



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Mineração e Obras Civis

PAR. 005673/2013 COMOC/IBAMA

**Assunto:** Análise do Estudo de Relevância relativo ao conjunto espeleológico inserido na LO 267/2002, corpos N4 e N5, Complexo Minerador de Carajás da empresa Vale S/A, Processo Ibama 02001.002197/2002-15.

**Origem:** Coordenação de Mineração e Obras Civis

**Ementa:** Análise do Estudo de Relevância relativo ao conjunto espeleológico inserido na LO 267/2002, corpos N4 e N5, Complexo Minerador de Carajás da empresa Vale S/A, Processo Ibama 02001.002197/2002-15.

## Introdução

1. Este parecer tem por objetivo examinar a documentação enviada pela Vale S/A, GAEF BH/MG 014/2013, Protocolo 02001.011343/2013-48 de 21/06/2013, no qual é atendidas as demandas originadas no Ofício nº 02001.008439/2013-29 DILIC/IBAMA e ao Parecer 5019/2013, que analisou o Relatório intitulado “Análise de Relevância do Conjunto Espeleológico inserido na LO 267/2002”, a ser designado neste parecer como “Análise de Relevância LO 267/2002”, relativo ao processo Ibama nº 02001.002197/2002-15. No documento entregue foram esclarecidas as dúvidas suscitadas no Parecer 5010/2003.
2. Posteriormente foi encaminhado o documento GAEAF BH/MG 16/2013 (Protocolo 02001.0012191/2013-09 de 04/07/13) retificando algumas informações apresentadas no documento GAEF BH/MG 014/2013.
3. O Icmbio encaminhou o Ofício nº 125/2013 - DIBIO/ICMBio, de 04/07/2013, sobre a compensação espeleológica da atividade minerária no Sudoeste do Pará - Complexo Ferro Carajás - Corpos N4 e N5, de conjunto espeleológico inserido na LO 267/2002 da empresa Vale S/A, inserido na Floresta Nacional de Carajás, Processo Ibama nº 02001.002197/2002-15 e Processo Icmbio nº 02070.003485/2011-56, com pedidos de esclarecimentos.

## Análise

1. No Parecer nº 5019/2013-Ibama foi informado que a presença do troglóbio raro (táxon *Pselaphinae* sp. 38) foi constatada na cavidade N4E-11, tornando a cavidade de relevância máxima. No documento foi confirmada a posição adotada pelo Ibama.
2. Utilizando-se os parâmetros estabelecidos para a classificação para os valores de volume, no Parecer nº 5019/2013-Ibama foi informado que as cavidades N4WS-03, N4WS-21, N4WS-25, N4WS-29, N4WS-30 e N5E-05 foram classificadas



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Mineração e Obras Civas**

como de máxima relevância. O documento da Vale S/A, GAEF BH/MG 014/2013, responde que foram detectados pelo corpo técnico da Carste, em dezembro de 2011, cálculos superdimensionados de volume e área de algumas cavernas de N4WS e recalculados. Foi informado, ainda, que o mapas da referidas caverna encontrava-se no Anexo 3 (mapas das cavernas) do Item 3; Anexo I - Espeleologia Integrada N4 N5 pilhas.

3. Verificou-se que na versão digital encaminhada pela Vale S/A em conjunto com o Documento GAFAF BH/MG 01/2013, continha mapas topográficos das cavernas com os valores atualizados (área e volume). Mas, não houve esta atualização na versão impressa, entregue ao Ibama, do Anexo III - Mapas Topográficos e Anexo II - Fichas Geoespeleologia. O Documento GAFAF BH/MG 16/2013foi informado que as fichas Geoespeleológicas das cavidades N4WS-03, N4WS-20, N4WS-21, N4WS-25, N4WS-28, N4WS-29, N4WS-30, que apresentavam divergências nos dados espeleométricos em relação aos mapas topográficos, foram revisadas pela Carste Consultores Associados e enviados anexados ao documento. Recomenda-se que a Carste atualize também, os valores constantes nas demais fichas geoespeleológicas, que apresentarem divergência nos valores, para que não haja dúvidas.
4. No Parecer nº 5019/2013-Ibama citou-se que diversas cavidades apresentavam valores de espeleometria distintos na ficha geoespeleológica, no mapa topográfico e tabela de dados espeleométricos. Na resposta ao Parecer nº 5019/2013-Ibama, foram apresentados os valores corretos de espeleometria das seguintes cavidades:

Caverna	PH (m)	Desnível (m)	Área (m2)	Volume estimado (m3)
N4WS-03	21	6,3	100	108
N4WS-20	10	4	120	212
N4WS-21	8	8,9	103	164
N4WS-25	12,8	7,7	48	62
N4WS-28	9	3,4	70	309
N4WS-29	16	7,9	82	302
N4WS-30	9,2	7,8	63	147
N5E-05	126	13	643	913

Tabela 1- Espeleometria das cavernas em análise.

1. Foram encaminhados, em anexo a resposta ao parecer nº 5019/2013-Ibama, os mapas das seguintes cavidades na resposta a Análise do Estudo de Relevância: N4WS-03, N4WS-20, N4WS-21, N4WS-25, N4WS-28, N4WS-29, N4WS-30, N5E-05.
2. Quanto ao questionamento acerca da ausência das fichas de



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Mineração e Obras Cíveis

geoespeleologia das cavidades N5S-17 a N5S-22 o empreendedor, no documento GAEF BH/MG 014/2013, informou que no ano de 2006 não eram utilizadas fichas geoespeleológicas e que os dados espeleológicos estariam descritos no corpo do Estudo Espeleológico Mina de N5E. Já no o documento GAFAF BH/MG 16/2013, a informação foi corrigida: *“Nos trabalhos iniciais de geoespeleologia na Serra de Carajás, no início de 2006, não foram utilizadas fichas individuais. Os dados geoespeleológicos de cada caverna de N5S foram descritos no corpo do relatório “Espeleologia das Cavidades N5S-01 a N5S-22, que é Anexo I do relatório “Espeleologia N4/N5 (Diagnóstico e Análise de Relevância de 180 cavidades)”, protocolado no Ibama em 14/12/2012, sob o nº 02001.072475/2012-65.”. Neste estudo, obteve-se as informações geoespeleométricas relativas as cavidades N5S-17 a 22, contidas na Tabela 2.*

Caverna	PH (m)	Desnível (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume estimado (m <sup>3</sup> )	Relevância Final (bio/geo)
N5S-17	76 (Alta)	6 (Alta)	490 (Alta)	(1) máxima	Máxima
N5S-18	43 (Alta)	5 (Alta)	63 (Média)	(2)	Alta
N5S-19	26 (Média)	2 (Média)	49 (Média)	(3)	Alta
N5S-20	64 (Média)	3 (Média)	246 (Média)	(4)	Alta
N5S-21/27	285 (Máxima)	30(Alta)	655 (Máxima)	(5)	Máxima
N5S-22	33 (Média)	11(Alta)	169(Média)	(6)	Alta

Tabela 2 - (1) 1605,26 m<sup>3</sup>; (2) 95,53 m<sup>3</sup>; (3) 67,84 m<sup>3</sup>; (4) 443,14 m<sup>3</sup>; (5) 1.119,42 m<sup>3</sup>; (6) 500,37 m<sup>3</sup>: dados obtidos apenas na tabela dos dados espeleométricos.

1. Com os dados acima podemos comprovar as classificações propostas no relatório para os aspectos geoespeleológicos: N5S-17 (Máxima - volume); N5S-18 (Alta - desnível); N5S-19 (Alta - bio); N5S-20 (Alta - bio); N5S-21 (Máxima - PH e área); N5S-22 (Alta - desnível e bio). **Questionamentos do Icmbio:**
2. O Icmbio encaminhou ao Ibama ofício apresentando questionamentos relativos aos Estudos encaminhados pela Vale que trataram sobre a compensação espeleológica e a Análise de Relevância das cavidades nos Corpos N4 e N5.
3. Os documentos analisados pelo Icmbio, encaminhados pela Vale e pelo Ibama relativos a Compensação espeleológica e Análise de Relevância das cavidades em N4-N5, foram:
  - Proposta de Compensação Espeleológica para a LO 267/02, protocolado pela Vale S/A no Icmbio e no Ibama (anexo I do relatório técnico denominado “Adequação do entorno de proteção das cavidades com indicativo de máxima relevância na Licença de Operação nº 267/02” da Vale S/A, encaminhado por meio de carta da Gerência Geral de Meio Ambiente da Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento de Ferrosos, de 12/12/2011,



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Mineração e Obras Cíveis**

- protocolo 02001.059645/2011-35, de 15/12/2011);
- “Espeleologia N4/N5, Diagnóstico e Análise de Relevância 180 cavidades”, elaborado em novembro de 2012 pela empresa Carste Consultores Associados, relativo ao Processo nº 02001.005036/2010-85 - Projeto de Ampliação de N4-N5, entregue ao Ibama por meio do documento VALE/EXT/GABAN Nº 367/2012, Protocolo 02001.072475/2012-65 de 14/12/12. Este documento e seus anexos foram encaminhados ao Icmbio por meio do Ofício nº 02001.000.472/2013-19 DILIC/IBAMA de 10/01/2013;
  - “Análise de Relevância do Conjunto Espeleológico inserido na LO 267/2002”, documento GAFAF BH/MG 01/2013, Protocolo Ibama nº 02001.00504/2013-78, de 11/01/2013, relativo ao processo Ibama nº 02001.002197/2002-15
  - Espeleologia N4/N5/PESE/PESL, Diagnóstico Geoespeleológico, Diagnóstico Bioespeleo-lógico, elaborado em janeiro de 2012 pela empresa Carste Consultores Associados, anexo a “Análise de Relevância do Conjunto Espeleológico inserido na LO 267/2002” citado anteriormente.
  - “Estudos Espeleológicos na Área da Mina N5E” elaborado pela Companhia Vale do Rio Doce e PRCZ Consultores Associados Ltda, em Fevereiro de 2007, anexo ao estudo “Análise de Relevância do Conjunto Espeleológico inserido na LO 267/2002” citado anteriormente.
1. Conforme Parecer nº 5451/2013 COMOC/DILIC, dos documentos examinados pelo Icmbio o Ibama apenas avaliou a “Análise de relevância das cavidades na área da LO 267/02”, resultando no Parecer Técnico nº 5019/13 - COMOC/IBAMA. Portanto não foram identificadas as discrepâncias apontadas pelo Icmbio, pois não houve o cruzamentos de informações entre estes documentos.
  2. Ainda citando o Parecer nº 5451/2013 COMOC/DILIC, concordou-se com o indicado no Parecer Técnico nº 03/2013 - CECAV sendo necessário a reorganização e reapresentação dos estudos espeleológicos referentes aos processos 02001.002197/2002-15 e 02001.005036/2010-85, incluindo a correção do grau de relevância e do número de cavidades utilizados na definição do conjunto de cavidades para enfoque local e regional, bem como a delimitação da área e do objeto de licenciamento em cada um deles.
  3. Em vista das dúvidas suscitadas pelo Icmbio em seu Ofício nº 125/2013, faz-se questionar ao empreendedor necessidade de que sejam apresentadas:
    - Lista das cavidades, incluindo suas respectivas áreas de entorno, que serão impactadas de forma direta pelo empreendimento, e ainda relacionar as que compõe o enfoque local e regional para as cavidades na área da LO 267/2002 e para a Ampliação de N4-N5 e como foi estabelecido este limite;
    - Estudos consolidados para a análise de relevância relativa ao corpo N4 e N5, atualizando as informações prestadas no que for necessário;
    - Informações devidamente qualificadas sobre a existência ou não de cavidades no mesmo Grupo Geológico em atendimento ao disposto nos parágrafos 1º e 2º do artigo 4º do Decreto 99.556/1990, alterado pelo Decreto 6.640/2008;



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Mineração e Obras Cíveis**

- A atualização dos valores constantes nas fichas geoespeleológicas. Recomenda-se que seja informado nas fichas tratar-se de atualização das informações citando o motivo e a data da alteração; posteriormente encaminhá-las em via digital e impressa.
- Esclarecimentos aos itens 2.6 a 2.19 e atendimento ao solicitado nos itens 3.5 e 3.6 constantes no Parecer Técnico nº 03/2013-CECAV (encaminhado em anexo).

### **Conclusões**

1. Conforme reclassificação apresentada no Parecer do Ibama nº 5019/2013, a cavidade N4E-11 é de máxima relevância.
2. Após os esclarecimentos sobre os valores corretos de espeleometria das cavidades N4WS-03, N4WS-21, N4WS-25, N4WS-29, N4WS-30 e N5E-05, elas foram reclassificadas como de Alta Relevância.
3. Confirma-se a classificação apresentada pelo empreendedor referente as cavidades N5S-17 (Máxima); N5S-18 (Alta); N5S-19(Alta); N5S-20(Alta); N5S-21 (Máxima); N5S-22 (Alta), após a análise dos Estudos Espeleológicos na Área da Mina N5S em conjunto com os demais materiais entregues pelo empreendedor.
4. É necessário solicitar a Vale S/A a apresentação de:
  - (a) a relação das cavidades, incluindo as suas respectivas áreas de influência, que têm interferência da ADA para a LO nº 267/2002 e do Estudo de Ampliação de N4 e N5;
  - (b) a relação das cavidades que compõe o enfoque local e regional na área da LO 267/2002 e para a Ampliação de N4-N5 e qual o critério utilizado para estabelecer este limite.
  - (c) a consolidação dos estudos apresentados para a análise de relevância relativa ao corpo N4 e N5, atualizando, quando necessário, as informações prestadas até o momento.
  - (d) a comprovação, de forma tecnicamente embasada sob enfoque espeleológico, da existência ou não de cavidades no mesmo Grupo Geológico em atendimento ao disposto nos parágrafos 1º e 2º do artigo 4º do Decreto 99.556/1990, alterado pelo Decreto 6.640/2008;
  - (e) a atualização dos valores constantes nas fichas geoespeleológicas. Recomenda-se que seja informado nas fichas tratar-se de atualização das informações citando o motivo e a data da alteração; e posteriormente encaminhá-las em via digital e impressa.
  - (f) esclarecimentos sobre os itens 2.6 a 2.19 e atendimento ao solicitado no item 3.6 constantes no Parecer Técnico nº 03/2013-CECAV, em anexo.

À consideração Superior,

Brasília, 24 de julho de 2013

**Valquiria dos Anjos Menegon**



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Mineração e Obras Civas**

Analista Ambiental da COMOC