



PARECER ÚNICO Nº 010/2019
ANEXO DE ALTERAÇÃO DE CONDICIONANTE DO PARECER ÚNICO Nº 233/2011
Documento SIAM nº 0068210/2019

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 03823/2001/002/2008	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Indeferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva - LOC		

EMPREENDEDOR: Empresa ICAL – Indústria de Calcinação Ltda	CNPJ: 17.157.264/0001-56		
EMPREENDIMENTO: Empresa ICAL – Indústria de Calcinação Ltda	CNPJ: 17.157.264/0001-56		
MUNICÍPIO(S): São José da Lapa, Vespasiano	ZONA: Rural		
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): 23K	LAT/Y 19°42'31.89"S LONG/X 43°57'17.92"O		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
NOME:			
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas		
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE	
A-02-05-4	Lavra a Céu Aberto em Áreas Cárstica	5	
A-05-01-0	UTM-Unidade de tratamento de Minério	5	
A-05-02-9	Obras de Infra-estrutura	5	
A-05-04-5	Pilhas de Rejeito/Estéril	5	
A-05-05-3	Estradas para Transporte de Minério	5	
A-05-03-7	Barragem de Contenção	5	
F-06-01-7	Posto de Abastecimento	1	

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
Rodrigo Garcia Schimidt	Gerente de Mineração
João Carlos ribeiro Monteiro da Silva – Elaborador do Laudo Sismográfico	CREA 24921 ART 14201800000004612807
Alexandre Antonini – Elaborador do Laudo Sismográfico	CREA 11622 ART 14201600000003339002 ART 14201700000003785469

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Lorenzza Gonçalves França	5317	
Isabel P. Mascarenhas R. de Oliveira	1.468.112-6	
Constança Sales V. de Oliveira Martins Carneiro	1.344.812-1	
De acordo: Lília Aparecida de Castro – Diretora Regional de Apoio Técnico	1.389.247-6	
De acordo: Philipe Jacob de Castro Sales – Diretor de Controle Processual	1.365.493-4	



1. Introdução

O presente Parecer Único discursa sobre o requerimento, feito por meio do Ofício 029/2017 – ICAL - SJLP (protocolo nº R0138813/2017), de alteração da periodicidade do monitoramento sismográfico, que está prevista na Condicionante nº 02 da Licença de Operação Corretiva (LOC) nº 142/2011, a qual segue transcrita abaixo:

Condicionante 02: Apresentar monitoramento sismográfico semestral das cavernas identificadas pelos estudos espeleológicos

Prazo: Semestralmente e envio anual.

A alteração da periodicidade do monitoramento, requerida pelo empreendedor é de semestral para anual.

A sede do empreendimento encontra-se na Rodovia MG 424, Km 06, s/n, zona rural, São José da Lapa/MG, sendo a principal atividade exercida por este empreendimento a lavra a céu aberto em área cárstica.

O Parecer Único nº 233/2011 do Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental nº 03823/2001/002/2008, do empreendimento ICAL – Indústria de Calcinação Ltda – CNPJ.: 17.157.264/0001-56, foi levado à Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) Unidade Regional Colegiada (URC) Rio das Velhas no dia 30 de maio de 2011, obtendo o certificado para Licença de Operação Corretiva (LOC) nº 142/2011 para o funcionamento das atividades de lavra a céu aberto em área cárstica, pilha de estéril/rejeito, unidade de tratamento de minério – UTM, obras de infraestrutura, estradas para transporte de minério, barragem de contenção e posto de abastecimento, conforme Processo Administrativo COPAM nº03823/2001/002/2008, DNPM 807.349/1971.

O empreendimento licenciado é classificado como Classe 5, segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, e a validade da licença ambiental concedida foi de 04 (quatro) anos, com vencimento em 30/05/2015.

Ressalta-se que, em 29/01/2015, foi formalizado processo de revalidação (PA nº 03823/2001/003/2015) da Licença de Operação nº nº 142/2011, prorrogando-se automaticamente o prazo de validade da licença até manifestação definitiva do órgão ambiental.



Cabe colocar que o licenciamento ambiental em caráter corretivo LOC se deu em função da inobservância do prazo de validade para revalidação da LO nº 127/1996 (PA 0002/1978/016/1995), vencida em 25 de outubro de 2002. Assim a ICAL formalizou no dia 07 de março de 2008 (protocolo nº 0139432/2008) o pedido de LOC e, em 20 de março de 2007, foi celebrado o Termo de Ajustamento de Conduta - TAC entre a ICAL e a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, visando regularizar o funcionamento da atividade da empresa até a conclusão da análise dos documentos relacionados ao licenciamento ambiental da mesma.

2. Discussão

O presente parecer visa analisar o requerimento do empreendedor, feito por meio do Ofício nº 029/2017 – ICAL - SJLP (protocolo nº R0138813/2017), o qual solicitou a alteração da periodicidade do monitoramento sismográfico de semestral para anual, previsto na condicionante nº 02 da Licença de Operação (LO) nº 142/2010.

2.1 Justificativa do Empreendedor

Em 15 de maio de 2017 foi protocolado pelo empreendedor o OF nº 029/2017 – ICAL – SJLP que solicita a modificação da frequência do monitoramento sismográfico previsto na condicionante nº 02 da LO nº 142/2010 :

Condicionante 02: Apresentar monitoramento sismográfico semestral das cavernas identificadas pelos estudos espeleológicos

Prazo: Semestralmente e envio anual.

De acordo com o empreendedor, a referida alteração é pleiteada em função dos resultados positivos obtidos a partir dos monitoramentos realizados até o momento; dos elevados custos para contratação de empresas especializadas para elaboração de tais relatórios; e na considerável diminuição da produção de cal devido ao cenário de crise econômica.

2.3. Posicionamento da DREG SUPRAM-CM

O monitoramento sismográfico ocorre na mina como atendimento à condicionante desde 2011. De 2011 a 2014 o grupo de cavidades monitorado foi basicamente o grupo 3, já a partir de



2015 foram incluídos no monitoramento sismográfico outros grupos de cavidades, os grupos 1, 2 e 4. Tal incremento no monitoramento sismográfico possibilitou uma melhor compreensão do comportamento da vibração no terreno, em destaque onde ocorrem as cavidades. A Figura 1 indica a localização dos grupos monitorados a partir de 2015.

No contexto do pleito é relevante destacar que a velocidade de pico da partícula (PPV) consiste no parâmetro de vibração indicado para análise de danos em estruturas, sendo aplicado amplamente pela comunidade científica mundial.

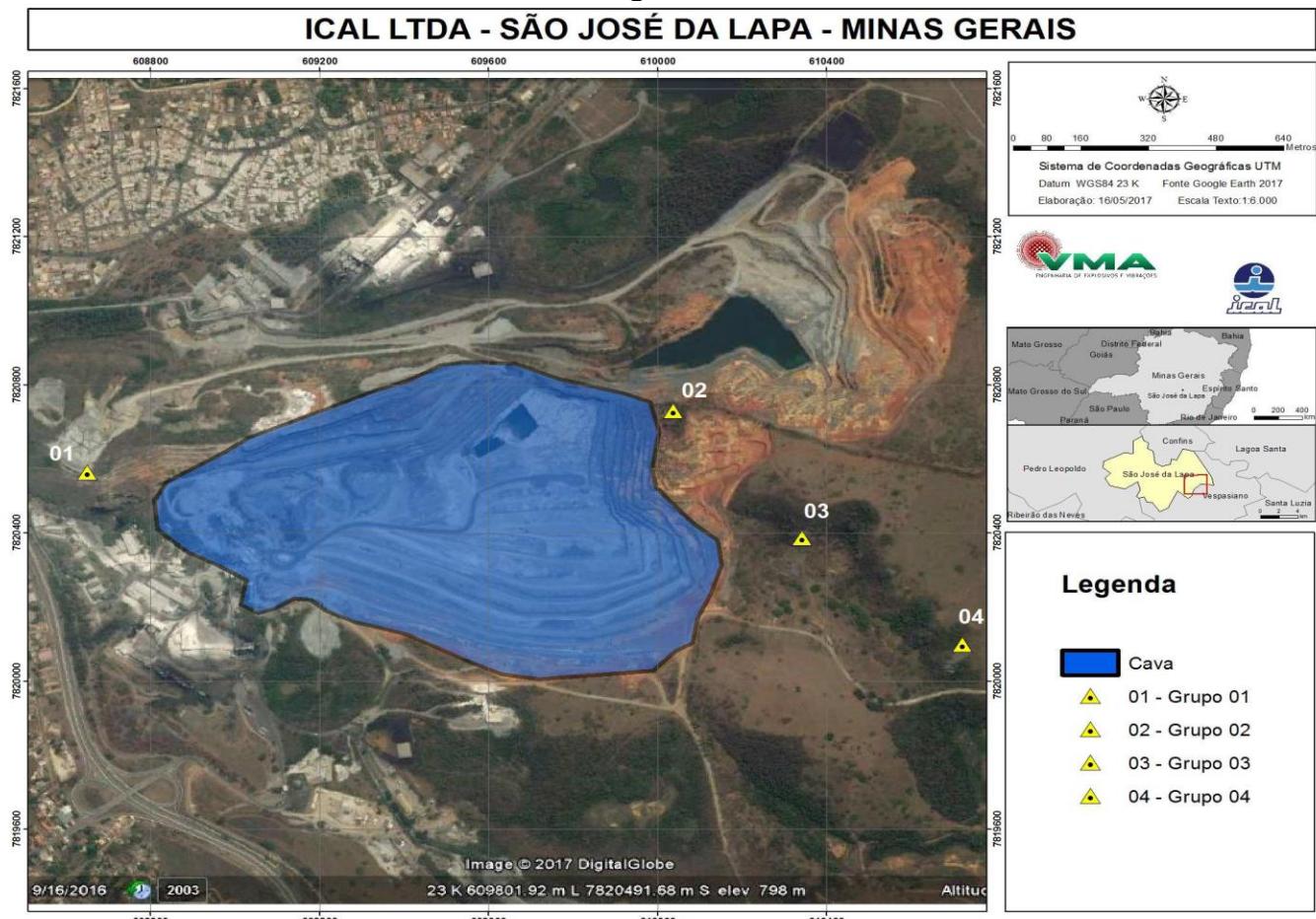
O limite de 15,0 mm/s é o pré-definido como critério de segurança estrutural preliminar para cavidades pela NBR 9653/2018 (Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas). Já o documento do CECAV Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais (ICMBIO, 2016) é mais restritivo e recomenda para atividades emissoras de vibração de caráter intermitente, o nível de vibração (PPV) igual a 5,0 (cinco) mm/s como critério de segurança preliminar.

Ao se avaliar os resultados das medições do empreendimento no período de 2011 a 2018 (Tabela 1), constatou-se que os níveis de vibração (PPV) provenientes dos desmontes de rocha com uso de explosivos sentidos na região das cavernas e feições, encontram-se, via de regra, significativamente inferior ao limite de 15,0 mm/s. Apenas para o resultado de uma das medições de 2011, registrado próximo à cava, obteve nível significativamente superior (25,30 mm/s) ao padrão teórico esperado (15 mm/s). Tal divergência deste resultado com o demais, está possivelmente relacionado ao relevo, uma vez que o ponto deste monitoramento encontra-se praticamente no mesmo plano topográfico do desmonte avaliado e, assim sendo, este local não sofre o efeito de atenuação pela descontinuidade topográfica.

Já considerando o limite do nível de vibração (PPV) de 5,0 (cinco) mm/s recomendado pelo CECAV observa-se resultados superiores em 09 (nove) medições realizadas, sendo uma no grupo 1 (2011 e 2015), três no grupo 2 (2015, duas ocorrências em 2016 e 2017), três no grupo 3 (2016, 2017 e 2018). Somente no grupo 4 não houve registros superiores ao nível de segurança desta recomendação.



Figura 1. Localização dos grupos de cavidades com monitoramento sismográfico.



Fonte: Relatório monitoramento sismográfico realizado pela VMA em 2015.



Tabela 1. Resultados de medições sismográficas realizadas na área da ICAL

Ano	Protocolo no SIAM	Data dos ensaios	Pontos monitorados	CME (km)	Vibração Vp Resultante (mm/s)	Distância (m)	Pressão acústica (dB(L))	
2011	R174677/2011	21/10/11	Caminhamento interno; Gruta do Barreiro; Abrigo do Teiú	39	<u>25,300^{*1,2}</u>	291	132,5	
2012	R276965/2012	13/06/2012	Graça do Barreiro; Abrigo do Teiú	120	0,874	1340	117,9	
					0,083	1460	110,9	
					-	1370	-	
	R334409/2012	14/11/2012		32	0,111	1260	109,5	
2013	R434635/2013	31/07/13	Graça do Barreiro; Abrigo do Teiú	80	0,254	1440	125,1	
					0,220	1550	119,2	
	R469188/2013	29/11/13		55	0,220	1070	113,1	
					0,220	1090	108,4	
2014	R218176/2014	30/05/14	Graça do Barreiro; Abrigo do Teiú	51	0,648	890	122,5	
					0,127	1030	116,3	
	R081271/2015	05/12 e 16/12/2014	Abrigo do Teiú	41	0,220	760	118,8	
			Cavidade SJ_14		1,391	815	132,2	
			Área próxima a Dolina	63,8	2,413	761	126,1	
2015	R392265/2015	29/05/2015	Grupo 1 (Cavidade ICSJL P-011)	64	0,658	494	126,3	
		1/7/2015	Grupo 2 (SJL14)	42,2	2,581	328	121,4	
		1/7/2015	Grupo 3 (Abrigo do Teiú)		0,611	734	116,4	
	R528822/2015	13/11/2015	Grupo 1	71	<u>5,760^{*1}</u>	337	132,7	
			Grupo 2		<u>14,210^{*1}</u>	204	118,7	
			Grupo 3		2,347	533	113,8	
		14/12/2015	Grupo 4	73	2,433	746	113,5	
2016	R290649/2016	4/7/2016	Grupo 01 - antigo grupo 4	38,3	2,766	675	104,2	
		21/06/2016	Grupo 02 - antigo grupo 1	46	<u>8,174^{*1}</u>	316	113,8	
		2/6/2016	Grupo 03 - antigo grupo 2	42,6	<u>10,710^{*1}</u>	259	118,3	
			Grupo 04 - antigo grupo 3		2,582	525	106,1	
	R361573/2016	8/11/2016	Grupo 1	48,4	2,824	636	108,4	
		10/11/2016	Grupo 2	41	<u>5,740^{*1}</u>	430	124,1	
		3/11/2016	Grupo 3	44	3,995	379	115,9	
			Grupo 4		1,002	697	108,8	
2017	R175301/2017	12/5/2017	Grupo 1	46,3	2,118	448	129,3	
			Grupo 2	52,8	<u>6,297^{*1}</u>	338	120,0	
		11/5/2017	Grupo 3	50,4	<u>14,240^{*1}</u>	328	122,8	
			Grupo 4	50,4	2,007	592	108,5	
		29/11/2017	Grupo 1	33,2	1,440	465	115,2	



Ano	Protocolo no SIAM	Data dos ensaios	Pontos monitorados	CME (km)	Vibração Vp Resultante (mm/s)	Distância (m)	Pressão acústica (dB(L))
2018	R131484/2018	22/11/2017	Grupo 2	33,3	1,880	412	115,7
		27/11/2017	Grupo 3	38,2	4,440	353	108,2
			Grupo 4		1,460	586	101,1
		7/6/2018	Grupo 1	38,6	2,800	546	113,0
		6/6/2018	Grupo 2	32,9	2,800	350	110,1
		5/6/2018	Grupo 3	37,1	<u>8,900*¹</u>	265	106,4
			Grupo 4		1,600	756	102,1

*¹ Resultados com nível de vibração (PPV) superior a 5,0 (cinco) mm/s recomendado pelo CECAV na publicação *Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais* (ICMBIO, 2016).

*² Resultado com nível de vibração (PPV) superior a 15,0 mm/s pré-definido como critério de segurança estrutural preliminar para cavidades pela NBR 9653/2018 (Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas).

A avaliação da velocidade de pico da partícula (PPV) em relação aos limites adotados como critérios de segurança para o patrimônio espeleológico, quer seja ABNT ou CECAV, por si só não se mostra suficiente para garantir a proteção da integridade física das cavidades.

A determinação do adequado critério de segurança de dada caverna se correlaciona com a identificação e a quantificação de zonas de concentração de tensão, ou seja, locais de fragilidade potenciais mais suscetíveis à formação e/ou ao avanço e fissuras. Tais fragilidades estruturais devem ser regularmente avaliadas de modo a correlacionar os dados obtidos no monitoramento sismográfico com as características e possíveis mudanças nas cavidades avaliadas.

As condicionantes de LO no 142/2011 e o PU no 233/2011, não previram na ocasião o monitoramento de integridade física e dinâmica sedimentar das cavidades e desta forma não foram identificados nos autos do processo estudos técnicos de *background* da cavidade e de monitoramento de sua integridade física que comprove que durante o período de monitoramento sismográfico não ocorreram modificações na integridade física desta cavidade em decorrência da vibração.

3. Controle Processual

O presente Parecer visa analisar o pedido de alteração da condicionante nº 02, estabelecida na Licença de Operação Corretiva (LOC) nº 142/2011 (PA nº 03823/2001/002/2008), pedido esse de



iniciativa do empreendedor conforme se verifica dos autos (Protocolo SIAM nº R0138813/2017). Importa ressaltar que a Licença em referência foi concedida em 30/05/2011, com prazo de validade de 04 (quatro) anos.

Ressalta-se que, em 29/01/2015, foi formalizado processo de revalidação (PA nº 03823/2001/003/2015) referente à Licença de Operação Corretiva nº 142/2011, prorrogando-se automaticamente o prazo de validade da licença até manifestação definitiva do órgão ambiental competente. Por conseguinte, permanecem válidas todas as condicionantes estabelecidas na LOC nº 142/2011.

A LOC nº 142/2011 foi concedida visando à regularização das seguintes atividades no empreendimento da ICAL: lavra a céu aberto em área cárstica, pilha de estéril/rejeito, unidade de tratamento de minério – UTM, obras de infraestrutura, estradas para transporte de minério, barragem de contenção e posto de abastecimento.

O empreendimento é classificado como porte grande e classe 5 (conforme Deliberação Normativa – DN nº 74/04).

Segundo se verifica do PU nº 233/2011, foi sugerida pela equipe técnica da SUPRAM CM e aprovada pelo COPAM a seguinte condicionante:

Item	Descrição da Condicionante	Prazo
02	Apresentar monitoramento sismográfico semestral das cavernas identificadas pelos estudos espeleológicos	Semestralmente e envio anual.

A previsão de alteração de condicionante no caso em tela deverá observar o art. 10, §6º do Decreto Estadual 44.844/2008, norma legal vigente na época dos fatos:

Decreto Estadual nº 44.844/2008

Art. 10 – (...)

§ 6º – No caso de impossibilidade técnica de cumprimento de medida condicionante estabelecida pelo órgão ambiental competente, o empreendedor poderá requerer a exclusão da medida, a prorrogação do prazo para cumprimento ou a alteração de seu conteúdo, formalizando requerimento escrito devidamente instruído com a justificativa e a



comprovação da impossibilidade de cumprimento, com antecedência mínima de sessenta dias em relação ao prazo estabelecido na respectiva condicionante.

(...)

§ 7º – O requerimento a que se refere o § 6º será apreciado pelo órgão competente para decidir, em grau de recurso, sobre a licença concedida, admitida a reconsideração pelo órgão concedente

Ressalta-se que o pleito é tempestivo, tendo em vista que trata-se de condicionante de cumprimento contínuo.

De acordo com as conclusões técnicas apresentadas pela Diretoria Regional de Regularização Ambiental (DREG), não se considera admissível a alteração da periodicidade do programa de monitoramento sismográfico semestral para anual das cavernas identificadas pelos estudos espeleológicos.

Desse modo, a Diretoria Regional de Controle Processual acompanhando o parecer técnico, opina pelo indeferimento da alteração da periodicidade da condicionante nº 02 da LOC nº 142/2011 (PA nº 03823/2001/002/2008), mantendo-se a semestralidade para o cumprimento da obrigação.

4. Conclusão

Considerando que não foram identificados nos autos do processo estudos técnicos de *background* da cavidade e de monitoramento de sua integridade física que comprove que durante o período de monitoramento sismográfico não ocorreram modificações na integridade física desta cavidade em decorrência da vibração.

Considerando que não há outros monitoramentos realizados nestas cavidades que garantam a integridade física e dinâmica sedimentar que será mantida com as operações do empreendimento.

Considerando que a avaliação da velocidade de pico da partícula (PPV) em relação aos limites adotadas como critérios de segurança para o patrimônio espeleológico, por si só, não se mostra suficiente para garantir a proteção da integridade física das cavidades.



Considerando que o atendimento aos limites de emissão de vibrações previstos na legislação vigente é uma condição para o funcionamento do empreendimento, e que o monitoramento visa garantir a integridade física das cavidades.

A SUPRAM CM sugere pelo **indeferimento** do pedido de alteração na frequência de monitoramento, mantendo-se a frequência semestral para a avaliação sismográfica, determinada na condicionante nº 02 do PU nº 233/2011 e LOC nº 142/2011.

Considerando também o vencimento da LOC nº 142/2011 e a formalização do processo de RevLo (03823/2001/003/2015) da mesma, recomenda-se que as questões atinentes às condicionantes deste anexo sejam também analisadas no momento da citada revalidação.

As considerações técnicas e jurídicas constantes neste Parecer Único devem ser submetidas para apreciação da Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias – CMI – do COPAM.

É o parecer.

Belo Horizonte, 04 de fevereiro de 2019.