

Processo SEI: 1370.01.0051864/2020-43			
Processo SIAM: 3117/2021		Protocolo: 0101176/2021	
Dados do Requerente/ Empreendedor			
Nome: RODRIGO JOSE TAVARES FERREIRA EIRELI		CPF/CNPJ: 25.209.655/001-03	
Endereço: AVENIDA RIO BRANCO,10			
Bairro: CENTRO		Município: VARGINHA/MG	
Dados do Empreendimento			
Nome/Razão Social: RODRIGO JOSE TAVARES FERREIRA EIRELI/LOTEAMENTO SAN MARINO II		CPF/CNPJ: 25.209.655/001-03	
Endereço: LOTEAMENTO SAN MARINO II, RUA DR EUGÊNIO DE PRADO			
Distrito:		Município: VARGINHA/MG	
Responsável Técnico pelo Processo de Outorga			
Nome do Técnico: WILLIAN PRESSATO FAUSTINO		CREA: 26839	
Dados do uso do recurso hídrico			
CH: GD4		Curso d'água: CÓRREGO CUBATÃO	
Bacia Estadual: RIO VERDE		Bacia Federal: RIO GRANDE	
Latitude inicial: 21°31'32,28" S		Longitude inicial: 45°27'24,17" W	
Latitude final: 21°31'44,18" S		Longitude final: 45°27'27,76" W Datum: WGS84	
Dados enviados			
Área de drenagem (km²): 1,3		Vazão de projeto (m³/s): 19,1	
Período de retorno (anos): 50			
Características geométricas do curso de água			
Tipo de seção: TRAPEZOIDAL ABERTA			
Tipo de revestimento: TERRA		Extensão da intervenção (km): 380	
Cálculo IGAM			
Área de drenagem (km²): ---		Vazão de projeto (m³/s): ---	
Porte conforme DN CERH nº 07/02 P[] M[] G[x]			
Finalidades			
URBANIZAÇÃO			
Modo de Uso do Recurso Hídrico			
12 – DESVIO TOTAL DE CURSO D'AGUA			
Uso do recurso hídrico implantado		Sim [] Não[x]	

Observações:

1. Validade: 35 anos (uso não consuntivo-ART. 9º da Portaria Igam nº 48/2019)

Condicionantes:

1. Apresentar relatório técnico fotográfico demonstrando a instalação de pedras pulmão no fundo do canal conforme apresentado junto aos estudos. **Prazo:** 30 dias após a execução da obra

Ruben Cesar Alvim Vieira Gestor Ambiental	ASSINADO VIA SEI _____ Rubrica	1.364.975-1 Masp	Data: 05/03/2020
 <p>Instituto Mineiro de Gestão das Águas</p>		ASSINADO VIA SEI _____ Danúbia Gonçalves Cardoso Coordenadora URGASM	

Análise Técnica

1. Caracterização do empreendimento

A presente análise técnica se refere ao **processo de outorga SIAM nº 3117/2021 / SEI 1370.01.0051864/2020-43**, através do qual o requerente **RODRIGO JOSÉ TAVARES FERREIRA EIRELI/LOTEAMENTO SAN MARINO II**, solicitou autorização para desvio total de curso d'água de curso de água entre as coordenadas geográficas **inicial 21°31'32,28" S / 45°27'24,17" W e final 21°31'44,18" S / 45°27'27,76" W**, no município de **VARGINHA**, com a finalidade de **urbanização**.

Todas as informações contidas neste parecer foram fornecidas pelo empreendedor através de formulário e relatório técnico sob responsabilidade técnica de Willian Pressato Faustino, CREA 26839.

a) 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 Art 2º da Deliberação Normativa CERH 07/2002 para **desvio total de curso d'água**, considera-se que a intervenção é de grande porte.

2. Justificativa da realização da intervenção

Conforme Relatório Técnico a obra possuirá a finalidade de urbanização. O trecho a ser desviado possuirá extensão aproximada de 380 m e será realizado através de canal trapezoidal aberto de terra. Ainda de acordo com o Relatório Técnico o objetivo da obra é reposicionar o curso d'água conforme plantas e levantamentos anteriormente aprovados, conforme originalmente previsto nas matrículas 43.850,48.361 e 66105 referentes ao desmembramento que originou o loteamento San Marino II. De acordo com o estudo apresentado o deslocamento do curso d'água se deve ao carreamento de sólidos das redes de drenagem do loteamento

3. Estudos Hidrológicos

Para os estudos hidrológicos de vazões foram utilizados o Método Racional e a Regionalização através da correlação direta entre áreas de drenagem.

Os dados utilizados para obtenção da vazão máxima de cheia através do Método Racional encontram-se abaixo. O tempo de retorno utilizado foi de 50 anos.

1 - ÁREA DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO		
ÁREA	1.300.000,00	m ²
ÁREA	1,300	km ²
2 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO		
L = comprimento do talvegue principal (km)		
L	1.200,00	m
L	1,200	km
2.1 - COTAS DO TALVEGUE		
Cota Maior	940,00	m
Cota Menor	896,00	m
H	44,00	m
2.2 - DECLIVIDADE		
S	0,0367	m/m
S	3,67	%
2.3 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (min.)		
Tc	23,43	min.
3 - EQUAÇÃO IDF (auxílio do PLUVIO 2.1)		
K	5987,104	
a	0,218	
b	32,694	
c	1,087	
TR (tempo de recorrência)	50	anos
tc (tempo de concentração)	23,43	min
i (intensidade de chuva)	176,29	mm/h

3) Estimativa do coeficiente de escoamento superficial		
C = COEF.ESCOAM. SUPERFICIAL (tabela)		
C (adotado)	0,30	
VAZÃO DE PROJETO CALCULADA (Q)		
MÉTODO RACIONAL		
Formula adotada: $Q = c^* i^* A / 3,6$		
c =	0,30	
i =	176,29	mm/h
A =	1,30	km ²
TR (anos)	Q (m ³ /s)	Q (l/s)
50	19,10	19.098

Ilustração da área da bacia em estudo



Dados utilizados com auxílio do plúvio

LOCALIZAÇÃO:

Localidade: Varginha Estado: Minas Gerais
 Latitude: 21°33'05"
 Longitude: 45°25'49"

PARÂMETROS DA EQUAÇÃO:

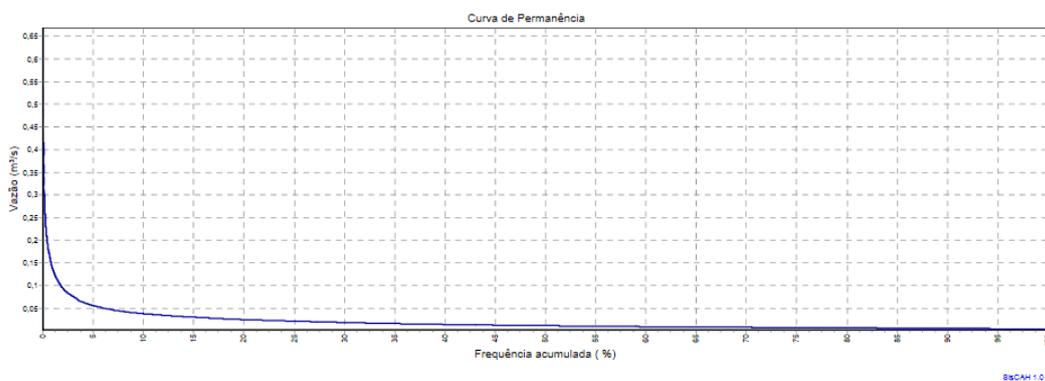
K: 5987,104
 a: 0,218
 b: 32,694
 c: 1,087

3) Estimativa do coeficiente de escoamento superficial		
C = COEF.ESCOAM. SUPERFICIAL (tabela)		
C (adotado)	0,30	
Valores de coeficiente de escoamento superficial (C)		
áreas centrais, densamente construídas, com ruas pavimentadas		
de 0,70 a 0,90		
áreas adjacentes ao centro, com ruas pavimentadas		
de 0,50 a 0,70		
áreas residenciais com casas isoladas		
de 0,25 a 0,50		
áreas suburbanas pouco edificadas		
de 0,10 a 0,20		

Para o estudo de regionalização de vazão foram utilizados os dados fluviométricos obtidos junto à estação 61429000 (Itanhandu), localizada no Rio Verde com área de drenagem de 292 Km². A série histórica compreende o período de 1935 a 2014, sendo o tempo de retorno de 75 anos.

A curva de permanência das vazões transpostas para o local do estudo encontra-se abaixo:

Permanência%	Vazão (m ³ /s)
95	0,0048
90	0,0056
85	0,0063
80	0,0070
75	0,0075
70	0,0082
65	0,0089
60	0,0096
55	0,0105
50	0,0115



4. Estudos Hidráulicos

O desvio será executado em canal trapezoidal de terra.

Os dados relativos ao dimensionamento hidráulico do canal de retificação encontram-se especificados abaixo:

Largura da base: 1,20 m

Largura do topo: 2,20 m

Profundidade: 2,00

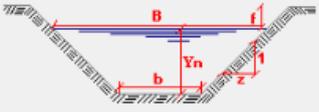
Folga: 0,10 m

Tipos de canais regulares: Trapezoidais

Entrada de dados

Incógnita do problema: Vazão

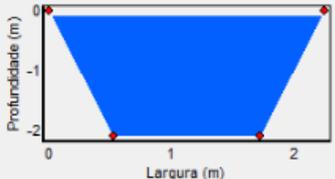
Vazão (Q):	19,91 m ³ /s
Profundidade Normal (Y _n):	2,000 m
Declividade (I):	0,0200 m/m
Coefficiente de Rugosidade (n):	0,0180 ...
Folga (f):	0,10 m
Comprimento do Canal:	400,0 m
Inclinação do Talude (z):	0,25
Largura da Base (b):	1,20 m



Resultados

Área (A):	3,4000 m ²
Perímetro Molhado (P):	5,323 m
Largura da Superfície (B):	2,200 m
Profundidade Crítica (Y _c):	2,923 m
Número de Froude (Fr):	1,497
Regime de escoamento:	Supercrítico
Velocidade (V):	5,827 m/s
Energia Específica (E):	3,731 m
Movimentação de Terra:	1449,000 m ³

Gráfico



Ajuda

Calcular

Relatório

Fechar

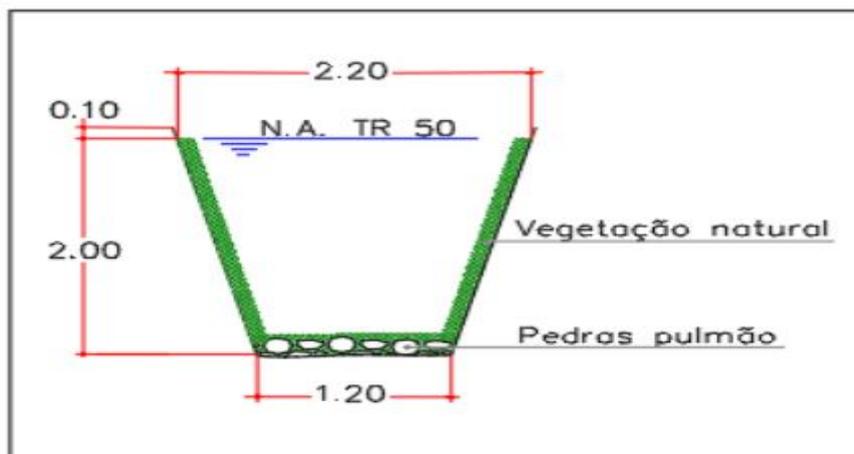
Ressalta-se que o dimensionamento hidráulico do canal de desvio é suficiente para o escoamento da maior vazão encontrada, a qual foi de 19 m³/s (Método Racional) levou em consideração a futura urbanização à montante e que o dimensionamento hidráulico das seções do canal é suficiente para escoar a vazão máxima de cheia calculada no estudo apresentado.

Ressalta-se ainda que conforme o dimensionamento apresentado o Número de Froude é 1,4 sendo o regime de escoamento no canal considerado como supercrítico, aumentando a velocidade natural do escoamento fluvial.

Foi apresentado estudo de avaliação do efeito do aumento da velocidade de escoamento no canal em possíveis aumentos das manchas de inundação à jusante da retificação onde foram consideradas as vazões médias e a vazão máxima de projeto.

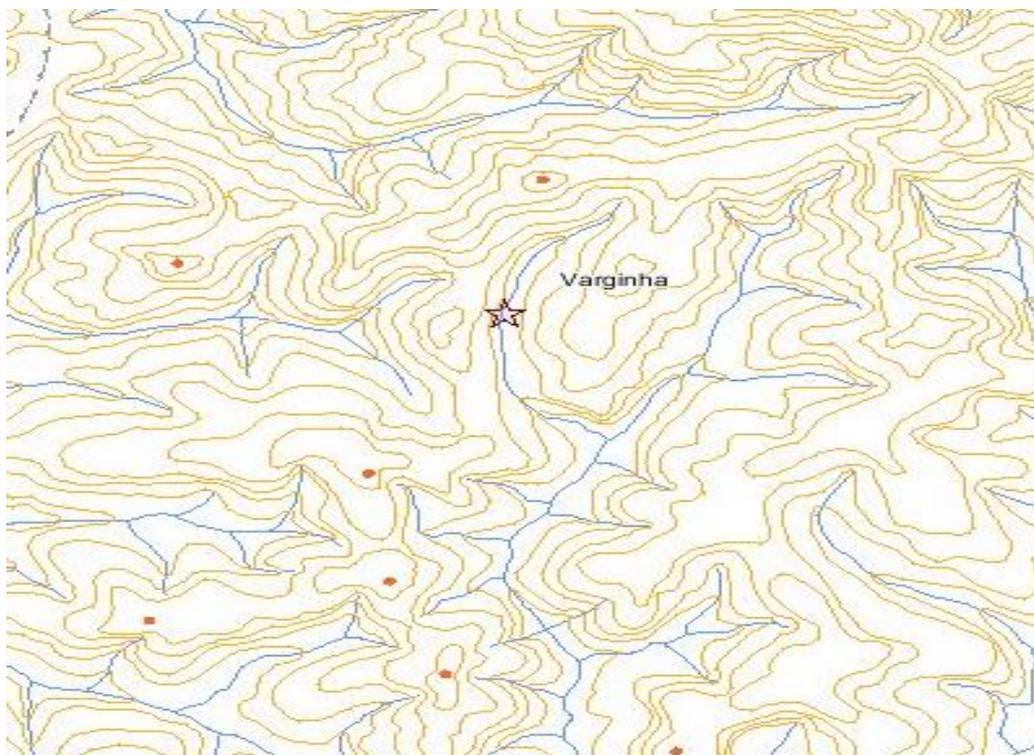
De acordo com o informado junto aos estudos o curso d'água apresenta traçado relativamente sinuoso o que contribui para a redução da velocidade e verifica-se através da simulação hidrológica de vazões transpostas pela correlação entre áreas de drenagem que as vazões não ultrapassam 1,0 m³/s, sendo muito inferiores a vazão de projeto determinada indiretamente através do Método Racional.

Foi ainda proposto a instalação de pedras pulmão no fundo do canal para contribuir para o aumento da rugosidade e diminuição da velocidade do escoamento, conforme abaixo:



5. Mapa

Localização da obra a ser realizada, compreendido entre as coordenadas geográficas **inicial 21°31'32,28" S / 45°27'24,17" W** e **final 21°31'44,18" S / 45°27'27,76" W**, de acordo com o Siam e IDE-Sisema.





6. 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.

7. Parecer Final

Diante do exposto, a equipe técnica da URGA Sul de Minas é favorável à autorização de outorga para canalização e/ou retificação de curso de água, por meio do **processo de outorga nº SIAM nº 3117/2021/SEI 1370.01.0051864/2020-43**, com a finalidade de **urbanização**, para o requerente **RODRIGO JOSE TAVARES FERREIRA EIRELI/LOTEAMENTO SAN MARINO II, CNPJ 25.209.655/001-03**, entre as coordenadas

geográficas **inicial 21°31'32,28" S / 45°27'24,17" W e final 21°31'44,18" S / 45°27'27,76" W**,
no município de **VARGINHA**, com **validade de 35 anos**.