



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS



PARECER TÉCNICO DE OUTORGA – AGÊNCIA PEIXE VIVO Nº 001/2021

OUTORGA DE GRANDE PORTE

- ✓ **PROCESSO Nº:** 32.971/2020
- ✓ **EMPREENDEDOR:** LATICÍNIOS ITA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA
- ✓ **EMPREENDIMENTO:** LATICÍNIOS ITA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA
- ✓ **MUNICÍPIO:** Itabirito
- ✓ **CURSO D'ÁGUA:** Afluente do córrego Criminoso
- ✓ **FINALIDADE:** Urbanização (acesso e trânsito de caminhões para logística)

1. Contextualização

O Laticínios ITA Indústria e Comércio de Alimentos Ltda, CNPJ no 38.532.537/0001-75, tem como principal atividade a fabricação de laticínios. O empreendimento está situado distante cerca de 4 km da cidade de Itabirito, pertencendo à Bacia Federal do Rio São Francisco e Bacia Estadual do Rio das Velhas, sendo o córrego Criminoso como recurso hídrico local mais importante, que margeia as proximidades da indústria.

O Município é composto pelos distritos: São Gonçalo do Baçõ, São Gonçalo do Monte e Acuruí e comunidades: Barrinha, Bonsucesso, Bota Cabral, Cachoeirinha, Calado, Capanema, Córrego do Baçõ, Grota da Mina, Jaguará, Macedo, Mata, Medeiros, Palmital, Perobas, Pico, Ribeirão do Eixo, Saboeiro e Teixeiras. As principais atividades econômicas do município de Itabirito estão focadas na mineração, na indústria e na prestação de serviços.

O acesso à área do empreendimento pode ser feito partindo de Belo Horizonte pela rodovia BR-040 e depois a BR-356, seguindo até o local do empreendimento e da intervenção em recurso hídrico. Todo o percurso, com cerca de 60 km, pode ser alcançado em um tempo de aproximadamente uma hora.

Por sua vez, o terreno do empreendimento em questão ocupa uma área aproximada de 30.000 m², cercada com tela de arame, sendo que a unidade industrial e a administração ocupam, mais ou menos, 6.000 m². Atualmente o empreendimento possui Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) que o permite realizar atividades de preparação de leite e produção de laticínios.

2. Intervenção Proposta e Justificativas

Para o empreendimento em questão, o empreendedor está pleiteando a canalização de um trecho do afluente do córrego Criminoso, cuja intervenção ocorrerá exclusivamente dentro do terreno do empreendedor. A intervenção com cerca de 70 (setenta) metros justifica a sua realização pela necessidade de acesso e trânsito de caminhões para embarque desembarque de mercadorias, que permitirá o melhor aproveitamento logístico da área.

Segundo o relatório técnico apresentado pelo empreendedor, o curso d'água em que se pretende realizar a intervenção se encontra com suas características bem antropizadas, devido a intervenções antigas, realizadas na década de 1990. Tem sua nascente a cerca de 600 metros de distância em relação ao local de início pretendido para se iniciar a canalização. Atravessa a rodovia dos Inconfidentes, onde suas águas são conduzidas por um canal, tipo bueiro tubular simples, de diâmetro igual a 600 mm e comprimento de 55,0 metros, desaguardo na área do Laticínio ITA.

Após esse local de desaguardo, segue em leito natural tipo trapezoidal, largura de base média de 1,40m, profundidade de 1,2m, por uma extensão média de 140 metros. A partir desse ponto encontra-se canalizado novamente, por meio de outro canal, tipo bueiro tubular duplo de concreto, de diâmetro igual a 600 mm, ficando abaixo de grande parte das instalações do laticínio, seguindo até uma caixa de passagem que fica no interior das instalações. Após passar pela caixa de passagem, segue novamente canalizado por meio de outro bueiro duplo tubular de concreto de diâmetro igual a 800 mm, trecho total de 150 m. A partir desse ponto segue por meio de um canal de concreto aberto, seção média 2,0m x 0,6m, por mais cerca de 130 m, quando se encontra com seu próprio leito natural.

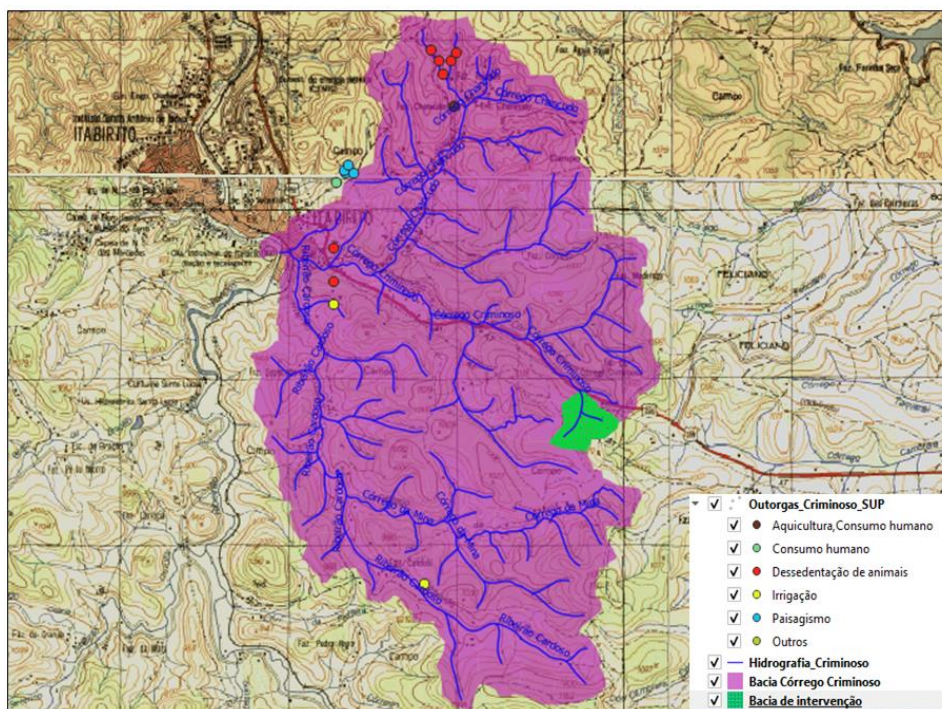
As características do trecho pretendido a ser canalizado são apresentadas a seguir:

Coordenadas de início	Coordenadas do final	Cota inicial (m)	Cota final (m)	Desnível (m)	Extensão (m)	Declividade (m/m)	Largura (m)
20°16'23"S 43°45'34"W	20°16'21"S 43°45'35"W	979,9	985,0	6,0	70,50	0,08	1,40

Na figura a seguir é apresentada a situação do trecho proposto para intervenção a partir da sobreposição em carta topográfica 1:50.000.



Sendo o córrego Criminoso o principal curso d'água da região do empreendimento, foi realizada uma avaliação prévia da existência de outros usos outorgados e/ou cadastrados a partir do Sistema de Informações Ambientais do Estado de Minas Gerais (GeoSISEMA) e a situação dos usos de água na bacia do córrego Criminoso é apresentada em mapa temático na figura a seguir.



É possível concluir que na bacia de intervenção não foram identificadas presenças de outros usos de água superficial, sejam cadastrados ou outorgados pelo Estado de Minas Gerais.

3. Estudos hidrológicos e hidráulicos

Quando se trata de canalizações e obras hidráulicas similares, podem haver impactos sobre a qualidade, a quantidade e o regime hidráulico dos cursos d'água que passam por intervenções. Em particular, tratando-se do empreendimento do laticínio ITA, não se vislumbra a possibilidade de eventos de impactos sobre a qualidade ou a quantidade de água, pois, para este tipo de intervenção não existem evidências relacionadas.

A princípio, a alteração da seção de escoamento do curso d'água, poderia promover alterações no regime hidráulico, situação que é esperada e normal quando se substitui leitos naturais por seções canalizadas.]

Para análise do impacto da vazão máxima (vazão de projeto) o empreendedor empregou o método racional, uma vez que, a área de drenagem à montante do ponto de intervenção é pequena, cerca de 50 hectares.

O empreendedor apresentou seu estudo técnico de chuvas intensas para o local por meio do cálculo por meio da equação de chuvas intensas, que leva em conta a intensidade, a duração e a frequência de eventos chuvosos extremos. Os parâmetros da equação de chuvas intensas foram obtidos no aplicativo computacional PLUVIO para o município de Itabirito. O tempo de retorno empregado foi de 100 (cem) anos,

em conformidade com a NBR ABNT 13028:2006 (Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água).

O tempo de duração das chuvas, na bacia de intervenção foi obtido a partir do cálculo do tempo de concentração das chuvas, a partir da equação de Kirpich.

Para melhor entendimento e aplicação da modelagem, dividimos a área em três sub bacias hidrográficas, assim denominadas: Bacia 01 – exutório a montante da rodovia, no local onde se inicia o bueiro que é utilizado para transposição (travessia) dos veículos que ali trafegam; Bacia 02 (objeto de solicitação de outorga), iniciando na saída da canalização da rodovia, tendo seu exutório no final do trecho a ser canalizado e Bacia 03, tendo seu início no final da canalização objeto desta outorga e seu exutório no local onde se inicia outro trecho, também já canalizado, que se encontra abaixo das instalações do laticínio. O coeficiente de runoff (C) obtido foi de 0,25, uma vez que, a bacia possui baixo grau de intervenção à montante, sendo composta basicamente de pastagens e pequenos arbustos.

Os cálculos das chuvas de projeto para as três sub bacias são apresentados no quadro a seguir:

Bacia	Área de drenagem (km ²)	Comprimento do talvegue (m)	Declividade do talvegue (m)	Coefficiente de runoff (C)	Tempo de concentração (min)	Intensidade da chuva (mm/h)
01	0,46	520	26	0,25	2,33	291,17
02	0,005	70,5	6	0,25	1,00	303,00
03	0,064	420	21	0,25	2,15	292,81

Fonte: Processo de outorga 32.971/2020

A partir das chuvas de projeto foi calculada a vazão de projeto para a bacia em que se pretende realizar a intervenção. O empreendedor apresentou a vazão de projeto igual **1,16 m³/s**.

Uma vez calculada a vazão de projeto foi realizada a verificação hidráulica, a fim de simular a estrutura canalizada e avaliar se a mesma funcionaria adequadamente em uma situação de chuvas intensas, ocasionando a vazão de projeto supracitada. Foi utilizado o software SisCCoH nesta análise hidráulica da estrutura projetada (trecho a ser canalizado).

Os resultados dos cálculos realizados no SisCCoH são apresentados a seguir para o trecho sem a canalização (a) e com a canalização em bueiros tubulares de concreto (b).

a) Trecho em seção natural (sem canalização)

SisCCoH - Sistema para Cálculos de Componentes Hidráulicos	
Seções Regulares	
Dados de Entrada	
Vazão (m ³ /s)	1,16
Coeficiente de Manning	0,07
Declividade (m/m)	0,08
Largura inferior (m)	1,4
Inclinação lateral (h/v)	1
Resultados	
Área molhada (m ²)	0,802
Coeficiente de Manning	0,07
Declividade (m/m)	0,08
Inclinação lateral (h/v)	1
Largura superior (m)	2,27
Largura do fundo (m)	1,4
Número de Froude	0,777
Profundidade do fluxo (m)	0,45
Vazão (m ³ /s)	1,16
Velocidade (m/s)	1,4

b) Trecho com seção canalizada (bueiros tubulares de concreto)

SisCCoH - Sistema para Cálculos de Componentes Hidráulicos	
Seções Regulares	
Dados de Entrada	
Profundidade (m)	0,59
Diâmetro (m)	0,6
Coeficiente de Manning	0,015
Declividade (m/m)	0,05
Resultados	
Área molhada (m ²)	0,282
Coeficiente de Manning	0,015
Declividade (m/m)	0,05
Diâmetro (m)	0,6
Número de Froude	1,048
Profundidade do fluxo (m)	0,59
Relação Y/D	0,9833
Vazão (m ³ /s)	1,2525
Velocidade (m/s)	4,446

A partir dos cálculos realizados pelo SisCCoH é possível verificar que haverá um aumento na velocidade de escoamento da água no trecho canalizado, quando comparada à velocidade de escoamento em trecho natural, triplicando a velocidade do escoamento da água. Contudo, diz respeito à uma velocidade perfeitamente suportável por estruturas em concreto, como é o caso dos bueiros tubulares.

Com o intuito de promover o amortecimento das elevadas velocidades de escoamento, o empreendedor irá implantar uma bacia de dissipação imediatamente à jusante do trecho canalizado, a fim de mitigar o impacto antes que o mesmo provoque danos ao empreendimento e possíveis proprietários à jusante. Para tal, foi empregado novamente o SisCCoH para dimensionar uma bacia de dissipação com dos dados de entrada da simulação realizada no trecho a ser canalizado; os resultados desse dimensionamento são a seguir apresentados:

SisCCoH - Sistema para Cálculos de Componentes Hidráulicos	
Estruturas Hidráulicas - Bacias de Dissipação em Enrocamento	
Dados de Entrada	
Largura a Montante - W (m)	1,4
Profundidade a Montante - y (m)	0,6
Diâmetro Médio do Enrocamento - D (m)	0,12
Nível de Água a Jusante - TW (m)	0,6
Velocidade a Montante - V (m/s)	4,446
Resultados	
Dmin (m)	0,076
D50 (m)	0,12
Dmax (m)	0,19
Co	3
D50 / Ye	0,2
Fr	1,833
hs (m)	0,492
hs / D50	4,097
Ls	4,916
LB	7,374
LA	2,458
WB	6,316
Espessura do Fundo Inclinado Adotada (m)	0,36
Espessura do Fundo Horizontal Adotada (m)	0,27

Fonte: Processo de outorga 32.971/2020

Como demonstrado no documento apresentado pelo empreendedor, foi dimensionada uma bacia de dissipação com capacidade de suportar as cheias de projeto.

4. Considerações gerais

No dia 03 de março de 2021, foi realizada uma visita técnica no empreendimento, mais especificamente no local onde se pretende realizar a intervenção, com representantes: da Agência Peixe Vivo, dos conselheiros da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC do CBH Rio das Velhas, do SCBH Rio Itabirito e da Prefeitura de Itabirito, além de representantes do empreendedor. Essa visita possibilitou um diagnóstico geral da área de entorno do trecho a ser canalizado e uma avaliação da situação atual dos recursos hídricos e ambientais do local.

A realização da visita permitiu o aprimoramento da elaboração deste Parecer Técnico, uma vez que, particularidades relacionadas ao recurso hídrico produzem uma percepção diferenciada quando possibilitada sua visualização in loco. Um dos pontos mais interessantemente observados é de que não se

espera a realização de supressão de vegetação nativa, já que a quase totalidade da área de intervenção é ocupada por vegetação invasora de do tipo gramíneas.

Com base nos estudos apresentados pelo empreendedor, verificou-se que a intervenção proposta diz respeito à complementação de dois trechos que já possuem interferências de canalização visando o trânsito local, ou seja, dentro do próprio empreendimento.

É possível inferir que a realização da intervenção, não ocasiona interferência em outros usuários e/ou empreendimentos vizinhos, uma vez que, toda a canalização ocorrerá dentro das instalações do próprio empreendedor. Caso venha a haver mal funcionamento no trecho canalizado, o maior prejudicado a princípio, seria o próprio empreendedor, pois, suas instalações produtivas estão localizadas adjacentes ao talvegue.

Os valores de vazão de projeto calculados levaram em consideração parâmetros adequados e, assim, entende-se que os cálculos são adequados para a finalidade em questão. Em razão dos valores de vazão de projeto e velocidade de escoamento, foi projetada uma estrutura de dissipação imediatamente à jusante do trecho que se pretende canalizar.

Apesar da elevação de velocidade ocasionada pela pretensa canalização, observa-se que o mesmo demonstrou em simulação uma operação a cerca de 60% da seção hidráulica ocupada, ou seja, com folga para evitar que o tubo venha a operar como um conduto forçado.

5. Conclusão

Considerando que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas tem a competência para aprovar a outorga de direito de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, localizados em área de sua atuação, conforme inciso V, art.43 da Lei nº 13.199/99;

Considerando o disposto no art. 4º da Deliberação Normativa CERH nº 31, de 26 de agosto de 2009, que estabelece os quesitos a serem observados pelos Comitês no exame dos processos de outorga, além do exame dos pareceres conclusivos elaborados pelos técnicos do IGAM e/ou SUPRAM;

Considerando o Art. 4º da Deliberação Normativa do CBH Rio das Velhas nº 07, de 2014, que estabelece que a entidade equiparada à agência de bacia hidrográfica deverá realizar a avaliação técnica da outorga pretendida e encaminhar parecer técnico com conclusões à Presidência do CBH Rio das Velhas e à CTOC.

PARECER TÉCNICO DE OUTORGA – APV Nº 001/2021

Considerando o Parecer Técnico do Processo SEI 1370.01.0014561/2020-73, emitido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), emitido em fevereiro de 2021, que considera satisfatórios os estudos apresentados pelo empreendedor e é favorável ao **deferimento**, na modalidade Autorização, por 35 anos, da solicitação de outorga de direito de uso de águas públicas, para canalização de curso d'água.

A **Agência Peixe Vivo**, por meio deste Parecer Técnico, **recomenda o deferimento** pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, do requerimento de outorga de direito de uso de recursos hídricos, objeto do **processo nº 32.971/2020 – Laticínios ITA**.

É recomendado que haja o acompanhamento do órgão responsável por autorizar a intervenção em APP e, caso constatada a necessidade, recomenda-se a recomposição de espécies nativas florestais eventualmente suprimidas, após a conclusão da intervenção para implantação da canalização.

Belo Horizonte, 05 de março de 2021.



Eng. Thiago Batista Campos
CREA 107.193/D-MG
Gerente de Projetos – Agência Peixe Vivo

6. ANEXO FOTOGRÁFICO – VISITA REALIZADA EM 03/03/2021

