

## **Parecer de Vistas**

### **Vallourec Mineração Ltda**

PA 00012/1988/023/2008  
DNPM 8.589/1942  
CNPJ CNPJ 22.931.380/0001 -10  
Classe 6 Porte Grande  
Município de Brumadinho/MG

### **Atividades Previstas**

Exclusão de Condicionante :  
Barragem de contenção de rejeitos/Resíduos  
Pilha de rejeito/Estéril  
Lavra a céu aberto com tratamento a úmido de minério de ferro  
UTM Unidade de Tratamento de minerais

### **Parecer Sugestão pelo deferimento**

Em 19 de outubro de 2009, foi concedida pela Unidade Regional Colegiada (URC) Rio Paraopeba, a Revalidação da Licença de Operação para lavra a céu aberto de minério de ferro com tratamento a úmido na Mina Pau Branco, da Vallourec Mineração LTDA, no município de Brumadinho, ANM 8.589/1942.

A concessão da Licença de Operação nº 148/2008, Processo Administrativo (PA) nº 00012/1988/023/2008, foi subsidiada pelo Parecer Único (PU) nº 233/2008 - SUPRAM CM (protocolo: 662903/2008).

Posteriormente, foram deferidos pela URC Rio Paraopeba adendos à licença de operação do empreendimento relativas à espeleologia, as quais foram subsidiadas pelos Pareceres Únicos PU nº 224/2013, PU nº 106/2015 e PU nº 142/2015 – SUPRAM CM.

Este Parecer Único visa **subsidiar a decisão sobre o pedido de exclusão da condicionante nº 04 do PU 224/2013 e a alteração da condicionante nº 14 do PU nº 142/2015, conforme requerimento do empreendedor.**

#### **Exclusão da condicionante 04 do PU 224/2013**

A solicitação de exclusão da Condicionante nº 04 do PU 224/2013 foi feita pelo empreendedor junto à esta Superintendência inicialmente no RADA da RevLO formalizada sob número de processo 0012/1988/030/2015, protocolado em 16/07/2015 (R0683682/2015). Recentemente a solicitação foi reiterada através de ofício de 07/02/2019 sob número de protocolo R0017990/2019.

A condicionante em análise, conforme PU nº 142/2015, é apresentada abaixo:

*Condicionante 04 - Realizar monitoramento sísmico semestral das cavidades SM-14, SM-15 e PBR- 15. O empreendedor deverá realizar o primeiro monitoramento no prazo de 30 dias, a contar desta licença ambiental. Prazo: Durante a vigência da licença ambiental.*

#### **Justificativa do Empreendedor**

O empreendedor justifica a solicitação de exclusão da condicionante 04 com base no histórico dos resultados obtidos no monitoramento sismográfico destas três cavidades que é realizado desde novembro de 2013. Afirma-se que em todas as 10 campanhas já realizadas nas três cavidades, que totalizaram 30 medições, o nível de vibração foi muito reduzido, inferior inclusive ao menor nível capaz de ser registrado pelo

sismógrafo, e conclui que desde o início dos monitoramentos não foram registrados eventos sísmicos no interior destas cavidades.

A solicitação do empreendedor é conclusiva quanto ao fato do nível de vibração gerado pelas atividades do empreendimento ser incapaz de acionar os sismógrafos instalados dentro das cavidades. Adicionalmente, o empreendedor afirma que o especialista Marcos Eduardo Vieira Pinho, responsável pelo Plano de Monitoramento de Vibrações do Projeto Mina Pau Branco, protocolado na SUPRAM CM em 21/11/2018 (R0190255/2018), em atendimento à condicionante 12 do PU nº 142/2015, igualmente recomenda a exclusão da referida condicionante.]

### **Posicionamento da DREG SUPRAM CM**

Destaca-se inicialmente que tem-se como parâmetro na avaliação do pleito de exclusão da condicionante nº04 do PU 224/2013 critérios de segurança de sismografia referentes ao patrimônio espelológico. Neste contexto cita-se aqui a NBR 9653/2018-Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas cujo limite de 15,0 mm/s é o pré-definido como critério de segurança estrutural preliminar para cavidades.

Utilizou-se como parâmetro de análise do pleito também o documento do CECAV Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais (ICMBIO, 2016). Este documento 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, e para emissoras de vibração de caráter transiente, o nível de vibração (PPV) igual a 3,0 (três) mm/s como critério de segurança preliminar.

Em cumprimento a condicionante nº04 do PU 224/2013 os resultados dos monitoramentos sísmicos têm sido apresentados à esta superintendência semestralmente desde novembro de 2013, quando, em atendimento ao prazo de 30 dias para realização do primeiro monitoramento definido na condicionante, fora protocolado o resultado inicial (R0459177/2013 de 27/11/2013).

Inicialmente, os monitoramentos sismográficos foram realizados pela empresa Sequência Engenharia nos meses de novembro de 2013 (R0459177/2013 de 27/11/2013), maio de 2014 (R0173399/2014 de 27/05/2014), outubro de 2014 (R0344519/2014 de 24/11/2014), maio de 2015 (R0368606/2015 de 19/05/2015) e novembro de 2015 (R0510251/2015 de 17/11/2015). Os equipamentos empresa Sequência Engenharia em todas as campanhas foram regulados para disparar a partir de velocidades de vibração de partícula acima de 0,20 mm/s e para captar registros de duração máxima de 10 segundos nas campanhas de novembro de 2013 a maio de 2015 e de 08 segundos na campanha de novembro de 2015. Os sismógrafos permaneceram ligados por 06 horas em todas as campanhas sem que houvesse qualquer disparo acima do limite de captação dos equipamentos.

Em somente dois pontos de monitoramento foi constatado registro de atividade sísmica nas cavidades acima deste valor mínimo de disparo dos equipamentos de 0,13 mm/s. Foram estes: da campanha de abril de 2017 (R0137380/2017 de 15/05/2017), que consta que o sismógrafo localizado na cavidade SM14 registrou valor na faixa de 0,076 a 0,159 mm/s; e da campanha de outubro de 2016 (R03384401/2016 de 10/11/2016) que consta que o sismógrafo localizado na cavidade PBR15 registrou valor na faixa de 0,048 a 0,127 mm/s. Salienta-se que ambos estes registros apesar de terem disparado os sismógrafos constam de valores reduzidos, abaixo mesmo da calibração anteriormente utilizada no monitoramento quando este era de responsabilidade da empresa Sequência Engenharia correspondente a 0,20 mm/s.

Neste sentido um compilado dos dados dos monitoramentos sismográficos realizados nas cavidades SM-14, SM-15 e PBR-15 até o primeiro semestre de 2018 foi apresentado no Anexo III do Plano de Monitoramento de Vibrações do Projeto Mina Pau Branco, protocolado na SUPRAM CM em 21/11/2018 (R0190255/2018), em atendimento à condicionante 12 do PU n° 142/2015, e cujo teor é exposto na Tabela 01, que demonstra que todos os registros até então medidos identificaram vibração abaixo de 0,20 mm/s

Considerando que todas as medições já aferidas no monitoramento das cavidades indicaram níveis insignificantes de vibração que tentem ao nulo. Considerando que medições já realizadas ao longo de cinco anos não apontaram medições acima dos limites estabelecidos pela NBR 9653/2018 e pelos documentos orientativos do CECAV. Considerando a localização destas cavidades em distâncias superiores a 30 metros apontada como distância segura nos estudos de sismografia da área. Considerando que monitoramentos spelológicos ainda que sejam medidas de grande valia no controle e mitigação de impactos de empreendimentos e atividades são também em si fonte de impactos aos ambientes subterrâneos. **A equipe técnica da SUPRAM CM concorda com os argumentos apresentados e sugere a exclusão da condicionante 04 do PU 224/2013, ficando o empreendedor dispensado de realizar monitoramento sísmico semestral das cavidades SM- 14, SM-15 e PBR-15.**

#### **Alteração da condicionante 14 do PU 142/20**

A solicitação de alteração da condicionante no 14 do PU 142/2015 foi protocolada pelo empreendedor junto à esta Superintendência através de três ofícios:

- R0183315/2018 - solicita a suspensão do programa de monitoramento da condicionante 14 para a cavidade PBR 25 e a supressão desta cavidade;
- R0193103/2018 - solicita a supressão de cavidade PBR 25;
- R0192392/2018 - solicita redução no número de cavidades alvo do monitoramento bioespeleológico da condicionante 14.

A condicionante em análise, conforme PU n° 142/2015, é apresentada abaixo:  
Condicionante 14 - Apresentar proposta de monitoramento fotográfico, da integridade física e bioespeleológico (incluindo a amostragem no meio subterrâneo superficial - MSS) de todas as cavidades identificadas no empreendimento. Executá-lo após aprovação da Supram Central. Apresentar relatório anual de atividades. Prazo: Até 90 dias para a apresentação da proposta. O monitoramento deve ser executado durante a vigência da licença.

#### **Justificativa do empreendedor**

Em 01 de novembro de 2018, o empreendedor solicitou (R0183315/2018), a exclusão da obrigatoriedade de realização de monitoramentos na cavidade PBR 25, bem como a supressão desta cavidade.

Em novo protocolo datado de 22 de novembro de 2018 (protocolo: R0193103/2018), o empreendedor reiterou a solicitação de autorização para supressão da cavidade PBR 25. O empreendedor justificou o pedido de suspensão dos monitoramentos na cavidade PBR 25 alegando que a cavidade apresenta instabilidade e, por conseguinte, insegurança às equipes técnicas envolvidas no monitoramento. Quanto ao pedido de supressão da cavidade PBR 25, o empreendedor justificou que esta é uma medida preventiva e de segurança a ser considerada dada a grande probabilidade de ocorrência de desmoronamentos e de colapso da cavidade.

Em 26/11/2018, a consultoria responsável pela execução do monitoramento bioespeleológico protocolou ofício (protocolo SIAM R0192392/2018), solicitando a renovação da autorização para o manejo de fauna.

Além da documentação dos profissionais responsáveis pela execução do monitoramento, nesse documento também foi encaminhado Projeto técnico intitulado “Programa de Monitoramento de Fauna Cavernícola” referente à Condicionante 14.

Após análise da documentação apresentada, verificou-se que o projeto apresentado propunha a redução no número de cavidades alvo do monitoramento bioespeleológico, com o objetivo de reduzir os impactos promovidos pela entrada dos profissionais nas cavernas para a realização das atividades de monitoramento, sobretudo o pisoteio e rastejamento generalizado.

De acordo com a proposta, o monitoramento bioespeleológico passaria a ocorrer em 22 cavernas, sendo selecionadas as cavidades que se encontram isoladas, cavidades situadas nas extremidades de cada grupo de cavernas e cavidades com as maiores projeções horizontais dentro do grupo. Ainda de acordo com a proposta, os pontos de monitoramento da quiropterofauna no meio epígeo e da fauna no MSS seriam mantidos conforme a proposta originalmente aprovada pela SUPRAM CM.

### **Posicionamento da DREG SUPRAM CM**

Em cumprimento ao estabelecido pela condicionante no 14 do PU 142/2015, o empreendedor protocolou nesta Superintendência, em 17 de maio de 2016 (protocolo: R0208334/2016), ou seja, 88 dias após a votação do PU, o documento “Relatório Mina Pau Branco - Vallourec - Atendimento às Condicionantes 9, 10, 12, 13 e 14 do PU 142/2015” de responsabilidade da empresa Carste Ciência e Meio Ambiente. Neste documento, foi apresentada a proposta de monitoramento fotográfico, da integridade física e bioespeleológica das cavidades situadas na propriedade da Vallourec.

De acordo com o programa apresentado, o monitoramento bioespeleológico é executado através de campanhas semestrais ao longo de 24 meses, exceto o estudo no meio subterrâneo-superficial (MSS), que tem amostragem mensal, e a amostragem de morcegos no meio epígeo, cuja periodicidade das campanhas é trimestral.

O manejo da fauna subterrânea foi autorizado por meio das Autorizações para o Manejo de Fauna nº 424.013/2017 e nº 424.018/2019 e, até o momento, foram executadas oito campanhas de amostragens no MSS, duas campanhas de monitoramento bioespeleológico em 44 cavidades e uma campanha de monitoramento da quiropterofauna epígea.

Também em cumprimento a esta condicionante, o empreendedor protocolou em 30 de outubro de 2018 (protocolo: R0182522/2018), o relatório “Monitoramento de integridade física e dinâmica evolutiva” contendo dados da primeira campanha de campo realizada em 44 cavidades localizadas na área da Mina de Pau Branco. O documento, de responsabilidade técnica da empresa Carste Ciência e Meio Ambiente, trouxe em seu Anexo I o estudo “Caracterização geomecânica da Cavidade PBR-25” que realizou o mapeamento geológico-geotécnico da cavidade PBR 25.

Em 26/11/2018, a consultoria responsável pela execução do monitoramento bioespeleológico também entregou o relatório anual de atividades, por meio do ofício protocolado sob o nº SIAM R0192392/2018

Visando garantir a segurança dos técnicos envolvidos na execução dos monitoramentos na cavidade PBR 25, e em coerência com as constatações técnicas e informações prestadas pelo empreendedor e pela consultoria de espeleologia que acompanhou a vistoria realizada à cavidade, a SUPRAM CM acatou, através do Auto de Fiscalização (AF) no 104.739/2019, a solicitação de interrupção emergencial do monitoramento na cavidade PBR 25.

Em concordância com o exposto no Auto de Fiscalização referente à vistoria de 30 de janeiro de 2019 (AF 104739/2019) a equipe técnica da SUPRAM CM julga pertinente a

necessidade de interrupção das campanhas de monitoramento na cavidade PBR 25. Assim sendo, **considerando todo o exposto, sugere-se o deferimento do pleito de exclusão da cavidade PBR 0025 do monitoramento realizado em atendimento à Condicionante 14 do Adendo ao Parecer Único nº 142/2015, conforme solicitação do empreendedor (protocolo: R0183315/2018).**

Por outro lado, a **SUPRAM CM julga desnecessária, neste momento, proceder com a supressão da cavidade PBR 25, e sugere o indeferimento deste pleito**, abordado nos protocolos R0183315/2018 e R0193103/2018. Nesse sentido, entendemos que a interrupção das campanhas de monitoramento na cavidade PBR 25, associada à implantação de um portão na entrada da cavidade que impeça seu acesso (conforme AF 104.739/2019), e o cercamento da área correspondente à projeção horizontal da caverna, com sinalização de restrição de acesso são medidas suficientes para excluir o risco de acidentes ou fatalidade à vida humana sem que ocorra perda ao patrimônio espeleológico. Cabe ressaltar que a restrição de acesso a seres humanos não compromete a dinâmica física e ecológica da cavidade, razão pela qual é necessário que o portão instalado seja adequado a permitir o livre fluxo da fauna e o aporte de matéria vegetal para seu interior, garantindo assim o aporte de nutrientes para o meio subterrânea.

Frente ao exposto a equipe técnica da **SUPRAM CM concorda com os argumentos apresentados e sugere a alteração da condicionante 14 do Adendo ao PU, no tocante a redução no número de cavidades alvo do monitoramento bioespeleológico**. Assim, deverá ser executada a segunda etapa do monitoramento bioespeleológico da Condicionante 14 conforme proposta apresentada no documento R0192392/2018.

## **Conclusão**

Frente ao exposto a equipe técnica da **SUPRAM CM concorda com os argumentos apresentados e sugere a alteração da condicionante 14 do Adendo ao PU, no tocante a redução no número de cavidades alvo do monitoramento bioespeleológico**. Assim, deverá ser executada a segunda etapa do monitoramento bioespeleológico da Condicionante 14 conforme proposta apresentada no documento R0192392/2018.

Pelo exposto, a Superintendência Regional de Meio Ambiente - SUPRAM Central Metropolitana sugere à CMI do COPAM:

**1) O DEFERIMENTO** do requerimento de exclusão da Condicionante nº 04 do PU 224/2013 referente ao monitoramento sísmico semestral das cavidades SM-14, SM-15 e PBR-15;

**2) O INDEFERIMENTO** do requerimento de supressão de cavidade PBR 25 (protocolo R0193103/2018);

**3) O DEFERIMENTO** do requerimento de interrupção do monitoramento na cavidade PBR 25, referente à Condicionante 14 do PU 142/2015, tendo como objetivo resguardar a segurança dos técnicos envolvidos em sua execução. (protocolo: R0183515/2018);

**4) O DEFERIMENTO** da redução no número de cavidades alvo do monitoramento bioespeleológico da Condicionante 14 do PU 142/2015, para o número de cavidades apresentado no documento sob protocolo R0192392/2018 de maneira a evitar os impactos decorrentes do excesso de profissionais adentrando às cavidades para a execução das atividades de monitoramento, e estender esta redução do número de cavidades monitoradas para os programas de monitoramento fotográfico e de integridade física;

**5) A ALTERAÇÃO** da condicionante 14 do Adendo ao Parecer Único nº 142/2015 nos seguintes termos:

Executar programa de monitoramento fotográfico, da integridade física e bioespeleológico (incluindo a amostragem no meio subterrâneo superficial - MSS), conforme proposta apresentada nos documentos R0208334/2016 e R0192392/2018 nas 22 cavidades (SM-14, SM-15, SM-16, PBR-15, PBR-41, PBR-17, PBR-06, PBR-01, PBR-24, PBR-16, PBR-09, PBR-21, PBR-22, PBR-23, PBR-07, PBR-18, PBR-37, PBR-33, PBR-34, PBR-31, PBR-40, PBR-27).

Apresentar relatório anual de atividades.

Apresentar, no prazo de 90 dias, após a execução da última campanha de amostragem, relatório final consolidado com os resultados obtidos, acompanhados pela discussão e interpretação dos mesmos conforme as perguntas e hipóteses de trabalho, contemplando também os impactos reais ou potenciais do empreendimento sobre os objetos do monitoramento e suas implicações para a conservação do patrimônio espeleológico e da fauna subterrânea

**A INCLUSÃO**, adicionalmente, as seguintes condicionantes ao Parecer único de Adendo nº 142/2015:

Implantar na entrada da cavidade PBR 25 um portão que impeça o acesso de pessoas ao seu interior, que deverá ter um impacto mínimo no patrimônio espeleológico, permitindo o livre fluxo da fauna, terrestre e voadora, à cavidade.

Apresentar relatório técnico-fotográfico demonstrando a implantação do portão, bem como o cercamento e sinalização da área.

Realizar o cercamento e a sinalização de proibição de entrada na área correspondente à projeção horizontal da cavidade.

Apresentar relatório técnico-fotográfico demonstrando a o cercamento e sinalização da área.

Considerando também o vencimento da LO nº 287/2009 e a formalização do processo de revalidação desta LO (RevLo - PA COPAM 00012/1988/030/2015), as questões atinentes às condicionantes deste anexo deverão ser analisadas no momento da citada revalidação.

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam se manifestam pelo deferimento da exclusão e alteração de condicionantes a para as atividades já acima relacionadas , no município de Brumadinho, MG, de acordo com parecer e condicionantes da SUPRAM Central, apresentados no Parecer Único 013/2019, Anexo de Alteração de Condicionante dos Adendos ao Parecer Único 233/2008, Documento SIAM 0066729/2019

João Carlos de Melo  
Representante IBRAM

Francisco de Assis Lafeta Couto  
Representante do SINDIEXTRA