

Parecer nº 13/FEAM/GST/2026

PROCESSO Nº 1370.01.0013873/2022-19



Diretoria de
Gestão Regional - DGR
Gerência de
Suporte Técnico - GST

CAPA DE ADENDO AO PARECER ÚNICO Nº 41/FEAM/GST/2025

INDEXADO AO PROCESSO:	PA COPAM Nº:	SITUAÇÃO:	
Licenciamento Ambiental	3858/2022	Sugestão pelo Deferimento Parcial	
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licença Prévia, de Instalação e Operação Concomitantes - LP+LI+LO (LAC1)	VALIDADE DA LICENÇA: 25/10/2029	
PROCESSOS CONCLUÍDOS:	VINCULADOS	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Autorização de Intervenção Ambiental		1370.01.0023557/2022-63	Concedida
Outorga - PDER-M-DP1		1370.01.0024959/2023-36 (SEI) e 48599/2023 (SIAM)	Portaria emitida
Outorga - PDER-M - DP2		1370.01.0024960/2023-09 (SEI) e 45002/2023 (SIAM)	Portaria emitida
Outorga - PDER-M - DP3		1370.01.0024961/2023-79 (SEI) e 45037/2023 (SIAM)	Portaria emitida
Outorga - PDER-M - DP4		1370.01.0024962/2023-52 (SEI) e 44408/2023 (SIAM)	Portaria emitida
Outorga - PDER-M - DP5		1370.01.0024963/2023-25 (SEI) e 44410/2023 (SIAM)	Portaria emitida
Outorga - PDER-C - DP1 (Porção Norte)		1370.01.0024954/2023-74 (SEI) e 42379/2023 (SIAM)	Portaria emitida

Outorga - PDER-C - DP2 (Porção Norte)	1370.01.0024955/2023-47 42425/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - PDER-C - DP3 (Porção Sul)	1370.01.0024956/2023-20 42584/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - - PDER-C - DP4 (Porção Sul)	1370.01.0024957/2023-90 42398/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - PDER-C - DP5 (Porção Sul)	1370.01.0024958/2023-63 42458/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - PDER-C - Dique Norte	1370010024966/2023-41 44312/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - PDER-C - Dique Sul 1	1370.01.0024964/2023-95 44357/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - PDER-C - Dique Sul 2	1370.01.0024965/2023-68 44274/2023 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
Outorga - Captação superficial	2090.01.0012995/2023-52 1560/2024 (SIAM)	(SEI)	e	Portaria emitida
EMPREENDEDOR: Samarco Mineração S/A		CNPJ:	16.628.281/0005-95	
EMPREENDIMENTO: Samarco Mineração S/A – Projeto Longo Prazo		CNPJ:	16.628.281/0005-95	
MUNICÍPIOS: Mariana e Ouro Preto		ZONA:	Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):		LAT 20°12' 13" LONG 43° 29' 29"		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: Floresta Estadual do Uaimii e Parque Nacional da Serra da Gandarela (Zonas de Amortecimento)				
BACIA FEDERAL:	Rio Doce	Rios Piracicaba e Piranga		
UPGRH:	DO1 e DO2			
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):			CLASSE
A-05-04-7	Pilha de rejeito/estéril - Minério de Ferro			4
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção			
E-01-18-1	Correia transportadora externa aos limites de empreendimentos minerários			
C-10-01-4	Usinas de produção de concreto comum			

E-03-04-2	Estação de tratamento de água para abastecimento
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
REGISTRO:	
Samarco Mineração S A (Mariana)	67378
Samarco Mineração S A (Ouro Preto)	5910819
Brandt Meio Ambiente Ltda.	197484
Agroflor Eng. e Assess. em Gestão Empresarial Ltda.	3331586
Bioespeleo Consultoria Ambiental Ltda.	5591279
Buriti Socio Ambiental Consultoria Ltda.	7196809
Ativo Ambiental Ltda.	5194627
RELATÓRIO DE VISTORIA:	
DATA:	
244122/2024 (SEI nº 91089827)	18 e 19/12/2023
243175/2024	15 e 16/02/2024
FEAM/GST nº. 1/2024 (SEI nº 87275840)	11 e 12/03/2024
1300523/2024	07/05/2024
353102/2024	19 a 22/08/2024
502827/2025	19/05/2025
AUTORIA DO PARECER	
MATRÍCULA	
Renata Fabiane Alves Dutra Gestora Ambiental	1.372.419-0
Franciele de Carvalho Gonçalves Servidora pública	1.502.228-8
Carina Gabrielle Damazo Lopes Servidora pública	1.580.459-4
Adriano Tostes de Macedo Analista Ambiental	1.043.722-6

De acordo: Fernanda Maria Cósso Lima Gerente de Suporte Técnico	1.615.012-0
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Gerente de Suporte Processual	1.021.314-8



Documento assinado eletronicamente por **Renata Fabiane Alves Dutra, Servidora Pública**, em 13/05/2026, às 16:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Franciele de Carvalho Gonçalves, Servidora Pública**, em 13/05/2026, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Maria Cósso Lima, Gerente**, em 13/05/2026, às 16:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carina Gabrielle Damazo Lopes, Servidora**, em 13/05/2026, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angelica Aparecida Sezini, Gerente**, em 13/05/2026, às 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **139665213** e o código CRC **D4682CD6**.



**ADENDO DE ALTERAÇÃO DE CONDICIONANTES DO PARECER ÚNICO
Nº 41/FEAM/GST/2025 (SEI!), APROVADO PELA CÂMARA DE
ATIVIDADES MINERÁRIAS (CMI) DO CONSELHO ESTADUAL DE
POLÍTICA AMBIENTAL (COPAM)**

1. INTRODUÇÃO

O PARECER ÚNICO Nº 41/FEAM/GST/2025 (SEI!), referente ao Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental tramitado no Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA sob o nº 3858/2022, relativo ao empreendimento **SAMARCO MINERAÇÃO SA – LONGO PRAZO**, inscrito no CNPJ 16.628.281/0005-95, em fase de **LAC1 (LP+LI+LO) Ampliação**, foi **APROVADO PELA Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho de Política Ambiental (COPAM)** na 125ª RO ocorrida em 27/06/25 e publicada no DOE em 28/06/25.

Na ocasião, foi emitido o CERTIFICADO Nº 3858 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com validade até 25/10/2029, acompanhado de condicionantes.

Em 25/07/2025, por meio do doc SEI 119058748, a Samarco Mineração S.A solicitou alteração de diversas condicionantes estabelecidas no Parecer Único vinculado ao PA SLA 3858/2022, SEI híbrido 1370.01.0013873/2022-19, as quais aprovadas pelo COPAM.

A DGR, conforme Relatório Técnico nº 14/FEAM/GST/2026, doc SEI 135723708, tratou da prorrogação do prazo e da alteração de conteúdo das requisições que não modificaram o objeto das condicionantes. Para estes casos, houve, ainda, decisão pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, no caso, Diretoria de Gestão Regional (DGR) nos termos do art. art. 29, §1º do Decreto 47.383/2018. Apenas os demais itens requeridos e não tratados no relatório técnico mencionado são objeto do adendo em tela e serão submetidos à CMI/COPAM, órgão responsável pela concessão da licença conforme §2º do mesmo dispositivo.

2. DISCUSSÃO

No PARECER ÚNICO Nº 41/FEAM/GST/2025 constou a seguinte condicionante referente à espeleologia:

30) Apresentar e executar projeto para ampliar o esforço amostral na busca por exemplares de *Palpigradi* na cavidade FE-56 e entorno. Priorizar a busca por captura ativa e fixação em álcool 100%, de forma a preservar os indivíduos amostrados. A supressão da cavidade poderá ocorrer somente após a manifestação da FEAM a respeito deste estudo. Obs.: Não intervir na poligonal convexa 250 m da planimetria da cavidade, até a aprovação do referido estudo disposto nesta condicionante. Prazo: Antes das intervenções irreversíveis na cavidade FE-56.



No requerimento apresentado (Id SEI 119058748,) a Samarco solicita à FEAM avaliar a área de influência real proposta para a cavidade FE-56, no âmbito deste processo, através dos protocolos de número SEI 105025526 (relatório) e 105025455 (anexos). Neste sentido, solicita, ainda, alterar o texto da observação da condicionante 30 para nele constar: “*Obs.: Não intervir na área de influência real da cavidade, até a aprovação do referido estudo disposto nesta condicionante.*”

Conforme o projeto apresentado e aprovado pelo órgão ambiental para a realização do esforço amostral direcionado à busca de exemplares de *Palpigradi*, os estudos necessários ao atendimento da referida condicionante encontram-se atualmente em fase de execução. Entretanto, a condicionante estabelece que não se pode intervir na AIE preliminar definida pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 347, de 10 de setembro de 2004, a qual determina em seu Artigo 4º que, até que se efetivem estudos específicos, “*a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros em forma de poligonal convexa*”. Portanto, o empreendedor solicitou alteração dessa condicionante para que se efetive a proteção a partir da AIE real da cavidade.

O Relatório Técnico nº 20/FEAM/GST/2026, Id Sei 139455444, Anexo I, apresenta a análise e validação da AIE real da cavidade. Logo, sugere-se o deferimento da solicitação de alteração da redação da condicionante 30, considerando-se o exposto no referido Relatório Técnico.

Sendo assim, propõe-se que a redação da condicionante seja alterada de:

(...) *Obs.: Não intervir na poligonal convexa 250 m da planimetria da cavidade, até a aprovação do referido estudo disposto nesta condicionante.*
Prazo: Antes das intervenções irreversíveis na cavidade FE-56.

Para:

(...) *Obs.: Não intervir na área de influência real da cavidade, até a aprovação do referido estudo disposto nesta condicionante.*”

O segundo requerimento apresentado pelo empreendedor refere-se à condicionante nº 28, relacionada ao início de implantação do empreendimento, qual seja:

28) Considerando a instalação das estruturas TCLD e PDER próximas à comunidade de Camargos, e o possível uso de explosivos/ detonações para preparação do terreno, e os níveis de ruídos, emissões e vibrações esperadas, realizar medições desses parâmetros antes de se iniciar a instalação, para que se tenha valores de referência para futuras



comparações. As medições devem ser realizadas nos três turnos ao longo de uma semana. Os pontos para medições devem ser escolhidos em função de sua proximidade, relevância natural, patrimonial, histórica e cultural, como residências e atrativos naturais como a cachoeira e patrimoniais, como a Igreja. Prazo: antes do início da instalação.

A Samarco, considerando que a condicionante especificou a situação (uso de explosivos/detonação), bem como as estruturas (Pilha e TCLD próxima à comunidade de Camargos) e, ainda, que somente será possível afirmar a necessidade de uso de explosivos/detonações após a realização das atividades de sondagem, solicita a alteração do prazo desta condicionante de “antes do início da instalação”, para “30 (trinta) dias antes da utilização de explosivos/detonações”.

A referida condicionante, tal como estipulada no parecer único, visa aferir o nível de impacto sobre a Comunidade de Camargos quando da instalação das estruturas citadas e, não apenas, em relação ao uso de explosivos. Destacam-se os seguintes trechos: **“Considerando a instalação das estruturas TCLD e PDER próximas à comunidade de Camargos, “E” o possível ... “E” os níveis de ruídos, emissões e vibrações esperadas...”** que demonstram a amplitude da obrigação imposta ao empreendedor e as razões do órgão ambiental para tanto.

Ademais, remetemo-nos ao texto, no PU - CONSIDERAÇÕES, páginas 323 e 324, quando da análise de dois impactos: Alteração na paisagem e contribuição ao enfraquecimento da atividade turística no distrito de Camargos e Interferências no patrimônio cultural e natural:

Considerações: Para a instalação destas estruturas, mas também quando de sua operação, será preciso que a empresa tenha especial atenção nos controles de emissão de ruídos e de particulados. Para a instalação do TCLD é preciso informar ainda sobre a necessidade de detonações, principalmente nas áreas mais próximas, com residências e mesmo atrativos naturais como a cachoeira. Durante a operação, será necessário reforçar os controles de ruído e de emissão de particulados para que a sua operação não signifique, de forma irremediável, a inviabilidade de existência da comunidade e de seus atrativos naturais. Neste sentido, **será condicionada a apresentação de estudos sobre a ocorrência de detonações, os níveis de ruído e emissão a serem observados na comunidade, bem como propostas de mitigação e apresentação de projeto específicos para esta comunidade no âmbito do PADE, visando fortalecer a vocação destas comunidades.**

O que motiva e justifica a manutenção da condicionante nos termos postos é a ameaça de impactos que afetem e mesmo inviabilizem a existência da própria comunidade de Camargos, já profundamente afetada, ou ainda que afetem os seus bens naturais, materiais e imateriais de forma irremediável. Quando da realização de vistoria e, depois, quando do pedido de informações complementares, necessárias à análise dos impactos causados pelo empreendimento, buscou-se uma melhor compreensão de como se daria o uso de explosivos no local, contudo,



em resposta à IC 116, naquele momento a empresa não tinha definição clara de como se daria o processo, vejamos:

116 (SÓCIO): Informar sobre a ocorrência de detonações para preparação do terreno para a instalação do TCLD e da pilha que passarão próximos a comunidades e habitações - em alguns lugares a menos de 500 metros de área habitada, como na comunidade Camargos, mas não somente - identificando todas as comunidades, habitações e estruturas públicas e privadas no entorno das intervenções, além das medidas de controle e mitigadoras de impactos identificados.

Resposta:

Para preparação dos terrenos para implantação das Pilhas e TCLD, poderá haver necessidade de desmonte de rochas, no entanto, a real necessidade e identificação dos locais somente será definida após a finalização das atividades de sondagens geotécnicas.

As sondagens geotécnicas que foram executadas até o momento se restringiram as áreas antropizadas com acessos pré-existentes e sem qualquer tipo de intervenção ambiental. A campanha de investigação e detalhamento das informações, abrangendo toda a extensão do projeto serão executadas após a obtenção da licença ambiental do projeto.

Após a conclusão dessa etapa de sondagem geotécnica, a Samarco terá as informações detalhadas das características dos maciços rochosos presentes ao longo do TCLD e pilha permitindo a definição de todo processo de detonação, caso seja confirmado a necessidade de desmonte.

Diante do exposto, neste momento, não se tem as informações a níveis de detalhes para elaboração de plano de fogo, frequência e locais previstos. Destaca-se que as informações dos planos de fogos são específicas para cada detonação e a Samarco tomará todas as providências necessárias, estabelecidas em normas e nas boas práticas de execução, de forma a garantir a segurança de todas as partes envolvidas. Junto com a definição do plano de desmonte serão identificados todos os riscos e controles necessários em cada detonação.

Por esta razão, consideramos importante a manutenção da Condicionante nos termos postos e aprovados, tendo em vista que não foram apresentadas, até o momento, informações suficientes para avaliação dos reais impactos a que a comunidade de Camargos estará sujeita. Reforçamos que o estudo e a avaliação solicitadas na condicionante e em texto no corpo do PU visam justamente propiciar uma análise mais acurada dos impactos, bem como das medidas de mitigação a serem implantadas. Daí a necessidade de se avaliar *ex-ant* (*background*), durante e, *ex-post* todos os impactos e possíveis impactos causados pelo empreendimento.

3. CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de pedido de alteração de condicionantes vinculadas ao Parecer Único nº 41/FEAM/GST/2025, aprovado pela Câmara de Atividades Minerárias – CMI do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, no âmbito do Processo



Administrativo SLA nº 3858/2022, híbrido ao Processo SEI nº 1370.01.0013873/2022-19, referente ao empreendimento Samarco Mineração S.A.

Previsão Normativa

De acordo com o art. 29 do Decreto nº 47383/2018, temos:

Art. 29 - Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante.

§ 1º - A prorrogação do prazo para o cumprimento da condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º.(Parágrafo renumerado pelo art. 8º do Decreto nº 47.837, de 9/1/2020.)

§ 2º - A exclusão e a alteração de conteúdo que modifique o objeto de condicionantes serão decididas pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º.

Portanto, o requerimento apresentado pelo empreendedor encontra respaldo legal e deve, por isso, ser analisado e levado à deliberação da autoridade competente.

Da tempestividade e regularidade da instrução

O empreendedor, devidamente legitimado, formalizou o pedido de alteração de condicionante em 25/07/2025, conforme registrado no Recibo Eletrônico de Protocolo 119058751, por escrito e devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento.

Constata-se então que o requerimento foi apresentado tempestivamente, antes do vencimento das respectivas condicionantes, em conformidade com o art. 29 do Decreto Estadual nº 47.383/2018. Observa-se, ainda, que o pedido foi devidamente instruído com documentação técnica suficiente à análise administrativa, incluindo estudos espeleológicos, avaliação de conectividade ecológica, caracterização de área de influência espeleológica, análises ambientais e justificativas técnicas relacionadas às condicionantes discutidas.



Do pagamento da taxa

Em atenção ao previsto na Lei 22.796/2017, a taxa de expediente para análise da alteração das condicionantes, foi devidamente recolhida pelo empreendedor conforme comprovante juntado aos autos, no valor de R\$ 5.636,09 (cinco mil seiscentos e trinta e seis reais nove centavos) - (id. 119483116).

Competência para decisão

Nos termos do art. 29, §2º do Decreto nº 47.383/2018, a exclusão e a alteração de conteúdo que modifique o objeto de condicionantes serão decididas pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença.

No presente caso, a licença ambiental foi concedida pelo COPAM, em reunião ordinária realizada em 27/06/2025, por meio da Câmara de Atividades Minerárias, competindo-lhe, portanto, deliberar sobre o pedido ora analisado.

Considerando as conclusões técnicas constantes dos autos, não se verificam óbices jurídicos ao deferimento da alteração pretendida para a condicionante nº 30, haja vista a apresentação de fato superveniente devidamente comprovado por estudos específicos.

Por outro lado, quanto à condicionante nº 28, observa-se que a alteração requerida acarretaria restrição indevida do escopo originalmente estabelecido para o monitoramento ambiental prévio, reduzindo a efetividade do controle ambiental pretendido no processo de licenciamento, razão pela qual subsistem fundamentos técnicos e jurídicos para o indeferimento do pedido.

Dessa forma, considerando a regularidade formal do requerimento, a competência da CMI/COPAM para apreciação da matéria e as análises técnicas constantes dos autos, esta Gerência de Suporte Processual manifesta-se favoravelmente ao deferimento da alteração da condicionante nº 30 e desfavoravelmente ao pedido de alteração da condicionante nº 28, nos termos propostos neste adendo.

4. CONCLUSÃO

Por fim, a equipe técnica interdisciplinar das gerências de suporte técnico e processual, GST/GSP/DGR/FEAM, com base nas discussões acima, sugere o DEFERIMENTO da alteração de redação da condicionante 30 e o INDEFERIMENTO da alteração da condicionante 28, vinculadas ao Parecer Único nº 41/FEAM/GST/2025, CERTIFICADO Nº 3858 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, para o empreendimento **SAMARCO MINERAÇÃO SA – Longo Prazo**.



As considerações técnicas e jurídicas constantes neste parecer devem ser apreciadas e, posteriormente, deliberadas pela **Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho de Política Ambiental (COPAM)**, nos termos do art. 29, §2º do Decreto nº 47.383/2018.



ANEXO I

Relatório Técnico nº 20/FEAM/GST/2026, Id Sei 139455444



Relatório Técnico nº 20/FEAM/GST/2026

PROCESSO Nº 1370.01.0013873/2022-19

Empreendedor: Samarco Mineração S.A.

CNPJ: 16.628.281/0005-95

Atividade principal: A-05-04-7- Pilha de rejeito/estéril - Minério de Ferro

Municípios: Mariana e Ouro Preto – MG

Processo SLA: 3858/2022

Referência: Delimitação da Área de Influência Real da Cavidade FE-56.

1. INTRODUÇÃO

O Parecer único Nº 41/FEAM/GST/2025 (Id. 117250867), referente ao Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental tramitado no Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA sob o nº 3858/2022, relativo ao empreendimento SAMARCO MINERAÇÃO AS – LONGO PRAZO, inscrito no CNPJ 16.628.281/0005-95, em fase de LAC1 (LP+LI+LO) Ampliação, foi APROVADO PELA Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho de Política Ambiental (COPAM) na 125ª RO ocorrida em 27/06/25 e publicada no DOE em 28/06/25.

Na ocasião, foi emitido o CERTIFICADO Nº 3858 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com validade até 25/10/2029, acompanhado de condicionantes.

Em 25/07/2025, doc SEI 119058748, a Samarco Mineração S.A realizou o peticionamento de ofício solicitando a alteração de condicionantes do Parecer Único vinculado ao PA SLA 3858/2022, SEI híbrido 1370.01.0013873/2022-19. Nesse contexto, em atendimento ao requerimento do empreendedor referente à condicionante nº 30, o presente relatório técnico tem por objetivo analisar e estabelecer a definição da Área de Influência Espeleológica (AIE) real da cavidade FE-56.

2. DOS REQUERIMENTOS E FUNDAMENTAÇÕES APRESENTADAS PELO EMPREENDEDOR

A condicionante nº 30 solicita:

30) Apresentar e executar projeto para ampliar o esforço amostral na busca por exemplares de *Palpigradi* na cavidade FE-56 e entorno. Priorizar a busca por captura ativa e fixação em álcool 100%, de forma a preservar os indivíduos amostrados. A supressão da cavidade poderá ocorrer somente após a manifestação da FEAM a respeito deste estudo. Obs.: Não intervir na poligonal convexa 250 m da planimetria da cavidade, até a aprovação do referido estudo disposto nesta condicionante. Prazo: Antes das intervenções irreversíveis na cavidade FE-56.

Conforme o projeto apresentado e aprovado pelo órgão ambiental para a realização do esforço amostral direcionado à busca de exemplares de *Palpigradi*, os estudos necessários ao atendimento da referida condicionante encontram-se atualmente em fase de execução. Entretanto, a condicionante estabelece que não se pode intervir na AIE preliminar definida pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 347, de 10 de setembro de 2004, a qual determina em seu Artigo 4º que, até que se efetivem estudos específicos, “a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros em forma de poligonal convexa”. Portanto, o empreendedor solicitou alteração dessa condicionante para que se efetive a proteção a partir da AIE real da cavidade.

Para atendimento a essa solicitação, faz-se necessária a avaliação dos estudos apresentados relativos à proposta de AIE da cavidade FE-56, sendo o objetivo do presente relatório técnico analisar e definir a sua

3. DA ANÁLISE TÉCNICA - CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DEFINIÇÃO DA AIE

As variações de relevo, altitude e geologia local permitem dividir a área em compartimentos morfológicos, que influenciam a distribuição e as características das cavernas. Assim, o estudo da Bioespeleo (2024) agrupou as cavernas conforme sua proximidade, sendo separadas em três grupos: Germano, Mirandinha e Camargo, a cavidade FE-56 se localiza no primeiro agrupamento.

A delimitação das Áreas de Influência Espeleológica (AIE) foi baseada em indicadores físicos, ambientais e ecológicos, considerando aspectos como integridade estrutural, estabilidade microclimática, aporte de nutrientes e conectividade subterrânea. A definição seguiu diretrizes legais (Resolução CONAMA 347/2004), orientações do CECAV (2013), eventos técnicos e literatura científica.

Meio Físico:

Manutenção da integridade física

A integridade física de uma caverna está relacionada a qualquer modificação física na sua estrutura. Tais mudanças são causadas, em se tratando de atividade minerária por qualquer fonte que possa ocasionar vibrações sísmicas, como detonações para desmonte de rocha, e operação de equipamentos/maquinários.

Os controles e monitoramentos sismográficos visando à manutenção da integridade física das cavernas do empreendimento são primordiais. Logo, o empreendedor deverá, sempre que necessário, reavaliar seu plano de fogo e o uso de equipamento, quanto aos resultados dos referidos monitoramentos.

Dessa forma, compreende-se que a avaliação desse critério não requer a definição de um limite físico fixo, mas sim uma análise contínua e criteriosa dos dados obtidos por meio dos monitoramentos sismográficos e espeleológicos, com o objetivo de estabelecer limites de vibração que garantam a preservação da integridade física das cavidades.

Manutenção da dinâmica evolutiva

A atividade hídrica está diretamente associada à dinâmica sedimentar no ambiente subterrâneo, exercendo papel fundamental no transporte e remoção de materiais clásticos e orgânicos, além de influenciar os processos de precipitação química. Portanto, a compreensão do regime hidrológico da cavidade, bem como a identificação da proveniência dos sedimentos e sua relação com os sistemas superficiais, é crucial para a manutenção dos processos evolutivos das cavernas.

Considerando que a caverna analisada não possui conexão direta com sistemas aquíferos subterrâneos, a delimitação da área de contribuição hidrossedimentar superficial revela-se adequada para garantir a preservação dos mecanismos responsáveis por sua evolução geomorfológica.

O limite das Área de Contribuição Hidrossedimentar Mínima (ACHM) foi definido de forma individualizada para cada cavidade. A figura a seguir ilustra limite hidrossedimentare definido no estudo aos quais são validados pela equipe técnica.

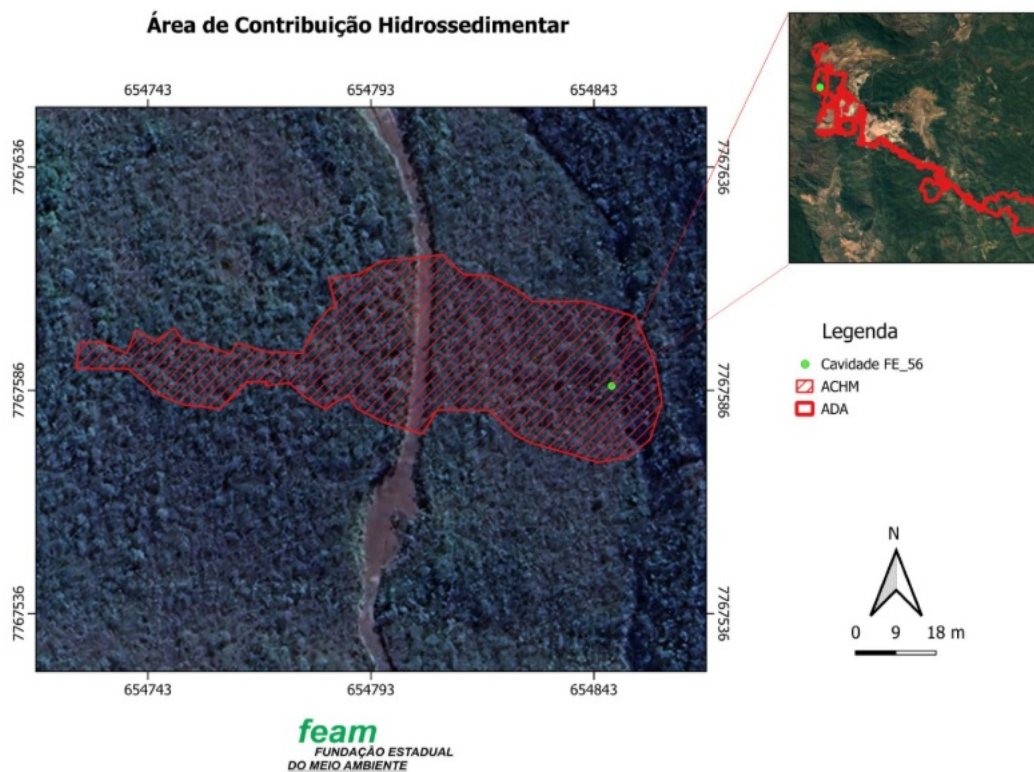


Figura 1: Área de Contribuição Hidrossedimentar Mínima da cavidade FE-56. Fonte: Feam (a partir de dados fornecidos pelo empreendedor).

Efeito de borda e manutenção das condições microclimáticas

A temperatura e a umidade relativa do ar no interior das cavidades são diretamente influenciadas pelas condições da superfície adjacente (em um raio de até 60 metros) e pela respectiva Área de Contribuição Hidrossedimentar Mínima (ACHM), responsável pela captação e escoamento hídrico. Portanto, esses limites foram considerados essenciais para a manutenção da estabilidade microclimática na cavidade avaliada.

De forma semelhante, a incidência de luz está relacionada às características físicas da cavidade e à vegetação existente no entorno imediato, especialmente nas proximidades das entradas. Assim, justifica-se a adoção do limite de 60 metros a partir da planimetria das cavidades.

Quanto ao efeito de borda, estudos prévios indicam que a manutenção de uma faixa preservada de 60 metros ao redor das cavidades atua como medida mitigadora eficaz. Essa prática contribui para evitar alterações microclimáticas resultantes da fragmentação ou supressão da vegetação. Ressalta-se que essa distância coincide com os demais parâmetros definidos, reforçando a convergência dos critérios adotados para garantir a estabilidade ambiental dos sistemas subterrâneos.

A equipe técnica concorda com os limites propostos, conforme detalhamento apresentado na Figura 4.29 do estudo Bioespeleo (2024), constante no SLA nº 3858/2022.

Meio Biótico:

Conectividade do sistema subterrâneo

A análise de conectividade subterrânea segue as diretrizes do CECAV para subsidiar a definição das Áreas de Influência Espeleológica (AIE), considerando especialmente a similaridade de comunidades troglóbias entre cavidades. No âmbito do Projeto Longo Prazo da Samarco, essa conectividade foi previamente avaliada por meio de uma abordagem integrada, que incluiu: definição da escala de análise, seleção de métricas de similaridade biológica, avaliação de autocorrelação espacial entre comunidades cavernícolas e testes para identificar os principais fatores determinantes da similaridade entre cavidades (proximidade espacial, semelhança de habitat e características da paisagem). Os resultados dessas análises foram posteriormente utilizados na aplicação da teoria dos grafos, visando identificar possíveis conexões ecológicas entre cavidades.

Em função do registro de espécies troglóbias ocorrer exclusivamente no Complexo Germano, a análise de conectividade subterrânea restringiu-se a esse compartimento, abrangendo nove espécies troglóbias distribuídas em 19 cavidades.

De acordo com os estudos elaborados pela BioEspeleo (2024c) a similaridade na composição da fauna troglóbia foi avaliada por meio de Análise de Coordenadas Principais, utilizando o índice de Bray-Curtis, considerando tanto a composição de espécies quanto sua relação filogenética. Os resultados indicaram baixa similaridade média entre as cavidades do Projeto Longo Prazo, sugerindo que as espécies troglóbias pertencem a diferentes linhagens taxonômicas e apresentam distribuição espacial restrita, com ocorrência limitada a poucas cavidades.

Adicionalmente, foi realizada análise de autocorrelação espacial para verificar se cavidades mais próximas apresentariam comunidades troglóbias mais semelhantes. Os resultados não indicaram autocorrelação espacial significativa, demonstrando que a proximidade geográfica, isoladamente, não é determinante para a similaridade entre comunidades cavernícolas, tampouco para a recorrência de linhagens troglóbias em cavidades vizinhas.

Com o objetivo de identificar quais fatores influenciam a similaridade entre cavidades, foram aplicados modelos lineares sobre matrizes de distância (DistLM), incorporando variáveis relacionadas ao habitat cavernícola e à paisagem adjacente. Essa análise evidenciou que a similaridade da fauna troglóbia é influenciada pela combinação entre distância espacial e características da paisagem, tais como fitofisionomia predominante, altitude e presença de feições hídricas.

A partir desses resultados, foram definidos limites ecológicos para a conectividade, os quais indicaram que a similaridade por composição de espécies ocorre, principalmente, entre cavidades inseridas em mesma fitofisionomia, com características ambientais semelhantes e distantes até aproximadamente 308,7 m entre si. Para a similaridade filogenética, observou-se relação com a fitofisionomia e condições ambientais, independentemente da proximidade espacial. Com base nesses parâmetros, aplicou-se a teoria dos grafos, sendo identificadas conexões ecológicas apenas entre um conjunto restrito de nove cavidades, todas pertencentes ao núcleo previamente avaliado do Projeto Longo Prazo.

No caso específico da cavidade FE-56, embora tenha sido registrado indivíduo troglóbio, sua composição faunística, características ambientais e posição espacial não atenderam aos critérios estabelecidos para conectividade subterrânea com as demais cavidades do Projeto Longo Prazo. Assim, a partir dos estudos, não foram identificadas conexões ecológicas entre a cavidade FE-56 e as demais cavidades analisadas.

Aporte de recursos tróficos à cavidade

O aporte de matéria orgânica nas cavidades ocorre por deposição gravitacional, carreamento hídrico (fluvial ou pluvial) e penetração de raízes provenientes da vegetação do entorno imediato, caracterizada por sistemas radiculares superficiais e de pequeno calibre. Por isso, a manutenção de um buffer de 60 metros e da Área de Conservação de Habitat Microclimático (ACHM) é essencial para preservar os estratos vegetacionais responsáveis pelo fornecimento de folhígio, raízes e demais recursos orgânicos ao ambiente subterrâneo.

Com relação aos recursos de origem animal, o guano, depositado por morcegos deve ser contemplado na definição da área de influência das cavidades na qual ocorre de forma contínua, por populações residentes, de forma a garantir a manutenção ao longo do tempo. Demais recursos de origem animal (fezes de vertebrados não voadores e carcaças) não apresentam influência significativa sobre os parâmetros de estruturação das comunidades cavernícolas avaliadas no contexto do Projeto Longo Prazo (BioEspeleo 2024a).

Diante disso, somente as cavidades com populações residentes de quirópteros tiveram esse aspecto avaliado para definição de AIE. A cavidade FE-56 não apresentou populações residentes de morcegos, portanto, a área de uso potencial dessas espécies não foi incluída na análise de delimitação de AIE.

4. CONCLUSÃO - RESULTADO FINAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA DA CAVIDADE FE-56

Diante das análises realizadas, conclui-se que a Área de Influência Espeleológica (AIE) real da cavidade FE-56 corresponde à Área de Contribuição Hidrossedimentar Mínima (ACHM) associada à cavidade,

acrescida da faixa de 60 metros a partir de sua planimetria, a qual se mostra suficiente para assegurar a manutenção da dinâmica evolutiva, da estabilidade microclimática e do aporte de recursos ao ambiente subterrâneo. Os estudos apresentados não evidenciaram conectividade ecológica relevante com outras cavidades, tampouco a presença de populações residentes de quirópteros que justificassem a ampliação dessa área. Dessa forma, os limites propostos no estudo avaliado são considerados adequados para a proteção da cavidade FE-56.

Apresenta-se, a seguir, a figura referente à delimitação final da Área de Influência Espeleológica (AIE) da cavidade FE-56, conforme os critérios e limites definidos no presente relatório técnico.

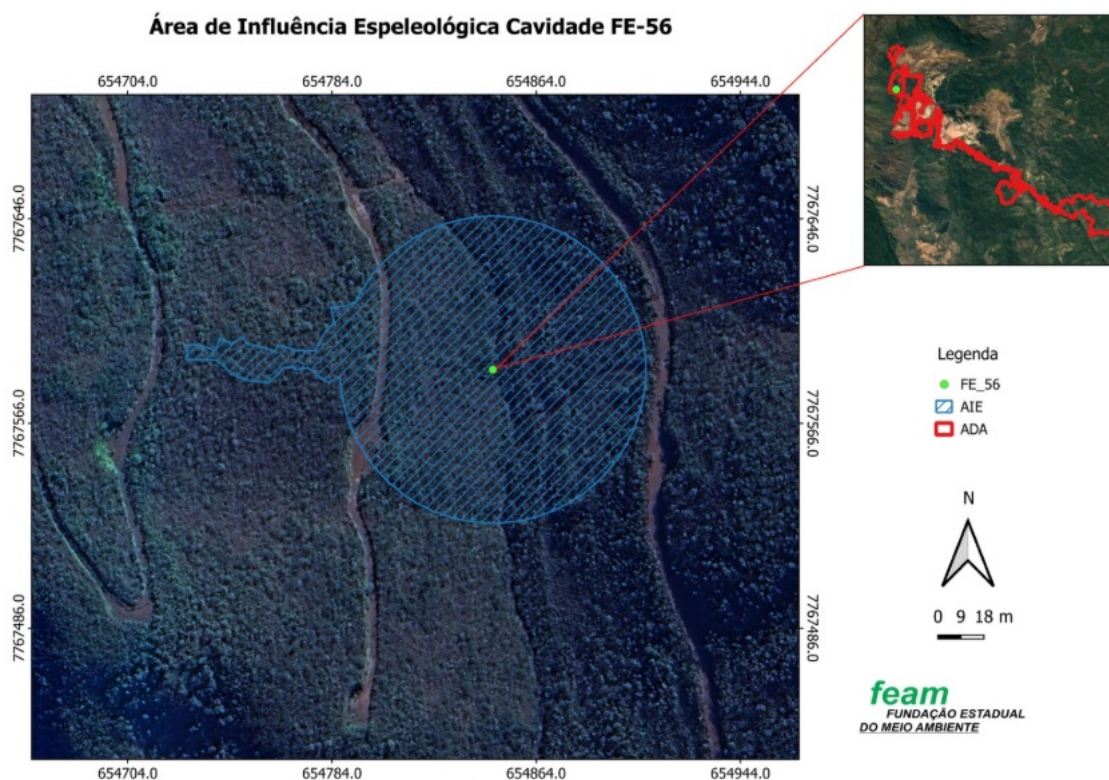


Figura 2: Área de Influência real da cavidade FE-56. Fonte: Feam (a partir de dados fornecidos pelo empreendedor).

Elaborado por	MASP
Renata Fabiane Alves Dutra	1.372.419-0
Franciele de Carvalho Gonçalves	1.502.228-8

De acordo com o Relatório Técnico,

Fernanda Maria Cósso Lima
Gerente de Suporte Técnico



Documento assinado eletronicamente por **Renata Fabiane Alves Dutra, Servidora Pública**, em 11/05/2026, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Franciele de Carvalho Gonçalves, Servidora Pública**, em 12/05/2026, às 10:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Maria Cósso Lima, Gerente**, em 12/05/2026, às 20:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **139455444** e o código CRC **E2EA93C6**.
