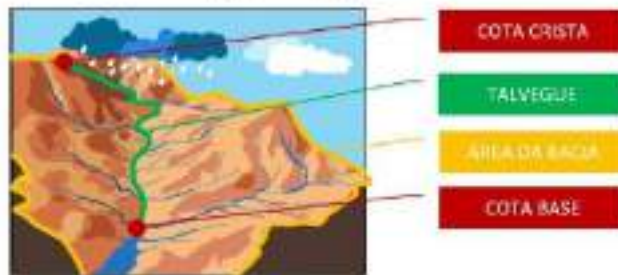
VERIFICAÇÃO PLANILHA DO MÉTODO RACIONAL



MÉTODO RACIONAL

DADOS DE ENTRADA

ÁREA=	2179000,00	m ²	2,179	km ²
TALVEGUE=	1162,30	m	1,162	km
COTA CRISTA=	373,02	m	Infraworks	SMO
COTA BASE=	355,84	m	Infraworks	SMO
Δh=	17,181	m		
RUNOFF=	0,20	ADM		
TR=	50,00	ANOS		



(DAEE)

1. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \times \left(\frac{L}{\Delta h} \right)^{0,282}$$

L = (km)
Δh = (m)

t_c = 22,69 min Se o t_c for inferior a 10min, usar 10min

2. INTENSIDADE DE CHUVA

i = Ubá

i = 101,61 mm/H

t_c = (m) 22,69 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 = 19,56 m³/s

Figura 13 - Método Racional



HIDROGRAMA

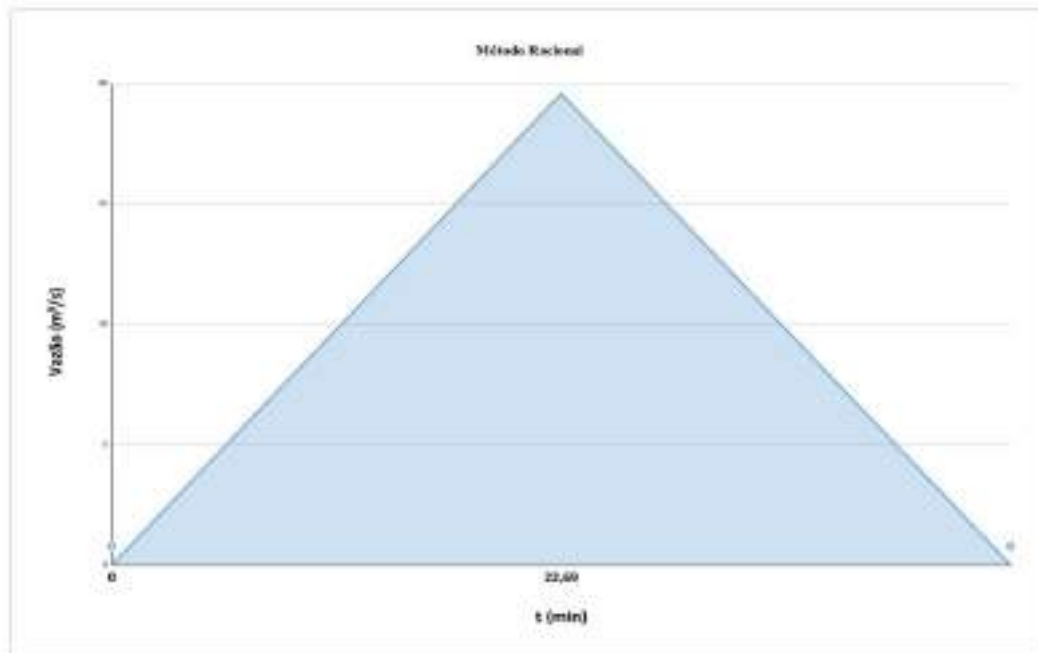


Figura 14 - Hidrograma do Método Racional

8 - PERFIL DA LINHA D'ÁGUA COM E SEM A INTERVENÇÃO

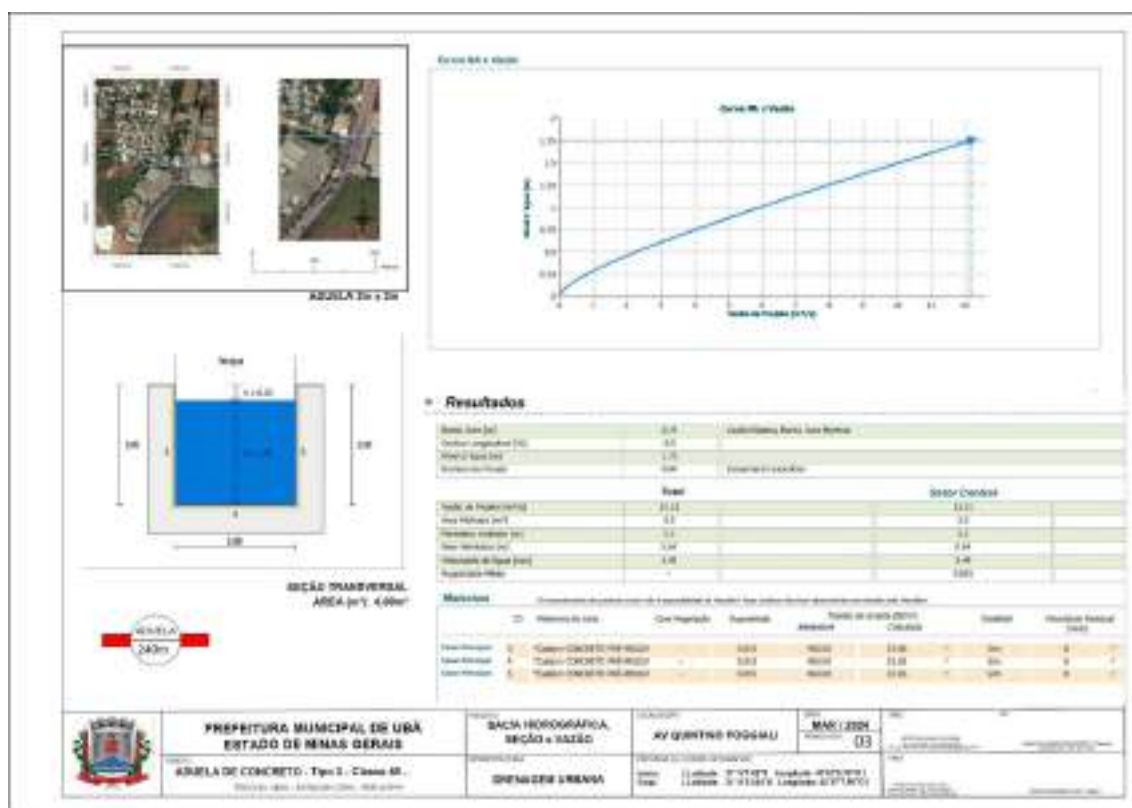
O perfil da linha d'água é a configuração que a superfície da água assume ao longo do córrego urbano. Essa forma **varia em magnitude com a ocorrência de volumes de água** de escoamento rápido durante a precipitação e é influenciada por vários fatores, incluindo sedimentação e erosão, que podem causar estrangulamento na seção e formação de obstáculos.

Em resumo, o perfil da linha d'água dentro da aduela está identificado pela vazão máxima mostrada no projeto refletindo as condições hidráulicas e topográficas do local.



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO



Este relatório: delimita a **Bacia do Supermercado Nova Era - UBÁ/MG**, utiliza **Crítérios, Metodologia e Cálculos** do Manual Técnico e Administrativo Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais com bases legais em Leis Federais e Decretos, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente, Leis Estaduais e Decretos, Resoluções SEMAD e Portarias Administrativas do IGAM.

Este relatório descreve as etapas do **Projeto para a Estimativa do Pico de Cheia com o Método Racional** e posterior **Cálculo da Seção Drenagem Urbana**



confeccionado visando remover o excesso de água superficial e prevenir inconvenientes públicos e privados. Previsões:

DRENAGEM PLUVIAL - ADUELA DE CONCRETO ARMADO - CLASSE 45

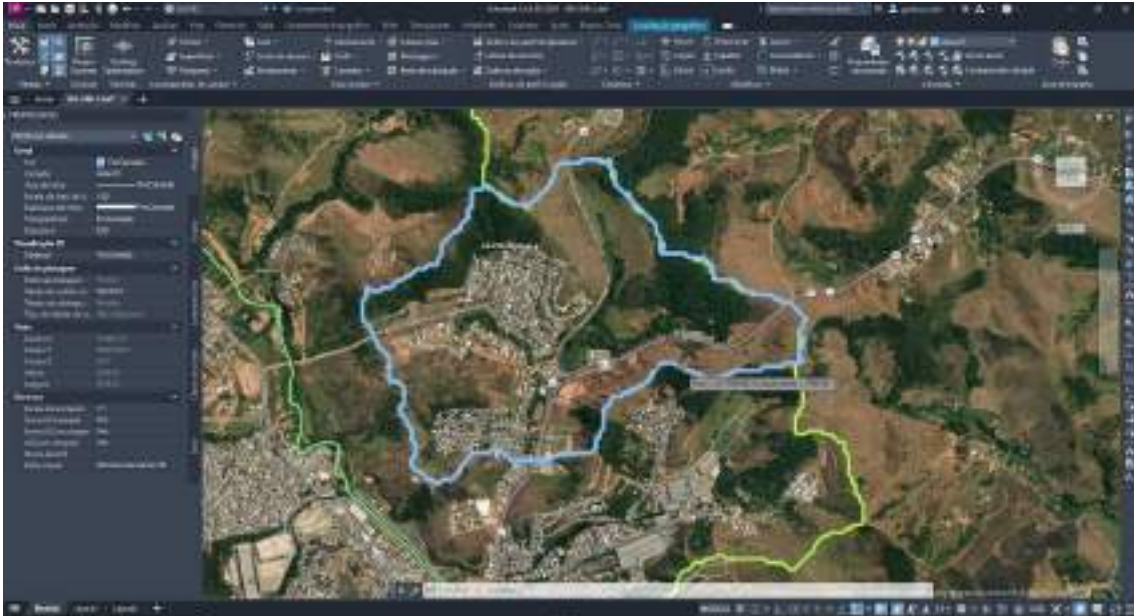


Figura 15 - Área e Localização Projeto em Superfície AutoCAD Civil 3D:

Imagem GEOTIFF

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

O objetivo da intervenção é um processo de controle e de gerenciamento das águas de chuva, do sistema de drenagem urbana projetado para a **Av. Quintino Poggiali, próximo ao Supermercado Nova Era e na MG-265** conduzirá à água que cai na microbacia hidrográfica (2,179 km²).

O método racional permitiu uma estimativa de vazões máximas no Distrito de Diamante que por meio da intensidade de chuva que contribui para vazão de pico, aumentando a segurança dos moradores contra riscos de enchentes, enxurradas e



PREFEITURA DE UBÁ - ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Obras - SMO

inundações.

A intervenção, de forma específica, objetiva a retificação/canalização de trecho drenagem com 240 metros de extensão de Aduela de concreto armado com 2m x 2m.

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.

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 – 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 Hidrográficas

Bacias Hidrográficas

Federal: Rio Paraíba Do Sul.

Estadual: Rio Pomba.

Curso d'água: Afluente do Ribeirão Ubá.

Conforme exposto, devido as irregularidades de precipitação ora com vazões mínimas e ora com vazões que causam o transbordamento e conseqüentemente alagamento, somados a situação de ocupação irregular ao longo das drenagens, a única forma de reparar os problemas de ordem de defesa civil, é a construção de estruturas de engenharia capazes de contemplar estudos e dimensionamentos hidráulicos que garantam um comportamento seguro no escoamento pluvial das águas da bacia.

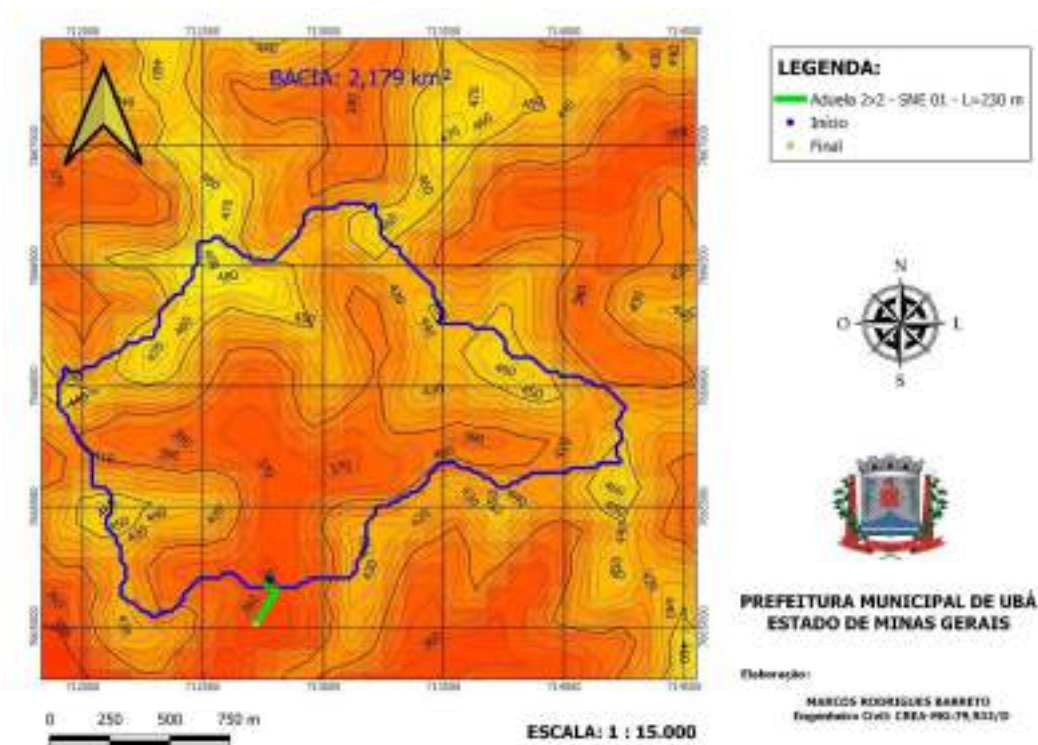


Figura 17 - Bacia Hidrográfica/Hipsometria (SF-23-X-D): 2,179 km²

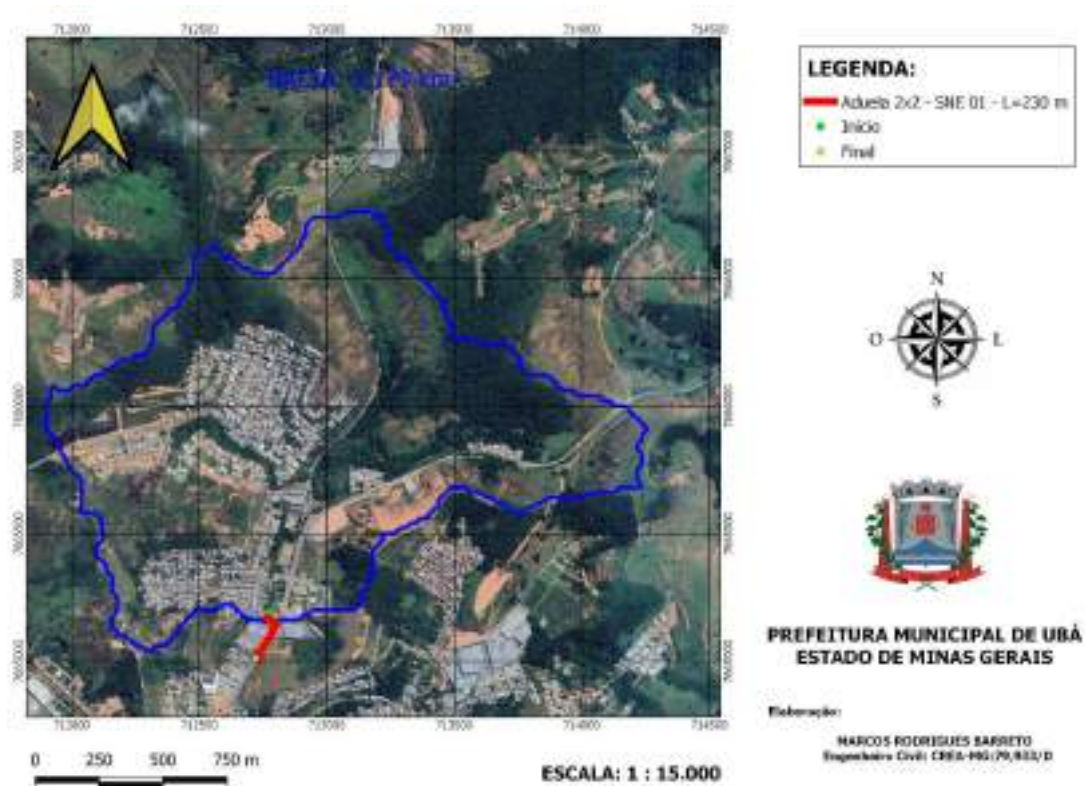


Figura 18 - GRID UTM [Latitude, Longitude]

A análise hidrológica com a modelagem microbacia de estudo, definida a intensidade e a duração de uma chuva de projeto e com aumento de escoamento superficial, há necessidade de interceptar a água que não infiltra no solo se não for mitigado com projetos de drenagem urbana, poderá causar danos e impactos ambientais, sociais e econômicos na região à jusante desta microbacia.

A região possui uma zona de alagamento/inundação: Zona de alagamento 1: localizada na bacia. Dentro da concepção de bacia hidrográfica, no aspecto drenagem, o município irá construir uma drenagem pluvial com extensão de 500 metros, interceptando as águas de chuva, reduzindo os efeitos negativos do pico de vazão de cheias. Esta obra busca sanar os problemas de drenagem da bacia, sendo a principal via de acesso ao Município de Ubá e locomoção do trânsito local, sendo de extrema



importância intervenções que buscam gerir melhor a ocupação do solo local.

Canalização e Retificação do Curso d'água

A retificação do curso de água é uma obra ou serviço destinado a minimizar os problemas causados pelo excesso de água, alterando parcial ou totalmente o fluxo atual do curso d'água.

Essas intervenções visam principalmente regularizar trechos do curso de água, melhorando as condições de escoamento ou modificando a sua seção transversal natural. Isso pode resultar em mudanças significativas nas características quantitativas e no regime de vazão do corpo d'água, o que torna necessária a obtenção de uma outorga para sua realização.

Na análise do pedido de outorga, cumpre ao responsável técnico observar recomendações contidas na Deliberação Normativa do COPAM nº 95/2006, que dispõe sobre critérios para o licenciamento ambiental de intervenções em cursos de água de sistemas de drenagem urbana no Estado de Minas Gerais, verificando as intervenções permitidas.

De acordo com a DN COPAM 95/2006, têm-se parâmetros para classificação das intervenções em cursos d'água de sistemas de drenagem urbana, que serão definidas conforme as seguintes categorias:

I – Classe A: quando o Índice de Impacto for menor ou igual a 900;

II – Classe B: quando o Índice de Impacto for menor ou igual a 695;

III – Classe C: quando o Índice de Impacto for menor ou igual a 455;

IV – Classe D: quando o Índice de Impacto for menor ou igual a 335;

De acordo com as classes mencionadas anteriormente são permitidos os seguintes tipos de intervenções nos cursos d'água para a melhoria da drenagem natural e de águas pluviais:



Conforme a tabela acima, observa-se que o Índice de Impacto Geral foi inferior a 335, logo, se constata que a intervenção se enquadra na Classe D, onde, de acordo com o artigo 6 da DN COPAM 95/2006 fica proibida a intervenção em seção fechada empreendimentos de canalização, **salvo no caso de empreendimento enquadrado na classe D**, que é o caso da intervenção solicitada.

Análise dos impactos ambientais prováveis

Melhoria no sistema de drenagem urbana. **Impacto positivo;**

Redução dos maus odores, proliferação de insetos e roedores e aspectos visuais locais: **Impacto positivo;**

Melhoria dos aspectos visuais locais: **Impacto positivo;**

Aumento da segurança dos moradores contra riscos relacionados à saúde pública local: **Impacto positivo;**

Movimentação de máquina ocasionando barulho. **Impacto negativo**

Adensamento do solo. **Impacto negativo**

Possível carregamento de sedimentos para o córrego, durante a obra. **Impacto negativo**

Regularização necessária ao funcionamento adequado do sistema de macrodrenagem urbana nos cursos d'água. **Impacto positivo.**

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 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.

CARACTERÍSTICAS GERAIS 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.

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).

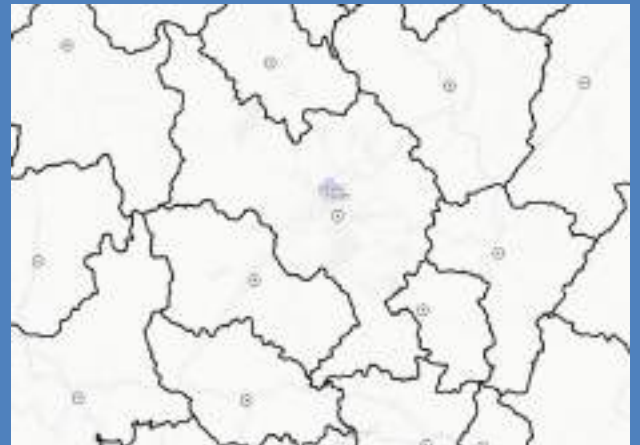
Ubá (sede)	Diamante	Miragaia	Ubari	Área Total
234,5 km ²	46,7km ²	43,7km ²	82,6km ²	407,5km ²

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



Descrição da Área de Estudo

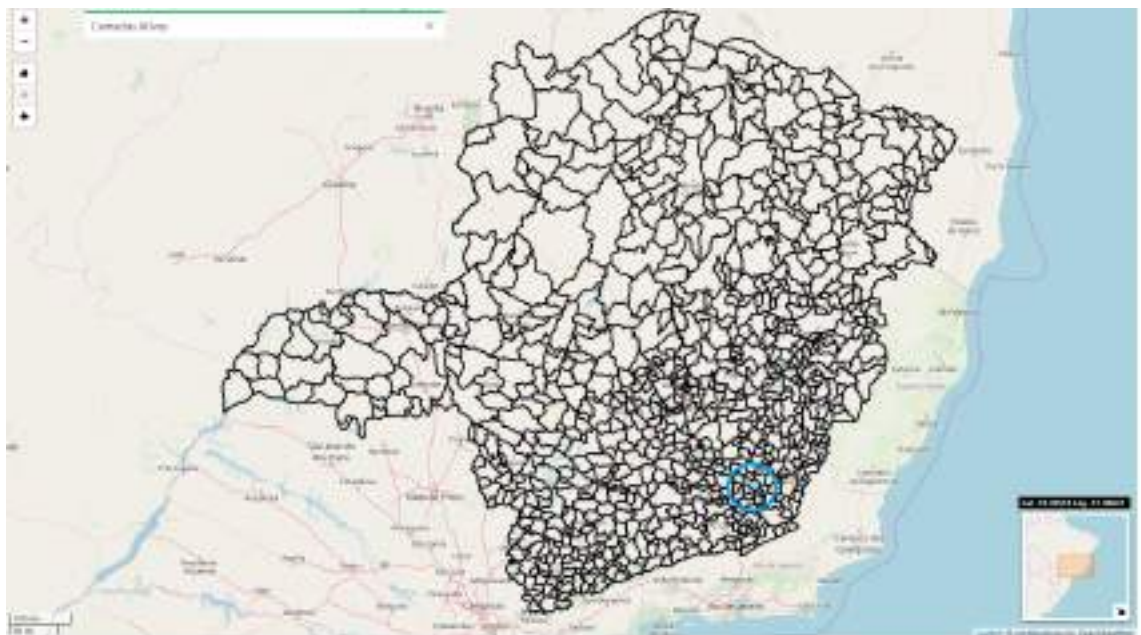
Ubá/MG



Bacias 01: 2,5 km²

Bacias 02: 1,5 km²

Minas Gerais/ Ubá





Município: 407,452 km²

Figura 16 - Município de Ubá / Estado de Minas Gerais

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 geofomas de relevos montanhosos e ondulados.

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

Nos pontos extremos de altitude do município, encontra-se a Fóz 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 2 - Declividade do solo. Fonte: SIG-UBÁ

Clima

O município de Ubá apresenta clima tropical úmido, com média anual de 21,9° C de 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 3 - Cobertura atual do Solo. Fonte: SIG-UBÁ



10. PROJETO CONCEITUAL DA CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO

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.



Data de emissão do relatório: 27/03/2024

 **Canal** 
Copyright (2019) © GPRH
RELATÓRIO
Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: BACIA ÁREA: 2,179 km ² - ADUELA 2 x 2	Empresa: PREFEITURA DE UBÁ
Técnico: MARCOS RODRIGUES BARRETO CREA: 79933/D	Local: AV. QUINTINO POGGIALI
Estado: MINAS GERAIS	Data: 26/03/2024

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Vazão

Vazão: 19,98 m ³ /s	Profundidade Normal: 1,700 m
Declividade: 0,0100 m/m	Coefficiente de Rugosidade: 0,0125
Folga: 0,30 m	Comprimento do Canal: 240,0 m
Largura da Base: 2,00	

RESULTADOS

Área: 3,4000 m ²	Perímetro Molhado: 5,400 m
Largura da Superfície: 2,000 m	Profundidade Crítica: 2,167 m
Número de Froude: 1,439	Regime de Escoamento: Supercrítico
Velocidade: 5,877 m/s	Energia Específica: 3,460 m
Movimentação de Terra: 960,000 m ³	



This document was created by an application that isn't licensed to use [novaPDF](#).
Purchase a license to generate PDF files without this notice.

Figura 19 - Dimensionamento de Canais Retangulares - Software CANAL



Esse valor retorna à vazão máxima de escoamento superficial, que pode vir a ocorrer na microbacia estudada, para um período de recorrência de 50 anos.

ANÁLISES VAZÕES MÁXIMAS DE PROJETO

Conforme cálculos, a bacia estudada pode chegar a uma vazão de **19,56 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 **19,98 m³/s (UMA ADUELA 2 X 2 no exutório)**. Concluindo-se que o dimensionamento hidráulico está tecnicamente de acordo com a vazão da bacia.

- Plantas, perfis e detalhes técnicos construtivos;



Figura 20 - Planta de Situação Aduela 2m x 2m - Autodesk Civil 3D

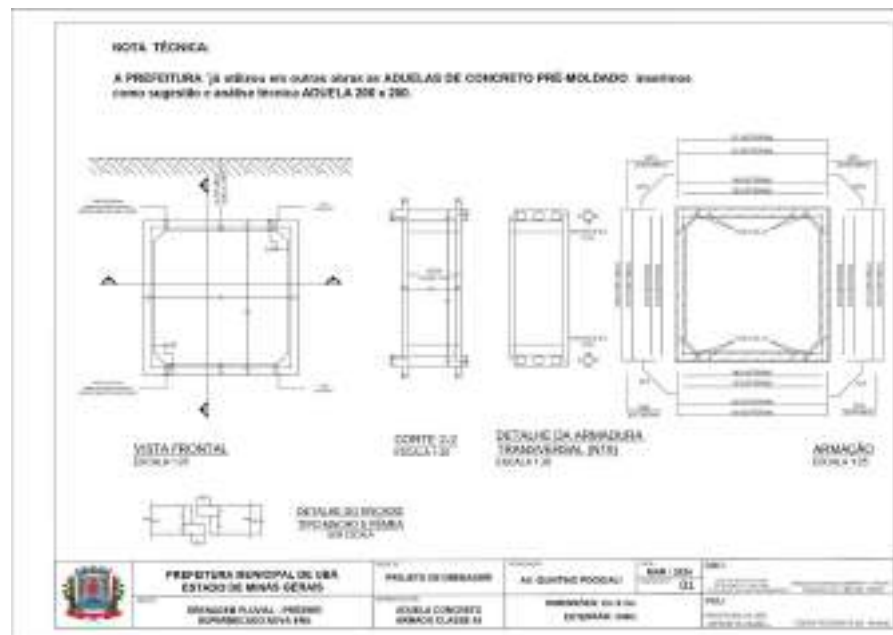


Figura 21 - Detalhes Técnicos Armaduras Aduela de Concreto Armado

- Revestimento, tipo de seção geométrica do canal, tipo de canal (aberto ou fechado), extensão, coeficientes de rugosidade, raio hidráulico, altura da lâmina d'água, declividades, velocidade de escoamento.

Critérios para definição do revestimento

Uma aduela de concreto 2x2 é uma estrutura pré-fabricada feita de concreto, com dimensões de 2 metros de comprimento por 2 metros de largura. Ela é utilizada principalmente em sistemas de drenagem para permitir o escoamento de água em áreas urbanas e rurais. Essas aduelas são projetadas para serem resistentes e duráveis, capazes de suportar cargas externas, como o peso de veículos ou a pressão da água durante períodos de chuva intensa. Elas são fabricadas em moldes específicos e podem ter diferentes espessuras e acabamentos, dependendo das necessidades do projeto e das condições do local de instalação. As aduelas de concreto 2x2 são geralmente colocadas no solo ou enterradas em valas, formando um canal de escoamento contínuo. Elas podem ser utilizadas em conjunto com outras estruturas de drenagem, como galerias pluviais e bueiros, para criar um sistema completo de drenagem de águas pluviais.

Essas aduelas desempenham um papel crucial na prevenção de inundações e alagamentos, permitindo que a água das chuvas seja rapidamente drenada e direcionada para



os sistemas de escoamento adequados, como rios, córregos ou reservatórios. Além disso, sua construção pré-fabricada facilita a instalação e reduz o tempo e os custos de construção em comparação com outras soluções de drenagem mais tradicionais. A técnica adotada será a implantação de aduelas de concreto, possuindo acabamento em suas paredes internas. Para escolha do material foram observados os seguintes critérios:

1. Normatização técnica;
2. Responsabilidade técnica por parte do Fabricante;
3. Controle de qualidade do material;
4. Facilidade de montagem;
5. Agilidade de execução da obra, causando menos transtorno a população;
6. Reduz a possibilidade de assoreamento do córrego;
7. Menor movimentação de solo;
8. Menor canteiro de obras;
9. Acoplamento mecânico das peças;
10. Funcionalidade e elevado desempenho;
11. Proteção das margens, combatendo o processo de erosão e solapamento;

Estabilidade e garantia da seção, com menor possibilidade de desmoronamento e conseqüente obstrução, e maior eficiência nos trabalhos de limpeza e manutenção das drenagens urbanas.

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

O impacto hidrológico no curso d'água a montante será positivo, pois a subdimensão das manilhas atualmente em uso não será mais um problema com a substituição pelas aduelas



de 2x2. A jusante, as manilhas já estão no padrão das que serão instaladas, e de acordo com os cálculos, elas suportarão a vazão, garantindo que a substituição da canalização do córrego não cause prejuízos. No local, os impactos positivos incluem o aumento da segurança dos moradores contra riscos relacionados à saúde pública local, a regularização necessária ao funcionamento adequado do sistema de macrodrenagem urbana nos cursos d'água e a mitigação de enchentes e inundações.

No entanto, também são esperados impactos negativos, como a movimentação de máquinas ocasionando barulho, o adensamento do solo e o possível carreamento de sedimentos para o córrego durante a obra (vale ressaltar que esta será executada no período seco para evitar esse problema).

A consideração desses impactos é crucial para o planejamento e execução de projetos de canalização, visando maximizar os benefícios e minimizar os efeitos adversos no ambiente e na comunidade local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS - BIBLIOGRAFIA⁶

Exutório: Ponto final do escoamento das águas superficiais da bacia hidrográfica, que nesse caso é o córrego que existe no local que já é, tradicionalmente, o corpo receptor dos lançamentos.

Os estudos mostram que o corpo receptor mesmo com a urbanização tem capacidade de absorver os picos de cheia apresentados na chuva de projeto a hidrograma triangular.

Por oportuno nos colocamos à disposição para prestar quaisquer informações adicionais que se fizerem necessárias. Submetemos o presente estudo à apreciação do órgãos ambientais. Pelo deferimento.

⁶ BIBLIOGRAFIA

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 INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem. 2. ed. Rio de Janeiro, 2005, p.123-128.



Ubá, 26 de março de 2023.

**MARCOS
RODRIGUES
BARRETO:88594
173687**

Assinado de forma
digital por MARCOS
RODRIGUES
BARRETO:88594173687
Dados: 2024.03.27
13:40:03 -03'00'

MARCOS RODRIGUES BARRETO

Engenheiro Civil

CREA/MG: 79.933/D

12 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KIRPICH, Z. P. **Time of concentration of small agricultural watersheds.** J. of Civ. Eng., v. 10, nº6, p. 362. 1940.

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

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

SPERLING, M. von. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios.** Editora UFMG. Belo Horizonte, 2007.

J. D. Anderson, **Computational Fluid Dynamics: An Introduction,** 3d ed., Springer, New York, 2010.



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 nº. 247/2024

Belo Horizonte, 09 de junho de 2024.



PARECER TÉCNICO
ÁGUA SUPERFICIAL

Processo Siam 14332/2024		Protocolo Siam 0269800/2024	
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. Quintino Poggiali, S/N, Próximo ao Supermercado Nova Era		
Distrito	Rodovia Ubá / Visconde do Rio Branco	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	Afluente do Ribeirão Ubá
Bacia estadual	Rios Pomba e Muriaé	Bacia Federal	Rio Paraíba do Sul
Latitude início	S21° 06' 07,41"	Longitude início	O42° 57' 05,85" Datum Sirgas 2000
Latitude fim	S21° 06' 12,08"	Longitude fim	O42° 57' 07,16" Datum Sirgas 2000
Dados enviados			
Área de drenagem (km ²)	2,179	Vazão de projeto (m ³ /s)	19,56
Tempo de retorno (anos)	50	Tempo de concentração (min)	22,69
Características geométricas do canal			
Tipo de seção: aberta leito artificial [] aberta leito natural [] fechada [x] mista []			
Formato da seção: circular [] retangular [x] trapezoidal [] outro []			
Tipo de revestimento	aduela de concreto	Extensão da intervenção (km)	0,24
Cálculo Igam			
Área de drenagem (km ²)	2,1157	Vazão de projeto (m ³ /s)	17,19
Finalidades			

CANALIZAÇÃO/RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA

Extensão (Km)	0.24
Coleta de Esgoto	N
Latitude Inicial g	21
Latitude Inicial m	06
Latitude Inicial s	07.41
Longitude Inicial g	42
Longitude Inicial m	57
Longitude Inicial s	05.85
Latitude Final g	21
Latitude Final m	06
Latitude Final s	12.08
Longitude Final g	42
Longitude Final m	57
Longitude Final s	07.16
Vazão de Projeto (m³/s)	19.56
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 [x] Não[]

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**.

A drenagem projetada localiza-se praticamente na Av. Quintino Poggiali, próximo ao Supermercado Nova Era e na MG-265 consistindo em: Canalização e Retificação do Curso de Água com a necessidade de regularização de um trecho de curso de água de 240 metros (duzentos e quarenta metros). Visando a melhoria das condições de escoamento na principal rodovia de acesso ao Município de Ubá prevenindo alagamentos no local.

A comunidade do Beco do Sapo é uma região do Município de Ubá que historicamente enfrentam problemas de alagamento devido à sua topografia característica de ponto baixo. Essa área tende a acumular água durante períodos de chuvas intensas ou prolongadas, pois sua topografia dificulta o escoamento natural da água.

Por estar em uma cota mais baixa em relação ao entorno, o Beco do Sapo apresenta maior propensão ao acúmulo de água, o que resultava em alagamentos temporários e transtornos para os moradores e comerciantes da região.

Essa situação evidencia a importância de medidas de drenagem urbana e de infraestrutura adequadas para minimizar os impactos dos alagamentos. A implementação de sistemas de captação e escoamento de águas pluviais, bem como ações de manejo de águas pluviais, são essenciais para mitigar os problemas de inundação e garantir a segurança e o conforto da população local.

A drenagem antiga, representada pela Linha Roxa de manilhas de um metro de diâmetro, era insuficiente para lidar com o volume de água pluvial. Como resultado, a água da chuva encontrava um caminho de escoamento através de enxurrada, descendo diretamente pela Avenida Quintino Poggiali. Essa avenida e as ruas propiciam o escoamento superficial rápido de água da chuva para a comunidade do Beco do Sapo.

Em áreas urbanizadas, onde há grande quantidade de superfícies impermeáveis, como asfalto e concreto, a água das chuvas tende a captar a chuva rapidamente e formar enxurradas, causando inundações e alagamentos em pontos baixos e ao longo do percurso das vias.

Diante dessa necessidade, a Prefeitura de Ubá, por meio do Núcleo de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras (SMO), elaborou um sistema de drenagem para a região afetada. Dada a complexidade e o custo elevado desse projeto, a Prefeitura optou por dividi-lo em etapas. A primeira etapa consistiu na construção de um trecho de 773 metros de Rede de Drenagem Pluvial, denominada Linha Azul, já construída no local. Posteriormente, será realizada a complementação desse sistema com um trecho adicional de 240 metros de Rede de Drenagem Pluvial, denominada Linha Verde que é alvo do pedido de outorga do estudo. Conforme figura 1.

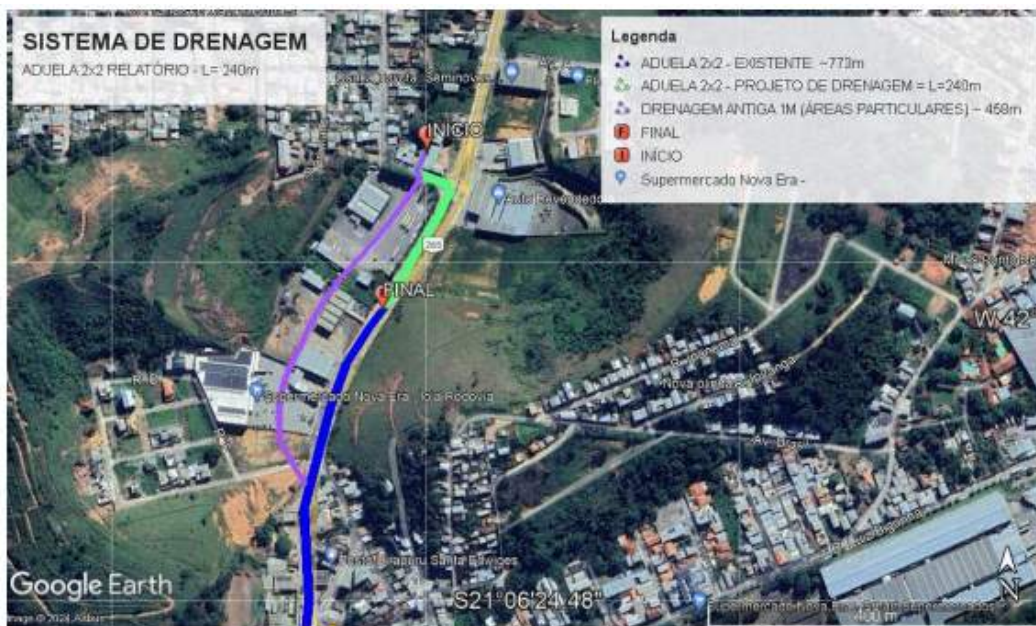


Figura 01- Imagem do Google Earth mostrando a drenagem antiga (Linha Roxa), a drenagem existente (Linha Azul) e Drenagem complementação (Linha Verde).

Essas medidas incluem a construção de sistemas de captação por aduelas e o escoamento controlado das águas pluviais, com o objetivo de minimizar os problemas relacionados a enchentes e alagamentos e assegurar a segurança e o bem-estar da comunidade local. Essa iniciativa representa um passo importante na melhoria da infraestrutura urbana e na redução dos impactos negativos causados por eventos climáticos extremos.

O novo traçado para a substituição da drenagem antiga (linha roxa) composta por manilhas de 1 metro de diâmetro na extensão aproximada de 458m, tornou-se necessária devido à subdimensionamento da infraestrutura existente sob o Transporte Camilo dos Santos, Yanmar & Yanmaq, Geral Motores e Bombas Injetoras, Copasa, Supermercado Nova Era e outras áreas comerciais e particulares. Para resolver esse problema, optou-se pela instalação de aduelas de concreto 2x2 classe 45 (linha verde) composta por aduelas 2m x 2m de extensão aproximada de 240m, as quais serão implantadas passando por um logradouro público, no caso a Av. Quintino Poggiali (MG 265) e interligando na drenagem existente (linha azul) na extensão aproximada de 773 metros. Conforme figura 1.

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 enquadrou-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 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	70	1	7	0,1	100	10	0,1	100	10	
		Industrial	10	2	2							
		Veg.nat.	10	4	4							
		Não ocup.	10	3	3							
Índice de Impacto Montante					16							
Local	0,5	Urbana	70	1	35	0,3	100	30	0,3	100	30	
		Industrial	15	2	15							
		Veg.nat.	0	4	0							
		Não ocup.	5	3	7,5							
Índice de Impacto Local					57,5							
Jusante	0,4	Urbana	70	1	28	0,6	100	60	0,6	100	60	
		Industrial	10	2	8							
		Veg.nat.	0	4	0							
		Não ocup.	20	3	24							
Índice de Impacto Jusante					60							
Índice de Impacto					133,5			100				
Índice de Impacto Geral					333,5							

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 implementação da rede de drenagem no logradouro público é feita para garantir um escoamento eficiente da água pluvial, prevenindo inundações e alagamentos recorrentes que ocorrem na região. Esse processo envolve a complementação ou construção de novas estruturas de drenagem.

Essas justificativas incluem:

- 1) Prevenção de enchentes: A instalação de drenagens visa evitar o acúmulo de água em áreas urbanas durante períodos de chuvas intensas, prevenindo enchentes e alagamentos que podem causar danos materiais e representar riscos à segurança da população.
- 2) Proteção de infraestruturas urbanas: As drenagens ajudam a proteger estradas, calçadas, pontes e outras infraestruturas urbanas contra danos causados pela erosão e pelo acúmulo de água, prolongando sua vida útil e reduzindo a necessidade de reparos frequentes.
- 3) Preservação do meio ambiente: Um sistema de drenagem adequado pode ajudar a preservar o meio ambiente, evitando a erosão do solo, o assoreamento de rios e córregos e a contaminação de corpos d'água por poluentes carregados pela água da chuva.
- 4) Melhoria da qualidade de vida: Ao evitar enchentes e alagamentos, as drenagens contribuem para a melhoria da qualidade de vida dos moradores, proporcionando ambientes urbanos mais seguros, limpos e saudáveis para se viver e trabalhar.
- 5) Cumprimento de normas e regulamentos: Em muitas localidades, a instalação de sistemas de drenagem é uma exigência legal para o desenvolvimento urbano, estando em conformidade com regulamentos municipais, estaduais e federais relacionados ao uso do solo e à proteção ambiental.
- 6) Redução do risco de erosão do solo: As drenagens ajudam a controlar o escoamento da água da chuva, reduzindo o risco de erosão do solo e protegendo áreas vulneráveis contra a perda de sedimentos.
- 7) Promoção do desenvolvimento urbano sustentável: Ao planejar e implementar sistemas de drenagem eficientes, as autoridades municipais podem promover o desenvolvimento urbano de forma sustentável, garantindo a resiliência das cidades diante de eventos climáticos extremos e das mudanças climáticas.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Para a determinação da vazão máxima de cheia o empreendedor utilizou o método Racional e obteve uma vazão máxima estimada de 19,60 m³/s.

A URGZA-ZM realizou os cálculos para a determinação da vazão máxima, com a utilização do Método Racional, sendo obtida uma vazão de 17,19 m³/s. Foram adotados/usados os seguintes parâmetros: TR = 50 anos; L = 1,8041 Km; Tc = 28,60 min; c = 0,45; i = 144,24 mm/h.

Segue abaixo tabela do excel utilizada para os cálculos:



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: BACIA ÁREA: 2,179 km² - ADUELA 2 x 2

Empresa: PREFEITURA DE UBA

Técnico: MARCOS RODRIGUES BARRETO CREA: 79933/D

Local: AV. QUINTINO POGGIALI

Estado: MINAS GERAIS

Data: 26/03/2024

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Vazão

Vazão: 19,98 m³/s

Profundidade Normal: 1,700 m

Declividade: 0,0100 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0125

Folga: 0,30 m

Comprimento do Canal: 240,0 m

Largura da Base: 2,00

RESULTADOS

Área: 3,4000 m²

Perímetro Molhado: 5,400 m

Largura da Superfície: 2,000 m

Profundidade Crítica: 2,167 m

Número de Froude: 1,439

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 5,877 m/s

Energia Específica: 3,460 m

Movimentação de Terra: 960,000 m³

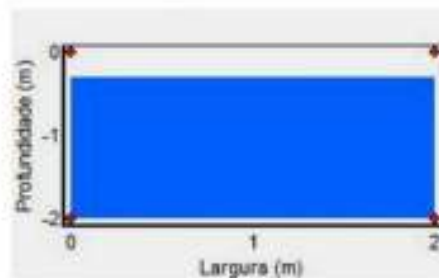


IMAGEM DO SOFTWARE CANAL

Conforme determinação da vazão máxima, a bacia estudada pode chegar a uma vazão de 19,56 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 19,98 m³/s (UMA ADUELA 2m X 2m). O canal será composto por uma aduela de concreto 2m x 2m, 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, o impacto hidrológico no curso d'água a montante será positivo, pois a subdimensão das manilhas atualmente em uso não será mais um problema com a substituição pelas aduelas de 2x2. A jusante, as manilhas já estão no padrão das que serão instaladas, e de acordo com os cálculos, elas suportarão a vazão, garantindo que a

substituição da canalização do córrego não cause prejuízos. No local, os impactos positivos incluem o aumento da segurança dos moradores contra riscos relacionados à saúde pública local, a regularização necessária ao funcionamento adequado do sistema de macrodrenagem urbana nos cursos d'água e a mitigação de enchentes e inundações.

No entanto, também são esperados impactos negativos, como a movimentação de máquinas ocasionando barulho, o adensamento do solo e o possível carreamento de sedimentos para o córrego durante a obra (vale ressaltar que esta será executada no período seco para evitar esse problema).

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.

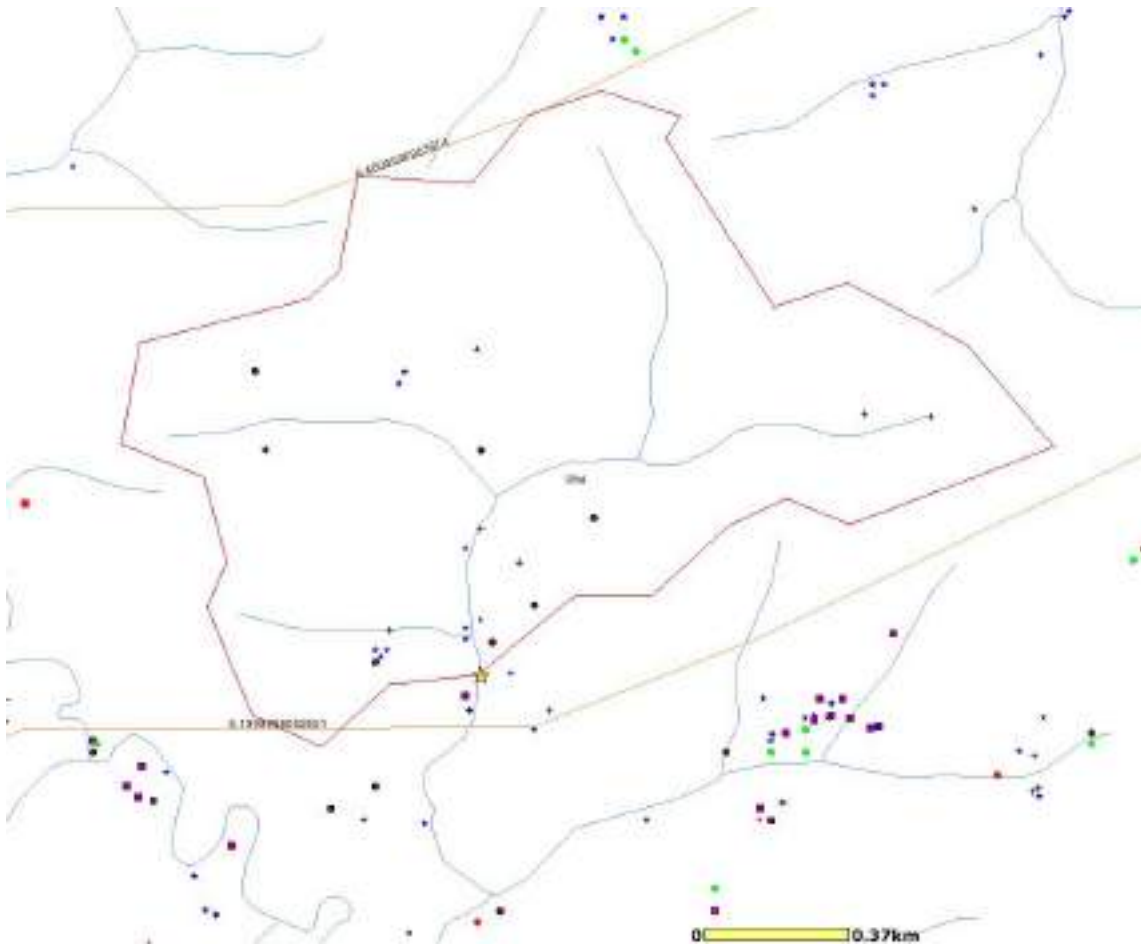


IMAGEM SIAM



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 09/06/2024, às 16:34, 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 21/10/2024, às 15:14, 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 **89931311** e o código CRC **1FCA9E12**.

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	14332/2024 (SIAM) / Processo SEI: 2090.01.00063		
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 240,0 METROS		
TIPO DE INTERVENÇÃO	CURSO D'ÁGUA	AFLUENTE DO RIBEIRÃO UBÁ	
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 URGA-ZM/IGAM é pelo deferimento técnico do processo de outorga nº 14332/2024 na modalidade de canalização de curso d'água, código 15. Conforme descrito no parecer técnico, a intervenção proposta visa a melhoria das condições de escoamento na principal rodovia de acesso ao Município de Ubá prevenindo alagamentos no local e na comunidade adjacente. A drenagem antiga, era insuficiente para lidar com o volume de água pluvial. Como resultado, a água da chuva encontrava um caminho de escoamento através de enxurrada, descendo diretamente pela Avenida Quintino Poggiali (rodovia), e pelas ruas que propiciavam o escoamento superficial rápido de água da chuva para a comunidade do Beco do Sapo.

Trata-se da solicitação para implantação de obra de canalização/retificação de 240,0 metros, interligando à drenagem existente com extensão aproximada de 773 metros, que correspondeu a primeira etapa do projeto, por meio de aduelas de concreto, no Afluente do Ribeirão Ubá, iniciando nas coordenadas geográficas Lat 21° 06' 07,41"S; Long 42°57'05,85"W DATUM WGS 84, e finalizando nas coordenadas geográficas Lat 21°06'12,08"S; Long 42°57'07,16"W DATUM WGS 84, situado Av. Quintino Poggiali, próximo ao Supermercado Nova Era e na MG-265, no município de Ubá/MG.

JUIZ DE FORA, 06 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Sandra Aparecida Moreira Scheffer, Gerente**, em 12/06/2025, às 11:42, 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 **115832864** e o código CRC **FFB2759D**.

Parecer nº 29/IGAM/DPLR -CONTROLE PROCESSUAL/2025

PROCESSO Nº 2090.01.0006362/2024-78

Processo Administrativo SIAM nº 14332/2024

Protocolo SIAM nº 0269800/2024

Processo SEI nº 2090.01.0006362/2024-78

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; (85090871)
- 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; (85090930)
- cópia do contrato ou estatuto social que designa a administração do usuário de recursos hídricos, quando se tratar de pessoa jurídica; (83092671 e 85090869)
- 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; (85090928)
- 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; (85090926)
- 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; (85090933)
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - de profissional legalmente habilitado, expedida pelo conselho profissional competente; (85090872)
- comprovante de pagamento das taxas correspondentes; (83113564, 83113489 e 85090932)
- cópia de procuração, conferindo poderes ao representante convencional ou legal do usuário de recursos hídricos para representá-lo junto ao Igam; (83092671 e 85090869)
- cópia de documento de identificação pessoal do representante legal ou convencional; (83092671 e 85090869)
- cópia do CPF do representante legal ou convencional. (83092671 e 85090869)

Trata-se de análise do processo de outorga n.º 14332/2024, 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 06' 07,41" S e Longitude início 42º 57' 05,85" O e Latitude fim 21º 06' 12,08" S e Longitude fim 42º 57' 07,16" 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 14332/2024, 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, 18 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Vladimir Rabelo Lobato e Silva**, Servidor, em 18/06/2025, às 13:23, 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 18/06/2025, 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 **116266698** e o código CRC **8A0F6B50**.

Ofício IGAM/GECBH n°. 65/2025

Belo Horizonte, 09 de julho de 2025.

Prezado Presidente,

Encaminhamos o processo de outorga n° 14.332/2024, 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 15:11, 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 **117795244** e o código CRC **D7856113**.