

**À UNIDADE REGIONAL COLEGIADA DO CONSELHO ESTADUAL DE
POLÍTICA AMBIENTAL DO NORTE DE MINAS (URC COPAM NM)**

PARECER DE VISTA

Os Conselheiros da Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental do Norte de Minas (URC COPAM NM) infra-assinados, nos autos do processo de licenciamento (PA) COPAM nº 00138/1996/006/2014, em que se analisa a definição do perímetro de proteção das cavidades naturais subterrâneas, que estão localizadas na área da empresa Pedreira Aliança Ltda., no município de Janaúba, vem, por meio do presente, oferecer **PARECER DE VISTA**.

1. Apresentação

O presente parecer de vista refere-se à análise da definição do perímetro de proteção das cavidades naturais subterrâneas, que estão localizadas na área da empresa Pedreira Aliança Ltda., Processo Administrativo (PA) COPAM nº 00138/1996/006/2014, localizada no município de Janaúba/MG. O processo foi formalizado junto à Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas (SUPRAM-NM) e pautado na 114ª RO URC COPAM Norte de Minas.

O Parecer Único apresenta os estudos de definição da área de influência das cavidades, com o intuito do empreendimento poder firmar TAC com a SUPRAM-NM e retornar às suas atividades.

2. Documentos Analisados

Para a presente análise foram consultados os seguintes documentos:

- Parecer Único nº 0.390.781/2015;
- Laudo Paleontológico – Pedreira Aliança (Janeiro, 2015);
- Auto de Infração nº 48628/2014;
- Auto de Fiscalização nº 21/2015;

 1

- Diagnóstico Geoespeleológico/Diagnóstico Bioespeleológico/Análise de Relevância (Junho, 2012);
- Prospecção Espeleológica, Perímetro de Proteção e Área de Influência Espeleológica (Março, 2015).

Além desses documentos, foram consultadas outras informações disponíveis no Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM, através do processo PA nº 00138/1996/006/2014.

3. Descrição das cavidades naturais subterrâneas no empreendimento

De acordo com o estudo¹ realizado pela empresa Carste, foram confirmadas três cavidades naturais na área do empreendimento, sendo elas denominadas de PA-08, PA-09 e PA-14. É informado por esse documento que, em estudos pretéritos, foram mencionadas outras feições cársticas; porém, após o trabalho de campo, essas não foram confirmadas como cavidades.

A cavidade PA-08 possui projeção horizontal de 54,9 metros. Foi informado que existe a possibilidade de uma das depressões do piso funcionar como ponto de infiltração de águas para o meio subterrâneo, e que, devido à sua posição na paisagem, a cavidade possivelmente funciona como área de recarga local. Em relação ao estado de conservação da cavidade, o estudo indica que não foram observados impactos no interior da caverna PA-08. Em seu entorno, observaram-se alterações promovidas pela atividade minerária devido à proximidade da cava e de estradas não pavimentadas, além da presença de pastagem a montante.

Para a cavidade PA-09, foi relatada uma projeção horizontal de 14,8 metros. Em relação ao seu estado de conservação, foi informado que a caverna apresenta rupturas centimétricas e irregulares nas paredes e que podem ter sua origem associada às detonações da mineração. Além disso, o estudo indica que a atividade minerária do

¹ Diagnóstico Geoespeleológico/Diagnóstico Bioespeleológico/Análise de Relevância (Junho, 2012)

entorno possivelmente intensifica processos erosivos em seu interior. O seu entorno também está degradado, com presença de estradas sem pavimentação e proximidade com a cava do empreendimento. Foi observado também que a montante da cavidade havia atividade de pastagem, com supressão da vegetação original.

A cavidade PA-14 possui 19,1 metros de projeção horizontal. Foi observado que a caverna recebe fluxo de água do entorno. De acordo com o estudo apresentado, a cavidade está bem conservada em seu interior, porém, seu entorno se encontra alterado pelas estruturas minerárias nas proximidades, como estradas e cava, além da pastagem a montante da cavidade.

4. Limites de proteção das cavidades naturais subterrâneas

Um dos aspectos centrais para se delimitar o limite de proteção de uma cavidade natural subterrânea é garantir sua integridade física, evitando quaisquer alterações nas paredes, teto e piso. Segundo Auler² (2006), um dos principais fatores que influencia na integridade física de uma caverna é sua fragilidade perante às vibrações que podem atuar no maciço rochoso onde está inserida.

Com isso, principalmente em regiões onde existe a atividade minerária, e conseqüentemente o uso de detonações próximas ao patrimônio espeleológico, o limite mínimo aceitável para o raio de proteção será aquele que vai garantir que a vibração oriunda da atividade não irá afetar a integridade física da caverna, evitando impactos irreversíveis como, por exemplo, trincas e fissuras nas paredes, tetos e piso.

Além disso, outras avaliações devem ser levadas em conta e estudadas para garantir também a dinâmica evolutiva da caverna e a preservação do ecossistema subterrâneo e seu equilíbrio ecológico. Essas outras análises podem acrescentar um limite maior que aquele necessário para garantir apenas a integridade física da caverna. Ressalta-se mais uma vez que, o pressuposto inicial para que a caverna

² Auler, A. 2006. Protocolo de estudos ambientais em regiões com cavidades naturais subterrâneas e indicativo jurídico. Relatório Nº 3. MME/PNUD: Projeto BRA/01/39 – Apoio a re-estruturação do setor energético.

mantenha o seu equilíbrio ecológico e evolutivo é que não haja impactos irreversíveis em seu interior e dentro do seu raio de proteção.

Diante disso, no contexto das 3 (três) cavidades avaliadas no Parecer Único, a empresa responsável pelos estudos procurou delimitar as microbacias onde as cavidades estavam inseridas, identificando os divisores de águas e garantindo a dinâmica hídrica. Além dessa delimitação hídrica, a empresa fez uma análise do contexto natural das cavidades, realizando o mapeamento dos afloramentos carbonáticos onde elas estão localizadas, assim como as zonas de recarga hídrica existentes nos afloramentos. Essa delimitação é importante para tentar garantir a dinâmica evolutiva das cavernas.

Após a integração dos estudos, foi apresentado o resultado final para os limites de proteção das cavernas (Figura 1).



Figura 1. Perímetros de proteção indicados para as cavidades PA-08, PA-09 e PA-14. Imagem retirada do Parecer Único (PU) nº 0.390.781/2015 (pág. 24).

Segundo os estudos, para a cavidade PA-08 a distância média dos vértices do perímetro de proteção para sua projeção horizontal é de 85 metros, tendo a distância menor de 35 metros e a maior de 135 metros. A área total de proteção foi de 2,02 hectares.

Para a caverna PA-09, a área total de proteção foi de 2,5 hectares. A distância média dos vértices em relação à projeção horizontal foi de 103 metros, sendo a menor distância de 28 metros e a maior de 195 metros.

Por fim, a cavidade PA-14 teve uma distância média entre os vértices e a projeção horizontal de 52 metros. A maior distância foi de 92 metros e a menor de 13 metros. A área total de proteção ficou com 0,91 hectare.

Percebe-se pela figura 1 que os limites das áreas de proteção coincidiram com os limites já estabelecidos pela área impactada do empreendimento. Portanto, uma informação relevante que deve ser levada em consideração para atestar se os limites de proteção propostos irão garantir a preservação das cavidades no retorno das atividades minerárias é se já existe algum registro de impacto irreversível nas estruturas físicas das cavernas. Essa informação é importante, pois, caso já exista algum impacto interno nas cavidades, ou em uma delas, seria uma possível evidência de que a atividade de mineração já tenha comprometido a integridade física da caverna. Ou seja, os limites propostos que são adjacentes às áreas impactadas não cumpririam a função de garantir a integridade física da cavidade, sendo necessária uma maior distância das atividades do empreendimento. Para essa constatação, é necessário o monitoramento dos impactos de ocorrência nas cavidades, em relação às atividades do empreendimento em pleno funcionamento.

Os estudos espeleológicos entregues pelo empreendedor, assim como o Parecer Único, indicam que as cavidades PA-08 e PA-14 apresentam-se bem conservadas em seu interior. Já a cavidade PA-09, é relatado que:

“A caverna PA-09 apresenta rupturas centimétricas e irregulares nas paredes, que podem ter origem associada às detonações da atividade



minerária. A paisagem local de entorno da cavidade também se apresenta alterada, com presença de estradas sem pavimentação e da cava do empreendimento. Também se observa atividade de pastagem a montante da caverna, com supressão da vegetação original. ”
(Parecer Único nº 0.390.781/2015, pág. 15) Grifos nossos.

A confirmação que tais impactos tiveram sua origem devido à atividade da mineração indicaria que as atuais distâncias entre a cavidade e a área da mina já seria suficiente para causar impactos irreversíveis dentro da caverna ou que a atividade, em períodos pretéritos foi a causadora desses impactos. Desta forma, será necessário o monitoramento da evolução dos impactos diretos às cavidades pela atividade minerária, de maneira a se definir as causas reais dos danos causados ao patrimônio espeleológico e a distância mínima de segurança para a operação das atividades do empreendimento.

5. Contradição de informações sobre impactos na cavidade PA-14

Sobre a informação de que a cavidade PA-14 apresenta-se bem conservada, existe uma divergência sobre tal afirmativa. Senão vejamos:

Conforme relatado no item anterior deste parecer, o estudo espeleológico entregue pela empresa informa que a cavidade PA-14 não apresenta impacto em seu interior. Essa informação é repassada pelo Parecer Único, conforme demonstrado na figura 2.

Estado de conservação
A caverna PA-14 apresenta-se bem conservada. Seu entorno se encontra alterado pelas estruturas minerárias nas proximidades, como estradas e cava, e também por atividades de pastagem à montante da cavidade.

Figura 2. Imagem retirada do Parecer Único nº 0.390.781/2015 (pág. 18).

No entanto, em **vistoria realizada pela equipe da SUPRAM-NM**, entre os dias 22 e 23 de abril de 2015, é relatado que **foram observadas fraturas recentes no maciço calcário onde se encontra a cavidade PA-14, e que, de acordo com a equipe, tais impactos provavelmente são oriundos de detonações.** Após vistoria, a



equipe da SUPRAM-NM redigiu o Auto de Fiscalização (AF) n° 21/2015, o qual contradiz as informações descritas no Parecer Único e dos estudos espeleológicos entregues, conforme pode ser visto na figura 3.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM	AUTO DE FISCALIZAÇÃO Nº: 21/2015
		
FOLHA DE CONTINUAÇÃO		
Segundo o representante do empreendimento que assina este auto de fiscalização, cavidade PA-14 está em bom estado de conservação, conforme os estudos apresentados pela CARSTE – ciência e meio Ambiente. Cabe ressaltar que a equipe técnica da supram não concorda com essa afirmação.		

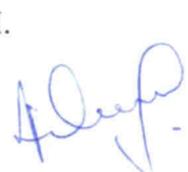
Figura 3. Imagem retirada do Auto de Fiscalização (AF) n° 21/2015.

Como pode ser observado, a equipe técnica da SUPRAM-NM **NÃO CONCORDA** com a afirmação de que a cavidade PA-14 está em bom estado de conservação, sendo constatado em campo alguns impactos irreversíveis.

Cabe ressaltar que, sobre as cavidades, o empreendimento foi autuado segundo o que preconiza o Decreto Estadual 44.844/2008, em seu Art. 83, Código 122, e teve sua operação embargada através do Auto de Infração (AI) n° 48.628/2014, por:

“Infração 3: causar degradação das cavidades, por meio da destinação de água pluvial para o interior dos sumidouros, presença de fraturas nas rochas e perda das características originais das cavidades”. (Item 9 - Descrição da Infração do AI n° 48.628/2014; Folha 1.)

Diante dessa informação, pode-se concluir que a cavidade PA-14 também pode apresentar degradação em sua estrutura. Sua integridade física já estaria prejudicada com os atuais limites entre a atividade minerária e sua localização. Portanto, é necessário que se confirme, através do plano de monitoramento apresentado, se os limites propostos para seu raio de proteção cumprem ou não a função de garantir a integridade física da caverna, uma vez que a cavidade já apresentou impactos irreversíveis, como relatado em campo pela equipe da SUPRAM-NM.

 7

Devido a essa informação não estar presente no Parecer Único, pode haver interpretações ou decisões sobre os limites dos raios de proteção das cavidades, que podem gerar mais impactos negativos ao patrimônio espeleológico.

Com isso, a análise do Parecer Único e, conseqüentemente, **a decisão sobre os limites apresentados, ficam comprometidas, pois o PU não apresenta informações suficientes para que haja a garantia de que as cavernas estarão protegidas com o reinício das atividades de mineração.** Isto seria mais uma comprovação da necessidade de se realizar o monitoramento de eventuais progressões dos impactos gerados e constatados pela SUPRAM-NM.

A ausência da informação colocada no Auto de Fiscalização (AF) nº 21/2015 prejudica a análise dos limites de proteção indicados pela empresa, uma vez que, se a cavidade PA-14 já estiver impactada, isso indica que os limites propostos não assegurariam a integridade física da caverna. Ressalta-se que a menor distância delimitada para o raio de proteção dessa caverna é de 13 metros.

3) CONCLUSÃO

Ante o exposto, manifestamo-nos pelo **DEFERIMENTO** do perímetro de proteção das cavidades presentes no empreendimento Pedreira Aliança LTDA, até o julgamento pelo COPAM da Licença de Operação Corretiva – LOC, **desde que no Termo de Ajustamento de Conduta a ser firmado com o órgão ambiental conste as seguintes condições:**

- a) A obrigação do empreendedor proceder à execução do Plano de Monitoramento Espeleológico previsto nos estudos apresentados (CARSTE, março/2015), apresentando relatórios **trimestrais** à SUPRAM-NM;
- b) Quanto ao sub-plano de gestão de vibrações previsto no referido Plano de Monitoramento Espeleológico, que conste também a obrigação do empreendedor de monitorar ruídos e vibrações no interior das cavidades



sempre que houver detonações e/ou desmonte de rochas no empreendimento, com a apresentação de relatórios trimestrais de monitoramento de ruídos, vibrações e alterações ou ampliações de impactos;

- c) A obrigação de suspender imediatamente as atividades, caso seja constatado qualquer tipo de dano às cavidades decorrentes da continuidade da operação do empreendimento;
- d) Seja prevista forma de compensação pelas eventuais intervenções/supressões das cavidades decorrentes do retorno da atividade do empreendimento.

Manifestamo-nos, ainda, pela necessidade de haver uma forma de compensação pelas intervenções e danos já causados às cavidades localizadas no empreendimento, a qual deverá ser prevista em forma de condicionante pela SUPRAM-NM, quando da elaboração do Parecer Único da LOC, caso se entenda pelo deferimento da licença.

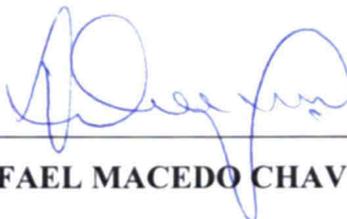
Este é o Parecer, S.M.J.

Montes Claros, 27 de maio de 2015.



DANIEL OLIVEIRA DE ORNELAS

Promotor de Justiça
Conselheiro da PGJ



RAFAEL MACEDO CHAVES

Analista Ambiental
Conselheiro IBAMA