

Relatório Técnico nº 72/FEAM/GST/2025

PROCESSO N° 2090.01.0001258/2025-46

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Diretoria de Gestão Regional

Empreendedor: METEORIC CALDEIRA MINERACAO LTDA.

CNPJ: 50.271.778/0001-03

Atividades:

- A-02-01-1: Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro.
- A-05-02-0: Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido.
- A-05-04-5: Pilha de rejeito/estéril
- A-05-06-2: Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção
- 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

Município: Caldas/MG

Processo PA COPAM: SLA n. 911/2024

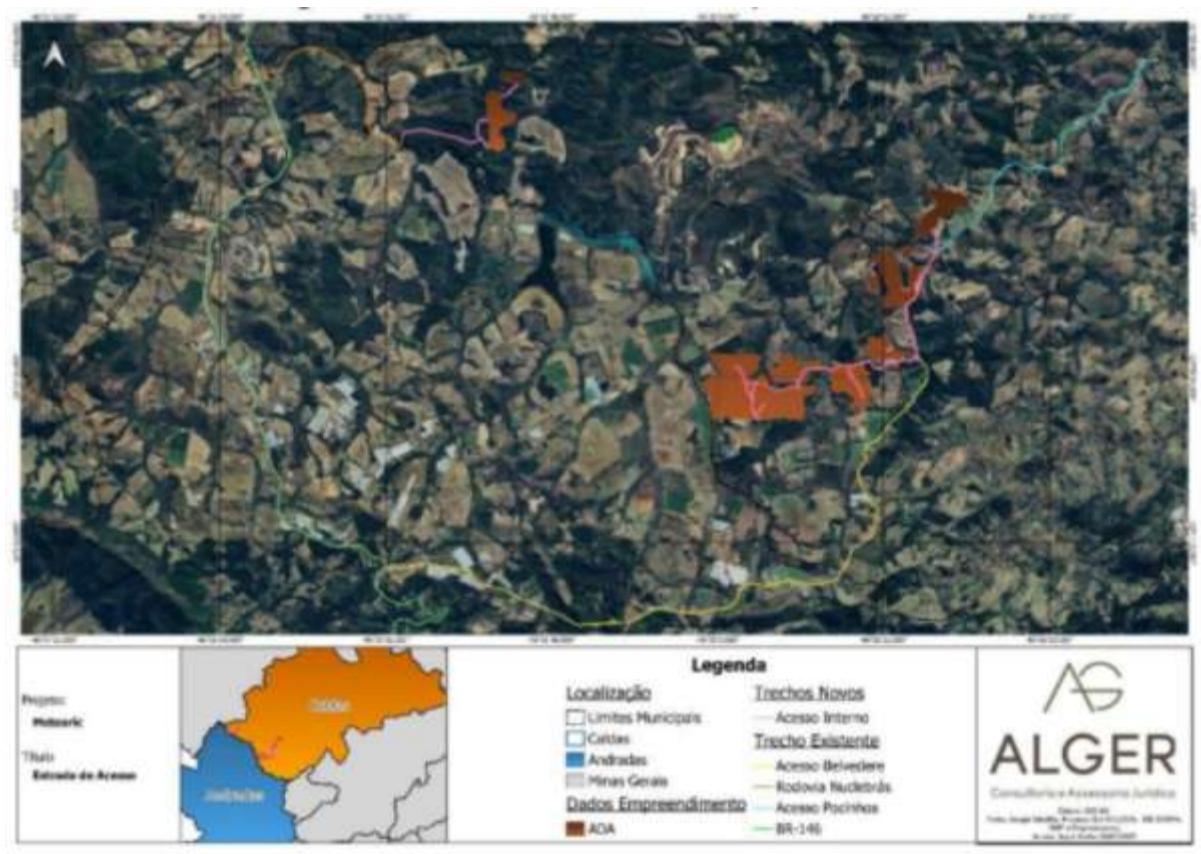


Figura 1 - Mapa de localização. (Fonte: autos do processo)

INTRODUÇÃO

O presente relatório técnico tem por finalidade apresentar as considerações da Diretoria de Gestão Regional (DGR/FEAM) acerca das recomendações encaminhadas pelo Ministério Público Federal por meio do Ofício nº 1068/2025/GABPRM3-FCTT, o qual anexou a Recomendação nº 86/2025. O referido documento solicita a retirada do Processo de Licenciamento Ambiental SLA nº 911/2024 (Processo SEI nº 2090.01.0001258/2025-46), referente ao Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., da pauta da reunião da Câmara de Atividades Minerárias (CMI/COPAM) marcada para 28/11/2025, bem como a suspensão e posterior revisão do Parecer nº 69/FEAM/GST/2025, até que sejam realizadas consultas e apresentadas complementações documentais específicas.

A partir do recebimento do referido documento, a Feam acatou o pedido de retirada de pauta do processo da reunião da Câmara de Atividades Minerárias (CMI/COPAM) agendada para 28/11/2025.

Ato contínuo, a Diretoria de Gestão Regional procedeu à análise técnica de cada item apresentado. Este relatório, portanto, consolida as considerações da FEAM quanto às solicitações relativas à retirada de pauta, à suspensão do parecer, à necessidade de consultas a órgãos federais, estaduais e municipais, e de apresentação de documentos complementares por parte do empreendedor, além de abordar temas relacionados à segurança nuclear, ao uso de recursos hídricos, à consulta a comunidades tradicionais e à caracterização ambiental e territorial do empreendimento.

Dessa forma, a presente manifestação visa assegurar que a apreciação do Projeto Caldeira se dê em conformidade com os critérios técnicos, jurídicos e procedimentais aplicáveis, garantindo segurança jurídica ao processo de licenciamento e a adequada proteção ambiental.

DA ANÁLISE TÉCNICA

Das recomendações apresentadas, passamos a expor a análise técnica elaborada por esta equipe, conforme detalhado a seguir.

a) Retire o Processo de Licenciamento Ambiental SLA nº 911/2024 (Processo Digital SEI nº 2090.01.0001258/2025-46) referente ao Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda. da pauta da próxima reunião da Câmara de Atividades Minerárias - CMI do COPAM, marcada para o dia 28/11/2025.

Resposta

O processo foi retirado de pauta da reunião da Câmara de Atividades Minerárias (CMI/COPAM) agendada para 28/11/2025.

b) Determine à Diretoria de Gestão Regional da FEAM que proceda à suspensão do Parecer nº 69/FEAM/GST/2025 - Parecer Único de Licenciamento Trifásico (LP), referente ao processo SLA nº 911/2024 (Processo Digital SEI nº 2090.01.0001258/2025-46), até que sejam consultados os órgãos e pessoas jurídicas indicadas abaixo indicados e seja solicitada a complementação dos documentos apresentados pelo empreendimento, nos seguintes termos:

b.1) Solicite documentação complementar à Meteoric Caldeira Mineração Ltda., para que detalhe a Área de Influência Direta - AID do empreendimento no que concerne à sua interferência com a Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, com mapas que demonstrem a distância das cavas não só em relação às barragens existentes na UDC (Barragens Águas Claras, D4, Barragem de Rejeitos - BAR e Barragem "Bacia Nestor Figueiredo" - BNF), mas também em relação às outras estruturas da UDC/INB, tais como galpões de armazenamento de TORTA II e locais em que presentes rejeitos radioativos;

Resposta b.1

Em que pese já terem sido apresentados dados georreferenciados que permitem avaliação preliminar da localização do empreendimento em tela em relação à unidade da INB, em Caldas, será inserido como condicionante que a empresa apresente detalhamento da Área de Influência Direta – AID em relação à Unidade de Descomissionamento de Caldas – UDC/INB, a fim de melhor esclarecer a questão.

Proposta de redação da condicionante: Apresentar mapas temáticos e memorial descritivo que indiquem, em base cartográfica georreferenciada, as distâncias das cavas em relação às barragens Águas Claras, D4, Barragem de Rejeitos (BAR), Barragem “Bacia Nestor Figueiredo” (BNF), bem como aos galpões de armazenamento de Torta II e demais locais com presença de rejeitos radioativos. Prazo: na formalização da LI.

b.2) Realize consulta às Indústrias Nucleares do Brasil - INB, para que se manifeste quanto a possível risco à segurança nuclear em razão das atividades de extração da argila das cavas e movimentação de veículos pesados para transporte do material extraído na área do empreendimento Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., e seus reflexos e efeitos sobre as estruturas da Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB;

Resposta b.2

Foi emitido o Ofício FEAM/GST nº. 312/2025 (id. SEI 128925475), que requer que as Indústrias Nucleares do Brasil - INB, se manifestem quanto a possível risco à segurança nuclear em razão das atividades de extração da argila das cavas e movimentação de veículos pesados para transporte do material extraído na área do empreendimento Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., e seus reflexos e efeitos sobre as estruturas da Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB;

b.3) Realize consulta à Autoridade Nacional de Segurança Nuclear - ANSN, para que se manifeste quanto a possível risco à segurança nuclear em razão das atividades de extração da argila das cavas e movimentação de veículos pesados para transporte do material extraído na área do empreendimento Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., e seus reflexos e efeitos sobre as estruturas da Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB;

Resposta b.3

Foi emitido o Ofício FEAM/GST nº. 313/2025 (id. SEI 128927125), que requer que a Autoridade Nacional de Segurança Nuclear - ANSN, para que se manifeste quanto a possível risco à segurança nuclear em razão das atividades de extração da argila das cavas e movimentação de veículos pesados para transporte do material extraído na área do empreendimento Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., e seus reflexos e efeitos sobre as estruturas da Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil – INB.

b.4) Realize consulta à Superintendência de Barragens da Agência Nacional de Mineração - ANM, para que se manifeste quanto a possíveis interferências em relação às Barragens D4, Barragem de Rejeitos - BAR e Barragem "Bacia Nestor Figueiredo" - BNF da Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, levando em consideração o Nível de Emergência em que se encontram, a categoria de risco e o DPA de cada uma, considerando as atividades de extração da argila das cavas e movimentação de veículos pesados para transporte do material extraído na área do empreendimento Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda. e a proximidade do empreendimento em relação às referidas barragens;

Resposta b.4

Foi emitido o Ofício FEAM/GST nº. 314/2025 (id. SEI 128927612), que requer que a Superintendência de Barragens da Agência Nacional de Mineração - ANM, se manifeste quanto a possíveis interferências em relação às Barragens D4, Barragem de Rejeitos - BAR e Barragem "Bacia Nestor Figueiredo" - BNF da Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, levando em consideração o Nível de Emergência em que se encontram, a categoria de risco e o DPA de cada uma, considerando as atividades de extração da argila das cavas e movimentação de veículos pesados para transporte do material extraído na área do empreendimento Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda. e a proximidade do empreendimento em relação às referidas barragens.

b.5) Realize consulta ao IBAMA para que se manifeste quanto a possíveis interferências das atividades de extração de argila e movimentação de veículos pesados que serão realizados no Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda. em relação à Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, tendo em vista a Licença de Operação nº 1709/2025, emitida pela autarquia em 09 de janeiro de 2025, com validade até janeiro de 2031, para a INB, considerando as condicionantes impostas e eventuais medidas de prevenção e precaução a serem adotadas pela Meteoric em relação ao Projeto Caldeira, no que se refere ao descomissionamento da UDC/INB;

Resposta b.5

Foi emitido o Ofício FEAM/GST nº. 315/2025 (id. SEI 128928023), que requer que o Ibama se manifeste quanto a possíveis interferências das atividades de extração de argila e movimentação de veículos pesados que serão realizados no Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda. em relação à Unidade de Descomissionamento de Caldas - UDC das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, tendo em vista a Licença de Operação nº 1709/2025, emitida pela autarquia em 09 de janeiro de 2025, com validade até janeiro de 2031, para a INB, considerando as condicionantes impostas e eventuais medidas de prevenção e precaução a serem adotadas pela Meteoric em relação ao Projeto Caldeira, no que se refere ao descomissionamento da UDC/INB.

b.6) Realize consulta ao município de Andradas/MG para que se manifeste a respeito do Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., solicitando que seja apresentada carta de anuência e certidão de uso e ocupação do solo e seja realizada audiência pública pela Meteoric no município, tendo em vista que, com a alteração do projeto, o município passa a ser abrangido pela Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento;

Resposta b.6

Conforme demonstrado no Parecer Único n. 69/2025, a integralidade da Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto Caldeira encontra-se no território do município de Caldas/MG, não havendo qualquer fração de ADA em Andradas/MG. A utilização de rodovias e estradas existentes que atravessam o município de Andradas configura rota de acesso e vetor de impacto (tráfego), e não ADA, devendo os respectivos impactos ser tratados por meio de medidas de controle e monitoramento, já contempladas e a serem detalhadas no âmbito do PCA e das fases subsequentes do licenciamento.

Nesse contexto, a certidão de uso e ocupação do solo e eventuais anuências municipais são exigíveis do município em cujo território se localizam as estruturas físicas do empreendimento (no caso, Caldas/MG), pois dizem respeito ao ordenamento territorial e urbanístico diretamente afetado pela implantação da atividade minerária. Não há, portanto, fundamentação técnica ou jurídica para exigir de Andradas/MG certidão de uso do solo.

Quanto à audiência pública, a Deliberação Normativa Copam nº 225/2018 estabelece que sua realização se vincula, primordialmente, aos municípios abrangidos pela ADA do empreendimento, o que não é o caso

de Andradas/MG. A presença do município na Área de Influência Direta ou Indireta, a partir de vetores como o tráfego rodoviário, não altera a delimitação da ADA nem gera, por si só, a obrigatoriedade de audiência pública em seu território. Nesses casos, a participação social se dá por meio de ações de comunicação social, disponibilização de informações e interlocução institucional, instrumentos já previstos no processo de licenciamento.

b.7) Realize consulta ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande, para que se manifeste a respeito do Projeto Caldeira da Meteoric Caldeira Mineração Ltda., no tocante à questão envolvendo a outorga do uso da água, considerando o enorme volume de água a ser utilizada no processo de lixiviação e lavagem da argila e também o possível impacto sobre os lençóis freáticos no momento da retirada da argila das cavas, para avaliação do balanço hídrico;

Resposta b.7

Considerando que a fase de LP não permite nenhum tipo de intervenção, inclusive em águas, e que a avaliação da disponibilidade hídrica será realizada na fase de LI, entendemos que a recomendação será acatada, contudo na próxima fase processual do licenciamento (LI), caso venha a ser requerida.

Ressalta-se, contudo, que o Parecer Único n. 69/2025 já avaliou o balanço hídrico e os impactos potenciais sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos inseridos na Bacia do Rio Grande. Foram estimadas as vazões necessárias ao empreendimento, identificadas as principais fontes de suprimento (captação em reservatório superficial e aproveitamento de parte do volume proveniente do rebaixamento do lençol freático) e registrada a existência de outorga preventiva requerida junto ao órgão gestor de recursos hídricos, com indicação de disponibilidade hídrica e condicionantes associadas, devendo o detalhamento do balanço hídrico ser apresentado na fase de LI.

No que tange aos lençóis freáticos e mananciais, o parecer técnico descreve os resultados dos estudos hidrogeológicos e das simulações numéricas de rebaixamento do nível d'água nas cavas, os quais apontam possível redução de vazão em determinados cursos d'água de microbacias próximas, com recomendação expressa de reposição das vazões impactadas por meio da água captada no sistema de rebaixamento, mediante projetos de adução e redistribuição hídrica a serem detalhados em estudo de Pesquisa Hidrogeológica na etapa de Licença de Instalação. Também foram estabelecidas diretrizes para ampliação e operação da rede de monitoramento (piezômetros, vazões e pluviometria) e para o acompanhamento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, de forma a permitir a avaliação contínua dos efeitos do rebaixamento e a calibração das medidas de controle.

b.8) Realize consulta livre, prévia e informada das Comunidades Indígenas e Quilombolas da região de Caldas, direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento, conforme determina a Convenção nº 169 da OIT;

Resposta b.8

Em avaliação aos dados oficiais georreferenciados constante da base IDE-Sisema, não foram verificadas comunidades indígenas, quilombolas ou tradicionais no raio de 8km do empreendimento, conforme Anexo I da Portaria Interministerial n. 60, de 24 de março de 2015. Por esta razão, não se aplica, a princípio, a realização da Consulta Livre, Prévia e Informada (CLPI) na área em comento.

b.9) Solicite à Meteoric estudos complementares que analisem a possibilidade de que, no processo de lixiviação química a que será submetida a argila para extração dos minerais raros, pelo arraste decorrente do processo, ocorra a captura de outros metais pesados, especialmente Tório e Urano, que possam gerar rejeitos radioativos pelo possível aumento da concentração desses elementos no processo de reutilização da água;

Resposta b.9

Os estudos apresentados no âmbito do licenciamento, incluindo ensaios de lixiviação e análises radiométricas de resíduos sólidos, extratos solubilizados e extratos lixiviados, indicaram que: (i) as concentrações de atividade das séries do U-238 e do Th-232 se encontram abaixo dos limites previstos na normativa da CNEN, não configurando rejeitos radioativos nem risco radiológico relevante; e (ii) o rejeito sólido oriundo do beneficiamento foi classificado como resíduo não perigoso de acordo com a norma ABNT 10004/2024, e o circuito de beneficiamento foi projetado com elevada taxa de recirculação hídrica, mediante tratamento por troca iônica, nanofiltração e osmose reversa, sem lançamento de efluentes líquidos no meio ambiente.

Não obstante as conclusões técnicas apresentadas pelo empreendedor e consolidadas no Parecer Único n. 69/2025 quanto à ausência de risco radiológico relevante nas condições estudadas, acolhe-se a recomendação ministerial como medida de precaução, a ser estabelecida como condicionante para a etapa subsequente do licenciamento ambiental.

Proposta de redação da condicionante: Apresentar estudos complementares que analisem a possibilidade de que, no processo de lixiviação química a que será submetida a argila para extração dos minerais raros, pelo arraste decorrente do processo, ocorra a captura de outros metais pesados, especialmente Tório e Urano, que possam gerar rejeitos radioativos pelo possível aumento da concentração desses elementos no processo de reutilização da água. Prazo: na formalização da LI.

c) Determine à Diretoria de Gestão Regional da FEAM que proceda à revisão ou anulação do Parecer nº 69/FEAM/GST/2025 - Parecer Único de Licenciamento Trifásico (LP), referente ao processo SLA nº 911/2024 (Processo Digital SEI nº 2090.01.0001258/2025-46), emitindo novo Parecer Único após a realização das consultas e apresentação dos documentos complementares sugeridos nesta Recomendação.

Resposta

O Parecer único será revisado contemplando as recomendações, conforme exposto neste Relatório Técnico, e será submetido à avaliação da instância decisória competente, a saber, CMI/COPAM.

CONCLUSÃO

As condicionantes e recomendações acolhidas no âmbito desta manifestação serão consolidadas e formalmente apresentadas pela Diretoria de Gestão Regional – DGR/FEAM ao COPAM/CMI.

Liana Notari Pasqualini

Gerente de Suporte Técnico

De acordo: Kamila Esteves Leal

Diretoria de Gestão Regional



Documento assinado eletronicamente por **Liana Notari Pasqualini, Gerente**, em 05/12/2025, às 16:54, 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 **Kamila Esteves Leal, Diretora**, em 05/12/2025, às 17:25, 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 **128940362** e o código CRC **693369CF**.

Referência: Processo nº 2090.01.0001258/2025-46

SEI nº 128940362