

LAUDO TÉCNICO N ° 12/ 2017

IC MPMG 0672.08.000035-5
PAAF 0024.17.006324-2

- 1. Assunto:** Verificar as condições de infraestrutura do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato.
- 2. Município:** Sete Lagoas
- 3. Contextualização:**

Em 29 de abril de 2008, após notícia sobre a ausência de Plano de Manejo e de iluminação adequada da Gruta Rei do Mato, a 2ª Promotoria de Justiça de Sete Lagoas instaurou Procedimento Administrativo para apuração dos fatos relatados.

Nesta mesma data, por meio de ofício¹, a Secretaria de Turismo, Lazer e Cultura de Sete Lagoas- SELTUR informou à 2ª Promotoria de Justiça que estava buscando orientação da arqueóloga Alenice Baeta, no sentido de preservar a Gruta Rei do Mato. Informou também que estava em processo de desenvolvimento de parceria com o IEF, buscando viabilizar o Plano de Manejo, nos moldes recomendados pelo CECAV/IBAMA.

Em 01 de julho de 2008, foi realizada reunião entre representantes do Ministério Público, do IEF e da SELTUR para tratar das medidas para proteção e promoção turística da Gruta Rei do Mato. Nesta oportunidade, o IEF se comprometeu a providenciar a transformação da APA Rei do Mato em Monumento Natural; a contratar a elaboração do Plano de Manejo para a unidade de conservação e elaborar anteprojeto para aproveitamento de construções que seriam utilizadas como Centro de Visitantes. O IEF e a SELTUR se comprometeram a providenciar a celebração de ajustes prevendo a co-gestão da unidade de conservação e a levar ao conhecimento do CECAV todos os projetos relativos ao patrimônio espeleológico.

Em 25 de agosto de 2008, o setor técnico desta Coordenadoria elaborou o Laudo nº 18/2008, a fim de instruir o Procedimento Administrativo instaurado sobre a Gruta Rei do Mato pela 2ª Promotoria de Justiça de Sete Lagoas. Neste trabalho, foram ratificadas as recomendações feitas pelo CECAV² e sugeridas diversas medidas emergenciais para conservação e recuperação da Gruta Rei do Mato e da “Gruta Pequena”.

Em 25 de agosto de 2009, por meio da Lei nº 18.348, foi definida a unidade de conservação de proteção integral Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato-MNEGRM.

Em 17 de outubro de 2013, foi publicada a Portaria IEF nº 152, estabelecendo normas de uso público do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato.

¹ Ofício nº 57-05PR/2008, de 29/04/2008.

² Parecer nº 55/2005/CECAV/DIREC, de 09/06/2005.



Em 09 de junho de 2014, a 2ª Promotoria de Justiça de Sete Lagoas, por meio de ofício³, solicitou ao IEF informações sobre a situação da Gruta Rei do Mato. Em resposta a este ofício, o IEF encaminhou, em 11 de agosto de 2014, um relatório a respeito do Laudo Técnico nº 18/2008 elaborado pelas analistas desta Coordenadoria.

Neste relatório, o IEF ressaltou, primeiramente, que o laudo de vistoria do MP foi elaborado quando o Instituto ainda não havia assumido a gestão do Monumento Natural. No entanto, segundo o IEF, as recomendações do laudo estavam sendo atendidas. No tocante à obra de edificação que estava paralisada em 2008, o IEF informou que a mesma havia sido readequada e concluída para atender as necessidades da unidade de conservação, compondo a sede administrativa. Foram relacionados os diversos espaços físicos criados para atendimento das demandas do Monumento Natural. Sobre a iluminação afirmou-se que havia sido instalado um novo sistema composto por lâmpadas de LED e acendimento por áreas. Com relação ao controle de visitação, o IEF informou que em 2012 havia sido publicado o Plano de Manejo da unidade de conservação, contemplando as medidas sugeridas no laudo. O IEF ressaltou ainda que estava em andamento estudo de parceria para implantação do sistema alternativo áudio visual para que pessoas com necessidades especiais pudessem fruir do patrimônio cultural e natural do Monumento Natural.

O relatório do IEF informou também a adoção de providências como reparos nas trilhas de acesso às grutas; retirada das roletas e grade existentes na entrada da gruta, permanecendo apenas a grade da “Grutinha”; retirada da palhoça que ficava próxima à entrada da gruta, retirada da tela de proteção danificada e proibição da prática de jogar moeda na “fonte dos desejos”. Destacou que a capacitação dos monitores ocorria de forma constante e que estava promovendo parcerias com instituições de ensino superior para participação no conselho consultivo e desenvolvimento de pesquisas. Informou ainda que as passarelas e seus complementos não foram modificados, tendo sido apresentados planos de trabalho para realização de licitação e termos de referências para contratação de serviços técnicos de projeto e execução da reforma e montagem de novas estruturas.

Sobre a “Grutinha”, o relatório do IEF informou que permanecia fechada à visitação, até que fosse encontrada maneira de revisar piso, trocar correntes de proteção por guarda-corpo e realizar a limpeza das pichações.

Com relação à gestão do Monumento Natural Estadual da Gruta Rei do Mato como um todo, o IEF destacou a realização do Curso Internacional de Restauração e Conservação de Cavernas, destinado à capacitação do gerente da unidade de conservação, dentre outros. Ressaltou também que em 2008 havia sido instalado, pela Companhia Nacional de Cimentos- CNC, próximo ao receptivo da unidade de conservação, um dos equipamentos HI-VOL, destinado ao monitoramento da qualidade do ar. Em agosto de 2013, foi instalado outro equipamento denominado PM10, para realizar monitoramento de partículas inaláveis. São emitidos relatórios semestrais disponibilizados para o MNEGRM e para a FEAM. Informou ainda a empresa Delta de Minas do grupo Brennan Cimentos realizou o monitoramento sismográfico, sendo que o sismógrafo ficou dentro da caverna no período de 02 de abril a 03 de maio de 2012. As medições atualmente são realizadas em horários coincidentes com os das detonações, previamente agendada para acompanhamento de um funcionário da unidade de conservação. Estas medições geram relatórios mensais.

³ Ofício 309/2014- ICP-MPMG- 0672.08.000035-5.



O relatório do IEF concluiu que a criação da unidade de conservação de proteção integral foi um grande ganho para a comunidade e que a gestão do MNEGRM desenvolve um trabalho em equipe para garantir um turismo de qualidade e ordenado.

Em 25 de agosto de 2015, a 2ª Promotoria de Justiça de Sete Lagoas, por meio de ofício⁴, solicitou ao IEF a seguinte documentação: relatório sobre o estado de conservação e segurança das estruturas de visitação no interior da Gruta Rei do Mato, com indicação das razões pelas quais foi fechado o acesso; cronograma executivo das medidas de correção necessárias, com indicação da reabertura; as razões pelas quais a “Grutinha” estava fechada, além do número de guarda-parques, da composição do conselho gestor e a estrutura de funcionamento, incluindo veículos e sinalização.

Em 28 de setembro de 2015, o IEF encaminhou relatório com as informações solicitadas pelo Ministério Público. Com relação às estruturas de visitação, foi informado que o “sistema de passarelas transpõe os desníveis da caverna, usando poucos pontos de apoio e realizando, de forma pontual, pequenos cortes em espeleotemas. Os pontos de apoio nos pisos e espeleotemas foram executados na forma de pequenos blocos de fundação, em concreto armado”. Ressaltou-se que na maior parte do percurso as passarelas e escadarias foram executadas em estruturas metálicas e piso em chapas de aço, sendo que em pequenos trechos foram instaladas passarelas de alvenaria ou concreto diretamente sobre o sedimento. Em quase todo percurso da passarela há guarda-corpos e corrimãos. São 140 degraus e 200 metros de projeção horizontal. O desgaste destas estruturas foi atribuído, sobretudo, à alta umidade do ambiente cavernícola e ao tempo de uso das mesmas. Diante da deterioração das estruturas, foi anunciado o fechamento das visitas em 31 de julho de 2015. O departamento de engenharia e obras do Estado visitou o local e orientou sobre os pontos críticos que deveriam passar por intervenções. Há registros fotográficos destes pontos críticos no relatório. Em 17 de setembro de 2015, foi dado início aos trabalhos de recuperação das estruturas de caminhamento. A previsão para o término das intervenções era de 20 dias.

Sobre a “Grutinha”, foi informado que permaneceria fechada para visitação até que fossem concluídos os seguintes trabalhos: troca do piso, troca das correntes de proteção por guarda-corpo e limpeza das pichações. Ressaltou-se que a iluminação já havia sido restabelecida e que as atividades citadas também tiveram início em 17/09/2015.

O relatório do IEF encaminhou a relação de funcionários do Monumento Natural Estadual e a composição do conselho consultivo que havia sido renovado para o biênio 2014/2016. O documento relacionou também seus veículos e trouxe registro fotográfico de algumas placas indicativas/informativas.

Em 21 de agosto de 2017, as analistas do Ministério Público, historiadoras, Neise Mendes Duarte e Paula Carolina Miranda Novais realizaram vistoria no Monumento Natural Gruta Rei do Mato verificar suas condições de infraestrutura, atualizando a situação de funcionamento e visitação da unidade de conservação. A gerente da unidade de conservação, Maria Honorina Pereira Rocha, acompanhou as analistas durante a vistoria.

⁴ Ofício 501/2015- ICP-MPMG- 0672.08.000035-5.



4. Vistoria:

Para facilitar a análise técnica das condições de infraestrutura do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato, optou-se por agrupar os principais fatores indicados pelo Laudo Técnico nº 18/2008 como pontos a serem aprimorados na gestão da unidade de conservação. São eles:

4.1- Iluminação:

Na data da vistoria, a gerente do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato nos informou que a iluminação da Grutinha e da Gruta Rei do Mato estava em processo de troca, uma vez que o antigo sistema que funcionava com computadores dentro das cavernas, é muito problemático, devido a alta umidade que causa danos aos equipamentos.

Verificou-se na entrada da Grutinha a existência de um quadro de distribuição energia elétrica. Segundo a gerente, com a implantação da nova iluminação este equipamento será desativado e a ideia é que ele se torne suporte para um painel ilustrativo sobre a gruta em questão.

A nova fiação elétrica já havia sido implantada, embutida em eletrodutos (mangueiras), eliminando muitos fios aparentes que interferiam negativamente na ambiência da gruta. Está sendo aguardada a chegada das novas lâmpadas de LED para troca das que estão atualmente implantadas.



Figuras 1, 2 e 3- Painel de alvenaria e fiação embutida em eletrodutos na Grutinha.

Na Gruta Rei do Mato, também foram verificados trabalhos para troca da iluminação. Embora a nova fiação elétrica tenha sido embutida em eletrodutos, restavam alguns fios e equipamentos remanescentes do antigo sistema. Segundo gerente da unidade de conservação, os fios expostos serão retirados a partir da implantação das novas lâmpadas.



Figuras 4, 5, 6 e 7- Antigo sistema de iluminação, com presença de fios aparentes e computador na Gruta do Rei Mato.



Figuras 8 e 9- Quadros de distribuição de energia elétrica e eletrodutos implantados na Gruta do Rei Mato.

Neste sentido, verificou-se significativos avanços com relação à iluminação tanto da Grutinha quanto da Gruta Rei Mato. A nova fiação elétrica, embutida em eletrodutos, contribuiu para eliminação de grande quantidade de fios que ficavam expostos pela gruta, interferindo negativamente no ambiente.

4.2- Caminhos, passarelas, guarda-corpos, escadas e corrimãos:

O acesso às grutas se dá através de um caminho largo, revestido de pedras tipo seixo rolado. O início do trajeto é feito em terreno plano, mas há uma subida bastante íngreme até a chegada às grutas. Embora tenha se verificado a presença de algumas pedras soltas e algumas lacunas preenchidas por concreto, o estado de conservação do piso de seixo rolado pode ser considerado bom. Verificou-se que sua manutenção é realizada e forma constante.



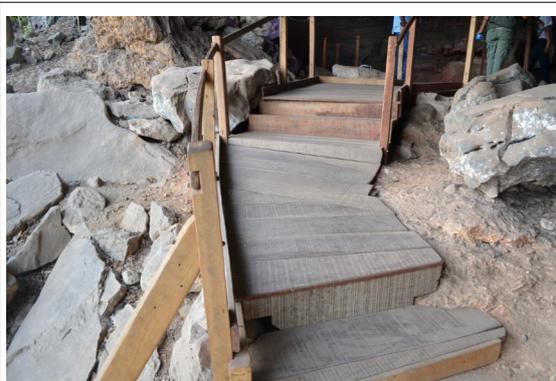
Figuras 10 e 11- Caminho de seixo rolado que dá acesso às grutas.

O acesso a Grutinha fica à esquerda deste caminho de seixo rolado e se dá por rampa conjugada com escada, bastante íngreme e com corrimão central que também está em bom estado de conservação.



Figuras 12 e 13- Rampa conjugada com escada que dá acesso à Grutinha.

Internamente na Grutinha, verificou-se que o piso de madeira foi recentemente trocado, tendo sido instalados corrimãos de madeira próximos à entrada da cavidade. Mais ao fundo, próximo ao painel de pinturas rupestres, já se verifica o uso de correntes.





Figuras 14, 15, 16 e 17- Piso de madeira da Grutinha, além de corrimãos de madeiras na entrada e uso de correntes mais ao fundo.

Na Gruta Rei do Mato, há passarelas, escadas, guarda-corpos e corrimãos. O uso de estrutura metálica predomina na maior parte do percurso, mas em alguns trechos foram construídas passarelas de concreto. Devido à elevada umidade no interior da gruta, verificou-se oxidação do metal em vários trechos das estruturas.



Figuras 18, 19, 20 e 21- Passarelas, escadas, guarda-corpos e corrimãos existentes na Gruta Rei do Mato.

É importante destacar que foi verificada a presença de termo higrômetros, aparelhos que registram a temperatura e a umidade, implantados em, pelo menos, dois pontos, no interior da Gruta Rei do Mato. Verificou-se nestes aparelhos que a UR é acima de 95%, sendo assim, seria interessante que se pensasse na realização de pintura antioxidante nas estruturas metálicas.



Figura 22- Termo higrômetro instalado no interior da Gruta Rei do Mato.

Portanto, no tocante aos caminhos, passarelas, guarda-corpos, escadas e corrimãos, implantados no Monumento Natural Gruta Rei do Mato para viabilizar a visitação, também foram verificados significativos avanços. Destaca-se, sobretudo, a situação da Grutinha que passou a fazer parte do roteiro de visitação da unidade de conservação e teve seu piso de madeira trocado.

4.3- Poluição e Pichações:

Como as grutas do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato ficam próximas à rodovia BR-040 e a empresas mineradoras, as formações rochosas e as pinturas rupestres são muito impactadas pela poeira e fuligem. Verificou-se em alguns pontos o escurecimento das rochas.



Figuras 23 e 24- Presença de poeira e fuligem na Grutinha.

Com relação às pichações, sabe-se que estão diretamente associadas à visitação que se desenvolve no Monumento Natural. O Plano de Manejo da unidade de conservação, publicado em 2012, estabelece planejamento da visitação, contemplando o acompanhamento obrigatório de condutores e a entrada de grupos numericamente pequenos nas cavidades. A Portaria IEF nº 152/2013 também estabelece normas de uso público do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato, visando disciplinar a visitação.



Figura 25- Sinalização existente no Monumento Natural Gruta Rei do Mato, alertando sobre a obrigatoriedade de condutor na visita às grutas.

No entanto, ainda são verificadas algumas depredações (pichações e ranhuras) no suporte rochoso onde se encontram as pinturas rupestres na Grutinha, bem como nas paredes da Gruta Rei do Mato. A gerente da unidade de conservação destacou que utiliza os conhecimentos adquiridos no Curso Internacional de Conservação e Restauração de Cavidades ministrado em 2014. Ressalta-se que o curso em questão foi realizado no Monumento Natural Gruta Rei do Mato, em Sete Lagoas, e no Monumento Natural Estadual Peter Lund, em Cordisburgo, possibilitando a capacitação de gerentes e funcionários das unidades de conservação estaduais.

Quanto ao lixo, é importante destacar a existência sinalização indicativa e da presença de lixeiras nas trilhas, onde praticamente não se verificou deposição de lixo. No interior da Gruta Rei do Mato, verificou-se de forma pontual, uma garrafa plástica e um *folder* de visitação fora dos limites dos guarda-corpos. Acredita-se que este material possa ter caído de forma acidental durante a visitação.



Figuras 26, 27 e 28- Sinalização alertando sobre a deposição de lixo e presença de lixeiras na trilha de acesso às grutas. Na terceira imagem, garrafa e *folder* caídos fora dos guarda-corpos na Gruta Rei do Mato.

Desta forma, constatou-se que, embora o Monumento Natural Gruta Rei do Mato tenha problemas pontuais com a questão do lixo deixado pelos visitantes, os maiores agentes de poluição da unidade de conservação são a poeira e a fuligem decorrentes do funcionamento da rodovia e das empresas mineradoras situadas no entorno.

4.4- Receptivo turístico:

Verificou-se que, próximo ao estacionamento do Monumento Natural Rei do Mato há um complexo de recepção turística, formado por bilheteria, recepção/administração, lanchonete e instalações sanitárias.



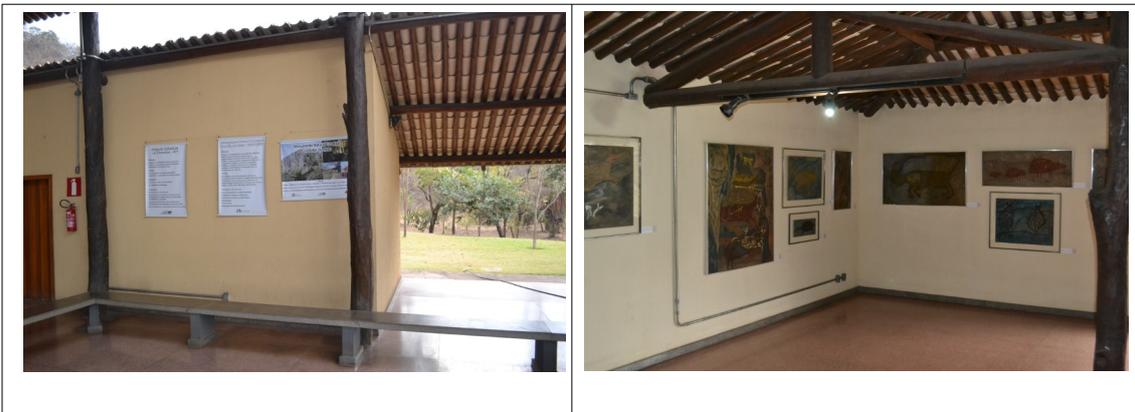
Figuras 29 e 30- Receptivo turístico do Monumento Natural Rei do Mato.

Na bilheteria, verificou-se manchas de infiltração e, segundo a gerente da unidade de conservação, a utilização do local fica comprometida nos períodos chuvosos.



Figuras 31 e 32- Manchas de infiltração na bilheteria do Monumento Natural Rei do Mato.

O receptivo/administrativo apresenta, de modo geral, bom estado de conservação. Nele há um vão livre com bancos, além de um auditório e uma sala onde estão expostos painéis de pintura rupestre.



Figuras 33 e 34- Receptivo do Monumento Natural Rei do Mato, com exposição de painéis de pintura rupestre.

Verificou-se que há material informativo (*folder*) sobre as grutas para ser entregue aos visitantes.

Neste sentido, também com relação ao receptivo turístico, o Monumento Natural Gruta Rei do Mato passou por importantes melhorias, visando a um atendimento mais adequado ao visitante. A edificação onde funciona a bilheteria apresenta patologias que deve ser urgentemente sanadas.

4.5- Monitoramento de vibração:

No interior da Gruta a Gruta Rei do Mato verificou-se a presença de um sísmógrafo implantado para monitorar as vibrações decorrentes das detonações realizadas por uma empresa mineradora localizada próxima à unidade de conservação.

Segundo a gerente do Monumento Natural, o equipamento foi instalado em ponto definido pelo CECAV. Os dados coletados são captados diretamente pela empresa, que implantou uma espécie de central de monitoramento, e a partir deles são produzidos relatórios periódicos. Semanalmente é feito acompanhamento pessoal do equipamento por um funcionário da empresa.

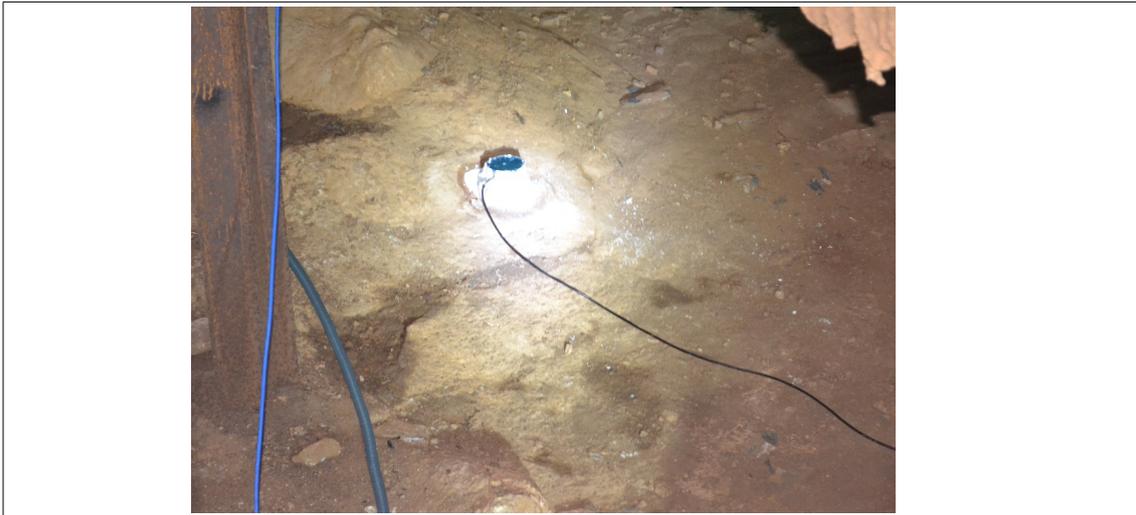


Figura 35- Sismógrafo instalado na Gruta Rei do Mato.

5. Conclusões:

Verificou-se que a iluminação das grutas está em processo de substituição por um sistema mais seguro, com fiação elétrica embutida em eletrodutos, que, segundo a gerente do Monumento Natural, serão posteriormente camuflados. Este sistema será mais eficiente, na medida em que não dependerá de computadores instalados no interior das cavernas. As lâmpadas continuarão sendo de LED, mas deixarão de ser coloridas e passarão a ser brancas.

Os caminhos, trilhas, passarelas, escadas, corrimãos e guarda-corpos, estruturas indispensáveis à visitação, encontram-se, de modo geral, em bom estado de conservação. Ressalta-se que a alta umidade dos ambientes cavernícolas exige manutenção constante das estruturas metálicas que ficam muito suscetíveis à oxidação. Seria interessante que se pensasse na realização de pintura antioxidante.

O receptivo turístico, composto pela bilheteria, recepção/administração, lanchonete, sanitários, auditório e sala de exposição, também se mostrou bastante adequado para atendimento ao visitante. A presença de *banners* informativos e afixados nas paredes da recepção propicia uma breve instrução ao visitante, bem como o *folder* entregue na bilheteria. Ressalta-se que a edificação que abriga a bilheteria necessita de reparos na estrutura, uma vez que em dias chuvosos sua utilização torna-se praticamente inviável, segundo a gerente da unidade de conservação.

Verificou-se que o monitoramento de vibração no Monumento Natural Gruta Rei do Mato é devidamente realizado, com a presença de um sismógrafo no interior da caverna.

O equipamento transmite dados à empresa mineradora, que apresenta de relatórios periódicos.

As depredações (pichações e ranhuras) no suporte rochoso das grutas ainda se fazem presentes na unidade de conservação. Contudo, os conhecimentos adquiridos no Curso Internacional de Conservação e Restauração de Cavidades, ministrado em 2014, estão possibilitando à gerente da unidade de conservação a atuação no sentido de tomar decisões e propor medidas para despoluição das cavidades.

A poeira e a fuligem decorrentes da rodovia BR-040 e do funcionamento de empresas mineradoras, localizadas no entorno da unidade de conservação, podem ser consideradas como graves problemas para os quais ainda devem ser estudadas propostas para mitigação/compensação dos danos causados ao patrimônio espeleológico do Monumento Natural Gruta Rei do Mato.

Por todo o exposto, conclui-se que as condições de infraestrutura do Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato melhoraram significativamente nos últimos anos. Certamente, o Plano de Manejo da unidade de conservação, elaborado em 2012, contribuiu muito para os avanços observados, na medida em que consiste num importante instrumento de planejamento, que facilita e orienta a tomada de decisões pelos gestores das áreas, bem como a Portaria IEF nº 152/2013, que estabelece normas de uso público do Monumento Natural. Ressalta-se a dedicação e o compromisso da gerente da unidade de conservação que se mostra muito envolvida na busca de soluções para os problemas que afetam a área.

6. Encerramento:

São essas as considerações desta Promotoria, que se coloca à disposição para o que mais se fizer necessário.

Belo Horizonte, 25 de agosto de 2017.

Neise Mendes Duarte
Analista do Ministério Público – MAMP 5011
Historiadora

Paula Carolina Miranda Novais
Analista do Ministério Público – MAMP 4937
Historiadora

