



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

PARECER ÚNICO Nº 185/2014.

PROTOCOLO SIAM Nº 1125502/2014

Licenciamento Ambiental Nº 32321/2012/001/2012.	Licença Prévia (LP).
Outorga: Processo nº 24664/2012.	Validade: 4 (quatro) anos.
DAIA: 08725/2012.	Reserva legal: dispensado.

<b>Empreendedor:</b> Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais – DER/MG	
<b>Empreendimento:</b> Obras de Implantação da rodovia de Contorno Norte de Lagoa Santa – ligação entroncamento rodovia LMG 800/ entroncamento rodovia MG 010/ponte sobre o rio das Velhas.	
<b>CNPJ:</b> 17.309.790/0001-94.	<b>Municípios:</b> Pedro Leopoldo, Confins e Lagoa Santa.

<b>DNPM:</b> Não se aplica.	
<b>Unidades de Conservação:</b> APA Carste de Lagoa Santa, Parque Estadual do Sumidouro, Área de Proteção Especial Estadual do Aeroporto (AITN) e Monumentos Naturais da Lapa Vermelha e Várzea da Lapa.	
<b>Bacia Hidrográfica:</b> rio São Francisco.	<b>Sub Bacia:</b> rio das Velhas/córrego do Jaque.

**Atividade objeto do licenciamento:**

Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-01-01-5	Implantação e Duplicação de Rodovias.	5

<b>Responsável técnico pelos estudos ambientais:</b> Guilherme M. S. Silva (CREA 101109 D)
<b>Responsável técnico pelo empreendimento:</b> Roger Gama Veloso (MASP 1.023.893-9)

**Belo Horizonte, 11 de novembro de 2014.**

Equipe Interdisciplinar	MASP/MAT	Assinatura
Geraldo da Fonseca Cândido Filho	1.043.791-1	
Flora Misaki Rodrigues	1.274.271-4	
Leandro Cosme Oliveira Couto	83.160-4	

<b>De Acordo:</b> Andréia Cristina Barroso Almeida (Diretora Técnica da SUPRAM CM)	1.159.155-9	
<b>De Acordo:</b> Rafael Cordeiro de Lima Mori (Diretor de Controle Processual)	1.220.033-3	



## 1. HISTÓRICO

Em 21-12-2012, o Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais-DER/MG, protocolou, na SUPRAM CM, solicitação de Licença Prévia - LP, para o empreendimento denominado: *Obras de Implantação do Contorno Norte de Lagoa Santa (Entroncamento rodovia LMG 800/Entroncamento MG 010)*. Na oportunidade, foram apresentados, dentre outros documentos, o Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

Em 28-2-2014, visando subsidiar este processo de licenciamento, foi realizada pela equipe da SUPRAM CM, a primeira vistoria à área do empreendimento, em companhia de técnicos da Divisão de Meio Ambiente do DER/MG e da empresa de consultoria de supervisão ambiental contratada por aquele Departamento. Na oportunidade, foram discutidas questões relacionadas aos estudos e projetos apresentados, sobretudo, ao relevo e a paisagem cárstica na área de influência direta do projeto, bem como discussões relativas à supressão da vegetação e aos impactos radiais relativos ao empreendimento. Nessa mesma data, foram solicitadas informações complementares aos estudos ambientais e projetos apresentados.

## 2. APRESENTAÇÃO

O empreendimento objeto deste processo de licenciamento refere-se à execução de um projeto de implantação de aproximadamente 10,11 km de um contorno rodoviário, na porção norte da cidade de Lagoa Santa. O segmento tem o seu início no entroncamento da rodovia LMG 800, na divisa dos municípios de Pedro Leopoldo e de Confins, e o seu final na rodovia MG 010, em Lagoa Santa, próximo à ponte do rio das Velhas.

De acordo com os estudos apresentados, as obras previstas visam, sobretudo, promover uma nova junção das rodovias LMG 800 e MG 010, proporcionando, ao sul, uma nova rota rodoviária para o acesso ao Aeroporto Internacional Tancredo Neves-AITN e ao norte, uma via de alternativa para destino e retorno da capital do Estado a municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte/RMBH, redistribuindo e reduzindo o tráfego veicular na rodovia MG 010 que ocorre em área urbana de Lagoa Santa. Ainda conforme o EIA apresentado, este empreendimento objetiva, ainda, compatibilizar o desenvolvimento econômico/social e a preservação da qualidade ambiental da região.

Para atender aos objetivos citados, a exemplo do que ocorreu com outros empreendimentos rodoviários recentemente implantados na região, foi realizado um diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento, no que tange aos aspectos físicos, bióticos e antrópicos, por meio de consultas bibliográficas e trabalhos de campo, incluindo os estudos relativos ao tráfego, capacidade e segurança do trânsito, o relevo cárstico e ainda, os programas e planos do Governo do Estado de Minas Gerais para esta porção territorial do Vetor Norte da RMBH.





Desta forma, o empreendimento tem como função atender ao elevado fluxo veicular dos municípios localizados no Vetor Norte da RMBH, em franco processo de desenvolvimento, e à região de interesse turístico da Serra do Cipó.

Para isso, foi previsto a inserção do empreendimento em Programas e Planos Governamentais do Estado. Dentre esses, destacam-se o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) e o Plano Macroestrutural do Vetor Norte da RMBH.

Ainda de acordo com a documentação apresentada pelo DER/MG, o PPAG definiu o escopo de atuação do Estado para um período de 4 (quatro) anos, apresentando os programas e ações, com suas metas físicas e financeiras.

Já o Plano Macroestrutural do Vetor Norte da RMBH, prevê a elaboração de um projeto estratégico de desenvolvimento regional, mediante a estruturação e implantação de melhorias no AITN e de empreendimentos complementares, como a implantação do Anel de Contorno Norte da RMBH. Ressalta-se, que a estruturação deste plano, considerou também outros dois documentos: o primeiro, um estudo feito para o Plano de Estratégia Econômica, relativo a uma análise do crescimento econômico e demográfico da RMBH e de Minas Gerais, para os próximos 20 anos, e o segundo, um estudo relativo à expansão do AITN, para os próximos 30 anos. Ambos os estudos foram realizados por empresas de consultoria internacionais.

Em relação às principais ações associadas a estes projetos, destacam-se: a manutenção de rodovias; a recuperação de rodovias; a pavimentação e o melhoramento de ligações faltantes; a adequação e aumento da capacidade viária; a operação de segurança viária; a conservação de rodovias estaduais e federais delegadas; a pavimentação de rodovias da rede estadual; a implantação, a pavimentação e a recuperação de acessos municipais e de vias urbanas; as obras de melhoramento e de pavimentação de rodovias federais e estaduais em parcerias; a melhoria de acessibilidade de municípios de pequeno porte; a melhoria de acesso aos parques; e as obras de infraestrutura urbana na RMBH.

Quanto às regulamentações ambientais e de uso do solo, o Plano Macroestrutural estabelece um zoneamento de restrições legais, dos quais os critérios adotados foram:

- » Análise integrada e interpretação dos planos diretores locais e da legislação incidente sobre o desenvolvimento urbano e adensamento residencial;
- » Restrições de declividade sobre o desenvolvimento urbano: (0-30%, 30-47% e acima de 47%);
- » Unidades de Conservação (SNUC e SAP): restrições totais e parciais de desenvolvimento urbano;
- » Mata Atlântica: restrições rigorosas sobre o desenvolvimento urbano.

Além deste plano apresentado, destacam-se outros planos e programas diretamente associados aos empreendimentos instalados no Vetor Norte da RMBH. Tais planos e programas também não serão objeto de discussão neste Parecer Único, mas integram os estudos ambientais ora



apresentados, no âmbito dos licenciamentos rodoviários realizados no Vetor Norte, como por exemplo:

- » Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI;
- » Plano Estratégico de Logística de Transportes - PELT;
- » Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - PDDI;
- » Programa de Ações Imediatas do Vetor Norte da RMBH - PAI.

O documento denominado "Estudo sobre o efeito acumulativo dos inúmeros empreendimentos rodoviários previstos para o Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte", elaborado pelo DER/MG, no âmbito do licenciamento da implantação e duplicação rodovia LMG 800, se aplica, plenamente, a este contorno rodoviário, objeto deste licenciamento.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O projeto rodoviário do Contorno Norte de Lagoa Santa apresenta as seguintes características principais: rodovia projetada com 10,11 km de extensão, no padrão Classe I-A, com pistas simples e com velocidade diretriz de 80 km/h. Estão projetadas duas faixas de tráfego de 3,60 metros, acostamentos de 2,50 m e dispositivo de drenagem de 1,00 m, totalizando uma plataforma de 14,20 m de largura.

O EIA descreve, detalhadamente, os estudos de tráfego, a capacidade e os níveis de serviço do contorno rodoviário proposto. A definição do traçado escolhido, no âmbito das alternativas apresentadas, baseou-se na adequação do padrão técnico, econômico, operacional e, sobretudo, o ambiental, em função da localização do empreendimento, resguardada a segurança do usuário, e, sobretudo, as limitações físicas associadas ao relevo cárstico e ao projeto de expansão do AITN (Aeroporto de Confins).

É importante ressaltar, que após a primeira vistoria realizada na área do empreendimento, a equipe técnica da Supram CM, visando minimizar as interferências diretas em dolina localizada próxima ao trevo proposto do Contorno Norte, com a rodovia LMG 800, foi solicitado ao DER/MG, uma alternativa de traçado evitando a interceptação da referida dolina. Neste contexto, como solução o DER/MG apresentou projeto de alteração da interseção, evitando intervenções diretas na dolina localizada nas proximidades da estaca 675, ficando desta forma, a dolina inserida no canteiro central da alça deste trevo rodoviário.

Além disto, quando da solicitação da anuência do ICMBio, relativa a APA Carste de Lagoa Santa, este Instituto solicitou ao DER/MG, o estudo de uma nova alternativa de traçado para o segmento localizado a partir da estaca 33 até a 465, diminuindo as intervenções e, sobretudo, as interferências no córrego do Jaque. Neste sentido, o DER/MG estudou outras 3 alternativas de traçado, que foram apresentadas em campo para o ICMBio e para a Supram CM, quando foi definida uma variante, de aproximadamente 5,80 km, reduzindo aproximadamente 1520,00 metros

<b>SUPRAM - CM</b>	Rua Espírito Santo nº 495 Centro – Carmo Belo Horizonte – MG CEP	DATA: 14-11-2014 Página: 5/28
--------------------	---	----------------------------------



de extensão em relação ao traçado original do contorno, quando foi criada uma nova igualdade de estaqueamento.

Ressalta-se ainda, que este projeto proposto tem uma interação direta com o projeto da implantação da nova ponte sobre o rio das Velhas, regularizada ambientalmente, e que já se encontra em funcionamento.

Com relação às alterações feitas no projeto geométrico, em função da variante proposta, que eliminou 2 pontos de travessia do córrego do Jaque, e que eliminou também empréstimos e bota-foras, fez-se necessária a revisão de todo o projeto de terraplenagem. Os estudos complementares relativos à variante descrevem e detalham os empréstimos e os bota-foras necessários às obras, que foram reduzidos significativamente em relação ao projeto original.

Dentre os projetos apresentados pelo DER/MG, no âmbito deste processo de licenciamento, destacam-se os projetos geométrico, de terraplenagem, de drenagem e de obras de arte correntes, de pavimentação, de interseções em nível e níveis diferentes, vias laterais, de sinalização e segurança viária, de obras complementares e de desapropriação. Os estudos apresentam detalhadamente todos estes projetos incluindo todos os seus quantitativos.

O projeto de terraplenagem descreve e detalha os volumes, os bota foras e os empréstimos necessários, resguardados todos os locais de interesse ambiental. Da mesma forma, que foram definidos parâmetros para a seleção de materiais para a confecção do subleito da pista como a remoção de material inservível e rochoso, além da definição do material de base e sub base para a pista.

O projeto de drenagem prevê os seguintes dispositivos: obras de arte correntes; corta rio, sarjetas de corte, aterro e canteiro central; valetas de proteção de corte e de aterro; drenagem junto ao canteiro central; meios fios; descidas e saídas d'água em corte e aterros; caixas coletoras; drenagem profunda; proteção contra erosão e bacias de acumulação. Os estudos ambientais também detalharam todos estes dispositivos.

O canteiro de obras não consta nos projetos e estudos ambientais apresentados, prática essa, comum no âmbito dos licenciamentos rodoviários. De acordo com informações apresentadas, isto se justifica por envolver definições estratégicas para a logística da empreiteira executora das obras, como, por exemplo, a seleção e o dimensionamento de equipamentos e de fornecedores e ainda a aquisição temporária do terreno onde será instalado. Neste contexto, caberá a construtora a responsabilidade da sua instalação, observando as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e as relativas à regularização ambiental.

Os estudos apresentam um fluxograma das atividades previstas para o canteiro de obras e das áreas de apoio. Dentre as principais atividades, destacam-se: laboratório, escritório, almoxarifado e refeitório; oficina mecânica, depósito de combustíveis, lavador de veículos e sistemas de controle de resíduos sólidos e efluentes líquidos; usinas de concreto e de asfalto, etc. Ressalta-se que embora não tenha sido definida a localização do canteiro em questão, os estudos apresentados



detalham as diferentes atividades a serem desenvolvidas no canteiro, tendo em vista tratar-se de equipamento utilizado rotineiramente em obras rodoviárias.

As obras complementares indicadas no projeto referem-se a deslocamento/construção de cercas de arame farpados, sistemas de contenção de terra armada, realocação de instalações elétricas, revestimento vegetal, sinalização rodoviária vertical e horizontal.

## 5. DISCUSSÃO

Embora tenha sido informado no item 3 deste Parecer Único, que este documento não discutirá detalhadamente o diagnóstico ambiental, uma vez que este assunto já foi apresentado inúmeras vezes à URC Rio das Velhas do COPAM, esclarecemos que no tange ao meio físico, os estudos abordaram o clima, a qualidade do ar, os níveis de ruído, a geologia, a geomorfologia, (com ênfase no relevo cárstico), a pedologia, os recursos hídricos, e a hidrogeologia.

Com relação ao meio biótico, os estudos abordaram a flora e a fauna (a mastofauna, a avifauna, a herpetofauna e a ictiofauna), com ênfase em relação à presença de Unidades de Conservação na região, sem interferência direta nas mesmas.

Quanto ao meio antrópico, foi feita uma abordagem relacionada, sobretudo, à dinâmica populacional, ao uso e ocupação do solo, ao patrimônio natural e cultural, ao patrimônio cultural material, às Unidades de Conservação existentes e previstas para a região, ao nível de vida, à estrutura produtiva e de serviços e à organização social.

Para a realização dos projetos da rodovia de Contorno Norte de Lagoa Santa, foram realizados estudos específicos, em consonância às recomendações técnicas do DER/MG e do DNIT. Para isso, foram contemplados estudos relativos ao tráfego, capacidade e níveis de serviços, traçado, geotecnia, geologia, topografia e proteção ambiental. Cabe ressaltar, que o objetivo principal desses estudos é orientar os projetos da rodovia, no que tange ao traçado proposto, as projeções futuras, a topografia, o material de base disponível, as exigências estruturais do pavimento, os custos de desapropriação, etc. O EIA/RIMA detalha todos estes estudos.

Conforme estudos apresentados, a área de influência do empreendimento foi dividida em três: a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII).

- **ADA:** compreende as áreas que serão submetidas às intervenções diretas das obras de implantação do empreendimento, como as áreas desmatadas e terraplenadas, as áreas de botaforas, os caminhos de serviços e acessos, etc.

Para o meio socioeconômico, a ADA corresponde à faixa de domínio do empreendimento, que possui largura média de 120,00 metros, dos quais 60,00 metros a partir do eixo da rodovia para cada lado, acrescido do limite físico de desapropriação dos imóveis atingidos.



- **AID:** compreende as áreas localizadas no entorno do empreendimento. Para o meio físico, considerou-se a faixa correspondente a 250,00 metros ao longo da rodovia, a partir dos limites de off set e das áreas de bota-foras. Em relação ao meio biótico, a AID corresponde aos limites espaciais dos fragmentos florestais remanescentes localizados no entorno imediato da rodovia. Para o meio socioeconômico, a AID corresponde aos limites territoriais dos municípios de Confins, Pedro Leopoldo, Lagoa Santa e Jaboticatubas, áreas de relevante ocupação antrópica, as quais poderão sofrer impactos positivos ou negativos, em função da implantação e operação do empreendimento.

- **All:** corresponde às áreas que não interagem diretamente com o empreendimento (rodovia, faixa de domínio e bota-foras), mas que sofrem impactos positivos e negativos, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

### Meio Físico

Para o meio físico, foi considerado o contexto hidrogeológico e hidrográfico onde está inserido o empreendimento, representado pelos cursos d'água superficiais e pelo divisor de águas subterrâneas.

Neste contexto, os estudos apresentam, detalhadamente, uma caracterização do clima, considerando os seus elementos, como a temperatura, a umidade relativa do ar, a nebulosidade, a evaporação, a pressão atmosférica, os ventos, a precipitação, a evapotranspiração e o balanço hídrico. Os estudos apresentam a qualidade do ar, os níveis de ruído, a geologia, com ênfase para a evolução cárstica, a geomorfologia, a pedologia, os recursos hídricos e os recursos minerais.

### Espeleologia

Regionalmente a área de interesse do projeto está inserida no chamado "Carste de Lagoa Santa", que apresenta em sua litologia calcários do Grupo Bambuí. Esta região apresenta alinhamentos e escalonamentos de dolinas, grutas, paredões, sumidouros, dentre outras feições cársticas, associadas a grande riqueza paleontológica e pré-histórica. No município de Lagoa Santa, notadamente, ocorrem afloramentos de calcário, siltitos, folhelhos e calciofilitos alterados, recobertos por solos de origem eluvial, coluvial e aluvial. A região apresenta ainda como característica principal, inúmeras lagoas, que tem o nível d'água variável, de acordo com o aquífero subterrâneo cárstico. Os solos predominantes na região são o latossolo vermelho-escuro álico e o podzólico vermelho-amarelo distrófico.

Diante desse contexto foi realizado o caminhamento espeleológico elaborado com base em um levantamento sistemático de cavidades e feições cársticas na área de influência direta e área diretamente afetada pelo empreendimento. Ressalta-se, ainda, que os mesmos seguiram um padrão de detalhamento onde todos os prováveis pontos de ocorrência de cavidades foram investigados e outros com menor potencial foram amostrados em toda extensão da área. As



feições cársticas observadas em campo foram alguns afloramentos de calcário com condutos de dissolução, dolinas e uvalas, convascentes ou não.

No caso específico deste empreendimento, o traçado proposto não interferirá diretamente em cavidades naturais subterrâneas. Entretanto, está inserido na área de influência de algumas cavidades, ainda que sejam a distâncias superiores a 250,00 metros dos limites do contorno rodoviário proposto.

Tendo em vista a importância deste relevo cárstico presente na área de influência do empreendimento, a Supram CM, com base na análise do EIA e nas vistorias técnicas realizadas, solicitou ao DER/MG, informações complementares aos estudos apresentados, que só foram apresentadas nos meses de agosto e outubro de 2014. Tais informações dizem respeito à definição da área de influência das cavidades identificadas na área de entorno do empreendimento, bem como medidas de alteração do traçado, a fim de minimizar o impacto sobre as feições cársticas presentes na área de influência do empreendimento consideradas importantes para o Carste Lagoa Santa. Estas mudanças de traçado foram já foram abordadas no item 4 deste parecer.

- **Áreas de influência do patrimônio espeleológico:**

A Resolução Conama nº 347/2004 define área de influência sobre o patrimônio espeleológico como “área que compreende os elementos bióticos e abióticos, superficiais e subterrâneos, necessários à manutenção do equilíbrio ecológico e da integridade física do ambiente cavernícola.” Por sua vez, a discussão sobre definição de área de influência em cavidades naturais subterrâneas no âmbito do licenciamento ambiental aumentou consideravelmente após a homologação do Decreto Federal nº 6640/2008.

A definição da área de influência das cavidades subterrâneas sobre os carbonatos possui dificuldade de delimitação em função, principalmente, da contribuição hídrica subterrânea. Em muitos casos, a definição da área de contribuição hídrica extrapola os interflúvios que delimitam a microbacia hidrográfica em função da drenagem subterrânea. Tal fato é constatado principalmente quando ocorrem cavidades com presença de dinâmica hídrica, como lagoa, rio perene e gotejamento contínuo, implicando em áreas de influências muito amplas que podem chegar a 10 km<sup>2</sup>.

Em abril de 2013 ocorreu a 1ª Oficina sobre Área de Influência em Cavidades Naturais Subterrâneas organizada pelo Centro Nacional de Pesquisas em Cavernas (CECAV). A ausência de termo de referência para subsidiar os estudos técnicos e a dificuldade da sua definição no âmbito do licenciamento ambiental foram os principais motivos da ocorrência desta oficina.

Como resultado da oficina citada acima, foi publicado um relatório com a seguinte conclusão:

“A área de influência não deve ser entendida como um espaço territorial onde os impactos não são permitidos. Os estudos para o licenciamento e a avaliação de impactos ambientais é que deverão analisar a relação entre



os impactos do empreendimento e o Patrimônio Espeleológico e, sendo necessário, propor alternativas ou medidas de mitigação”. (Relatório da Oficina sobre Área de Influência de Cavidades Naturais Subterrâneas, disponível em <http://www.icmbio.gov.br/cecav>; acessado em 10/2014).

Oportuno salientar que, considerando entendimento pretérito a esta Oficina, a delimitação de áreas de influências de cavidades naturais, em regiões de ocorrência tanto de calcário quanto de minério de ferro implicava no estabelecimento de um perímetro de proteção que limitava na paisagem uma dada área na qual não se poderia ocorrer qualquer impacto ambiental.

A legislação prevê que o raio de proteção das cavidades naturais é de 250,00 m até que sejam realizados estudos que justifiquem outro raio de influência. Portanto, seguindo a orientação do relatório citado acima, foi solicitado pela equipe da SUPRAM CM a apresentação da definição da área de influência de 5 cavidades (C33, C34, C40, C45A e C45B) e 2 sumidouros (C40 e C43), localizados na propriedade da Mineração Lapa Vermelha, tendo em vista que o empreendimento Contorno Norte de Lagoa Santa, está localizado na área de influência destas feições espeleológicas.

Este estudo incluiu a prospecção das feições, o mapeamento topográfico das cavidades e avaliação preliminar das características físicas e biológicas das cavidades, apresentando uma discussão sobre a área de influência de cada uma das cavidades. Vale ressaltar, que o estudo originalmente apresentado foi considerado substancialmente insatisfatório pela Supram CM, em virtude de não atender ao solicitado por esta Superintendência. Diante disso, foi solicitada ao empreendedor a apresentação de um novo relatório complementar. Este novo relatório apresentado incluiu a contextualização cênica atual da área, a dinâmica hídrica das cavidades estudadas e uma revisão dos cálculos espeleométricos das mesmas.

Ressalta-se que tais enfoques temáticos já foram utilizados em estudos técnicos para delimitação de área de influência considerados satisfatórios por outros órgãos ambientais, de modo que a Supram CM igualmente os utiliza juntamente ao enfoque temático da integridade física, como referencias para delimitação de áreas de influências de cavidades naturais em regiões de ocorrência tanto de calcário quanto de minério de ferro.

- **Área de influência do patrimônio espeleológico no entorno do Contorno Norte:**

As cavidades analisadas estão inseridas em um ambiente rural onde se desenvolve atividade agropecuária, tendo já sofrido desmatamentos extensivos para o desenvolvimento de tais atividades (ver Figura 2). O cenário atual inclui ainda na paisagem local a Mineração Lapa Vermelha, o centro urbano de Confins, o aeroporto de Confins-AITN e uma estrada vicinal de acesso às propriedades rurais, além de um açude construído ao longo da drenagem pluvial da cavidade/sumidouro CC-40 (também denominado Mear Delleandro).

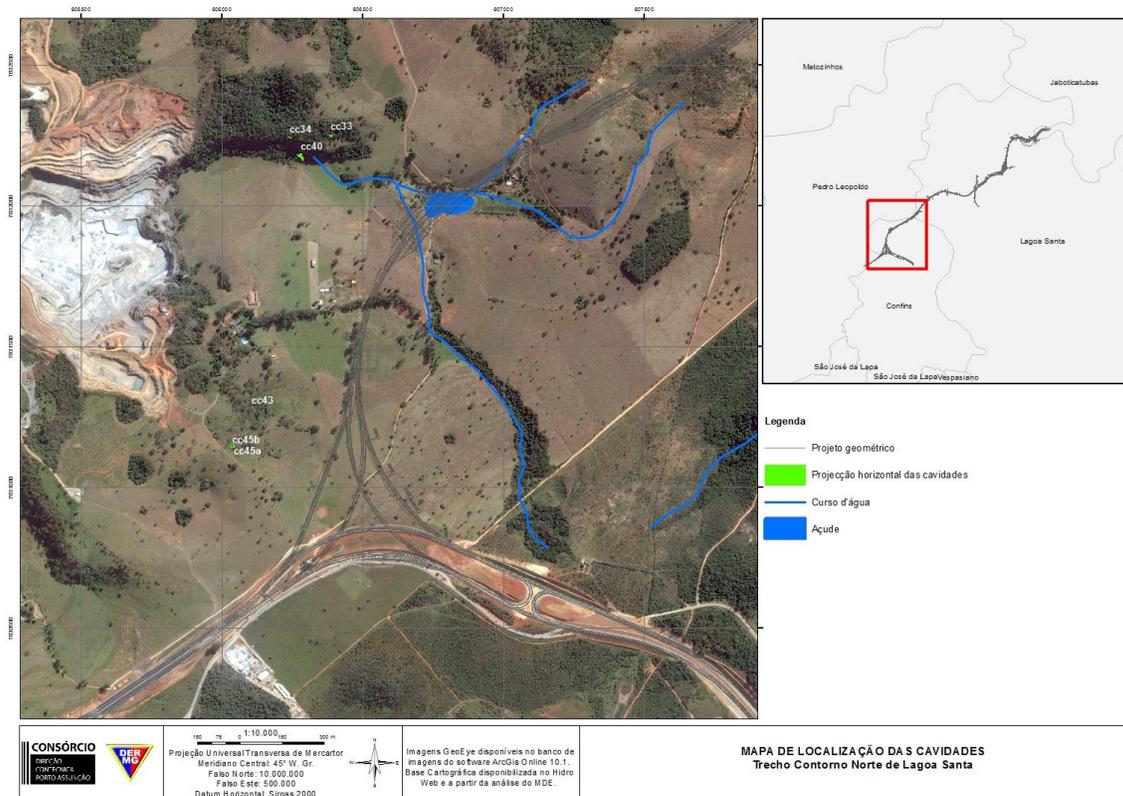


Figura 2: Localização das cavidades.

O Quadro 01 a seguir apresenta as menores distâncias existentes entre as cavidades estudadas e o traçado da rodovia do Contorno Norte de Lagoa Santa. As distâncias dessas cavidades até à Mineração Lapa Vermelha e ao aeroporto de Confins são também apresentadas para efeito de comparação.

**Quadro 01.** Menores distâncias, em metros, das cavidades estudadas até a rodovia em questão, Mineração Lapa Vermelha e o Aeroporto de Confins.

Cavidade ou feição	Contorno Lagoa Santa	Mineração Lapa Vermelha	Aeroporto de Confins
CC-33	394	561	2.480
CC-34	504	420	2.535
CC-40	418	462	2.425
CC-43	258	355	1.755
CC-45A	305	332	1.710
CC-45B	310	330	1.715

**Fonte:** Informações complementares Contorno Norte de Lagoa Santa – Machina Mundi – Geologia e Meio Ambiente.



As cavidades CC-45A e B estão exatamente no alinhamento da pista do aeroporto de Confins, fazendo com que todos os aviões que pousam passem rasantes sobre estas cavidades, aumentando sobremaneira a pressão acústica local.

Quanto à dinâmica hídrica das cavidades, a CC-33 e CC-34 estão situadas em alta vertente, quase no topo do maciço, e funcionam como sumidouros locais, com área de captação bastante reduzida, a partir do topo do maciço de calcário. O aporte de sedimentos clásticos e de matéria orgânica é feito a partir das áreas adjacentes às entradas das cavidades, por meio de enxurradas periódicas.

O mesmo ocorre com as cavidades CC-45A e CC-45B. Estas estão situadas no interior de dolina de abatimento posicionada em alta vertente, quase no topo do maciço de calcário. A cavidade CC-45A funciona como principal sumidouro da dolina, que possui 15,00 m de diâmetro, e a cavidade CC-45B, posicionada à meia altura do paredão no interior da dolina, como sumidouro secundário. A área de captação desta dolina, de onde se aporta sedimentos clásticos e matéria orgânica, é o topo do maciço, incluindo a área de entorno da Mineração Lapa Vermelha.

Já os dois sumidouros destacados no trabalho (CC-40 e CC-43) estão situados no fundo de dolina na base dos maciços de calcário e funcionam como importantes sumidouros. Estes dois sumidouros fazem parte da sub-bacia do córrego Samambaia, mas podem também transportar água diretamente para o aquífero cárstico.

Segundo o técnico responsável pelo estudo, a dinâmica hídrica de ambos os sumidouros já foi afetada pelo extenso desmatamento ocorrido na região em tempos pretéritos e com fins agropecuários. A retirada da vegetação reduz a infiltração de água no solo, aumentando o escoamento superficial.

A implantação da rodovia neste local também irá contribuir sobremaneira para o aumento do escoamento superficial, uma vez que irá impermeabilizar a área diretamente afetada. Assim, mostra-se extremamente importante a implantação de uma drenagem pluvial eficiente capaz de reduzir a velocidade de fluxo e o escoamento superficial.

No caso da cavidade/sumidouro CC-40, a construção do açude à montante também afetou sua dinâmica hídrica, pois atualmente retém muita água que drenaria para o sumidouro naturalmente.

Um aspecto importante que deve ser analisado na área de influência de uma cavidade refere-se à sub-bacia de drenagem. Por exemplo, uma cavidade que funciona como sumidouro deve-se considerar como área de influência toda a sua bacia de captação à montante, onde impactos ambientais podem atingir tal cavidade. Vale destacar que estes possíveis impactos, tais como assoreamentos e contaminações podem se distribuir também por toda a área drenada à jusante do sumidouro e atingir o lençol freático.

Para a definição da área de influência das feições espeleológicas citadas foram delimitadas a sub-bacia de drenagem e as micro-bacias onde se inserem as cavidades estudadas, bem como delimitado o maciço rochoso onde se inserem algumas cavidades. Portanto, considerando esse



aspecto, a área de influência das cavidades alcança cerca de 265,00 ha delimitados na imagem da Figura 3:

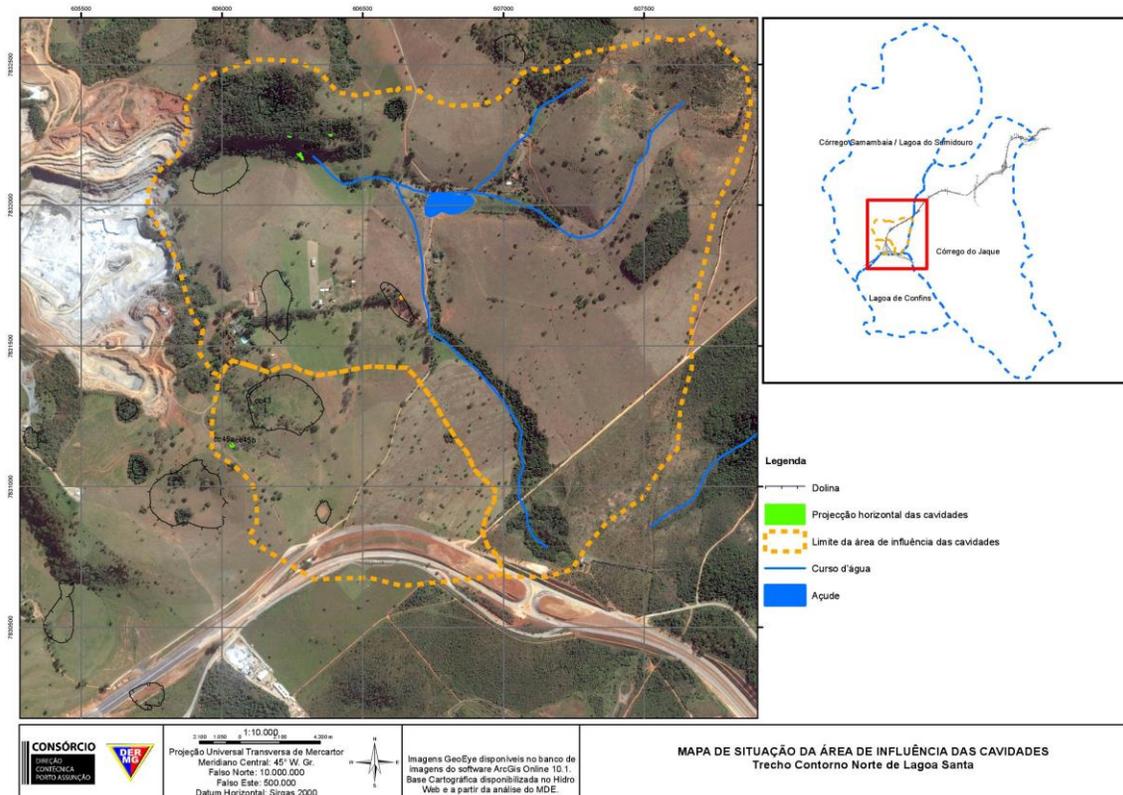


Figura 3: Localização das cavidades e as áreas de influência delimitadas.

Embora não tenham sido encontradas cavidades naturais subterrâneas na *Área Diretamente Afetada* pelas obras, bem como entorno imediato de 250 metros, os estudos recomendam cuidados específicos em relação a terraplenagem e o sistema de drenagem da rodovia, devendo ser evitado o aporte excessivo de sedimentos e de água para as feições cársticas, evitando, assim, instabilidades geotécnicas e o comprometimento do patrimônio espeleológico, tendo em vista que os principais possíveis impactos são o assoreamento e a contaminação com produtos tóxicos.

Diante disto, recomenda-se a adoção de projeto de drenagem pluvial específico para os trechos onde a rodovia cortará estas drenagens. O projeto deverá contemplar a implantação de diques de contenção para evitar o assoreamento e contaminação destes sumidouros, de dissipadores de energia de fluxo da água, etc. Desde que realizados de forma controlada o projeto de drenagem deverá impedir ou minimizar o carreamento de sedimentos e/ou contaminantes em direção aos sumidouros. Outras medidas de controle podem ser importantes, como por exemplo, monitoramento periódico desses sumidouros durante as obras de implantação da rodovia com intuito de verificar possíveis impactos ambientais em tais feições, adoção de velocidade máxima



reduzida nestes trechos com implantação de radares com intuito de reduzir acidentes no local, revegetar com espécies nativas a região dos sumidouros e canais de drenagem, entre outras.

Além disso, será solicitado como condicionante deste parecer: a realização de estudos hidrogeológicos, conforme sugestionado pelo estudo técnico; estudo aferidor da relevância espeleológica das cavidades identificadas; estudo da delimitação do perímetro de proteção das feições junto ao proprietário da área (Mineração Lapa Vermelha) e o cercamento e sinalização da mesma.

### Meio Biótico

Com relação ao meio biótico, de acordo com os estudos apresentados, o diagnóstico da flora foi realizado com base na análise dos dados secundários disponíveis em relação à região, além do levantamento de dados primários, tendo sido percorrida toda a região e identificadas as fisionomias e feito o levantamento de espécies.

A área de influência direta do empreendimento insere-se na região de domínio do bioma Cerrado. O empreendimento encontra-se representado em grande extensão por pastagens e áreas cultivadas (capineira, eucaliptal, frutíferas). As formações florestais variam quanto à sua estrutura fisionômica, florística, o solo sobre o qual ocorrem e também quanto às diferenças históricas de uso da cobertura vegetal, representadas por fragmentos de Floresta Estacional Semi-decidual, onde foi observado corte seletivo de espécimes com importância econômica e da mata ciliar, que se restringe às margens do córrego do Jaque e às margens do rio das Velhas. De uma forma geral, é a vegetação mais impactada pela ação antrópica, apresentando reduzida largura e sofrendo interrupções da vegetação ao longo dos trechos.

Próximo às construções, destaque para a introdução de espécies vegetais arbóreas como pinus, cazuaria, espatodea (*Spatodea nilotica*), flamboyants (*Delonix regia*) e pata de vaga (*Bauhinia variegata*). Entre as espécies nativas cultivadas, destaque para a sapucaia (*Lecythis pisonis*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), ipê branco (*Tabebuia roseo-alba*) e cutieiras (*Joannesia princeps*).

Também foram identificados na ADA do empreendimento, fitofisionomias de cerrado, as quais possuem marcadas diferenças florísticas e fisionômicas.

Quanto ao diagnóstico da fauna este foi realizado em duas campanhas e contemplaram metodologias adequadas.

Quanto à mastofauna das 30 espécies registradas nos dados secundários, 25 foram citadas nos dados primários, enquanto duas espécies dos dados primários não foram citadas nos dados secundários (*Leopardus tigrinus* e *Tolypeutes unicinctus*). A maior parte das espécies registradas em ambas as campanhas possui ampla distribuição geográfica, com populações estáveis, como é o caso da paca (*Cuniculus paca*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), mico-estrela (*Callithrix penicillata*), tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), quati (*Nasua nasua*), gambá (*Didelphis sp.*) e tatu-galinha (*Dasyus novencinctus*). Algumas destas, quando presentes em grande



quantidade, são indicadoras de ambientes degradados, como gambá (*Didelphis* sp.) e mico-estrela (*Callithrix penicillata*).

Duas espécies endêmicas do território brasileiro foram registradas no presente estudo: a raposinha (*Lycalopex vetulus*) e o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*). A espécie *Callicebus nigrifrons* encontra-se classificada pela IUCN como uma espécie quase ameaçada de extinção, enquanto que, nesta mesma lista, classifica a espécie *Mazama americana* como deficiente em dados. Outras cinco espécies de mamíferos registradas no estudo estão enquadradas em algum grau de ameaça de extinção segundo as listas regionais, locais e /ou mundiais (*Tolypeutes tricinctus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Lontra longicaudis*, *Chrysocyon brachyurus*).

Quanto à avifauna das 165 espécies registradas por intermédio de dados primários, 151 foram citadas nos dados secundários. Dessa maneira, os levantamentos em campo do presente estudo acrescentaram 14 espécies à listagem geral da avifauna nas áreas de influência do empreendimento, gerando um total de 240 espécies de aves.

As espécies mais comuns, encontradas em todas as áreas amostrais foram o sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca*), canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*), o pombão (*Patagioenas picazuro*) e a curruíra (*Troglodytes musculus*). As duas primeiras espécies são florestais e dependentes de mata para sobreviverem, mas são bastante tolerantes à fragmentação, se adaptando bem a fragmentos pequenos. Já o pombão e a curruíra são aves caracterizadas por baixa sensibilidade às alterações no ambiente.

Em relação aos endemismos, três espécies encontradas neste levantamento são consideradas restritas ao bioma Cerrado: o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-de-topete (*Cyanocorax cristatellus*) e o fura-barreira (*Hylocryptus rectirostris*) e onze espécies encontradas são consideradas endêmicas da Mata Atlântica o barranqueiro de olho branco (*Automolus leucophthalmus*), o jururuva verde (*Baryphtengus ruficapillus*), a choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis*), o papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*), o miudinho (*Myiornis auricularis*), o verdinho-coroado (*Hylophilus poicilotis*), o beija-flor-de-peito-azul (*Amazilia lactea*), o formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*) e a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*).

Em relação à dependência de mata, 44 espécies (26,6%) possuem total dependência de áreas de mata, 53 espécies (32,1%) são semidependentes e 68 espécies (41,2%) são independentes de ambientes florestados.

Considerando-se a sensibilidade das espécies diante das alterações ambientais, 114 espécies (69,1%) apresentam baixa sensibilidade, 49 espécies (29,7%) apresentaram média sensibilidade e apenas duas espécies (1,2%) possuem alta sensibilidade, que são a saracura-três-potes (*Aramides cajanea*) e o fura-barreira (*Hylocryptus rectirostris*), espécie endêmica do cerrado, altamente sensível à fragmentação, que vive em matas de galeria, escava seu ninho em barrancos sujos e é considerada uma espécie rara e de baixa densidade populacional.



Várias espécies registradas podem ser consideradas apreciadas pela caça humana para alimentação (cinegéticas), a exemplo do jacu (*Penelope* sp.) e do inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*). Algumas espécies registradas também são apreciadas como animais de estimação (xerimbabos), como o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*).

Nenhuma espécie de ave foi enquadrada em graus de ameaça de extinção nas listas de Minas Gerais, do Brasil e Mundial (COPAM, 2010; MMA, 2008 e IUCN, 2010). Entretanto, o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), possui população ameaçada por caçadores para abastecimento do mercado de animais de estimação na região da APA Carste de Lagoa Santa.

Quanto à herpetofauna foi registrado um total de 18 espécies, sendo 14 espécies de anfíbios, distribuídas em quatro famílias e quatro espécies de répteis, distribuídas em três. Merece destaque *Rhinella pombali*, que é endêmica de Minas Gerais, presente na zona de transição entre os biomas Mata Atlântica, Cerrado e limite com a Caatinga.

As demais possuem ampla distribuição geográfica, sendo caracterizadas como comuns e generalistas, possuindo grande flexibilidade na ocupação do habitat e populações estáveis, incluindo algumas conhecidamente associadas a ambientes degradados e antropizados, como *Rhinella schneideri*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas faber*, *Hypsiboas crepitans*, *Leptodactylus mystacinus*, *Leptodactylus fuscus* e *Dendropsophus minutus*. A dominância dessas espécies em relação a outras pode indicar o desequilíbrio e alteração das comunidades naturais. Nenhuma espécie de anfíbio registrada durante o período de estudo encontra-se oficialmente ameaçada de extinção, seja nas listas internacionais, nacionais ou regionais.

Quanto à ictiofauna de maneira geral os pontos amostrados apresentaram baixa riqueza de espécies, com uma ictiofauna com poucas restrições ecológicas, o que de certo modo, reflete as condições ambientais encontradas nos ecossistemas aquáticos da área de influência do empreendimento rodoviário.

Não foram observadas espécies incluídas na lista vermelha internacional da IUCN - União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN, 2011), no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008), tampouco na lista de espécies ameaçadas de extinção de Minas Gerais (DN 147 - COPAM, 2010), em nenhum grau de ameaça.

### Meio Socioeconômico

O diagnóstico do meio socioeconômico foi realizado por intermédio do levantamento de dados secundários e de dados primários. Os dados secundários foram obtidos a partir de censos do IBGE e de dados primários por meio de pesquisa de campo nos municípios diretamente afetados pelas obras.

Este Parecer Único não discutirá sobre questões relativas à dinâmica populacional e demográfica; o uso e ocupação do solo; os patrimônios natural, cultural e material; o nível de vida; a estrutura



produtiva e de serviços; e a organização social, uma vez que este assunto já foi objeto de inúmeras discussões no âmbito da URC Rio das Velhas do COPAM.

Cabe ainda informar, que no caso do uso e ocupação do solo, foi apresentado pelo DER/MG, um documento denominado "Estudo sobre o efeito acumulativo dos inúmeros empreendimentos rodoviários previstos para o Vetor Norte da RMBH", que discute questões diretamente associadas às inúmeras obras rodoviárias previstas para a região.

Dentre as principais obras rodoviárias realizadas e/ou previstas no Vetor Norte da RMBH, destacam-se aquelas relacionadas ao atendimento aos compromissos da Copa do Mundo de 2014, como, a Duplicação e Implantação da rodovia LMG 800, a Melhoria e Recuperação da rodovia MG 424, incluindo o trecho de ligação Ribeirão das Neves/Entroncamento rodovia MG 424; ligação Lagoa Santa/rodovia MG 020; trecho Santa Luzia/Pedro Leopoldo/ Entroncamento rodovia MG 010, os Contornos de Matozinhos e Prudente de Moraes; e Contorno Leste de Lagoa Santa; o Anel Viário de Contorno Norte da RMBH; além da Ampliação do AITN (Aeroporto de Confins).

Ressalta-se que em 2009, o Governo do Estado de Minas Gerais, por intermédio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico-SEDE, elaborou o documento denominado "O Desenvolvimento do Vetor Norte da RMBH- O Corredor Multimodal de Alta Tecnologia". Nesse documento, são apresentados empreendimentos relacionados à construção de centros de estudos e serviços aéreos; a implantação de infraestruturas viárias; a criação de espaços de recreação; a instalação de centrais de pesquisa tecnológica, além de outras atividades. Este documento apresenta um "Estudo sobre o efeito acumulativo dos inúmeros empreendimentos rodoviários previstos para o Vetor Norte da RMBH", apresentam estes empreendimentos.

O documento citado apresenta a avaliação dos impactos radiais decorrentes da implantação do empreendimento, ressaltando que, independentemente de promover impactos positivos socioeconômicos, empreendimentos rodoviários podem também causar impactos negativos para as populações e ecossistemas afetados pelas obras, como por exemplo, a especulação imobiliária, o aumento do adensamento populacional e o crescimento urbano desordenado, promovendo uma pressão sobre a disponibilidade de serviços e bens públicos e de alterações sobre a paisagem natural e cultural.

Neste contexto, para a análise dos impactos radiais citados, os estudos avaliaram as informações relativas à área de influência deste contorno rodoviário, contidas nos seguintes documentos: no Plano Diretor de Lagoa Santa; nos Planos de Manejo da APA Carste de Lagoa Santa e do Parque Estadual do Sumidouro e da legislação ambiental de referência a áreas protegidas, como cavidades, APP's, etc. Complementarmente a isso, foram realizados levantamentos primários e secundários e gerados produtos cartográficos.

Desta forma, foram realizadas as análises integradas dos impactos negativos previstos a partir da implantação e da duplicação da rodovia, por meio das "Modificações na dinâmica do uso e ocupação do solo e adensamento populacional; Valorização imobiliária; Avaliação dos equipamentos urbanos e alterações de tráfego rodoviário; Paisagem urbana e patrimônio natural e



cultural; Cenário futuro da área de influência direta, com dispositivos de ordenamento atuais e classificação das regiões em função dos problemas de gestão de território".

Os estudos ambientais identificaram impactos diretos e indiretos relativos aos meios físico, biótico e socioeconômico, para as diferentes fases do empreendimento como as fases de implantação e de operação. Estes mesmos estudos apresentaram, detalhadamente, um quadro Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais, para todo o empreendimento, elaborada a partir da identificação dos principais impactos e na proposição de ações e programas relacionados aos mesmos. Este quadro é apresentado no EIA, na página 396 do processo administrativo em análise.

Dentre os principais impactos ambientais identificados e descritos no EIA, destacam-se:

Meio físico:

- » poluição sonora e atmosférica;
- » alterações paisagísticas;
- » redução de áreas de uso agrícola, silvícola e pecuária;
- » desencadeamento de processos erosivos e movimentos de massa e abatimento do terreno;
- » alteração da qualidade das águas;
- » alteração da dinâmica hídrica de escoamento e hidrogeológica do carste.

Meio biótico:

- » redução da biomassa vegetal;
- » introdução de espécies vegetais exóticas;
- » perturbação, afugentamento e atropelamento da fauna;
- » incremento de atividade de caça, pesca e apanha;
- » isolamento de população ou espécimes por fragmentação de habitats;
- » alteração, redução e perda de habitat da fauna;
- » alterações dos ecossistemas e comunidades aquáticas;
- » interferências em Unidades de Conservação Ambiental.

Meio antrópico:

- » transtornos à população;
- » perda e/ou redução de propriedades privadas;
- » interrupção no fornecimento de serviços e utilidades;
- » produção de acervo técnico científico;
- » danos em sítios arqueológicos, paleontológicos e bens culturais;
- » acidentes de trânsito e de trabalho;
- » geração de contingente desocupado.

Impactos radiais do meio antrópico:

- » expectativas positivas e negativas da população;
- » incremento do tráfego veicular;
- » melhoria na mobilidade viária regional;



- » aumento do potencial turístico;
- » geração de empregos e dinamização econômica;
- » arrefecimento da atividade comercial na MG 010 em Lagoa Santa;
- » valorização imobiliária, adensamento populacional e exposição urbana;
- » sobrecarga na infraestrutura regional;
- » conflitos de uso e ocupação do solo;
- » aumento da criminalidade;
- » efetivação de planos de governo;
- » confrontos culturais, e
- » aumento potencial de situações emergenciais.

Ressalta-se, que os estudos apresentados discutem, minuciosamente, todos estes impactos listados e apresentam os resultados presentes na referida matriz. Ressalta-se ainda, que destes impactos listados, os positivos apresentam-se grifados.

O EIA propõe medidas mitigadoras e otimizadoras para os impactos ambientais identificados, em função das obras previstas para a implantação do Contorno Norte de Lagoa Santa. Ressalta-se que para os impactos previstos, foram considerados os fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, relacionados às etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Estes mesmos estudos propuseram um conjunto de ações a serem desenvolvidas pelo DER/MG para ampliar e intensificar os efeitos positivos relacionados à rodovia.

As medidas propostas foram organizadas, no âmbito dos estudos apresentados, em planilhas contendo a natureza preventiva ou corretiva; a etapa do empreendimento, planejamento, implantação ou operação; e a sua eficácia. Essas recomendações estão detalhadas e indicadas para cada fase do empreendimento, da mesma forma que os programas de controle ambiental previstos para a atenuação de cada impacto.

O EIA apresenta um quadro completo descrevendo os impactos ambientais identificados, as ações do empreendimento e as medidas mitigadoras/potencializadoras relativas ao empreendimento. Este quadro encontra-se disponível a partir da página 459 até a página 464, do processo administrativo em análise.

De maneira geral estas medidas estão relacionadas aos seguintes impactos ambientais:

Meio físico: poluição sonora e atmosférica; redução das áreas de uso agrícola e pecuária; perda e alteração do solo; abatimentos de terrenos; alterações paisagísticas; desencadeamento de processos erosivos e movimentos de massa; alteração da dinâmica hídrica de escoamento e alteração da qualidade das águas.

Meio biótico: a supressão da vegetação na plataforma rodoviária, as áreas de apoio operacional e depósitos de material excedente; a supressão de vegetação na área do entorno; a alteração, redução e perda de habitats da fauna; perturbação, afugentamento e atropelamento da fauna;



isolamento de populações ou espécimes por fragmentação de habitats; incremento das atividades de caça e apanha; alteração da integridade dos ecossistemas e comunidades aquáticas.

Meio socioeconômico: destacam-se as expectativas negativas da população; transtornos à população; interferência em propriedades privadas; geração de vibrações; acidentes de trabalho; sobrecarga da infraestrutura local e regional; aumento do potencial de situações emergenciais; geração de resíduos sólidos; dispensa de funcionários; valorização imobiliária e expansão urbana; conflitos de uso e ocupação do solo; confrontos culturais; exclusão social e riscos à segurança pública; danos em sítios arqueológicos e paleontológicos; interferência no relevo cárstico; intervenção em equipamentos de infraestrutura; expectativas positivas da população; geração de emprego e dinamização econômica; melhoria na mobilidade viária regional e aumento do potencial turístico.

São inúmeros os Programas de Controle Ambiental propostos nos estudos apresentados. Este Parecer Único não discutirá, um a um, estes programas, o que será tratado na etapa posterior deste licenciamento, caso seja concedida a LP. Entretanto, listamos a seguir, todos os programas propostos nos estudos ambientais, a saber:

- Programa de controle da emissão de ruídos e vibrações;
- Programa de controle de das emissões atmosféricas;
- Programa de gerenciamento de efluentes líquidos;
- Programa de gerenciamento de efluentes sólidos;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de tratamento paisagístico;
- Programa de estudos das dolinas;
- Programa de controle da supressão vegetal;
- Programa de proteção à fauna;
- Programa de desapropriação imobiliária;
- Programa de ordenamento do uso e ocupação da faixa de domínio;
- Programa de comunicação social e desenvolvimento socioeconômico;
- Programa de responsabilidade socioambiental e articulação institucional;
- Programa de educação ambiental e patrimonial;
- Programa de sinalização educativa e de segurança;
- Programa do patrimônio cultural imaterial;
- Programa de prospecção e resgate arqueológico;
- Programa de recrutamento, qualificação e treinamento da mão de obra local;
- Programa de saúde e de segurança do trabalhador;
- Programa de prevenção e procedimentos em situações emergenciais;
- Programa de conservação da rodovia e segurança dos usuários;
- Programa de supervisão ambiental.

Anexo ao processo administrativo constam as anuências do IPHAN, do IEF (*Parque Estadual do Sumidouro, Parque Estadual da Serra do Sobrado, Área de Proteção Especial Estadual do AITN, e*



dos Monumentos Naturais da Lapa Vermelha e Várzea da Lapa) e do ICMBio (Apa Carste de Lagoa Santa), para as Unidades de Compensação de suas competências.

Ressalta-se que foi solicitado como condicionante deste parecer a comprovação do cumprimento das condicionantes específicas das referidas anuências.

## 6. SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO e INTERVENÇÃO EM APP

A análise da supressão vegetal nesta fase é apenas de cunho avaliativo, no qual foi atestada unicamente a viabilidade ambiental de tal intervenção, pois a supressão ora avaliada, ocorrerá somente na fase de Licença de Instalação – LI.

Segundo o inventário florestal apresentado, as áreas de intervenções foram identificadas de acordo com o projeto geométrico do empreendimento rodoviário e a caracterização destas áreas foi realizada *in situ*. Nas áreas com presença de fragmentos florestais foram inseridas parcelas para realização do Inventário Florestal por Amostragem Estratificada e nas áreas identificadas como alteradas foi realizado o Inventário 100%, identificando e mensurando todos os indivíduos arbóreos isolados.

A área a ser diretamente afetada pelo empreendimento ocupará 129,1734 hectares, tendo sido observadas coberturas naturais e coberturas antropizadas. O quantitativo das áreas a serem suprimidas pela implantação do empreendimento de acordo com suas fitofisionomias e seu respectivo volume lenhoso pode ser visualizado na tabela abaixo.

Área de Intervenção	Área (ha)			Rendimento lenhoso da intervenção (m <sup>3</sup> )
	APP	Fora APP	Total	
Cerrado <i>Sensu Strictu</i>	-	2,501	2,501	178,7130765
Mata Ciliar	0,6079	0,8176	1,4255	184,3073095
Cerrado em Sub-bosque de Eucalipto	0,3978	0,0585	0,4563	106,4887387
Cerrado em Regeneração	0,0000	0,5622787	0,5623	25,58639313
FESD	0,2452	0,8162	1,0614	64,19517024
Eucalipto	-	0,0492	0,0492	2,12123832
<b>Sub Total</b>	<b>1,2509213</b>	<b>4,8047787</b>	<b>6,0557</b>	<b>561,4119264</b>
Áreas Alteradas	8,4286	111,07428	119,50288	608,311603
Áreas alteradas - Eucalipto	-	1,4028	1,4028	652,9046
Áreas alteradas - Plantio de Mangueira	0,0514	2,1607	2,2121	146,4246
<b>Sub Total</b>	<b>8,48</b>	<b>114,63778</b>	<b>123,11778</b>	<b>1407,640803</b>
<b>Total Projeto com Variante</b>	<b>9,7309213</b>	<b>119,4425587</b>	<b>129,17348</b>	<b>1969,052729</b>

Fonte: Inventário Florestal, Consórcio Supervisão Ambiental, 2014.



Ressalta-se que, o empreendedor solicitou ao IEF a emissão de taxa florestal para a supressão das espécies exóticas, subsidiado pelo Requerimento de Colheita e Comercialização de Florestas Plantadas.

Dentre as espécies encontradas nas áreas de intervenções do projeto que são consideradas de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no estado de Minas Gerais destacam-se as espécies do gênero *Tabebuia* (Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, alterada pela Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012), conhecidas como Ipês-amarelo (com 2 indivíduos amostrados) e o *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro) com 182 indivíduos amostrados e o Gonçalo-alves, segundo a Portaria Normativa IBAMA nº. 83, de 26 de setembro de 1991.

As espécies ameaçadas de extinção registradas foram: *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) s, *Dalbergia nigra* (jacarandá-caviuna) e *Melanoxylon brauna* (brauna), *Joannesia princeps* (cutieira). Todas estas são classificadas na categoria Vulnerável pela Lista Vermelha da Flora de Minas Gerais (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007), *Red list of threatened species* (IUCN, 2012) e a Instrução Normativa 06/2008 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008).

Vale destacar que essas espécies só poderão ser suprimidas mediante compensação conforme condicionante desse parecer.

## 7. RESERVA LEGAL

Em relação às regularizações das Reservas Legais das propriedades envolvidas na implantação do Contorno Norte de Lagoa Santa, cabe salientar que tais procedimentos não serão exigidos conforme descrito no Art. 12, inciso 8º da Lei 12.651/2012 que descreve “*Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas com o objetivo de implantação e ampliação de capacidade de rodovias e ferrovias*”.

Quanto à regularização fundiária, conforme informado pelo empreendedor, a desapropriação será realizada na fase de Licença de Instalação, tendo em vista o risco de invasão das propriedades e pela possível alteração do projeto.

## 8. COMPENSAÇÕES

### 8.1 Compensação Ambiental

O empreendimento rodoviário denominado como “Contorno Norte de Lagoa Santa”, interferirá em uma área de **129,1734 ha**, acarretando um aumento da erodibilidade do solo; emissão de sons e ruídos residuais; alteração da qualidade físico-química da água e do solo; afugentamento da fauna local; além da supressão de vegetação efetuada na instalação do empreendimento. Deste modo, a equipe de análise da SUPRAM CM entende que cabe a incidência da compensação ambiental em



razão da existência de significativo impacto ambiental de modo que a compensação ambiental venha a incidir no empreendimento.

### **8.2 Compensação por supressão de vegetação em área de domínio do Bioma Mata Atlântica**

Para a implantação do projeto será necessária a supressão de **1,0614 ha** de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, fitofisionomia citada na Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006 como sendo incidente mesmo se o município estiver localizado no bioma do Cerrado, tendo em vista a região de transição entre os biomas no local do empreendimento.

Deste modo, sugere-se a aplicação do estabelecido no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006: *A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerárias será admitida mediante:*

*II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.*

### **8.3 Compensação por Intervenção em APP**

Para a implantação e operação do empreendimento será necessária a intervenção em Área de Preservação Permanente, no total de **9,7309 ha**.

Conforme definido pela Resolução CONAMA nº 369/2006, em seu Art. 5º, empreendimentos que impliquem na intervenção/supressão em APP deverão adotar medidas de caráter compensatório que inclua a efetiva recuperação ou recomposição destas, nos termos do parágrafo 2º.

### **8.4 Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados**

Para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de **1338** exemplares arbóreos nativos isolados. Desta forma, recomenda-se a cobrança desta compensação.

### **8.5 Compensação por supressão de espécies da flora ameaçadas de extinção e imunes de corte**

Dentre as espécies encontradas nas áreas de intervenções deste projeto rodoviário propriamente dito, o “Contorno Norte de Lagoa Santa”, são consideradas de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no estado de Minas Gerais as espécies do gênero *Tabebuia* (Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, alterada pela Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012), conhecidas como Ipês-amarelo (com 2 indivíduos amostrados) e o *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro) com 182 indivíduos amostrados.

As espécies ameaçadas de extinção registradas foram: *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) s, *Dalbergia nigra* (jacarandá-caviuna) e *Melanoxylon brauna* (brauna), *Joannesia princeps* (cutieira).



Todas estas são classificadas na categoria Vulnerável pela Lista Vermelha da Flora de Minas Gerais (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007), *Red list of threatened species* (IUCN, 2012) e a Instrução Normativa 06/2008 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008).

A compensação ambiental para o corte do Ipê-amarelo e Pequizeiro é definida por Lei, que prevê a possibilidade de plantio de novas espécies ou o recolhimento de 100 Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais – Ufemgs para cada indivíduo suprimido. Sendo assim, o DER/MG propõe como proposta de compensação florestal o recolhimento de 1.960 Ufemgs em decorrência dos indivíduos a serem suprimidos.

## 9. INTERVENÇÃO EM RECURSO HÍDRICO

Por meio da Portaria nº 00316/2013 de 25-2-2013 a SEMAD, por intermédio da Superintendência de Regularização Ambiental, autorizou o DER/MG a intervir em águas públicas nos cursos d'água, no âmbito do processo de licenciamento do Contorno Norte de Lagoa Santa, com prazo de validade de 35 (trinta e cinco) anos, Processo nº 24664/2012.

## 10. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se devidamente formalizado, estando a documentação juntada em concordância com DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/97.

Garantiu-se, em cumprimento às determinações da Deliberação Normativa Nº. 13, de 24 de outubro de 1995, publicidade ao requerimento de Licença Prévia, conforme cópia de publicação inserida nos autos. O requerimento foi veiculado, ainda, no Diário Oficial de Minas Gerais, pelo órgão ambiental competente.

Foram apresentadas as declarações das Prefeituras de Pedro Leopoldo, Confins e de **Lagoa Santa** informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidades com a legislação municipal.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional-IPHAN, por meio do meio do ofício/GAB/IPHAN/MG nº 0779/2013, aprovou o Relatório Final do Programa Conjunto Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da área a ser atingida pela implantação da rodovia de Contorno Norte de Lagoa Santa.

O empreendimento encontra-se inserido na zona de amortecimento do Parque Estadual do Sumidouro, Área de Proteção Especial Estadual Aeroporto AITN/Confins, Monumento Natural Lapa Vermelha e Várzea da Lapa, bem como está inserido dentro da APA Carste de Lagoa Santa. Para tanto, foram apresentadas as anuências dos gestores das respectivas Unidades de Conservação.



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana**

O empreendedor apresentou o Decreto de utilidade Pública, nº 344, de 7-6-2013, para fins de desapropriação de pleno domínio ou constituição de servidão, terrenos e benfeitorias necessários à implantação do referido contorno rodoviário.

De acordo com a informação apresentada pelo empreendedor, haverá intervenção em propriedades que estão em processo de negociação. Desse modo, será condicionada a comprovação do ato autorizativo, que permite o empreendedor adentrar na posse (imissão judicial da posse ou desapropriação consensual). Tal situação está amparada pela Resolução SEMAD nº 390/ 2005, alterada pela Resolução SEMAD nº 723, de 19/03/2008, em ser art. 11, § 1º, assevera que:

§1º - A implantação de empreendimento ou atividade que dependa da negociação da propriedade ou posse da área, objeto da licença de instalação, terá a APEF apreciada quanto ao mérito do pedido, com fundamento na apresentação da Declaração, constante do Anexo Único. A supressão e/ou intervenção, propriamente dita, ficará condicionada a apresentação da documentação a que se refere o inciso I, do art. 9º, da Portaria IEF nº 191, de 16.09.2005.

Ressalta-se que a condicionante mencionada acima deverá ser comprovada antes do início da implantação do Contorno Norte de Lagoa Santa.

Considerando que foi identificada pela equipe técnica a ocorrência de significativos impactos ambientais deverá incidir a compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.965/2010 (SNUC). Ressalta-se que o processo foi instruído com EIA/RIMA, conforme determina o Decreto Estadual nº 45.175/2009, alterado pelo Decreto Estadual nº. 45.629, 7-7-2011.

Considerando que o empreendimento encontra-se inserido dentro do Bioma Cerrado e haverá supressão de 6,0065 ha de vegetação nativa, deverá incidir a compensação nos termos da Lei Federal nº 11.428/2006.

Nos estudos está previsto a supressão exemplar **de ipê amarelo**, espécie imune de corte declarada pela Lei Estadual nº 9.743, de 15-12-1998. Para tanto, a referida Lei, em ser art. 2º, admita a supressão necessária à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. Assim, cabível a supressão de ipê amarelo, haja vista que a atividade em análise é considerada de utilidade. Ressalta-se que deverá haver a compensação nos termos da lei.

Do mesmo modo, haverá supressão de **Caryocar brasiliense (pequi)**, espécie imune de corte declarada pela Lei Estadual nº 20.308/2012, que admite a supressão somente nos casos de utilidade pública ou interesse social. A compensação deverá ser fixada nos termos do art. 2º, da referida lei.



A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 5, concluindo pela concessão da licença com prazo de validade de 4 (quatro) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

A Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar do certificado de licenciamento ambiental a ser emitido.

Ressalta-se que, em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicar ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.

## **10. CONCLUSÃO**

As obras de implantação do Contorno Norte de Lagoa Santa estão previstas no planejamento do Governo do Estado de Minas Gerais, no âmbito do Vetor Norte da RMBH, devendo contribuir para a efetivação de ações a curto, médio e longo prazos, que vêm sendo estudadas e planejadas para a região, com abrangência até à Serra do Cipó.

Neste contexto, com base no exposto neste Parecer Único e considerando que o empreendimento proposto pelo DER/MG deverá promover melhores as condições de tráfego, o conforto, a agilidade e a segurança dos usuários a partir da implantação deste contorno rodoviário, nesta porção do Vetor Norte da RMBH, sugere-se a URC Rio das Velhas, a concessão da Licença Prévia (LP) para o empreendimento: Obras de Implantação do Contorno Norte de Lagoa Santa, trecho entroncamento rodovia LMG 800/rodovia MG 010, ponte sobre o rio das Velhas, com validade de 4 (quatro) anos, desde de cumpridas as condicionantes dos anexos.



ANEXO I

<b>Empreendimento:</b> Obras de Implantação da rodovia de Contorno Norte de Lagoa Santa – Trecho de ligação entroncamento rodovia LMG 800/entroncamento da rodovia MG 010- ponte sobre o rio das Velhas		
<b>Atividade:</b> Implantação e Duplicação de Rodovias		<b>Classe:</b> 5
<b>Empreendedor:</b> Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais - DER/MG		
<b>Endereço:</b> Av. dos Andradas 1120, Centro, Belo Horizonte, MG		
<b>Localização:</b> Região Metropolitana de Belo Horizonte/Vetor Norte		
<b>Municípios:</b> Pedro Leopoldo, Confins e Lagoa Santa		
<b>Referência:</b> Licença Prévia		<b>Validade:</b> 4 (quatro) anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Apresentar cronograma de execução dos serviços de terraplenagem contemplando o período seco: abril a setembro.	Quando da solicitação da Licença de Instalação-LI.
2	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, no prazo máximo de 60 dias contados do recebimento da licença, processo de Compensação Ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de Abril de 2012. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	Até 60 (trinta) dias após a concessão desta Licença.
3	Protocolar a lista de proprietários dos imóveis que estão sendo desapropriados para implantação do empreendimento, acompanhada das cópias dos respectivos registros de imóveis, para fins de convocação dos referidos proprietários para averbarem a reserva legal.	Até 120 (cento e vinte) dias após a concessão desta Licença.
4	Protocolar na SUPRAM CM a proposta de compensação para intervenção em áreas de preservação permanente, prevista na resolução Conama 369/06.	Na formalização da LI.
5	Protocolar no Escritório Regional do IEF, uma proposta para o cumprimento da compensação prevista na Lei da Mata Atlântica 11.428/2006, conforme orientação da Portaria do IEF nº 99, de 4 de julho de 2013 e DN COPAM Nº 73/2004.	Na formalização da LI.
6	Protocolar na SUPRAM CM, proposta de cumprimento da compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados (1338 espécimes).	Na formalização da LI.
7	Apresentar à SUPRAM CM proposta de plantio compensatório dos exemplares da flora ameaçados de extinção a serem suprimidos na implantação do empreendimento.	Na formalização da LI.
8	Apresentar a SUPRAM CM documentação comprovando o cumprimento da compensação por supressão de espécies imunes de corte, segundo a Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, alterada pela Lei	Na formalização da LI.



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana**

	Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, conforme proposto no inventário florestal apresentado.	
9	Acatar a recomendação descrita na anuência do IPHAN (OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG nº 0779/2013), contemplando o resgate prévio dos vestígios encontrados nos trechos entre as estacas 64 a 70, 80 a 85, 90 a 105 e 575 a 585.	Antes de realizar qualquer intervenção
10	Apresentar a SUPRAM CM a comprovação do ato autorizativo, que permite o empreendedor adentrar na posse (imissão judicial da posse, autorização do proprietário e/ou desapropriação consensual).	Antes de realizar qualquer intervenção
11	Apresentar a SUPRAM CM Programa de Controle de Drenagem Pluvial composto por diques de contenção e dissipadores de energia a serem instalados nos trechos viários próximos às feições cársticas existentes: dolina, sumidouro e cavidades.	Na formalização da LI.
12	Apresentar a SUPRAM CM projeto técnico de revegetação, com espécies nativas, dos canais de drenagem pluvial e respectivos sumidouros.	Na formalização da LI.
13	Apresentar a SUPRAM CM estudo hidrogeológico, utilizando marcadores, para definição de zonas de recarga alóctone e autóctone bem como do nível de base freático da faixa carbonática das feições cársticas CC-33, CC-34, CC-45A e CC-45B (cavidades) e CC-40 e CC-43 (sumidouros) localizadas na área de influência do empreendimento.	Na formalização da LI.
14	Apresentar a SUPRAM CM proposta de perímetro de proteção das feições CC-33, CC-34, CC-40, CC-45A e CC-45B (cavidades) e CC-43 (sumidouros).	Na formalização da LI.
15	Apresentar a SUPRAM CM estudo de valoração espeleológica das cavidades CC-33, CC-34, CC-40, CC-45A e CC-45B.	12 meses a partir da concessão da LP.
16	Apresentar a SUPRAM CM relatório comprovando o cumprimento das condicionantes constantes nas anuências emitidas pelos gestores das Unidades de Conservação: Monumentos Naturais Lapa Vermelha e Várzea da Lapa, Parque estadual do Sumidouro, Área de Proteção Especial Estadual do Aeroporto Internacional Tancredo Neves e APA Carste de Lagoa Santa.	Na formalização da LI.