



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

### **Coordenadoria das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente das Bacias Hidrográficas dos Rios das Velhas e Paraopeba**

---

#### Parecer

Ref.: Licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996 – Mina de Águas Claras.

Belo Horizonte, 22 de julho de 2013.

Este parecer foi elaborado com o fim de oferecer ao Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais – COPAM informações sobre a situação da Serra do Curral, em cuja base está inserto empreendimento que será objeto de discussão na URC-Velhas em julho de 2013. Trata-se da Mina de Águas Claras – MAC, de titularidade da empresa Vale S.A., para cuja desativação, ou descomissionamento, pleiteia-se adendo à Licença de Operação.

As informações que aqui são expostas fundamentam-se na documentação reunida no processo administrativo de licenciamento ambiental, 00004/1977/003/1996, e nos procedimentos instaurados pelo Ministério Público de Minas Gerais que têm por foco atividades conduzidas na MAC relacionadas ao meio ambiente, quais sejam: o Inquérito Civil MPMG-0188.02.000001-7 (ICP 007/2002) datado de 07/05/2002, o Inquérito Civil MPMG-0188.03.000010-6 (ICP 006/2003), de 23/06/2003, e o Procedimento de Apoio à Atividade Fim MPMG-002407.000929-5 instaurado em 15/10/2007. Esses procedimentos do MPMG, embora tenham sido instaurados em decorrência de circunstâncias distintas, terminam por reunirem informações e discorrerem sobre o mesmo tema, o saneamento da degradação ambiental consubstanciada na Serra do Curral resultante de mineração na MAC, razão pela qual merecem ser considerados no bojo do licenciamento ambiental que se discute.

Diante da extensa quantidade de informações estudadas e da expressividade do caso, cabe explicitar em um breve histórico, conforme o que está nos autos analisados, fatos ocorridos e pertinentes ao assunto em relevo.



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

### 1. Histórico

O empreendimento denominado Mina de Águas Claras - MAC situa-se na porção sul da Serra do Curral, nos domínios do município de Nova Lima. A atividade mineradora adquiriu maior vulto naquela área a partir de 1971, sob o comando da empresa Minerações Brasileiras Reunidas – MBR, que de lá extraiu minério de ferro até o fim de 2002. As instalações da MAC ocupam aproximadamente 1.000ha (fl.591)<sup>1</sup>. Em seu início, a partir da década de 70, a lavra de minério de ferro na MAC fundamentou-se em Plano de Aproveitamento Econômico, apresentado ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM ainda na década de 60 (fl. 175)<sup>2</sup>.

Vislumbrando a iminente degradação a que seria submetida a Serra do Curral e considerando tratar-se, a Serra, de bem cultural de relevante valor histórico, paisagístico e ambiental, o poder público agiu em 1960 efetivando o tombamento daquele ambiente como um patrimônio histórico. Assim, na seara federal procurou-se proteger, mesmo que por meio de delimitação imprecisa, o ambiente da Serra do Curral voltado para a cidade de Belo Horizonte. Ações municipais de Belo Horizonte caminharam nesse mesmo sentido e em abril de 1991, observado o art. 224 da Lei Orgânica de Belo Horizonte, datada de 21 de março de 1990, o Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte – CDPCM-BH deliberou pelo tombamento da Serra do Curral (fl. 23)<sup>3</sup>. Tanto em uma quanto noutra ação de tombamento, ficou previsto que seu limite seria a crista da Serra. Ou seja, o tombamento incidiu sobre a Serra do Curral, desde sua linha de cumeada até os limites estabelecidos no território de Belo Horizonte.

Diante do cenário presente na cava da MAC, interessa saber sobre sua evolução até os dias atuais. O empreendedor, segundo Relatório de Controle Ambiental – RCA<sup>2</sup> (fl. 30), elaborou, em 1990, modelo geoestrutural da cava visando avaliar a estabilidade de seus taludes. Tal estudo configurou-se, nas palavras do RCA, como “*trabalho principal que determinou a configuração da cava final da Mina de*

---

<sup>1</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996

<sup>2</sup> ICP - MPMG-0188.03.000010-6.

<sup>3</sup> Procedimento de Apoio à Atividade Fim - MPMG-0024.07.000929-5



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

*Águas Claras*”. A despeito de se ter avaliado a estabilidade, a formação da cava com taludes insustentáveis durante a lavra do minério na MAC redundou, em abril de 1992, em um deslizamento de grande proporção, que inclusive fez sucumbir parte da crista da Serra do Curral, em local denominado Morro do Patrimônio (fl.530)<sup>4</sup>.

Preocupações com o meio ambiente fizeram emergir novos dispositivos legais a partir de 1990, tais como Resolução CONAMA nº9, de 06 de dezembro de 1990, que dispôs sobre normas específicas para o licenciamento de atividade de extração mineral e a Deliberação Normativa do COPAM nº4, de 20 de dezembro de 1990, que estabeleceu normas para licenciamento ambiental das atividades de extração mineral. Naquela época, em 1994, o poder público convocou o empreendedor, a MBR, à obrigação de providenciar o licenciamento ambiental.

Em 1997, amparado-se, quanto a estudos ambientais, no RCA e no Plano de Controle Ambiental – PCA produzidos, o COPAM concedeu-lhe a licença de operação corretiva (fl. 25)<sup>5</sup>. Os autos mencionam que um “Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD” fora apresentado em 1989 à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM (fl. 09)<sup>6</sup>. Na ocasião de seu licenciamento, o empreendimento já se encontrava em fase de decadência e caminhava para a fase de exaustão, prevista para ocorrer entre 2001 e 2003. A formação da cava já havia adquirido o contorno próximo ao atual, a degradação, principalmente na cava, restava como passivo ambiental a ser recuperado.

Em janeiro de 2001, o órgão estadual de meio ambiente lavrou contra o empreendedor auto de infração (nº17/2001) (fl. 5)<sup>5</sup> em decorrência do exercício de lavra de minério na MAC alheio a licenciamento ambiental. Na ocasião, a MBR argumentou que, tendo por base o licenciamento para a lavra na MAC, julgou não haver necessidade de novo licenciamento para lavrar pequena reserva remanescente localizada nas proximidades da cava, no “Setor A” e que, fazendo aquela extração, esgotaria a possibilidade de pequenos empreendimentos instalarem-se na área. Segundo mencionou, tal atividade não impactaria o ambiente, embora tivesse

---

<sup>4</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996

<sup>5</sup> ICP - MPMG-0188.02.000001-7

<sup>6</sup> ICP - MPMG-0188.03.000010-6



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

efetivado a supressão de 3 ha de vegetação herbácea e arbustiva em área que seria integralmente reabilitada no final da operação (fl. 10)<sup>8</sup>. O fato ensejou, por parte do MPMG, a instauração do ICP MPMG-0188.02.00001-7. No corpo desse inquérito, a MBR, após provocação, informou que “...com a exploração desta área, foi e está sendo possível colocar os taludes da mina dentro de um nível de estabilidade que garante a melhoria do sistema de drenagem da mina, enfim garantindo a sua estabilidade” (fl. 22)<sup>7</sup>. Em julho de 2001 o COPAM concedeu ao empreendedor a licença de operação corretiva para as atividades no Setor A, tendo por base parecer da FEAM (DINIM 035/2001)<sup>8</sup>, que descreveu: “A questão da reabilitação das áreas degradadas está eficientemente mostrada no PCA, corroborada pelo “Know how” da empresa neste assunto” e concluiu “Subsidiado pelas fiscalizações periódicas à área e pelo diminuto impacto ambiental provocado por estas modificações no “pit” final, o presente parecer Técnico é favorável à concessão desta LOC à MBR.” (fls. 21)<sup>9</sup>.

Ainda em junho de 2001 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento de Belo Horizonte, após vistoriar a Serra do Curral, produziu parecer técnico (fl. 236-247)<sup>10</sup> em que reportou sua preocupação com o patrimônio cultural, especialmente com a continuidade de processos erosivos decorrentes das atividades empreendidas na MAC. Informou que um dos marcos limitantes do bem tombado, posto pelo IPHAN, cedera em decorrência do deslizamento em 1992. Em despacho sobre o assunto, a FEAM, em julho de 2001, especificou que não havia indícios de outros grandes deslizamentos, mas que continuava a haver ravinamentos e pequenas erosões (fl. 248-verso)<sup>9</sup>. Em outubro de 2001, a MBR encaminhou esclarecimentos à SMMAS de Belo Horizonte informando que empreendera ações voltadas à identificação de soluções ao caso e que, entre essas, figurava:

*“reestruturar o sistema de drenagem pluvial da encosta, de forma a reduzir o fluxo de água que atinge a cicatriz de deslizamento; recuperar a cobertura vegetal da superfície de ruptura, a ser executada em etapas anuais, sendo um primeiro*

<sup>7</sup> ICP - MPMG-0188.02.00001-7

<sup>8</sup> ICP - MPMG-0188.03.000010-6

<sup>9</sup> Procedimento de Apoio à Atividade Fim - MPMG-0024.07.000929-5

<sup>10</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

*teste piloto previsto para uma área de 500m<sup>2</sup> - tecnologia combinada de hidrossemeadura, plantio manual, manta vegetal e sacos de aniagem revegetativos.”*

A situação que se viu naquela época é bem ilustrada por imagens nos autos (fls. 3 e 4)<sup>11</sup> (fls. 236-245)<sup>12</sup>.

Em dezembro de 2001, em vias de encerrar a extração mineral na MAC, o empreendedor apresentou ao órgão ambiental documento denominado “Plano de Fechamento da Mina de Águas Claras”, que reunia ações propostas para reabilitar a área degradada. Na ocasião, especificou tratar-se de caso inédito na América Latina, dada as dimensões da MAC. A produção do referido plano fundamentou-se, segundo informa notas de vistoria produzida pelo MPMG (fls.155-183)<sup>12</sup> (fls. 171-199)<sup>13</sup>, em dois estudos sobre a estabilidade geotécnica. Um dos estudos fora produzido em 1997, tendo sido inclusive tese de mestrado, o outro data de janeiro de 2001 e fora motivado pela ruptura no talude sul da cava. As conclusões de ambos mostraram-se, em geral, similares, inclusive quanto à viabilidade da formação do lago na cava e a estabilidade de seus taludes. O fechamento, ou seja, a execução dos trabalhos de recuperação da área degradada, incluindo-se todo o conjunto da MAC (pilhas de estéril/rejeito, bacias de rejeito, cava, instalações industriais), fora originalmente prevista para ocorrer de 2003 a 2013, sendo que ações de monitoramento e manutenção perdurariam até 2020 (fls. 161-162)<sup>11</sup>.

O MPMG, em março de 2004, produziu laudo de vistoria (fls. 76-91)<sup>14</sup> em que buscou identificar as condições da MAC, especialmente o andamento do plano de fechamento e a estabilidade dos taludes. Em síntese, mencionou ter havido a revegetação de pilhas de estéril e intervenções parciais em taludes da cava, os quais demandavam outras ações visando sua estabilidade. Quanto à degradação vista no entorno da cava, expressou-se nessas palavras: “*Apesar de não se ter indícios conclusivos de continuidade desses deslizamentos, quedas de blocos são frequentes e medidas devem ser tomadas no sentido de evitá-las.*” Como medidas necessárias à

<sup>11</sup> Procedimento de Apoio à Atividade Fim - MPMG-0024.07.000929-5

<sup>12</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996

<sup>13</sup> ICP - MPMG-0188.02.000001-7



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

recuperação do cenário, elencou: restabelecer rede e redirecionar fluxo de drenagem; empreender manutenção no sistema drenagem; reabilitar a paisagem; conter os taludes no Morro do Patrimônio; e reaterrar locais críticos. No encontro da vistoria, a empresa informou que comungava da mesma percepção e que tais medidas haviam sido relacionadas nos seus planos.

Em documento intitulado “Projeto: Descomissionamento da MAC – Relatório de Planejamento Físico”, de dezembro de 2005, o empreendedor buscou demonstrar a evolução das ações necessárias ao fechamento, iniciado em 2002. Inclusive mencionou que, naquela ocasião, o citado fechamento encontrava-se em sua primeira fase (descomissionamento e obras), havendo ainda a fase 2 (estabilização ambiental) e a fase 3 (monitoramento e manutenção). Que haviam sido efetivadas intervenções, quais sejam: sistema de prevenção e combate a incêndios, construção de adutora, barragens e diques, estação sismográfica, desmontagem de maquinário. Quanto aos taludes da cava, havia contratada a revisão de um projeto, elaborado pela empresa Golder Associates do Brasil Ltda, de modo a substituir a estrutura em gabiões por outra mais simples, que demandaria menos trabalho de manutenção. Informou que naquela época, 60% do plano de fechamento havia sido cumprido (Anexo)<sup>15</sup>.

O encerramento e os trabalhos na MAC direcionados ao reparo da degradação, segundo os autos, têm sido, desde o início, acompanhados pelos órgãos estaduais de meio ambiente. É o que informa a relatório de abril de 2008 (fls. 124-125)<sup>15</sup> da FEAM, que explica que os taludes da antiga cava, incluindo aquele local denominado Morro do Patrimônio, e do loop da Pêra Ferroviária encontravam-se em processo de recuperação/estabilização. Até aquele ano, na percepção da FEAM, a empresa vinha implantando de forma satisfatória as medidas do projeto de fechamento. Não foi essa, no entanto, a constatação da equipe técnica do MPMG, no final de 2008, diante de imagens (fls. 135-143)<sup>15</sup> da área da cava. A degradação exposta, a presença de taludes de grandes dimensões, quase verticais, descobertos por vegetação, propensos à erosão, fizeram buscar junto ao empreendedor, naquela época

---

<sup>14</sup> ICP - MPMG-0188.03.000010-6

<sup>15</sup> ICP - MPMG-0188.02.000001-7



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

a Vale S.A., sua avaliação. Em fevereiro de 2009, a Vale, contrapondo-se, demonstrou entender que as ações efetivadas e planejadas apontavam o curso regular do caso, que quanto à erosão observada nos taludes, tratava-se de “ações da natureza ocorridas durante o período de precipitação intensa”.(fls. 145-151)<sup>15</sup>.

A Deliberação Normativa COPAM n°127, de 27 de novembro de 2008, passou a estabelecer diretrizes e procedimentos para a avaliação ambiental da fase de fechamento de mina. À gestão ambiental estadual foi acrescido, então, o instrumento Plano Ambiental de Fechamento de Mina – PAFEM. De modo a cumprir uma das determinações da citada DN (art. 13, §2º), a Vale em 2010 apresentou um documento denominado “Relatório de avaliação da compatibilidade técnica” (fls.296-299)<sup>16</sup> em que considerou compatível o Plano de Fechamento da Mina de Águas Claras com o Termo de Referência do PAFEM. Também em 2010, juntou-se aos autos do licenciamento informações que compuseram um resumo/diagnóstico das condições e planos para pontos da MAC, além de cronograma prevendo ações para até outubro de 2014 (fls. 305-311)<sup>16</sup>. Foi mencionado que tudo previu-se e se executaria sem intervir na cumeeira da Serra do Curral.

Datam de fins de 2007 e início de 2008 estudos e avaliações realizados por empresa suíça denominada Geobrugg AG com o fim de conter o avanço da erosão e estabilizar taludes da cava, especificamente o local Morro do Patrimônio, Cava leste e oeste. Em seu “Esboço de Projeto Executivo” (fls. 312-344)<sup>16</sup> o autor do projeto esclareceu que:

*“A solução a ser implantada não é planejada para prevenir instabilidades globais adicionais (devido a mecanismos profundos de deslizamento situados em profundidades de aprox. > 2m) e/ou mesmo eventos mais extremos tais como a falha de 1992 por exemplo). Futuras instabilidades do pé do talude devido ao enchimento do lago com água, conseqüente saturação do subsolo, efeitos de variações do nível final de armazenagem de água devido à mudanças do fundo do lago (groundwater*

---

<sup>16</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

*table) etc...ou devido à ondas no lago e/ou outros efeitos não está explicitamente dentro do escopo deste projeto”*

Ao relacionar as medidas que propôs, o que a empresa projetista objetivou foi, em suas palavras, “*estabilizar superficialmente as áreas, minimizar efeitos erosivos adicionais e prevenir queda de rochas na antiga cava*”. Em síntese, as proposições realizadas pela empresa consistem de aplicação de técnicas denominadas SPIDER® e TECCO® (malha de arame de aço de alta resistência), que se traduzem na aplicação de sistema de amarras e ancoragem com malhas e redes de aço, cabos, grampos e telas, além de sementeira para revegetação e construção de canais de drenagem. Na sua conclusão, demonstrou preocupação com a formação do lago:

*“Ao final do armazenamento de água haverá forte erosão nos taludes devido à ação de ondas. Problemas severos podem ocorrer, se o talude puder ser desestabilizado. No curso devido, as medidas poderão perder sua eficiência. Desta forma recomendamos levar em conta tais efeitos para a determinação da estabilização do talude em longo termo.”* (fl. 343)<sup>17</sup>

Diante do cenário de instabilidade de parte do terreno na MAC, a Vale em julho de 2010 solicitou, por meio de adendo à LO, autorização para intervir em porções que totalizavam 104,09 ha. Para essa empreitada previu-se supressão de vegetação nativa e exótica e intervenção em áreas de preservação permanente – APP. Apontaram-se 14 áreas alvo, dentre essas, o loop, a encosta do Patrimônio e cava leste e oeste. Algumas ações foram classificadas como emergenciais, como no caso do talude do trevo de acesso à MAC, que a essa condição chegou em decorrência de obras de estabilização à montante da ferrovia. O MPMG produziu parecer (fls. 526-530)<sup>17</sup>, expressando sua preocupação com a degradação do ambiente, especialmente do patrimônio histórico Serra do Curral. A solicitação do empreendedor tramitou sob supervisão da SUPRAM-CM e em agosto de 2011 foi deferida, sob condicionantes que previram a compensação ambiental por supressão de vegetação da Mata Atlântica (Lei nº11.428/2006) e por intervenção em APP (Resolução CONAMA nº369/2006).

---

<sup>17</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996





## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Mais recentemente, em março de 2013, a Vale informou ao órgão ambiental sobre intervenção emergencial em área denominada Talude do Prédio 4 sob o argumento de que tal área vinha sofrendo de um processo denominado “rastejo”, tipo de deslizamento ou deslocamento lento e contínuo de camadas superficiais do solo sobre camadas mais profundas. Descreveu a gravidade do caso nesses termos: “*A movimentação já ocorrida com trincas de aproximadamente 1 metro de largura e 8 metros de profundidade evidencia a ruptura já ocorrida e torna iminente a necessidade de contenção para evitar um colapso estrutural*” (fls. 538-541)<sup>18</sup>.

Ainda em março de 2013, a Vale, ao complementar documentação para subsidiar a intervenção no Talude do Prédio 4, elencou outras duas porções da MAC que demandam obras com vistas a interromper a degradação ambiental, quais sejam, a Encosta da área do Loop e o Setor cava Oeste (fls 555)<sup>18</sup>. Em sua justificativa para tais intervenções, o empreendedor explica:

*“Enquanto a Mina de Águas Claras estava em operação, tornava-se difícil fazer obras expressivas de estabilização da encosta. Agora, com a desativação do empreendimento de mineração e reabilitação da área para empreendimentos imobiliários e/ou fins de urbanização, o que subentende fatores de segurança compatíveis com obras civis, tornou-se possível e necessário realizar as obras”.*

Essas intervenções, foco da apreciação do COPAM, foram previstas para ocorrerem nos períodos de estiagem (abril a setembro) de 2013 a 2016. Essas áreas somam 17,85 ha, que, em parte, suportam vegetação de mata atlântica e campo rupestre. Trata-se de áreas típicas de preservação permanente, dada a morfologia do terreno. Conforme destaca o Parecer Único Adendo nº175/2013 da SUPRAM-CM (fls.921-942)<sup>18</sup>, estão em andamento obras em algumas das áreas objeto de intervenção pleiteada em 2010. Que especialmente nas faixas territoriais que ora se discute, a ampliação da área se faz necessária para adequação nos projetos executivos. Em seu parecer, a SUPRAM-CM lista entre 5 condicionantes, a compensação por intervenção

---

<sup>18</sup> Processo administrativo de licenciamento ambiental 00004/1977/003/1996



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

em APP (segundo a Resolução CONAMA nº369/2006) e por supressão de Mata Atlântica (conforme Lei Federal nº11.428/2006).

### **2. Discussão**

Esse histórico baseado nos autos faz entender que a reabilitação da área degradada na Mina de Águas Claras, principalmente na cava e nas encostas da Serra do Curral, patrimônio tombado, mostra-se complexa e, embora discutida, permanece insolúvel passada uma década da interrupção da lavra. A atividade mineradora na MAC deixou rastro de degradação no ambiente que, a menos que hajam ações bem planejadas e efetivas, poderá não somente lá permanecer sem reparo substancial como evoluir para cenário ainda pior. Dos autos, fica transparente que entre as causas daquela degradação está o planejamento ineficiente das ações na área, que nas origens não foi capaz de reconhecer a fragilidade que se construiria naquele ambiente durante as 3 décadas de extração mineral.

A extração do minério valoroso, de alta pureza (68% Fe), parece ter marginalizado considerações importantes sobre a sustentabilidade do ambiente, especialmente a íntima relação entre vegetação e solo na MAC. O que hoje se vê do lado de Nova Lima, especialmente na encosta da Serra do Curral e na cava, tem em sua gênese a conformação de cava com taludes baseados puramente na observação do relevo natural. Tal situação redundou na formação de taludes de inclinação incompatível com o solo frágil, com bancadas de grandes dimensões, supostamente desconsiderando a importância da vegetação para estabilidade daquele terreno.

Da ocasião da exaustão da jazida, há uma década, aos dias atuais, diversas intervenções já se fez em prol da reparação da extensa paisagem degradada. Conseguiu-se camuflar parte do impacto ambiental na área, como nas bacias de rejeito, pilhas de estéril, mas o grande impacto ao ambiente da Serra do Curral remanesce sem medidas eficazes. Enquanto nas áreas mais aplainadas da MAC o tempo contribuiu para a recomposição parcial do verde na paisagem, as áreas na encosta da Serra do Curral, inclusive na cava, permanecem instáveis. Nessas áreas a



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

vegetação, mesmo estimulada em alguns pontos, não tem sido capaz de prosperar e contribuir para estabilizar o relevo.

Percebe-se que os estudos geotécnicos que se fez para avaliar a estabilidade geotécnica de áreas na MAC ou não ofereceram medidas consistentes com a complexidade do dano ambiental consubstanciado ou tais medidas não foram integralmente praticadas. Mesmo as proposições da Geobrugg AG, datadas de 2008, voltadas a interromper erosão ou estabilizar a superfície do Morro do Patrimônio não saíram do planejamento para a realidade. Importa ressaltar que a reabilitação da MAC contempla toda a extensão da área antropizada, desde a desmontagem de maquinário à reabilitação de encostas e estabilização com revegetação de taludes. A recuperação de toda a área degradada, ou pelo menos a atenuação do cenário caótico que se criou, que fora previsto para acontecer até 2013, quando do início do fechamento em 2002, parece estar adquirindo prazo ilimitado. E tudo isso sob olhar do poder público, que expresso nos argumentos da FEAM, em dezembro de 2010, fazem crer não ser possível mensurar o período máximo necessário à efetiva implementação do processo de recuperação ambiental:

*“referente ao período necessário para estabilização física e geotécnica dos taludes da cava, confirmamos que não existe norma técnica ou legislação específica sobre o tema. Cada caso é tratado de forma particular, pois depende das características geofísicas da região onde a mina está situada, das medidas de controle ambiental adotadas, das ações para manutenção da segurança da área minerada e existentes e do sistema de monitoramento ambiental implantado.”*

Especialmente nessas situações particulares, sobretudo de grande relevância, é que o Estado há de intervir fixando o prazo razoável e supervisionando o trabalho necessário, sempre considerando as peculiaridades do caso. Tendo em consideração toda a área da MAC, o exemplo que representa na atualidade é bem diverso daquele que propagou quando da concepção inicial de seu fechamento, em 2002. É mais um caso de insucesso do que referência na recuperação de área minerada.



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

As ações que por ora vem o empreendedor requerer perante o COPAM certamente provocarão impacto ambiental significativo sobre o meio ambiente. E novamente, se mal planejadas ou executadas, poderão resultar ineficazes. De 2010 aos dias atuais, no bojo do licenciamento ambiental, as intervenções pleiteadas sobrepõem-se a extensa área, em torno de 122 ha, em local íngreme, cuja vegetação tem função importante na contenção do solo.

As condições vigentes em parcelas do território da MAC são tais que o impacto de novas intervenções se faz necessário, haja vista que, se desamparadas, aquelas parcelas não se sustentam. Importa notar, todavia, que o empreendedor vem ao COPAM requerer intervenções em 3 faixas, nas imediações do Loop, no Talude do Prédio 4 e na Cava Oeste. Deixa, em princípio, de programar ações para áreas da Cava que, tendo por base os autos e as imagens seguintes, requerem do mesmo modo intervenções corretivas visando à estabilidade do relevo.

As imagens anexas, obtidas de satélite (*Google Earth*) e adaptadas, embora tenham qualidade de imagem diferenciada e suas datas possam ser tomadas apenas como aproximadas, são suficientes para ilustrarem as condições da cava da MAC em determinados períodos. Os pontos em vermelho indicam referências para fins de comparação entre as imagens. De tudo fica a percepção de que a degradação na encosta da Serra do Curral prospera e precisa ser contida.

Diante disso, sugere-se que entre as condicionantes já listadas pela SUPRAM-CM, em seu parecer destinado a subsidiar a análise do caso, seja postulada alguma que determine ao empreendedor a execução de medidas que efetivamente contenham o avanço de processos de erosão também em toda a cava. A contenção necessária, já reiteradamente estudada, parece apontar para associação de medidas, incluindo-se aquelas propostas pela Geobrugg AG, como uso amarras por meio de malhas de aço.

Sugere-se, pois, adicionar no rol de condicionantes a seguinte: Apresentar à SUPRAM-CM, no prazo máximo de 3 meses após a concessão do adendo, projeto de reabilitação de toda a área da cava, especificando medidas a serem adotadas e prazos para execução.



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Caberá ao órgão estadual de meio ambiente avaliar o projeto, apresentar alterações e supervisionar sua efetivação com a maior brevidade possível.

Por fim, considerando a urgência das intervenções que ora o empreendedor pretende executar, avalia-se demasiado longo o prazo até 2016. Há que se ter em consideração que os estudos que indicaram medidas adicionais à contenção de encostas e taludes foram realizados em 2008, portanto, avalia-se razoável que seu cumprimento ocorra até dezembro de 2014.

À consideração superior.

---

Helder da Costa Rodrigues  
Engenheiro Químico – CREA98650  
Analista do MPMG



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Figura 1: Imagem de satélite datada de 2004 (Fonte: Google earth).





## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Figura 2: Imagem de satélite datada de 2007 (Fonte: Google earth).





## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

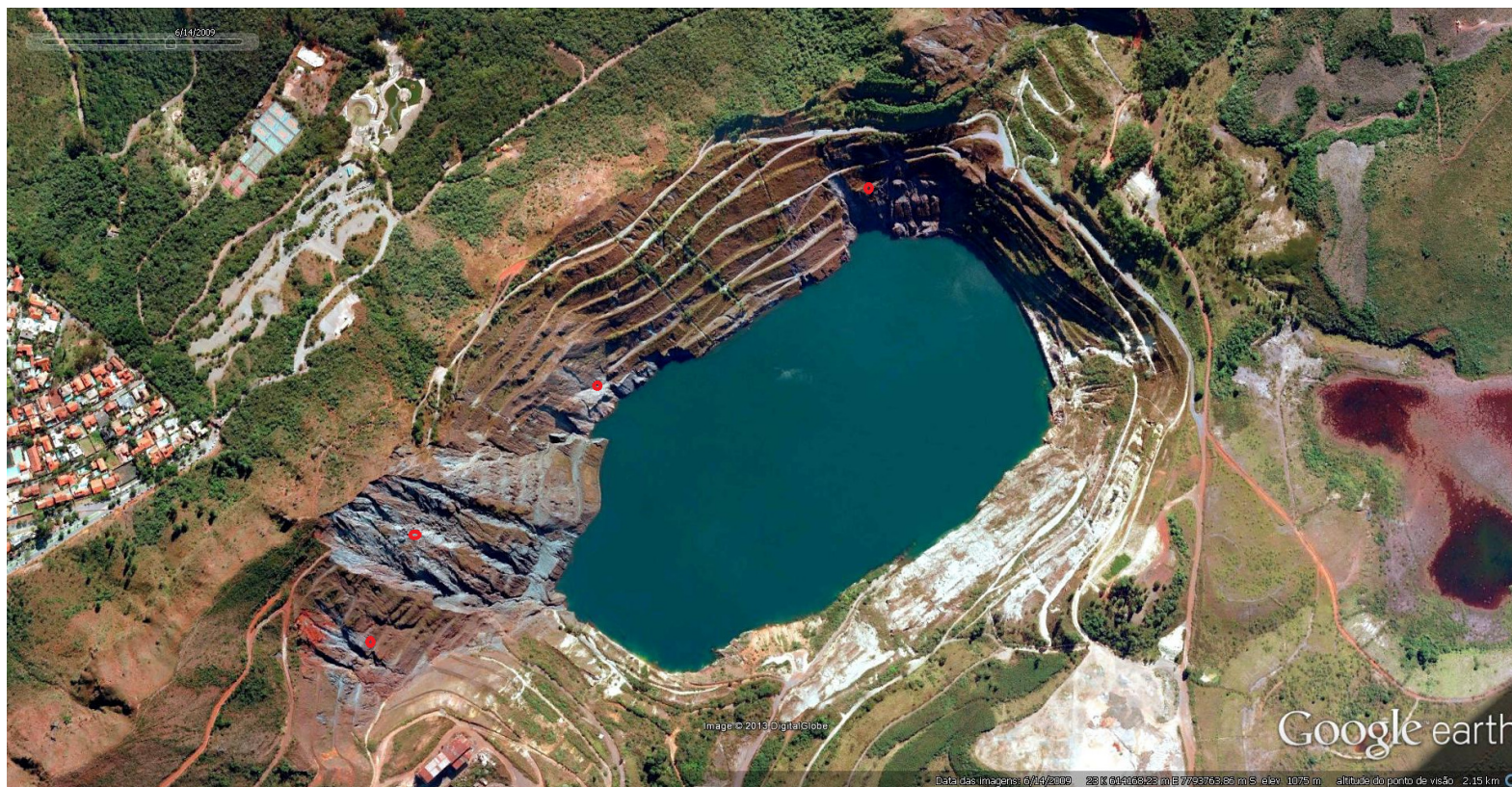


Figura 3: Imagem de satélite datada de 2009. (Fonte: Google earth).





## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Figura 4: Imagem de satélite datada de 2012. (Fonte: Google earth).



## MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Figura 5: Imagem de satélite datada de 2013. (Fonte: Google earth).





MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Figura 6: Imagem de satélite datada de 2013. (Fonte: Google earth).