



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

PAR. 000013/2014 NLA/MG/IBAMA

Assunto: Parecer sobre proposta de Avanço de lavra em N4E e Compensação Espeleológica das cavidades que serão suprimidas - Complexo Minerário Ferro Carajás - Corpos N4/N5.

Origem: Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

REFERENCIA: CT 02001.023952/2013-40/

Ementa: Parecer sobre proposta de Avanço de Lavra em N4E e de compensação Espeleológica das cavidades sujeitas a supressão. Documento nº 02001.023952/2013-40 de 17/12/2013, GAEAF BH/MG 39/2013 - Processo nº 02001.002197/2002-15, Complexo Minerário Ferro Carajás-Corpos N4/N5.

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico tem por objetivos:

- a. analisar a proposta de compensação espeleológica apresentada no documento GAEAF BH/MG 39/2013, protocolado em 17/12/13 sob nº 02001.023952/13-40;
- b. analisar a proposta de classificação do grau de relevância das cavidades localizadas na Serra da Bocaína, disponíveis para compensar as que sofrerão impactos negativos irreversíveis localizadas em N4E listadas na Tab.3 do Anexo 1 relativa ao documento GAEAF BH/MG 40/2013 protocolado em 19/12/2013 sob o nº 02001.024354/2013-98, retificando a lista da Tab.3 apresentada em documento anterior.
- c. analisar a proposta de resgate espeleológico nas cavidades que sofrerão impactos negativos irreversíveis em N4E, bem como, acerca da área a ser preservada no entorno de cinco cavidades que apresentam táxons novos, constante da Carta GAEAF BH/MG 01/2014, protocolo Ibama nº 02001.000226/2014-30 de 7/1/2014.

2. ANÁLISE

2.1 Compensação Espeleológica

A proposta de Compensação Espeleológica das cavidades que serão suprimidas com os avanços de lavra no entorno das cavidades N4E-26 e N4E-86, foi consignada em reunião entre IBAMA e Vale S.A realizada no dia 13/12/2013, tendo sido ratificada como proposta da Vale S.A por meio do anexo à Carta GAEAF BH/MG 39/2013. Nesta proposta foram estabelecidos que:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

- a. 10 (dez) cavidades apresentarão interferência total com os avanços de lavra e, portanto, serão suprimidas, sendo 07 (sete) de alta relevância (N4E-0015, N4E-0036, N4E-0037, N4E-0040, N4E-0050, N4E-0060 e N4E-0061) e 03 (três) de média (N4E-0042, N4E-0058 e N4E-0059) - Tabela 1 em anexo;
- b. 02 (duas) cavidades (N4E-26 e N4E-86) terão seu raio de 250m de proteção do entorno reduzido para 50m, sendo que serão suprimidas no futuro e a respectiva proposta de compensação deverá ser encaminhada posteriormente;
- c. 05 (cinco) cavidades com táxons novos deverão ser preservadas até que sejam feitas as descrições formais das espécies (N4E-0021, N4E-0039, N4E-0043, N4E-0044 e N4E-0056); e
- d. 33 (trinta e três) cavidades, 20 (vinte) de alta e 13 (treze) de média relevância, situadas na Serra da Bocaina, estarão disponíveis para compensar na proporção de 2:1 as 10 (dez) cavidades que serão suprimidas em N4E, considerando a similaridade entre elas e tendo em vista os termos dos parágrafos 2º e 3º do art. 4º do Decreto 6.640/08.

Das 20 (vinte) cavidades classificadas como de alta relevância na Serra da Bocaina e, inicialmente, disponíveis para compensar as 07 (sete) que serão suprimidas em N4E, tem-se a seguinte situação:

- a. 01(uma) (SB-0162) já foi objeto de compensação em S11D; e
- b. 01 (uma) (SB-0135), considerada como de alta relevância na Tabela 3 do documento da VALE, ao verificar o estudo de relevância da empresa Carste, constatou-se que, na realidade é de média relevância.

Em relação às 13 (treze) cavidades classificadas como de média relevância e disponíveis para compensar as 03 (três) também de média relevância que sofrerão impactos negativos irreversíveis, não há similaridade litológica correspondente a 2 (duas) cavidades em rocha máfica de N4E, entretanto, como não há exigência de similaridade no caso de compensação das cavidades de média relevância, entende-se que uma compensação na proporção 2:1 em área contínua destinada à proteção das cavidades, evidencia um ganho espeleo-ambiental significativo, pois, para tanto, a empresa deverá adotar medidas e financiar ações que contribuirão para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico brasileiro, como preconiza o parágrafo 4º do art. 4º do Decreto 6.640/08.

Buscando suprir o número insuficiente de cavidades classificadas como de alta relevância apresentado para compensar as 07 (sete) de alta relevância propostas para supressão, a Vale S.A. encaminhou a correspondência GAFAF BH/MG 40/2013, protocolada em 19/12/2013 sob nº 02001.024354/2013-98, onde reencaminha a Tabela 3 retificada (encaminhada no pedido inicial por meio da Carta GAFAF BH/MG 39/2013), excluindo as cavidades SB-134 e SB-0162 e, incluindo mais 11 (onze) de alta relevância, elevando para 28 (vinte e oito), e mais 01 (uma) de média, elevando para 14 (quatorze), perfazendo um total de 42 cavidades (Tabela 2 em anexo).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

A princípio a Vale S.A. pretendia encaminhar proposta específica para compensar futuramente a supressão das cavidades N4E-26 e N4E-86, porém, na correspondência GAEAF BH/MG 40/2013 solicitou que estas cavidades também sejam incluídas na proposta retificada de compensação. Assim, além das 10 (dez) cavidades inicialmente indicadas, somaram-se mais duas, totalizando 12 (doze) cavidades a serem compensadas, sendo 09 (nove) de alta relevância e 03 (três) de média, todas a serem compensadas na proporção 2:1 na Serra da Bocaina.

A análise de similaridade de atributos para classificação das nove cavidades de alta relevância que serão impactadas em N4E demonstrou que três (N4E-0015, N4E-0026 e N4E-0060) tiveram seu grau de relevância determinado por atributos físicos e bióticos, enquanto que as seis demais (N4E-0036, N4E-0037, N4E-0040, N4E-0050, N4E-0061 e N4E-0086), possuíam apenas atributos bióticos. Portanto, para a compensação espeleológica na Serra da Bocaina, para as cavidades de alta relevância, faz-se necessária a disponibilidade de, pelo menos, seis cavidades de alta relevância por atributos físico e bióticos e doze cavidades de alta relevância por atributos bióticos.

Assim, das 28 cavidades de alta relevância disponíveis para a compensação espeleológica na Serra da Bocaina propostas pela Vale S.A, tem-se a seguinte situação:

- a. 10 (dez) cavidades possuem atributos físicos e bióticos (GEM-1441, GEM-1459, GEM-1474, GEM-1484, GEM-1486, GEM-1506, SB-0149, SB-0151, SB-0153 e SB-0155), porém, para todas elas, o atributo físico refere-se somente à inter-relação com cavidade de máxima relevância, impossibilitando a análise de similaridade com as cavidades que serão suprimidas, assim, será considerado apenas o atributo biótico;
- b. 07 (sete) cavidades apenas por atributos bióticos (GEM-1417, GEM-1505, GEM-1507, GEM-1509, GEM-1511, GEM-1529 e SB-0157);
- c. 11 (onze) cavidades apenas por atributos físicos, sendo que, destas, sete são apenas por inter-relação com cavidades de máxima relevância (GEM-1438, GEM-1475, GEM-1514, SB-144, SB-145, SB-146 e SB-156) e, portanto, também, não são passíveis de análise de similaridade com as cavidades que serão suprimidas.

Do cotejamento entre as cavidades de N4E com as da serra da Bocaina chega-se ao total de 17 (dezesete) cavidades com atributos bióticos e 04 (quatro) com atributos físicos consideradas disponíveis para a compensação espeleológica na serra da Bocaina, porém, apenas aquelas classificadas como de alta relevância por atributos bióticos possuem similaridade com aquelas que apresentam os mesmos atributos e que podem ser suprimidas em N4E.

Diante deste cenário, esta equipe concorda com a compensação espeleológica relativa às seis cavidades classificadas como de alta relevância por atributos bióticos (N4E-0036, N4E-0037, N4E-0040, N4E-0050, N4E-0061 e N4E-0086), na proporção 2:1, na Serra da Bocaina, conforme Tabela 03 anexa. Porém, para as demais três cavidades classificadas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

como de alta relevância por atributos físicos e bióticos (N4E-0015, N4E-0026 e N4E-0060), a Vale S.A deve apresentar seis novas cavidades classificadas como de alta relevância para compensação, sendo necessário que estas tenham, concomitantemente, atributos físicos e bióticos similares às citadas cavidades. Ademais, a equipe entende que as três cavidades de média relevância que apresentam atributos similares com cavidades na serra da Bocaina podem ser compensadas na proporção 2:1, conforme Tabela 03 anexa, em concordância com o proposto pela Vale S.A.

2.2 Resgate Espeleológico

Por meio da Carta GAFAF BH/MG 01/2014, a Vale S.A apresentou o projeto de resgate espeleológico das cavidades sujeitas a impactos negativos irreversíveis com o avanço de lavra em N4E.

O resgate espeleológico inclui o resgate biológico, de espeleotemas e elementos geológicos, bem como o resgate fotográfico e scanner laser das cavidades.

As atividades estão previstas para as cavidades N4E-0015, N4E-0036, N4E-0037, N4E-0040, N4E-0050, N4E-0060, N4E-0042, N4E-0058, N4E-0059, N4E-0061, N4E-0026 e N4E-0086, porém, reitera-se que, por enquanto, não deve ser autorizada a supressão das cavidades N4E-0015, N4E-0026 e N4E-0060, pois a compensação espeleológica para as mesmas não foi aprovada, conforme já discutido neste parecer.

Para o resgate biológico é previsto a procura visual, coleta manual e instalação de armadilhas de queda para os invertebrados, sendo previsto um esforço concentrado na época de chuva, quando a riqueza e abundância são maiores. Assim, mesmo nas três cavidades citadas cuja supressão não foi autorizada, o resgate já pode ser realizado, visando otimizar o resgate no período chuvoso. É previsto também a coleta de quirópteros com utilização de puçá, sendo que apenas aqueles que tiverem a taxonomia duvidosa é que serão sacrificados para estudos, os demais receberão marcação e serão soltos.

Todo o material coletado será depositado na coleção de invertebrados subterrâneos do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), sendo apresentada Carta de aceite do material, pelo responsável pelo Centro de Estudos em Biologia Subterrânea/UFLA.

O resgate de espeleotemas e elementos geológicos de interesse será realizado através da sua retirada manual, envolvimento com papel absorvente e plástico-bolha, identificação através de ficha e encaminhamento para depósito. Porém, não é mencionado se este material será depositado em coleção própria da Vale S.A ou para alguma instituição científica, portanto a Vale deverá informar onde será depositado esse material.

Para o levantamento topográfico e registro fotográficos das cavidades é prevista a utilização de um scanner a laser para o mapeamento tridimensional das cavidades e



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

respectivos registros fotográficos.

Assim, entende-se que o resgate espeleológico proposto pela Vale S.A atende ao solicitado no artigo 19 da IN 02/2009 - MMA, que prevê tal atividade para as cavidades sujeitas a impactos negativos irreversíveis.

2.3 Área de proteção no entorno das cavidades com táxons novos

As cavidades N4E-0021, N4E-0039, N4E-0043, N4E-0044 e N4E-0056, não poderão ser suprimidas até que seja realizada a descrição dos táxons novos observados nas mesmas. Assim, considerando que o avanço de lavra em análise neste parecer inclui o desmatamento da área, foi solicitada a definição da área de entorno destas cinco cavidades que deverá ser preservada, até que seja feita a descrição dos táxons. Ressalta-se que a legislação ambiental não prevê qual é a área a ser preservada nestes casos, limitando-se a proibir o impacto negativo irreversível até que seja feita a descrição destes táxons.

Assim, considerando os documentos apresentados pela VALE sobre definição de área de influência para cavidades de alta e máxima relevância, em particular o Relatório Consolidado sobre a Definição da Área de Influência de Cavidades da LO 267/02, de novembro/2013, onde são apresentados os estudos realizados para definição da área de influência hídrica, estudos sismográficos e bioespeleológicos, afirmando que um raio de proteção de 50 (cinquenta) metros é suficiente para garantir a dinâmica hídrica e integridade física das cavidades, entende-se que esta proposta pode ser utilizada no caso destas cinco cavidades.

3. CONCLUSÃO

Foram considerados válidos e aceitos por esta equipe os indicativos de classificação do grau de relevância apresentados no Estudo de Relevância das 42 (quarenta e duas) cavidades situadas na Serra da Bocaína e disponibilizadas pela Vale S.A para compensação das 12 (doze) cavidades que deverão sofrer impactos negativos irreversíveis em N4E, conforme Tabela 02 anexa.

Dentre as cavidades de alta relevância, foi considerado que não há um número suficiente de cavidades de alta relevância com atributos semelhantes para a compensação espeleológica (para aquelas com atributos físico e bióticos simultaneamente). Portanto, esta equipe sugere aceitar, neste momento, apenas a supressão das seis cavidades de alta relevância classificadas por atributos somente bióticos (N4E-0036, N4E-0037, N4E-0040, N4E-0050, N4E-0061 e N4E-0086), com a respectiva compensação espeleológica na proporção 2:1 na Serra da Bocaina, conforme Tabela 03 anexa.

Por outro lado, fica pendente a apresentação de seis cavidades de alta relevância por atributos físicos e bióticos simultâneos para a compensação das seguintes cavidades:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

N4E-0015, N4E-0026, e N4E-0060.

Considera-se aprovada a compensação espeleológica para as três cavidades de média relevância a serem suprimidas em N4E, na proporção 2:1 na Serra da Bocaina, conforme proposto pela Vale S.A, e de acordo com a Tabela 03 anexa.

Avalia-se como aprovado o Projeto de Resgate Espeleológico das cavidades sujeitas a impactos negativos irreversíveis com o avanço de lavra em N4E, no âmbito da LO 267/2002, que deverá seguir a metodologia proposta no referido projeto.

As cavidades controle a serem usadas como comparação às que serão monitoradas no projeto piloto para a determinação do raio de influência foram consideradas satisfatórias, apresentando características similares, além de estarem localizadas numa região que não sofre influência significativa das atividades minerárias.

Por fim, considerando-se a importância de efetivação do projeto-piloto proposto pela Vale S.A para que seja possível avaliar de forma direta os impactos da mineração sobre cavidades e delimitar a área de influência das cavidades classificadas como de relevância máxima;

considerando-se que os testes (projeto-piloto) se darão em cavidades de alta relevância possíveis de serem compensadas na proporção 2:1, conforme consignado neste parecer;

considerando-se que a legislação vigente não determina qual o raio mínimo a ser mantido em torno das cavidades com táxons novos, e que, não havendo atributos que as remetam ao grau máximo de relevância; e

considerando-se que a Vale, nos estudos em andamento para delimitação da área de influência das cavidades de máxima relevância, tem sustentado em documentos e em reuniões técnicas que há indicativos consistentes de que 50m a montante da cavidade seriam suficientes para evitar impactos negativos irreversíveis,

entende-se, por precaução, que a área de entorno destas cavidades (N4E-43, N4E-44, N4E-39, N4E-56 e N4E- 21) deverá ser preservada com um raio de, no mínimo, 50m a partir da projeção horizontal de cada cavidade, até que se tenha a descrição formal das espécies em estudo, quando poderão sofrer impactos negativos irreversíveis mediante compensação prevista no Decreto nº 6640/08;

que é possível a realização dos testes propostos pela Vale S.A., no objetivo de coletar dados que venham a contribuir para a delimitação das áreas de influência das cavidades classificadas como de relevância máxima, desde que seja efetivada a proposta de compensação espeleológica e a realizado o resgate espeleológico nos termos deste parecer e do documento 02001.000226/2014-30 de 7/1/2014 - GAFAF BH/MG 01/2014 da Vale S.A.; e



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

que o raio de, no mínimo, 50 m a partir da projeção horizontal de cada cavidade, deve ser estendida para contemplar a área de entorno das cavidades N4E-15, N4E-26 e N4E-60, por estar pendente a oferta de 06 (seis) cavidades similares na Serra da Bocaina que cumpram os requisitos de compensação espeleológica para cada uma delas, nos termos do Decreto nº 6640/08, até que seja avaliado o estudo a ser apresentado pela Vale S.A no mês de abril de 2014, que incluirá 101 cavidades disponíveis para compensação na Serra da Bocaina, conforme descrito no documento 02001.023952/2013-40, de 17/12/2013 - GAFAF BH/MG 39/2013 da Vale S.A..

É o parecer que submetemos a consideração superior.

ANEXO

Tabela 1. Cavidades com solicitação de supressão na área da LO 267/2002 (avanço de lavra controlado sobre as cavidades N4E 26 e 86, na área da LO 267/02);

Tabela 2. Classificação do grau de relevância das cavidades na Serra da Bocaina disponíveis para compensação espeleológica.

Tabela 3. Relação de cavidades que poderão sofrer impactos negativos irreversíveis em N4E e de cavidades que deverão ser protegidas de forma permanente na Serra da Bocaina como forma de compensação espeleológica.

Belo Horizonte, 28 de janeiro de 2014

Antonio Fernando de Andrade Mendes
Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA/IBAMA

Flavio Luiz de Souza Silveira
Analista Ambiental do NLA/TO/IBAMA/IBAMA

Flavio Tulio de Matos Cerqueira Gomes
Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA/IBAMA

Valquiria dos Anjos Menegon
Analista Ambiental da COMOC/IBAMA/IBAMA