



PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 068/2014 (Protocolo SIAM: 0287178/2014)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 18032/2011/005/2013	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia - LP		VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorgas de Direito de Uso de Recursos Hídricos	18949/2011 - 10764/2012 00727/2013 - 15233/2013	Deferidas
Documento Autorizativo de Intervenção Ambiental - DAIA	09716/2013	Deferido

EMPREENDEDOR: Czar Serviços Ambientais Ltda.	CNPJ: 13.743.732/0001-13	
EMPREENDIMENTO: Czar Serviços Ambientais Ltda. – CTR Maquiné	CNPJ: 13.743.732/0001-13	
MUNICÍPIO: Santa Luzia	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SAD69 LAT/Y 19º 48' 36" S LONG/X 43º 48' 14" O		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas	
UPGRH: SF5 - Região da Bacia do Rio das Velhas	SUB-BACIA: Rio das Velhas	
CÓDIGO: E-03-07-7	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	CLASSE: 5
E-03-09-3	Aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe "A" da construção civil, e/ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos.	4
CONSULTORIAS/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Maíra de Souza Heneine – Engenheira Ambiental Marcos Augusto Hollerbach Lívia Almeida Nascimento - Advogada Cornélio Zampier Teixeira – Engenheiro Civil Cássio Ricardo de Ávila - Geólogo Maria Cecília de Carvalho Silva Ferreira – Bióloga Gustavo Mascarenhas Maciel – Biólogo José Augusto Miranda Scalzo - Biólogo Togalma Gonçalves de Vasconcelos	REGISTRO: CREA MG 130358/D CREA MG 86059/D OAB/MG 129.546 CREA/MG 23.351/D CREA/MG 103663/D CRBio 62.193/04 – D CRBio 37.882/04 – D CRBio 62.517/04 – D CREA/MG 11.067/D	ART: 14201200000000528229 14201300000000970545 ----- 1-40996854 14201200000000526630 2013/08209 2013/08412 2013/08282 14201100000000136276
RELATÓRIO DE VISTORIA: 75734/2013		DATA: 24/04/2013

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
André Luis Ruas – Analista Ambiental (Gestor)	1.147.822-9	
Thiago Cavanelas Gelape – Analista Ambiental	1.150.193-9	
Dan de Oliveira Lima – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.130.630-3	
De acordo: Anderson Marques Martinez Lara – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.147.779-1	
De acordo: Bruno Malta Pinto – Diretor Regional de Controle Processual	1.220.033-3	



1. INTRODUÇÃO

O presente parecer visa subsidiar a Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC Rio das Velhas/COPAM, no processo de julgamento do pedido de concessão da Licença Prévia – LP para o empreendimento “Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné” cujo empreendedor é empresa “Czar Serviços Ambientais Ltda.”, para exercer as atividades de “aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos” e o aumento da capacidade de recebimento do “aterro de Resíduos da Construção Civil – RCC”, sendo que este último já se encontra em operação e devidamente licenciado. Este aumento da capacidade será justificado pela instalação de uma usina de reciclagem de RCC, visando o processamento dos resíduos que chegarem à Área de Transbordo e Triagem – ATT do empreendimento.

O aterro sanitário é enquadrado, conforme Deliberação Normativa COPAM n.º 74/2004, como “tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos”. Esta atividade foi classificada na Classe 5, em virtude do seu porte grande e de seu potencial poluidor/degradador médio. A usina de reciclagem de RCC é enquadrada como “Aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe “A” da construção civil, e/ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos”, sendo classificada na Classe 4, em virtude do seu porte grande e de seu potencial poluidor/degradador pequeno.

O empreendedor formalizou o presente processo de licenciamento ambiental em 19 de fevereiro de 2013. Originalmente, o empreendimento foi enquadrado na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI concomitantes, considerando tratar-se da ampliação da atividade de “aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe “A” da construção civil, e áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos”, já licenciada e em operação. Contudo, considerando que o empreendedor encontra-se pleiteando uma nova atividade – aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos – de grande porte e não licenciada anteriormente, a SUPRAM CM reorientou o processo de licenciamento para a fase de Licença Prévia – LP.

Cumprir informar que os estudos ambientais apresentados na formalização do presente processo consistem do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA e o Plano de Controle Ambiental – PCA, referentes às etapas de LP e de LI, respectivamente. Considerando que este processo foi reorientado para a fase de LP unicamente, o empreendedor deverá reapresentar o PCA na formalização da próxima fase de licenciamento (LI), com as devidas complementações descritas no presente parecer.

A análise técnica deste parecer baseou-se, principalmente, na avaliação dos estudos ambientais apresentados – a saber, o EIA/RIMA e o PCA – e nas informações complementares solicitadas pela SUPRAM CM e elaboradas pelo próprio empreendedor, além das observações feitas durante a vistoria em campo realizada em 24 de abril de 2013 e registradas no Auto de Fiscalização nº 75734/2013.

Cumprir informar que não houve solicitação para a realização de audiência pública, prevista nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 12/1994.

Constam nos autos dos processos as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs dos profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos ambientais.



2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento CTR Maquiné atualmente consiste de um aterro de resíduos sólidos classe “A” da construção civil e de uma área de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos, com licença de operação concedida em 27 de agosto de 2012, com condicionantes e validade de 06 (seis) anos, e com capacidade para dispor até 2.000 m³/dia de RCC.

Neste processo de licenciamento ambiental, o empreendedor pleiteia obter a LP para a futura instalação e operação de um aterro sanitário com capacidade de operar uma quantidade de até 1.020 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos e de uma usina de reciclagem de resíduos classe “A” da construção civil, de forma a ampliar a capacidade de recebimento do empreendimento de 2.000 m³/dia para 4.000 m³/dia de RCC.

A área total do empreendimento possui aproximadamente 107,62 hectares, sendo que 27,5 hectares destes serão destinados para a implantação do aterro sanitário, ou seja, o mesmo utilizará cerca de 25,6% da área disponível. Aproximadamente 34,72 hectares da área serão destinados a áreas verdes de preservação permanente no entorno do empreendimento, a qual é composta de mata ciliar ao longo do córrego existente na propriedade, denominado córrego Maquiné. Como área remanescente, ter-se-á aproximadamente 42% da área total.

A área destinada à implantação do aterro sanitário e da usina de reciclagem encontra-se localizada no imóvel denominado Fazenda São Sebastião do Maquiné, nas coordenadas geográficas 19°48'36”S (latitude) e 43°48'14”W (longitude), às margens do km 444 da rodovia federal BR 381, no bairro Bom Destino do município de Santa Luzia, na Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH.

O acesso à área do empreendimento faz-se pela rodovia federal BR 381, no sentido de Belo Horizonte - João Monlevade, a qual se encontra atualmente asfaltada e em boas condições de tráfego. Após este ponto, o acesso é realizado por estrada vicinal, não pavimentada, e que circunda quase toda a área, possuindo cerca de 3,0 km de extensão. Se considerado necessário, o empreendedor propõe implantar uma pista de desaceleração na rodovia BR 381, próximo à entrada do empreendimento. Assim, a SUPRAM CM solicita, como condicionante da LP, que o empreendedor deverá, na fase de operação, avaliar a necessidade de intervenções viárias no acesso ao empreendimento em função do aumento do tráfego de veículos na rodovia BR 381 e nas vias internas. Caso o estudo apresentado indique a necessidade dessas intervenções, o empreendedor deverá apresentar as medidas a serem adotadas, incluindo a anuência do órgão responsável caso sejam realizadas intervenções na rodovia.

Cabe salientar que o empreendimento não se encontra localizado na zona de amortecimento ou dentro de nenhuma unidade de conservação.

A Figura 01 apresenta uma imagem de satélite com a localização proposta para o empreendimento em tela, cujos limites estão definidos pela linha vermelha.

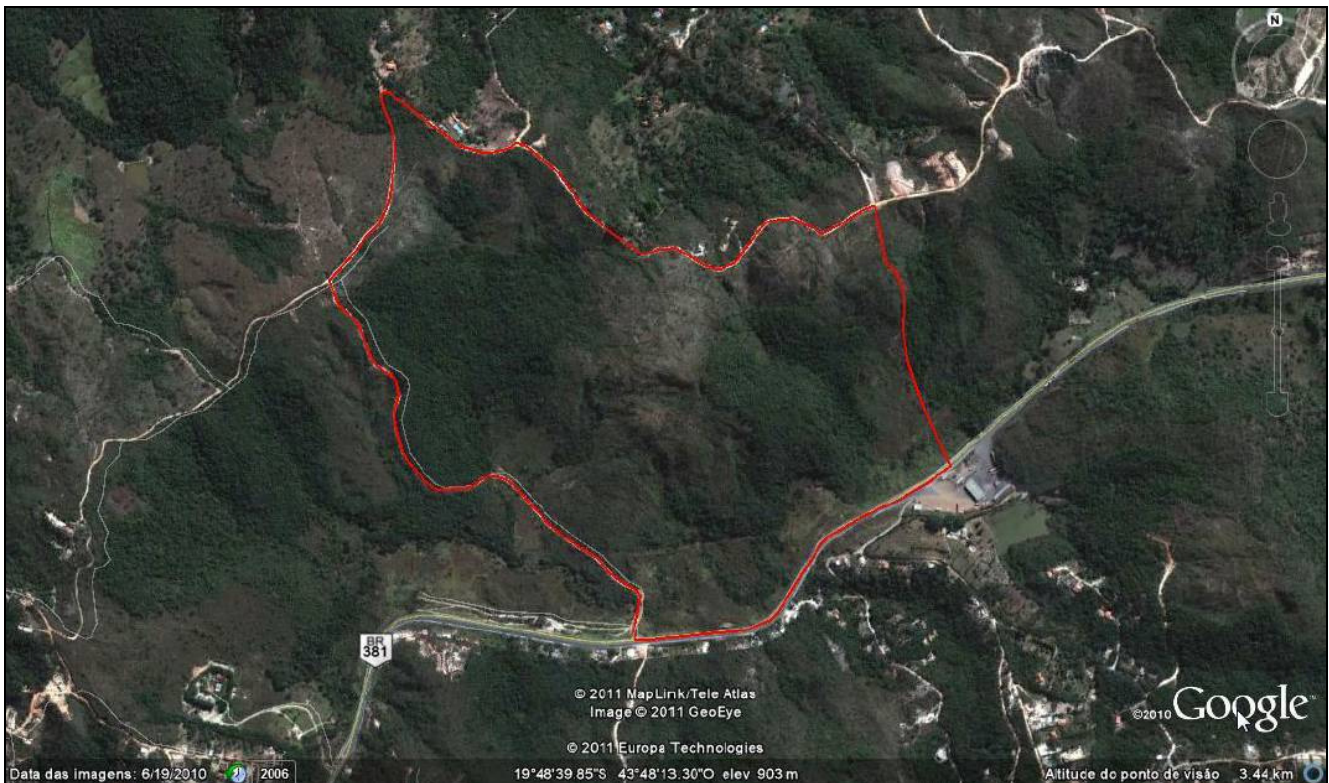


FIGURA 01

Localização proposta para o empreendimento, delimitada pela linha vermelha. Fonte: EIA

O empreendimento está distante a 15,5 Km do Aeroporto Carlos Drummond de Andrade (Aeroporto da Pampulha), localizado em Belo Horizonte/MG, e a 24 km do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, situado no município de Confins/MG. Desta forma, o CTR Maquiné, estando localizado na Área de Gerenciamento do Risco Aviário (AGRA) do Aeroporto da Pampulha, obteve autorização para implantação do seu aterro sanitário, conforme ofício nº 433/SERENG/12376, de 22 de março de 2012, emitido pelo Terceiro Comando Aéreo Regional – III COMAER, do Comando da Aeronáutica, no tocante a aspectos de tráfego aéreo relativos ao empreendimento. Segundo os estudos ambientais apresentados, também são previstas medidas que minimizarão a atração de aves pelo aterro sanitário, de forma a eliminar ou diminuir os riscos à aviação.

O empreendedor também apresentou a Anuência Prévia nº 021/2013/SUPES/MG, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA em 05 de dezembro de 2013, com condicionantes e validade de 04 (quatro) anos, para intervenção em tipologias do bioma Mata Atlântica que totalizam a área de 43,54 ha, dos quais 4,43 ha correspondem a floresta estacional semidecidual secundária em estágio inicial de regeneração; 24,12 ha correspondem a floresta estacional semidecidual secundária em estágio secundário de regeneração e 14,99 ha correspondem a cerrado. A SUPRAM CM irá reiterar, como condicionante da LP, o cumprimento das condicionantes da Anuência Prévia nº 021/2013/SUPES/MG.

O CTR Maquiné foi declarado como de utilidade pública, por meio do Decreto Estadual nº 251, publicado em 18 de abril de 2012, para fins de supressão de mata atlântica.

2.1. Aterro Sanitário

O aterro sanitário do CTR Maquiné deverá receber resíduos sólidos urbanos, incluindo domiciliares, comerciais e públicos. Também poderá receber, a seu critério, os resíduos comuns,



com características domiciliares, das indústrias existentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, que tenham características similares aos resíduos sólidos urbanos.

O aterro sanitário terá capacidade máxima inicial para receber 1.020 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, a serem dispostos ao longo de sua vida útil prevista de 20 anos. Situar-se-á entre as cotas 815 m (base) e 910 m (topo), que será a máxima ao final de sua vida útil e será operado de forma escalonada, em 19 plataformas. Aproveitar-se-á também a depressão natural existente na área. O aterro sanitário poderá funcionar 24 horas por dia, caso necessário, para atender à demanda de recebimento de resíduos sólidos.

A operação do aterro sanitário consiste basicamente no recebimento e espalhamento dos resíduos sobre uma área previamente preparada para recebê-los, em camadas sucessivas, compactando-os com trator ao menor volume prático possível e recobrando-os com uma camada de terra, de espessura conveniente, ao final de cada trecho de trabalho.

O aterro sanitário é do tipo convencional e será operado utilizando a técnica de rampa, sendo os resíduos dispostos em plataformas, com altura final de 5 metros cada. Cada plataforma é formada por sub-camadas de resíduos compactados, na inclinação de 1:3 (H:V), com 0,50 m de espessura cada. Ao final do dia, estas camadas recebem uma cobertura superior de terra compactada com uma espessura de 0,20 m, para evitar a proliferação de vetores e reduzir a emissão de odores e a infiltração de águas de chuva, que poderia contribuir para o aumento da quantidade de líquidos lixiviados.

Da progressiva escavação para conformação das plataformas escalonadas, extrair-se-á material (solo) que será utilizado na execução da camada de impermeabilização da base do aterro, na execução do dique de contenção e cobertura diário dos resíduos compactados e, à medida da conclusão de cada fase, no cobertura final da superfície superior do aterro. Ao longo dos períodos de implantação e operação e sempre que não for possível empregar de imediato os materiais escavados, estes deverão ser estocados, em local próximo à frente de serviços, para posterior utilização.

Considerando que sua capacidade de recebimento é de 9.910.245 m³, estima-se que o aterro absorverá cerca de 8.273.333 m³ de resíduos sólidos urbanos e 1.636.912 m³ de material inerte na forma de cobertura. Destaca-se que a estimativa da capacidade volumétrica levou em consideração que a taxa de compactação dos resíduos na aterragem será de 900 kg/m³, depois de compactados pelos tratores, assim como a capacidade estimada é passível de atender uma população de até 1.420.000 habitantes, considerando uma geração diária per capita de 700 g/hab. por dia. Assim, o aterro poderia atender o município de Santa Luzia e outros municípios próximos.

A movimentação de terra compreenderá os serviços de terraplenagem necessários à conformação da primeira plataforma da base do aterro sanitário (na cota 835 m), à execução do *liner* da base do aterro, à terraplanagem da plataforma e diques para o sistema de tratamento de líquidos lixiviados, à implantação dos componentes do sistema de drenagem de líquidos lixiviados e, ainda, à implantação do sistema viário interno. O volume de corte total é de 370.046,90 m³ e o volume total de aterro (somatório no terreno natural, utilizado para proteção da geomembrana e como material de cobertura) é de 571.609,78 m³.

Considerando o balaço de massa negativo da terraplenagem, caso seja necessário o emprego de solos oriundos de fora da área do empreendimento, o empreendedor deverá informar à SUPRAM CM a origem deste material de empréstimo e os respectivos impactos ambientais, caso existentes, da retirada deste material, conforme condicionante da LP.



Junto à base, à jusante do maciço, e incorporado ao corpo do aterro, será executado um dique de contenção de resíduos e líquidos lixiviados de maneira a minimizar os impactos ambientais e permitir uma maior estabilidade ao maciço de resíduos.

A conformação final do aterro se dará por meio de taludes com inclinação 1:2,5 m e bermas de equilíbrio de 5,0 m de largura, inclinadas em 0,50% em direção ao pé do talude, onde serão instaladas canaletas de concreto tipo meia cana que irão proteger os taludes de possíveis erosões e drenar as águas pluviais. A cobertura final dos taludes, bermas e topo do aterro far-se-á por meio de uma camada de 0,60 m de argila compactada, sobreposta com uma camada de 0,10 m solo orgânico e cobertura vegetal.

O aterro sanitário também ensejará na construção de edificações de apoio operacional e de bacias de sedimentação. As edificações de apoio operacional consistem de almoxarifado, administração, guarita, refeitório, vestiários, galpão de máquinas, oficina mecânica, depósito de pneus, estacionamento para veículos, viveiro de mudas, mirante e sistema de pesagem (sala de controle e balança).

O aterro adotará um sistema de controle e identificação dos veículos e resíduos a serem tratados, no qual serão integradas duas balanças rodoviárias para pesagem eletrônica dos resíduos, com capacidade para até 80 toneladas cada.

Será executado o isolamento da área, por meio da instalação de uma cerca de sete fios de arame liso, com postes de eucalipto a cada cinco metros e esticadores, sendo ainda complementada com cerca viva. Esta cerca viva deverá ser formada pela espécie *Mimosa caesalpiniaefolia*, conhecida popularmente como sansão do campo, cuja floração abundante e folhagem verde são ornamentais. A cerca viva formará uma barreira visual e ambiental, assim como dificultará a entrada de pessoas e animais. Concomitante a esta cerca, será mantido e enriquecido o cinturão verde existente no entorno da área, de forma que a interação biológica entre ambos possa desempenhar o papel de cortina arbórea capaz de isolar e preservar ainda mais a área interna e externa do empreendimento.

O acesso à área interna do empreendimento será permitido somente aos caminhões da coleta e aqueles cuja origem for devidamente conhecida, regulamentada e cadastrada. As declividades e larguras das vias de acesso internas serão compatíveis com a circulação de veículos pesados, utilizados na coleta de resíduos.

Vigilantes atuarão, em número suficiente, de modo a garantir a segurança da área do empreendimento, no sentido de coibir a entrada de pessoas estranhas, como haverá um controle de acesso de pessoas e veículos por meio de guarita.

A mão de obra operacional envolvida nas etapas de implantação e operação será exclusivamente local, num total de 45 empregados dos quais dois serão de nível superior (engenheiro sanitário e engenheiro agrimensor) e 43 (quarenta e três) de nível médio, nas mais diversas funções.

Ao longo da vida útil do aterro sanitário, progressivas derivações (vias transitórias) deverão ser feitas a partir do traçado das vias internas permanentes, de modo a permitir o acesso dos veículos coletores à frente de operações do aterro em cada fase. Mesmo essas vias transitórias deverão ser implantadas e receber tratamento primário (encascalhamento compactado sobre a base previamente regularizada e escarificada). As vias transitórias deverão ser objeto de um permanente serviço de conservação e manutenção, de maneira que se assegurem condições francas e seguras de acesso dos veículos coletores até a frente de operações, eliminando ou suavizando as rampas de inclinação mais fortes.



Após esgotada a vida útil do aterro sanitário, este passará por um processo de urbanização, podendo ser utilizado para compor a paisagem local ou disponibilizado para implantação de áreas verdes de lazer, como parques. A princípio, a área do maciço não poderá ser utilizada de imediato, visto que ela ainda poderá sofrer movimentações, devido à massa de resíduos sólidos urbanos ser rica em matéria orgânica e passível de recalques.

Nos tópicos a seguir, são descritos os demais sistemas componentes do aterro sanitário.

2.1.1. Sistema de Drenagem Superficial

O sistema de drenagem superficial tem por objetivo a interceptação, a coleta e o esgotamento das águas pluviais que escoam para a área do aterro, assim como as que precipitam diretamente sobre o maciço de resíduos, de forma a evitar a ocorrência de erosões nos taludes e no sistema viário.

A rede de drenagem de águas pluviais proposta será composta de uma rede provisória e outra definitiva, terá canais de topo e pé-de-talude construídos em argila compactada, canaletas tipo meia-cana e canais de concreto, escadas de dissipação em colchão reno e concreto, sarjetas ao longo das vias e alas no descarte das águas. A implantação da drenagem pluvial no maciço de resíduos ocorrerá concomitante à disposição de resíduos nas áreas já acabadas. Tanto a drenagem definitiva quanto a provisória de águas pluviais deverão ser interligadas.

Será implantada, também, drenagem pluvial ao longo das vias de acesso, a fim de evitar contato das águas de chuva com os resíduos ou terreno natural, o que poderia acarretar no carreamento de resíduos e sedimentos. Esta drenagem será composta de sarjetas, as quais deverão escoar as águas pluviais para as galerias.

Quanto ao sistema de drenagem profunda, deverão ser implantados drenos profundos para a condução da água subsuperficial aflorante para o sistema de drenagem pluvial natural fora da área do empreendimento. Inicialmente, prevê-se a implantação de uma linha principal, e ramais em formato espinha de peixe, acompanhando as atuais linhas de talvegue. Os drenos subterrâneos (subs superficiais) poderão ser utilizados como testemunhos da qualidade da água natural, bem como monitoramento da integridade do sistema de proteção exercida pelo *liner* composto de argila-geomembrana de polietileno de alta densidade-argila (proteção mecânica).

Foram propostas duas bacias de sedimentação, cujo objetivo é interceptar as águas pluviais em períodos de precipitações pluviométricas, evitando o aporte de sedimentos para o córrego Maquiné, para depois serem descartadas neste córrego.

Como medida de acompanhamento da integridade e funcionalidade do sistema de drenagem de águas pluviais, é prevista a implantação de um plano de manutenção do sistema de drenagem, o qual deverá abranger limpezas periódicas e verificações sistemáticas das condições estruturais das canaletas de drenagem de águas pluviais. As canaletas danificadas deverão ser imediatamente recuperadas.

2.1.2. Sistema de Drenagem de Líquidos Lixiviados

O sistema de drenagem dos líquidos lixiviados do aterro sanitário será composto por um colchão drenante, na primeira plataforma, e uma rede de drenos primários e secundários, a ser progressivamente implantada entre as plataformas do aterro. Os drenos primários serão conformados através do emprego de material drenante (brita nº 4 ou superior) e quando da execução da base e plataformas do aterro sanitário.



Os drenos secundários serão executados em forma de “espinha de peixe” com abertura de 45° e serão interligados aos drenos primários, dispostos transversalmente ao longo das plataformas e aos drenos de pé de talude das plataformas do aterro sanitário. A distância entre os drenos secundários será em média de 50 metros.

Em sua extremidade, os drenos primários serão interligados aos drenos de pé de talude, dispostos longitudinalmente ao longo das plataformas, e estes às caixas de captação de líquidos. Estas caixas são interligadas, de plataforma a plataforma, por meio de tubos de PVC com diâmetro de 400 mm, e estes aos poços de captação localizados no dique de contenção, para posterior envio ao sistema de tratamento de líquidos lixiviados.

Serão adotados dois tipos de drenos: de seção retangular, a ser executado entre as plataformas do maciço de resíduos e nos pés de taludes desse maciço, e de seção triangular, a ser executado na base do aterro. O dreno de base é caracterizado pela execução de uma vala triangular sobre o solo (ou camada de proteção da geomembrana), com uma tubulação tipo “tubo dreno” no fundo, sobreposta com brita nº 4 e pedra-rachão, tanto no dreno principal (primário) quanto nas suas ramificações (drenos secundários).

Sempre que necessário, a abertura de drenos auxiliares não previstos em projeto ocorrerá após os resíduos já estarem dispostos. Nestes casos, a abertura de valas no maciço do aterro deverá ser realizada de forma mecânica, por meio da utilização de retro-escavadeira.

Será realizado o acompanhamento efetivo da funcionalidade deste sistema por meio de medição da vazão dos líquidos lixiviados.

2.1.3. Sistema de Tratamento de Líquidos Lixiviados

O sistema de tratamento de líquidos lixiviados a serem gerados será do tipo biológico, constituído de uma lagoa anaeróbia seguida de uma facultativa, incluindo um conjunto de caixas de passagem, dotadas de vertedouros triangulares para medição das vazões. A entrada dos efluentes na lagoa anaeróbia ocorrerá por meio de uma tubulação de 100 mm de diâmetro, posicionada no centro da mesma. Os líquidos deverão entrar pelo fundo da lagoa e ascendê-la, propiciando com isto, um ambiente anaeróbio no fundo da mesma. Já a lagoa facultativa possuirá duas entradas superiores, também com tubulação de 100 mm, para possibilitar a distribuição dos líquidos lixiviados efluentes da lagoa anaeróbia, assim como evitar a ocorrência de zonas mortas. Serão duas lagoas facultativas, integradas pelo sistema de *by-pass*.

A lagoa anaeróbia terá uma área quadrada de 36,6 por 36,6 metros (incluindo a borda livre) e 3,5 metros de profundidade da lâmina d'água, com uma vazão de projeto de 252 m³/dia e eficiência de remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO esperada de 60%. Cada lagoa facultativa terá uma área de 52,5 metros de comprimento por 127,5 metros de largura, ao nível da lâmina do efluente, com profundidade da lâmina líquida de 1,50 metros e vazão de projeto de 126 m³/dia.

Os diques de contenção das lagoas serão formados por taludes internos (em contato com os líquidos lixiviados) e pelos taludes externos, que deverão ser revegetados. O material (solo) a ser utilizado na construção desses será escavado na própria área do aterro, nas áreas de empréstimo indicadas. Os diques terão inclinação de 1:1 (H:V).

As lagoas serão revestidas com geomembranas de polietileno de alta densidade – PEAD com espessura de 2 mm, com o intuito de propiciar melhor estanqueidade às mesmas. Ao longo do perímetro das lagoas será também implantado um sistema de placas de concreto para auxiliar na ancoragem da geomembrana e evitar erosões nos taludes.



Os efluentes finais do sistema de tratamento serão encaminhados para o córrego Maquiné. A eficiência do sistema será aferida por meio da realização de análises físico-químicas, conforme descrito no plano de monitoramento, apresentado a seguir no presente parecer.

2.1.4. Sistema de Drenagem de Gases

O sistema de drenagem de gases do aterro sanitário tem por objetivo reduzir as emissões atmosféricas e minimizar os efeitos da emissão de odores. Este sistema será composto por uma rede difusa de drenos verticais, interligados em sua base aos drenos horizontais de captação de líquidos lixiviados, até a superfície final acabada do aterro sanitário. Essa configuração permite aos drenos de gases funcionarem como drenos verticais de líquidos lixiviados. Assim, nesses drenos, os gases e os líquidos terão sentido de fluxo contrário, ascendente e descendente, respectivamente. Devido aos aspectos construtivos, o sistema foi proposto considerando o período de maior produção de gases no maciço, para possibilitar a máxima exaustão, tendo em vista a estabilidade da massa do aterro.

Para a conformação dos drenos verticais de captação dos gases, serão utilizados tubos de PEAD perfurados. Esses tubos serão envoltos por brita nº 4 (ou rachão) e uma tela metálica de aço. A implantação do sistema de drenagem de gases será realizada, concomitantemente, à execução do aterro, ou seja, à medida que se for elevando, novas manilhas de concreto são colocadas, sobrepostas e, progressivamente, içadas para um nível superior. O espaçamento entre os drenos de gás será de 50 metros, em média.

Quando estiver completa cada plataforma, os drenos que não tiverem continuidade deverão receber uma proteção com uma forma metálica e queimadores especiais e removíveis, tipo *flare*, que será o local onde os gases serão queimados.

2.1.5. Sistema de Impermeabilização

Apesar das sondagens realizadas indicarem um solo argiloso predominante na região, será necessário executar um sistema de impermeabilização que garanta a estanqueidade do aterro sanitário. Assim, todas as bases do aterro sanitário, em suas respectivas etapas de implantação e cotas de referência, receberão um sistema de impermeabilização que será composta de uma camada de 0,60 m de solo argiloso compactado, de uma geomembrana de PEAD, texturizada em ambas as faces e de espessura de 2,0 mm, e camada de solo local variando de 0,40 m a 0,60 m para proteção mecânica da geomembrana. A camada de base da geomembrana, de 0,60 m de espessura, deverá ser executada de forma que se obtenha um coeficiente de permeabilidade da ordem de pelo menos 10^{-6} cm/s, o qual deverá ser aferido por meio de controle tecnológico a ser realizado durante a sua execução, por meio de ensaios a serem realizados por laboratório devidamente capacitado. Como condicionante da LP, a SUPRAM CM solicita que seja apresentado o ensaio tecnológico de aferição do coeficiente de permeabilidade da camada de base do sistema de impermeabilização, incluindo o ensaio não-destrutivo para detecção de furos da geomembrana de PEAD, acompanhado da devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Sempre que possível, a conformação da base impermeabilizante das plataformas do aterro sanitário deverá ser feita com o emprego dos solos com melhores características para esse fim, encontrados durante a fase de corte, no próprio trecho em obras, ou em sua proximidade imediata. Caso esses materiais sejam classificados como de características inferiores àqueles estocados a partir de operações de corte anteriores, deverá ser dada prioridade ao emprego destes, ainda que essa decisão implique em um relativo incremento de custos operacionais, devido à necessidade de seu carregamento e transporte até as frentes de trabalho.



2.2. Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil – RCC

O empreendedor pretende implantar uma usina para reciclagem dos Resíduos de Construção Civil Classe A no empreendimento. Segundo o Inciso I do Art. 3º da Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, os resíduos da construção civil da Classe A são os descritos a seguir:

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Segundo o Art. 10 da referida Resolução CONAMA, os resíduos de construção civil da Classe A, após triagem, deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros.

A usina de reciclagem pretende processar cerca de 50% dos resíduos a serem recebidos, sendo os demais 50% destinados ao aterro de disposição de RCC. Os resíduos reciclados são passíveis de reaproveitamento, sendo possível produzir agregados como areia e brita para uso em pavimentação, contenção de encostas, meio fio para vias públicas, bases e sub-bases de ruas e estradas, dentro outros.

A usina de reciclagem proposta inclui um alimentador vibratório, um britador de mandíbulas/impacto, um britador cone, peneira vibratória, correia transportadora e um quadro elétrico de controle manual. A mesma será instalada na área de transbordo e triagem que já está preparada (piso compactado com solo argiloso) para seu recebimento. Sendo assim não será necessária a realização de obras adicionais para sua implantação.

O processo de reciclagem inicia com a descarga do material inerte na área de transbordo e triagem e separação manual do mesmo dos agregados como plástico, vidro, metal, pneus, dentre outros, realizada pelos operários do aterro. Em seguida, o material inerte puro a ser reciclado será encaminhado para a usina e transportado por intermédio de caminhões basculantes até o alimentador vibratório do britador primário (britador de mandíbulas/impacto), dando início assim ao processo de britagem, que consiste da quebra das partículas que compõem o material principalmente pela ação de esforços compressivos ou de impacto. Após a britagem primária, o material é conduzido por correia transportadora para a peneira vibratória, que promove a classificação do material, separando os produtos de acordo com sua granulometria. Depois de separados, os produtos que apresentarem granulometria fora de classificação, são encaminhados, através de correia transportadora, a um britador cone para que seja realizada a britagem secundária. Após a rebitagem, o material retorna novamente à peneira vibratória para a classificação final.



3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Os estudos ambientais delimitaram as áreas de influência direta e indireta e a área diretamente afetada pelos impactos ambientais do empreendimento, descritas a seguir:

- **Área de Influência Indireta - All:** do ponto de vista socioeconômico, tem-se uma delimitação da All que acomoda os impactos identificados, constituída por municípios que compõem o alto e médio Rio das Velhas: Sabará, Belo Horizonte, Vespasiano, Santa Luzia, Taquaraçu de Minas e Lagoa Santa.
- **Área de Influência Direta - AID:** Neste contexto, considerou-se como AID o município de Santa Luzia, em função da área onde se localiza o CTR Maquiné estar inserida neste município, maior beneficiário do empreendimento proposto. Devido ao fato também da sede do município de Santa Luzia estar localizada à jusante do empreendimento, estando mais propícia aos efeitos de algum impacto gerado na operação do empreendimento, e da sub-Bacia hidrográfica do Córrego Maquiné, que receberá o aterro, estar localizada na bacia do Rio das Velhas.
- **Área Diretamente Afetada:** Compreende a área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento, além daquelas necessárias às obras, como os acessos construtivos, infraestrutura de apoio e estruturas componentes do arranjo geral do empreendimento. Como ADA ficou definida a área do CTR Maquiné, no caso a Fazenda São Sebastião do Maquiné e seu entorno imediato.

A Figura 02 apresenta uma planta com a delimitação das três áreas de estudo.



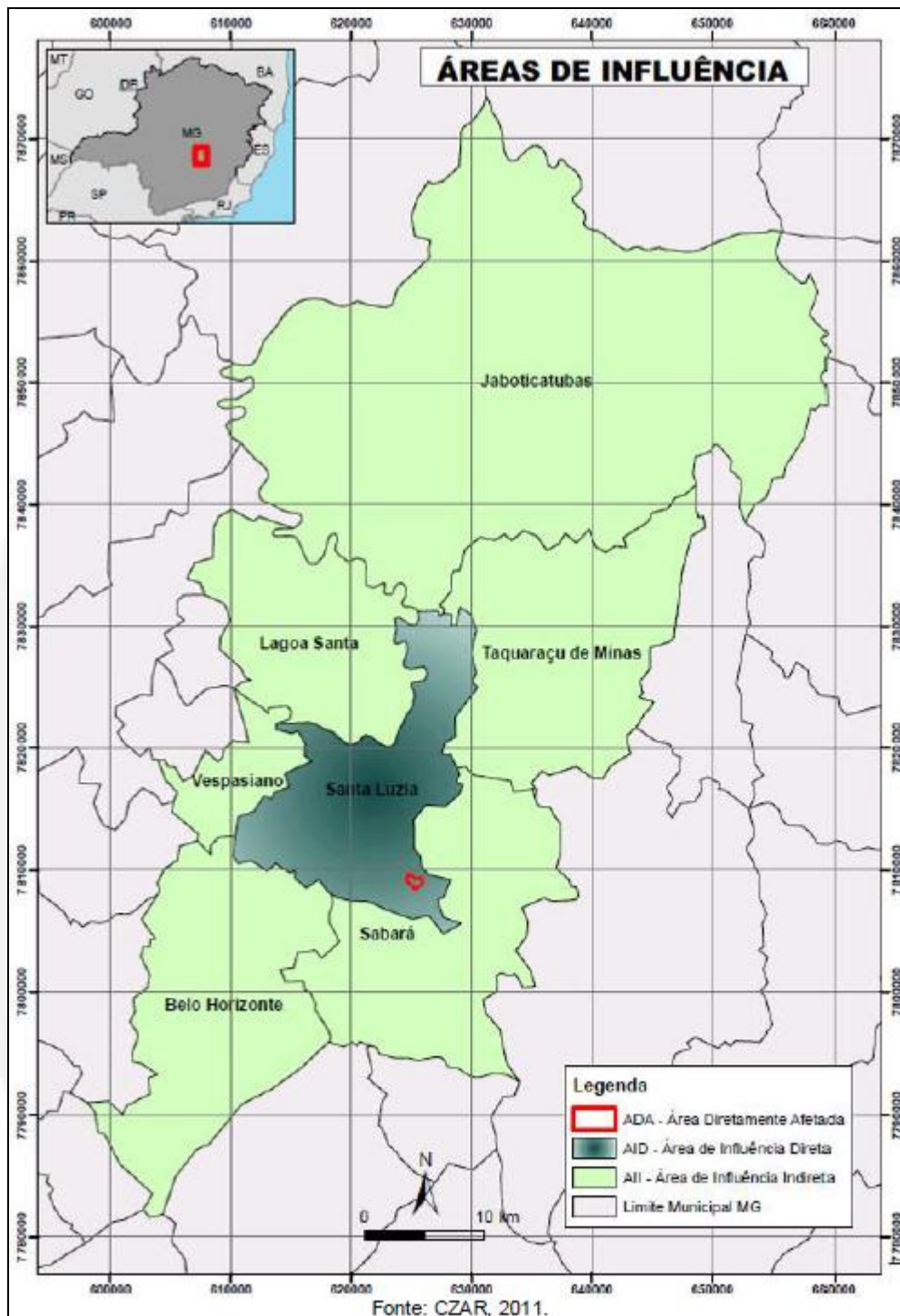


FIGURA 02

Delimitação das áreas de influência e diretamente afetada do CTR Maquiné. Fonte: EIA.

3.1. Alternativas Locacionais

No âmbito do EIA-RIMA, foi apresentado um Estudo de Alternativas Locacionais para o empreendimento, a partir da avaliação de 6 (seis) áreas localizadas no município de Santa Luzia, que apresentavam potencialidade para uso como aterro sanitário. Segundo o empreendedor, o levantamento destas áreas exigiu a combinação de diversos critérios técnicos e legais, onde



foram analisados alguns fatores que são determinantes na escolha da melhor aptidão, dentre os quais: aspectos legais, zoneamento previsto pelo Plano Diretor Municipal; infraestrutura de acessos; proximidade de núcleos populacionais; proximidade a aeroportos; tipo de cobertura vegetal; permeabilidade e tipo do solo; uso atual do solo; bacia hidrográfica e características hidrológicas; problemas de relacionamento socioambiental e titularidade da área.

A metodologia de escolha das áreas constou de pré-seleção em mapas e imagens de satélite do município de Santa Luzia, visita dos técnicos em campo a cada área pré-selecionada para coleta de dados e informações e avaliação por meio de matriz específica.

A Figura 03 apresenta uma imagem de satélite com a localização das seis áreas propostas, incluindo a localização do atual aterro controlado e do futuro aterro sanitário municipais, sendo que este último possui LP+LI concedidas com prazo de validade vencido em 10/11/2012.

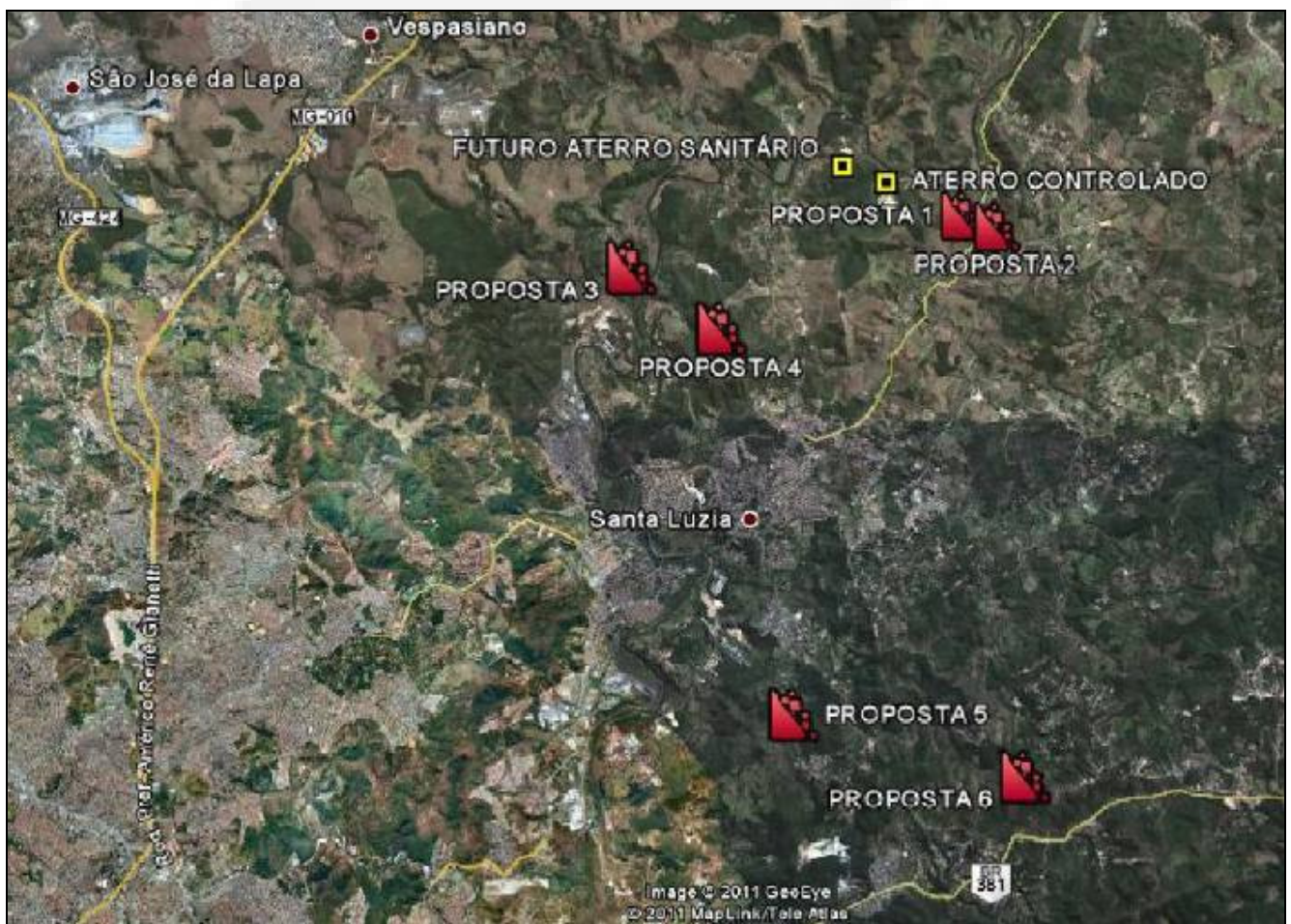


FIGURA 03

Áreas avaliadas para implantação do aterro sanitário. Fonte: EIA.

O Estudo de Alternativas Locacionais conclui que a melhor área é a denominada “Proposta 6”, chamada de Fazenda São Sebastião do Maquiné, localizada nas coordenadas 19°48'36"S e 43°48'14"O, nas margens da BR 381, em frente ao chamado Posto Fumaça.



Segundo o estudo, a área apresenta os seguintes facilitadores para a implantação do empreendimento:

- Ótimo acesso pela rodovia federal BR 381, de grande circulação, responsável por ligar Santa Luzia à Belo Horizonte e outras cidades da região;
- A existência de estrada municipal margeando toda a área do empreendimento;
- A existência de dois grandes vales, que facilitam a locação do projeto estrutural do aterro sanitário e aumentam a sua viabilidade econômica;
- Inexistência de núcleo residencial no entorno;
- Disponibilidade de energia elétrica;
- Segundo informações coletadas em campo, a área está sendo constantemente invadida para deposição irregular de resíduos, o que influencia sua ocupação por uma sistema adequado de disposição.

Alguns fatores negativos também foram encontrados nesta área nas primeiras etapas de estudo:

- Existência de vegetação mais densa, classificada como cerrado e com trechos de transição de Floresta Estacional Semidecidual;
- Presença do Córrego Maquiné à jusante da área, paralelo à rodovia federal BR 381.

3.2. Meio Biótico

3.2.1. Flora

A análise da cobertura vegetal das áreas de influência do projeto foi realizada em duas etapas, sendo que na primeira foram realizados os levantamentos bibliográficos tendo como parâmetro inicial a caracterização fitogeográfica da região e na segunda foram feitos levantamentos qualitativos e quantitativos da flora local, com o objetivo de fornecer subsídios à proposta de implantação do projeto de engenharia.

A classificação das fitofisionomias foi feita com base nas informações do modelo de Cronquist (1988). A maioria dos indivíduos foi identificada *in loco*. As espécies não identificadas em campo foram coletadas e, posteriormente, levadas ao Herbário do Departamento de Botânica da UFMG, onde, por meio de morfologia comparada, auxílio de bibliografia especializada e professores especialistas daquela Instituição, foram quase que, totalmente, identificadas até o nível de espécie.

A área da Czar Ambiental está inserida fitogeograficamente no Complexo Brasil Central, em áreas de transição savana - floresta estacional. Estas formações estão representadas na área pela Floresta Estacional Semidecidual (estágios inicial e médio de regeneração), geralmente localizadas nos encaixes das drenagens naturais da paisagem ou próximas a cursos d'água, e pela savana (cerrado) e suas gradações, que dominam em geral os topos de morro e/ou a meia encosta.

Sob o ponto de vista legal, e de acordo com o Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais e o Mapa do IBGE a que se refere a Lei Federal 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), a Fazenda São Sebastião do Maquiné encontra-se no bioma Cerrado, no subdomínio do Espinhaço Sul.

A vegetação natural da Área Diretamente Afetada (ADA) é constituída por formações características de Cerrado e de Floresta Estacional Semidecidual *lato sensu* ou sentido amplo.



Os remanescentes de mata secundária apresentam estágios sucessionais inicial e médio e nas áreas onde o cerrado é predominante identifica-se a fitofisionomia de campo sujo, um dos três tipos de formações campestres do Cerrado, na qual a vegetação é arbustivo-herbácea, com arbustos e subarbustos esparsos, cujas plantas, muitas vezes, são constituídas por indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas do Cerrado sentido restrito.

A ADA do empreendimento foi dividida de acordo com as formações diagnosticadas, cerrado e mata semidecídua, sendo de destaque no estudo as quatro áreas abaixo:

- **Área 1:** Floresta Estacional Semi-decidual (FESD) porção oeste - manchas verde escuras ao sul;
- **Área 2:** Floresta Estacional Semi-decidual (FESD) porção leste - manchas verde escuras ao norte;
- **Área 3:** Cerrado – Fisionomia campo sujo - áreas claras entre e em torno das manchas verde escuras;
- **Área 4:** Formações ciliares - linhas azuis na base do mapa (córrego Maquiné) e que saem da região central do desenho em direção ao córrego.

A caracterização das áreas é apresentada a seguir:

- **Áreas 1 e 2:** Regiões que ocupam os extremos oeste e leste da propriedade onde se propõe a implantação do maciço do futuro empreendimento. Estão ocupadas por uma mata em estágio inicial e médio de regeneração, ainda com aspecto de capoeira. Em suas bordas destacam-se o capim navalha (*Hypolytrum pungens*) e poáceas de grande porte. No interior, uma serrapilheira razoavelmente espessa, sub-bosque pouco denso e presença de epífitas. Em alguns pontos, vêem-se sinais de queimada não muito recentes.
- **Área 3:** Maior porção da propriedade com cerca de 54 ha, circunda as manchas de vegetação de mata e está presente também entre elas, ocupando a região central da propriedade. A vegetação é de cerrado, campo sujo, sobre topografia bastante acidentada. Foram registrados alguns locais em processo de erosão e também afloramentos rochosos. Nestes, não se observou alteração da vegetação que pudesse caracterizar um afloramento de importância, do ponto de vista da sistemática das espécies botânicas.
- **Área 4:** Áreas de ambiente ciliar ocupadas pelo curso do córrego Maquiné e tributários, esses oriundos das áreas 1 e 3. O córrego Maquiné margeia as extremidades sul das outras três áreas, adentrando na área 2 em alguns pontos. Ao longo do Córrego foram registradas espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, nativas ou exóticas.

O empreendimento prevê a preservação completa dessa região ciliar, além de garantir sua proteção e a recomposição da área de preservação permanente – APP ao longo das margens do córrego Maquiné.

De acordo com os resultados do estudo foram identificadas oitenta e uma espécies em nível de espécie, cinco em nível de gênero, três a conferir e uma espécie não determinada, totalizando noventa espécies pertencentes a 42 famílias botânicas.



3.2.2. Fauna

3.2.2.1. Herpetofauna

As listas de espécies da herpetofauna com potencial de ocorrência na área do empreendimento foram elaboradas com base na análise na procura ativa de indivíduos em locais de agregações reprodutivas ou refúgios e uma metodologia que se constitui em amostragens pontuais em poças e lagoas. Para a identificação de répteis e anfíbios registradas, foram utilizadas bibliografias atuais.

A coleta de dados foi realizada em dois dias de amostragens efetivas em campo, em período diurno e noturno.

Durante os estudos para elaboração do EIA/RIMA relativo à Ampliação do Centro de Resíduos Maquiné, obteve-se o registro primário de 8 espécies, sendo 7 de anfíbios distribuídas em 3 famílias e uma de réptil. Para a anurofauna, foram identificadas 3 famílias: Bufonidae (n=1, *Rhinella pombali*), Hylidae (n=5, *Hypsiboas faber*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas lundii*, *Hypsiboas crepitans* e *Scinax luizotavioi*) e Leptodactylidae (n=1, *Leptodactylus fuscus*). Para répteis, foi registrada apenas uma família de lagarto, o tropiduridae (*Tropidurus torquatus*).

Já em registro secundário obteve-se o registro de 76 espécies pertencentes a onze famílias de anfíbios e 63 espécies pertencentes a quinze famílias de répteis. O levantamento de dados secundários foi realizado a partir de estudos da herpetofauna do Quadrilátero Ferrífero e da vertente sul da Serra do Espinhaço.

Dentre as espécies encontradas no registro primário são consideradas endêmicas às formações vegetais de Minas Gerais *Rhinella pombali* e *Scinax luizotavioi* e como bioindicadora de boa qualidade ambiental apenas o *Scinax luizotavioi*.

Cabe ressaltar que até o momento não foi detectada na área de estudo nenhuma espécie da herpetofauna oficialmente ameaçada de extinção, segundo a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010).

3.2.2.2. Mastofauna

O diagnóstico e a caracterização regional da mastofauna utilizaram como base o levantamento de dados primários e secundários provenientes de um levantamento bibliográfico da mastofauna da região e busca ativa por evidências diretas e indiretas nas áreas de influências e de ampliação do empreendimento. A coleta de dados para amostragem de mamíferos de médio e grande porte foi realizada em uma campanha de três dias.

Baseando-se nos dados obtidos através de vestígios na área amostrada, 18 espécies de mamíferos de médio e grande porte foram registradas para a região do empreendimento, sendo todas registradas de maneira primária e secundária.

As 18 espécies levantadas estão distribuídas em 8 ordens, sendo elas: uma espécie da ordem Didelphimorphia (*Didelphis albiventris*), duas espécies da ordem Cingulata (*Dasypus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*), uma espécie da ordem Pilosa (*Tamandua tetradactyla*), uma espécie da ordem Primates (*Callithrix geoffroyi*), nove espécies da ordem Carnivora (*Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Galictis cuja*, *Nasua nasua*, *Procyon cancrivorus*,



Puma concolor, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*), uma espécie da ordem Lagomorpha (*Sylvilagus brasiliensis*), uma espécie da ordem Artiodactyla (*Mazama gouazoubira*) e duas espécies da ordem Rodentia (*Hydrochoerus hydrochaeris* e *Cuniculus paca*).

Cabe ressaltar que foram detectadas na área de estudo 4 espécies de mamíferos oficialmente ameaçadas de extinção, segundo a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), sendo elas: *Chrysocyon brachyurus*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis* e *Leopardus wiedii*.

3.2.2.3. Avifauna

O diagnóstico e a caracterização regional da avifauna utilizaram como base o levantamento de dados primários provenientes da técnica da identificação visual e/ou auditiva das espécies. A coleta de dados foi realizada em campanhas para amostragem da avifauna em horários antes do alvorecer, durante a manhã e algumas horas antes do crepúsculo.

Baseando-se nos dados primários obtidos, foram registradas ao longo de cerca de 20 horas de observações em campo, um total de 116 espécies de aves, agrupadas em 40 famílias e 17 ordens.

Os resultados do levantamento em campo (dados primários) da avifauna nas áreas de influências revelaram a presença de quatro espécies de aves endêmicas do Cerrado, sendo todas pertencentes à ordem Passeriformes. A espécie *Melanopareia torquata* (tapaculo-de-colarinho), é uma delas. Esta espécie apresenta índice de sensibilidade média quando em contato com o ser humano, o que explica sua presença na área estudada, visto ser um local com nível de antropização considerável.

Dentre as outras três espécies endêmicas do cerrado, *Lepidocolaptes angustirostris* (Arapaçu-de-cerrado), *Cyanocorax cristatellus* (Gralha-do-campo) e *Saltatricula atricollis* (bico-de-pimenta), somente a última é indicadora de qualidade ambiental e todas apresentam índice de sensibilidade média quando em contato com o meio antropizado.

Cabe ressaltar que até o momento não foi detectada na área de estudo nenhuma espécie da avifauna oficialmente ameaçada de extinção, segundo a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010).

3.3. Meio Físico

Quanto à geologia e geotecnia, a bacia do Rio das Velhas, na porção em que se localizam as áreas de influência do empreendimento, está inserida na estrutura do Bloco Brasília, sendo que os complexos gnáissicos-granitóides de médio grau metamórfico constituem a maior área do embasamento que ainda está exposta. Os solos da área em questão são considerados como latossolos vermelho-amarelos distróficos, latossolos vermelho-escuros e cambissolos álicos.

Na AID, as características geológicas do município de Santa Luzia podem ser descritas por grande predominância, principalmente na área central, de rochas de embasamento cristalino distintas, provenientes do domínio do Complexo Ortognássico Belo Horizonte. A geologia na área do empreendimento é representada, quase que em sua totalidade, pelas rochas gnáissico-migmatíticas do Complexo Belo Horizonte que afloram principalmente nas partes de maior altitude, correspondendo às porções central e nordeste da ADA. Na parte nordeste da área



afloram gnaisses cinzentos com estruturas de migmatização. Na porção noroeste da área, ocorre afloramento de rocha básica em meio ao solo coluvionar característico. De maior representatividade na área, principalmente nas partes sul, central e oeste, ocorrem as coberturas sedimentares elúvio-coluvionares, que recobrem as rochas gnáissicas-migmatíticas do embasamento cristalino.

Quanto à pedologia, o tipo de solo na localidade do empreendimento é classificado como argissolo vermelho-amarelo distrófico (PVAd). Além do argissolo, ocorrem também afloramentos de rocha nas porções centro-norte e nordeste da área. O argissolo vermelho-amarelo distrófico representa a classe de solo local e o cenário de evolução pedológica da área. Está presente nas porções oeste, centro-sul e leste-sudeste. Os afloramentos de rocha referem-se a exposições de corpos rochosos que ocorrem nas porções norte e nordeste da área. Trata-se de rochas metamórficas do Complexo Belo Horizonte, representado por gnaisses e gnaisses-migmatíticos compostos na sua maioria por minerais de sílica, como quartzo e feldspato, com ou sem presença de óxidos de ferro/mangânês de tamanho milimétricos como minerais acessório.

Na área da Fazenda São Sebastião do Maquiné, o relevo é caracterizado pela presença de dois grandes vales, compostos por encostas que apresentam declividades que variam de suaves, em sua maior parte, a fortemente inclinadas, que formam a calha natural de escoamento pluvial da área. Na sua porção inferior, são observadas áreas mais planas, caracterizadas como planícies sedimentares. As cotas altimétricas variam entre 815 m e 920 m, acima do nível do mar.

Quanto ao clima, o município de Santa Luzia apresenta clima tropical de altitude, sub-quente, semi-úmido, com estação seca de duração de quatro a cinco meses. Possui taxa de precipitação pluviométrica, com média anual que varia entre 1.150 e 1.450 mm por ano, com maior precipitação no semestre primavera – verão. A temperatura média anual é de 21,1 °C, variando no intervalo de 13,8 °C a 27,8 °C. De acordo a classificação climática de Köppen, o clima do município de Santa Luzia enquadra-se no tipo climático Cwb, mesotérmico ou tropical de altitude. Na Fazenda São Sebastião do Maquiné, onde se implantará o empreendimento, e na circunvizinhança (entorno), verifica-se a presença de áreas de mata fechada, que juntamente com mata ciliar do córrego Maquiné e com as áreas de reserva legal da fazenda venham a contribuir para alterar o microclima local, amenizando as temperaturas em épocas de verão.

A hidrografia da área da Fazenda São Sebastião do Maquiné é caracterizada pela presença do córrego Maquiné, um pequeno curso de água intermitente que margeia a rodovia BR 381 por um lado e a fazenda por outro lado, constituindo, provavelmente, a contribuição mais volumosa de águas pluviais para este curso d'água, devido à conformação topográfica da área, caracterizada por dois grandes vales e encosta. Desta forma, a Fazenda São Sebastião do Maquiné encontra-se na micro-bacia hidrográfica do córrego Maquiné, que se situa na sub-bacia hidrográfica do Rio das Velhas, pertencente à bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Partes do trecho situado no interior da área são efêmeros, apresentando fluxos superficiais apenas nas ocasiões de precipitações pluviométricas. As águas drenadas do interior do anfiteatro onde se implantará o aterro fluem para o córrego Maquiné e, posteriormente, para o Rio das Velhas. O curso d'água, desde o interior da área do empreendimento, sofre influências devido à pequenas alterações, sendo os seus principais usos a dessedentação de animais, a captação e/ou uso de moradores do entorno e o desenvolvimento natural de pequenos peixes.

A Figura 04 apresenta duas fotos do córrego Maquiné na ADA do empreendimento.



FIGURA 04

Fotos da vista leste do córrego Maquiné. Fonte: EIA.

Para a caracterização da qualidade das águas do córrego Maquiné antes do início das atividades no empreendimento, foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas em 5 (cinco) amostras de água. Os resultados, de maneira geral, indicaram uma boa qualidade da água nos pontos amostrados, sendo que a maioria dos parâmetros analisados apresentou-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação. Somente os parâmetros fósforo e mercúrio que apresentaram valores superiores ao estabelecido na Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Todos os pontos apresentaram concentrações de fósforo acima ou igual do limite do estabelecido na Resolução CONAMA 357/2005, que é de 0,03 mg/l. Apesar de estarem acima do estabelecido na legislação, os valores podem ser considerados baixos e não representam problemas de ordem sanitária. A provável fonte de fósforo pode estar relacionada às fezes de animais que podem ser carregadas pelas chuvas ou devido ao fato de animais se aproximarem dos cursos d'água para ingerirem água.

Também foi realizado ensaio do fitoplâncton presente no córrego Maquiné. Estiveram presentes nas amostras algas pertencentes a sete divisões botânicas: Chlorophyta, Bacillariophyta, Cyanobacteria, Euglenophyta, Dinophyta, Chrysophyta e Cryptophyta. Os resultados referentes aos índices de diversidade obtidos a partir dos valores de riqueza e densidade presentes nos anexos atestam um estado de poluição moderada. A análise dos grupos em nível de gênero confirma esse diagnóstico. Os taxons mais frequentes e com maior número de indivíduos por mililitro de água do córrego Maquiné, de acordo com o ensaio, são ao mesmo tempo indicadores de águas poluídas - *Euglena agilis* e *Phacus sp* (euglenofíceas) e *Navícula sp* (bacilariofícea) - de águas de boa qualidade - *Eunotia sp* (bacilariofícea) e *Rhodomonas lacustris* (criptofícea) – ou apenas conferem aos ambientes odores de terra ou mofo – as bacilariofíceas *Fragilaria sp* e



Synedra sp. Além disso, o único representante das cianobactérias, grupo que contém espécies que liberam toxinas fatais para o ser humano, constatado no ensaio nos pontos 1, 2 e 4 foi *Phormidium sp.*, espécie causadora apenas de alteração de sabor e odor nas águas que habitam, quando da ocorrência de florações.

A SUPRAM CM solicita, como condicionante da LP, que futuras caracterizações da qualidade das águas, previstas no Programa de Monitoramento do empreendimento, sejam avaliadas segundo a norma estadual competente, a saber, a Deliberação Normativa COPAM nº 01/2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

Quanto à hidrogeologia, foi realizado grande número de sondagens em todo o terreno do empreendimento e, ainda assim, o nível freático não foi atingido em quase todos os furos. Apenas um furo, o SP-29, próximo ao córrego Maquiné ao sul da área, registrou um nível d'água em 5,07 m de profundidade o que corresponde à cota de 818,83 m. A partir desses dados, sabendo-se que os furos atingiram uma profundidade média de 8,73 metros, é possível inferir que o nível freático acima da cota de 836,00 metros encontra-se a uma profundidade maior que 8 metros da superfície topográfica.

O estudo de espeleologia realizado para o licenciamento ambiental do CTR Maquiné foi elaborado pela empresa Carste – Consultores Associados e teve por objetivo apresentar os resultados da prospecção espeleológica realizada na ADA do empreendimento, assim como a caracterização do meio físico e uma avaliação da potencialidade de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas em função dos atributos geológicos e geomorfológicos. A metodologia empregada envolveu as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, análise documental e cartográfica da área de estudo, vistoria de campo através de prospecção espeleológica que visou identificar e cadastrar as cavernas inseridas na ADA do empreendimento e entorno imediato e elaboração de relatório final. Os trabalhos de campo foram realizados entre os dias 16 e 19 de agosto de 2011. Neste período, foram percorridos cerca de 17,5 km de trilhas em uma área de aproximadamente 149 hectares. Como resultado, a campanha de campo realizada no estudo não identificou a existência de cavidades naturais subterrâneas (cavernas) na área do empreendimento, o que era esperado uma vez que os atributos geológicos e geomorfológicos não se apresentavam favoráveis à formação dessas feições, mesmo percorrendo formas de relevo que, tradicionalmente, estão associadas à inserção de cavidades, como por exemplo, pequenos afloramentos rochosos e calhas de drenagem.

3.4. Meio Socioeconômico

A ADA constitui-se num espaço com características de zona rural, sendo que os vínculos sociais e econômicos ocorrem com maior intensidade com alguns municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte, como Sabará, Taquaraçu de Minas e Belo Horizonte, este último em especial. As atividades econômicas verificadas na região são de caráter rural, caracterizadas pelo sistema de agricultura peri-urbana, cujo sistema produtivo se organiza em torno da propriedade familiar, sendo que sua relação com o mercado é parcial e informal, e de comércio, o qual visa atender à população residente na região. Aliadas a estas características, tem-se ainda uma relação formal da população, que reside próximo ao empreendimento, com as atividades econômicas verificadas no bairro Bom Destino, localizado a, aproximadamente, 3 km do empreendimento e a 7 km do centro de Santa Luzia. Neste bairro, são verificadas atividades comerciais de pequeno porte, mais relacionadas a bares, restaurantes, farmácias, papelarias, etc. e que têm relação direta com o suprimento de bens e alimentos aos moradores da região do entorno da área onde se pretende implantar o aterro sanitário.



A Figura 05 apresenta uma imagem de satélite com a localização do CTR Maquiné (delimitado em vermelho) e o bairro Bom Destino (delimitado em amarelo).

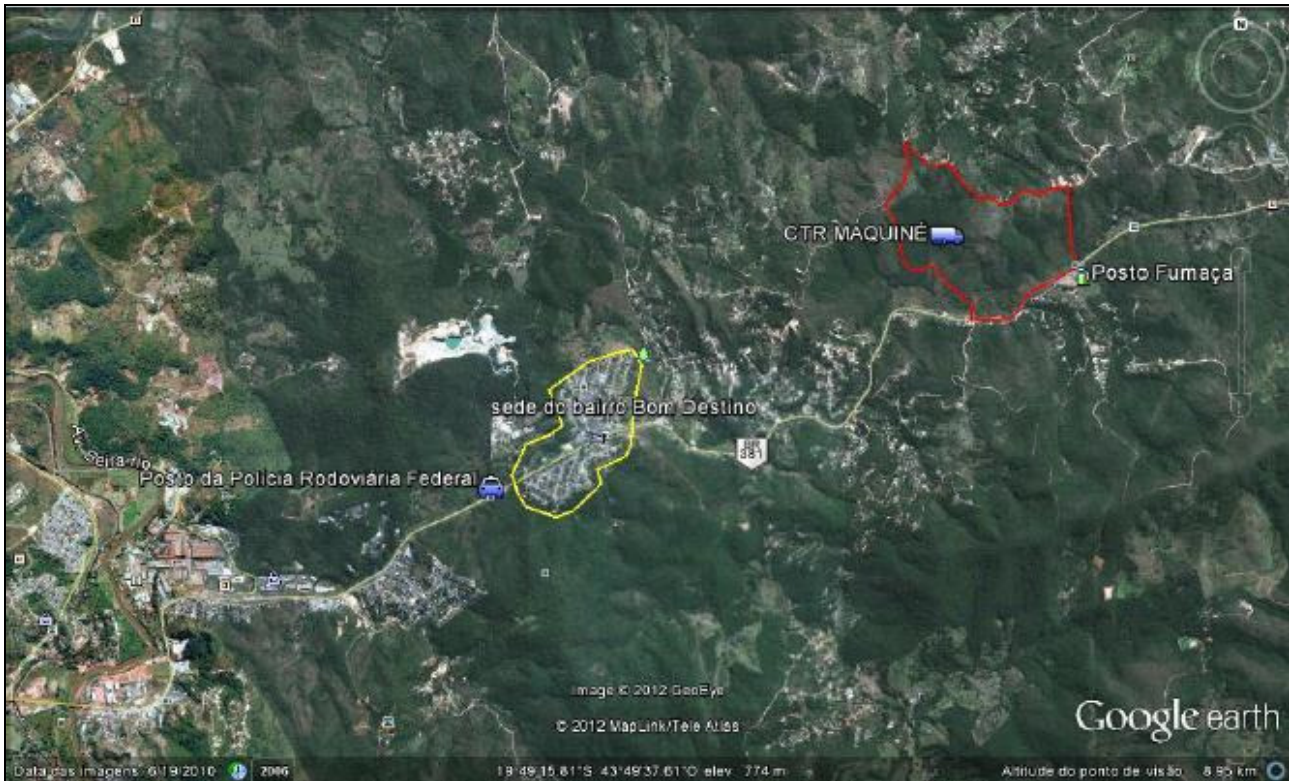


FIGURA 05

Localização do bairro Bom Destino e do CTR Maquiné. Fonte: EIA

A população da ADA é constituída por poucos residentes de fazendas e pequenas propriedades rurais vizinhas ao empreendimento. Estima-se que residam nas imediações da área onde se pretende implantar o empreendimento menos que dez famílias. Devido à baixa densidade populacional na ADA, não se observa a presença de equipamentos coletivos e os existentes localizam-se corretamente junto às nucleações residenciais consolidadas ou em processo crescente de ocupação, distantes a mais de dois km da ADA.

De uma maneira geral, o CRT Maquiné encontra-se restrito, devido ao córrego Maquiné, um afluente e a rodovia em sua porção sul e oeste, à alta declividade na face norte e nordeste. Restando apenas a extrema leste com acesso facilitado desenvolvimento de novos empreendimentos nas imediações. Isso corrobora o fato do aterro estar distante de áreas com desenvolvimento populacional e industrial.

Para a caracterização socioeconômica da população residente nas propriedades rurais vizinhas ao empreendimento, foram visitadas 08 (oito) propriedades vizinhas à área do empreendimento CRT Maquiné. De modo geral não há abastecimento público de água ou coleta de esgoto por nenhuma concessionária ou outra entidade do poder público. Portanto em todas as propriedades que foram visitadas o abastecimento de água para consumo humano e outros usos, se dá através da captação por poço artesiano e/ou cisterna. Já o efluente sanitário gerado nas residências é direcionado para fossas negras, sem qualquer impermeabilização e portanto potencialmente poluidoras do solo e do lençol freático subjacente. Também não foi possível identificar a coleta de resíduos sólidos, seja pela conversa indireta com moradores e transeuntes da região ou pelos



questionários preenchidos com os proprietários das áreas vizinhas ao empreendimento, que alegaram queimar a maioria dos resíduos gerados.

As propriedades do entorno situam-se distantes umas das outras e apresentam características rurais. A partir de um raio de 800 metros do empreendimento, nas porções sudoeste e sudeste, verificam-se comunidades com densidade populacional superior ao do entorno (confrontante) do CTR Maquiné, o que justifica a quantidade de propriedades abrangidas na entrevista. Além disso, salienta-se que nas adjacências do empreendimento não há instaladas indústrias, nem instalações que promovam atividades agropecuárias.

A Figura 06 apresenta uma imagem de satélite com a localização da sede e do aterro de RCC do CTR Maquiné e das oito propriedades rurais no seu entorno.

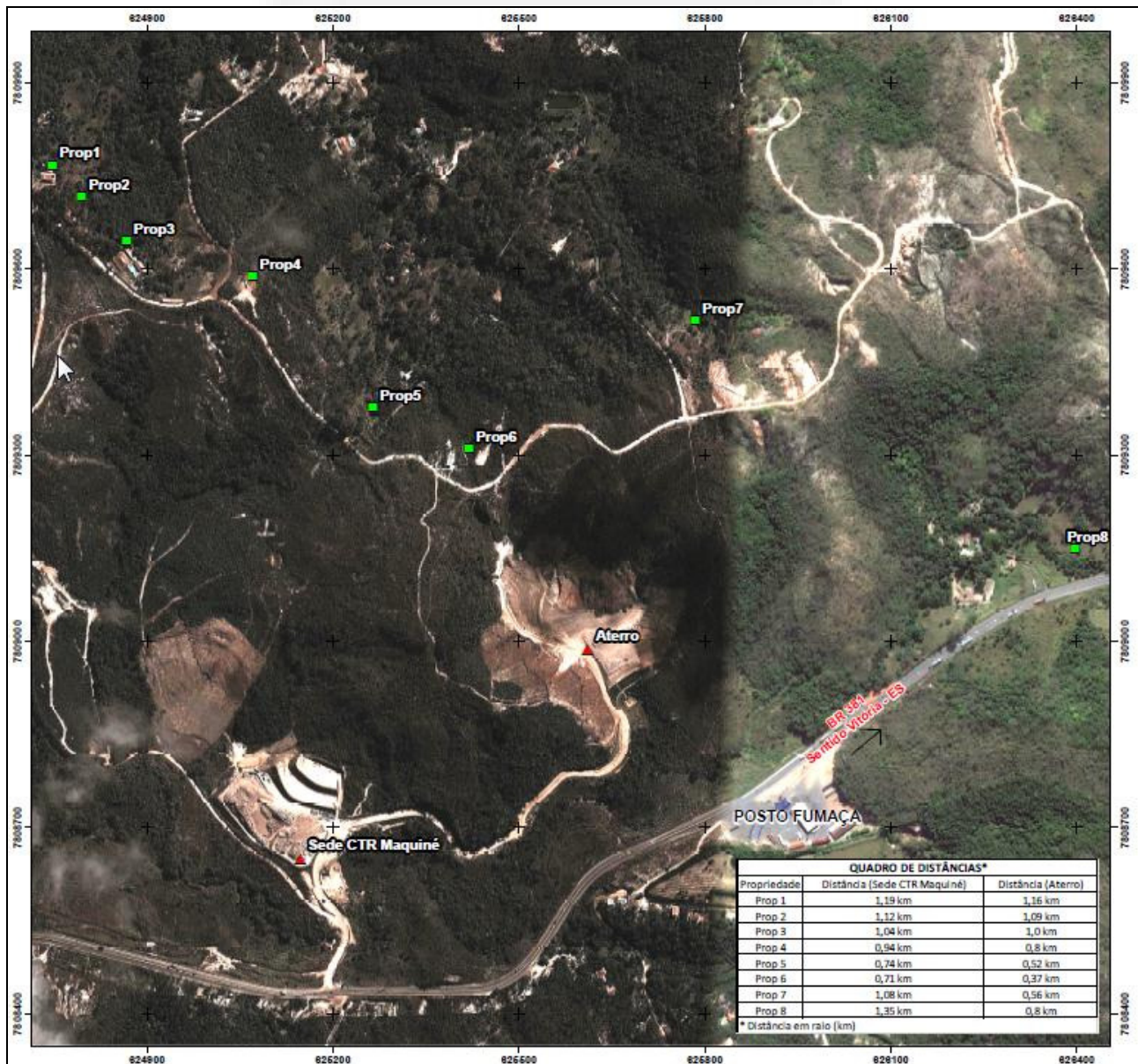


FIGURA 06

Localização da sede e do aterro de RCC do CTR Maquiné e das oito propriedades rurais no seu entorno. Fonte: Informações Complementares ao EIA-RIMA



O diagnóstico arqueológico nas áreas de influência do empreendimento visou o reconhecimento do potencial para ocorrência de vestígios e bens materiais de interesse que pudessem vir a ser caracterizados como inerentes ao patrimônio cultural arqueológico brasileiro e que também pudessem vir a sofrer quaisquer impactos durante as etapas de obras para a implantação ou a operação do CTR Maquiné. Da mesma forma, os estudos arqueológicos objetivam cumprir uma das etapas do licenciamento ambiental, conforme Portaria nº 230/2002 do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, resoluções do CONAMA e demais legislações pertinentes. Assim, tendo em vista tratar de pesquisa voltada ao licenciamento ambiental de empreendimento modificador do meio físico, o Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica nas áreas de abrangência do CTR Maquiné objetivou diagnosticar o potencial para a ocorrência de vestígios de interesse nessas áreas. Este foi enviado para aprovação da Superintendência de Minas Gerais do IPHAN-MG, e foi aprovado conforme publicação no Diário Oficial da União da Portaria nº 08, de 29 de março de 2012, autorizando assim a realização dos trabalhos de campo para elaboração do Relatório.

A partir desta metodologia de análise ambiental e procedimentos metodológicos indicados para os trabalhos de campo, foi desenvolvido o Relatório de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica nas Áreas de Abrangência do CTR Maquiné, que comprovou que não foi identificado patrimônio arqueológico na ADA do empreendimento, mas somente estrutura histórico-arquitetônica. Este Relatório foi examinado pela IPHAN-MG e considerado suficiente por atender às determinações da Portaria IPHAN 230/2002. Sendo assim, o empreendedor apresentou junto ao EIA-RIMA o Ofício/Gab./IPHAN/MG nº 0021/2013, de 08 de janeiro de 2013, por meio do qual o IPHAN informa que o “Relatório de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica nas Áreas de Abrangência do Centro de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné” foi examinado e considerado suficiente por atender às determinações da Portaria IPHAN nº 230/2002. Informa, ainda, que uma vez que não foram solicitadas outras pesquisas sobre o patrimônio cultural, a aprovação implica em anuência do IPHAN para com o patrimônio cultural de natureza arqueológica da área pesquisada na fase de Licença de Operação.

Embora não tenham sido encontrados sítios arqueológicos, o referido relatório sugere que seja realizada uma palestra aos operários e técnicos envolvidos na obra com o intuito de informar sobre o patrimônio arqueológico na região de Santa Luzia e adjacências, alertando sobre possíveis descobertas fortuitas de material na área do empreendimento. A SUPRAM CM solicita, como condicionante da LP, que o empreendedor apresente um relatório comprobatório da realização desta palestra, antes do início das obras.

3.5. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

Segundo análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais - ZEE/MG, o empreendimento está localizado no bioma Cerrado, não se encontra dentro da área do Sistema de Área Protegidas – SAP previsto no Decreto Estadual nº 44.500/2007 ou de unidades de conservação, nem afeta nenhuma caverna registrada. Segundo o Atlas da Biodiversitas, a área é classificada como corredor para prioridade de conservação da flora e sua vulnerabilidade natural é considerada baixa.

A Figura 07 apresenta a análise do ZEE na área do empreendimento.

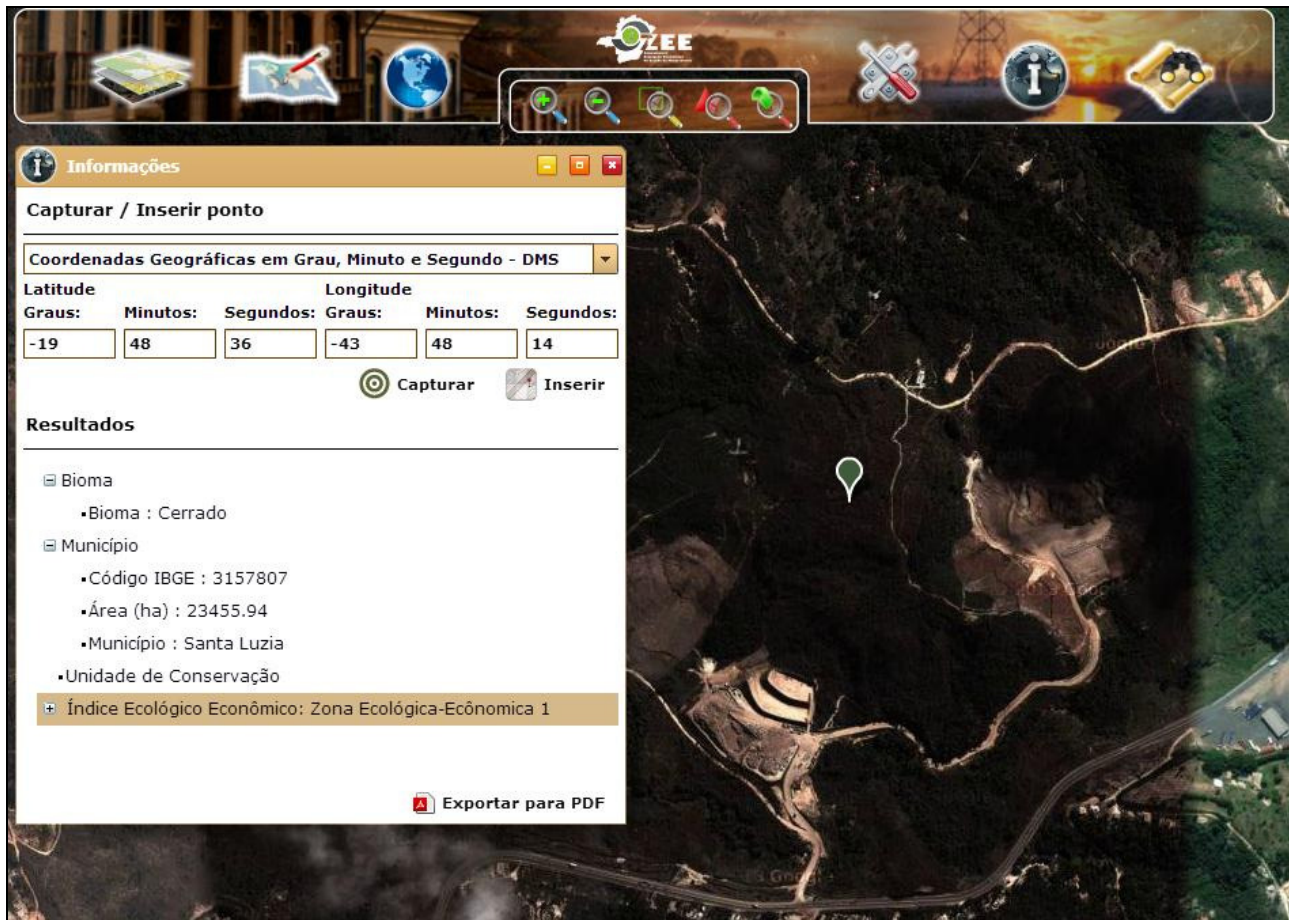


FIGURA 07

Análise do ZEE-MG da área do empreendimento realizada em 24/02/2014.

4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

O abastecimento de água ao empreendimento será realizado através de captação em poço artesiano, conforme processos de outorga nº 727/2013 e 15233/2013, referente à perfuração de poço tubular e de captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente, respectivamente. Já havia sido requerido anteriormente Cadastro de Uso Insignificante junto ao órgão ambiental para captação de água superficial no córrego Maquiné, conforme processo nº 14169/2012 de uma vazão menor, até então suficiente para o abastecimento do CTR Maquiné, tendo o mesmo sido cancelado conforme solicitação do empreendedor (Protocolo nº R300658/2012).

O empreendedor também formalizou o processo de outorga de uso de recursos hídricos nº 10764/2012, para a implantação de uma canalização fechada de um córrego sem nome, afluente da margem direita do córrego Maquiné entre as coordenadas 19°48'27"S/43°48'26"O e 19°48'46"S/43°48'27"O, com extensão de 550 m, com a função de dreno de fundo sob o aterro sanitário. Esta intervenção será realizada na fase de implantação do aterro sanitário.

A canalização consiste em uma drenagem envelopada que não permite o contato dos mananciais com águas de chuva e nenhum outro efluente. A água pluvial não será direcionada em conjunto com a drenagem subsuperficial das surgências, que será drenada por sistema específico. Por ser considerada uma outorga de grande porte, o referido processo foi objeto de análise e deliberação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH Velhas, o qual foi deferido *ad referendum* na reunião da



Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC do CBH Velhas realizada em 13 de março de 2014, conforme informado por meio do Ofício 042/2014, com as seguintes condicionantes:

1. Apresentar estudo hidrológico ou hidrogeológico para definição da vazão de projeto com base em tempo de recorrência apropriado. Prazo: 60 dias após a concessão da LP.
2. Apresentar dimensionamento hidráulico de estruturas de drenagem do aterro sanitário, que demonstrem a segurança das mesmas em função de chuvas extremas. Prazo: 60 dias após a concessão da LP.

A SUPRAM CM irá reiterar o cumprimento das condicionantes do processo de outorga nº 10764/2012 como condicionantes da LP.

Cumprir ressaltar que a portaria de outorga deverá ser publicada somente após a concessão da Licença de Instalação – LI, pois a validade da outorga estará vinculada à validade da LI.

O empreendedor também possui um processo de outorga nº 18949/2011, cuja portaria nº 538/2012 foi deferida com validade até 05/12/2015, para substituição de uma travessia (ponte rodoviária), cuja finalidade é para transposição de curso d'água em via de acesso ao CTR Maquiné. A nova travessia no curso de água será implantada em substituição a uma ponte já existente, construída a mais de 20 anos, que dá acesso à várias propriedades e à rodovia BR-381.

5. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

A vegetação nativa alvo do pedido de supressão perfaz um quantitativo total de 7,7 ha, nas fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual – FESD, no estágio médio de regeneração, e cerrado, conforme quantitativos demonstrados na Tabela 01 abaixo:

TABELA 01
Vegetação alvo de supressão na ADA

Tipologia Vegetal	Área (Ha)
FESD Médio	5,26
Cerrado	2,44
Total	7,70

Todo o quantitativo acima descrito para intervenção ambiental caracteriza-se como área de preservação permanente, de nascente, margem de curso d'água e declividade.

Os estudos apresentados indicam a ocorrência, na área, de Ipês-amarelos (*Handroanthus serratifolius*) e Pequiizeiros (*Caryocar brasiliense*), espécies arbóreas protegidas pelas Leis Estaduais 9.743/88 e 10.883/92, respectivamente, ambas modificadas pela Lei Estadual 20.308/2012. A supressão de exemplares destas espécies deverá ser compensada de acordo com o previsto na referida legislação, quando da emissão da Autorização para Intervenção Ambiental, concedida na fase de Licença de Instalação do empreendimento.

Também foram encontradas na área as espécies *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira-do-sertão) e *Melanoxylon braúna* (Braúna), ambas presentes no anexo I da Instrução Normativa M.M.A. 06/08, que lista as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.



Conforme estudo realizado para a área e análise da equipe técnica, a área requerida para supressão de vegetação não se enquadra em nenhuma das alíneas do Inciso I ou no Inciso II do Artigo 11 da Lei Federal 11.428/2006.

Foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA N°. 021/2013 para a intervenção em tipologias do Bioma Mata Atlântica necessária a implantação do empreendimento, em quantitativo total de 43,54 ha, sendo válida por período de 4 anos, a partir de sua data de emissão, condicionada à concessão da Licença de Instalação, e observadas as condições discriminadas no Anexo I da mesma e nos demais anexos constantes do processo. A referida anuência encontra-se anexa ao processo administrativo.

6. RESERVA LEGAL

A Reserva Legal referente à matrícula 19.769 do Serviço Registral de Imóveis da Comarca de Santa Luzia encontra-se averbada à margem da mesma, perfazendo dois fragmentos de vegetação totalizando 18,7754 ha.

7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS/CORRETIVAS

7.1. Fase de planejamento

Durante a fase de planejamento, não serão gerados impactos ambientais sobre os meios físico e biótico. Quanto ao meio socioeconômico, poderão ocorrer expectativas e apreensões da população das áreas de influência direta e indireta sobre os impactos futuros durante as fases de implantação e operação do empreendimento, especialmente quanto à criação de novos empregos, a degradação do meio ambiente, o aumento do risco de acidentes, desvalorização ou valorização de terras, dentre outras.

7.2. Fase de Implantação

7.2.1. Meio Físico

Quanto ao aterro sanitário, durante a implantação do empreendimento, as principais atividades causadoras de impactos ambientais são a retirada da cobertura vegetal, a movimentação de terra (descaracterização da topografia local) e a drenagem do terreno, necessárias à implantação do aterro, além da implantação da infra-estrutura necessária do canteiro de obras.

Em função destas atividades, os estudos ambientais apresentaram um prognóstico dos possíveis impactos ambientais, descritos a seguir. Cumpre destacar que a maioria dos impactos é temporária e inerente à etapa de obras, tais como a alteração da qualidade do ar, a geração de ruídos, etc.

A **alteração da qualidade do ar** pode ser ocasionada em função da geração de material particulado em suspensão decorrente das ações de movimentação do solo (limpeza do terreno, escavações, terraplenagem, pavimentação, etc.) e a emissão de gases devido à queima de combustíveis dos veículos e equipamentos utilizados.

Como medidas de controle deste impacto, o empreendedor propõe o umedecimento do material a ser movimentado e aspersão de água nas vias internas e externas de circulação dos veículos; controle sobre o tráfego dos veículos vinculados às obras em velocidade compatível com as vias e sem excesso de carga; cobertura com lona nos caminhões que transportam o material e, se



necessária, umectação do mesmo; manutenção regular e periódica dos equipamentos, máquinas e veículos utilizados nas obras e serviços, minimizando-se, assim, a emissão de gases poluentes e de material particulado fora dos padrões; treinamento para os trabalhadores da obra e implantação do projeto de paisagismo da área, no sentido de reduzir o volume de material particulado carregado pelos ventos.

A **emissão de ruídos** poderá ser originada pelos caminhões e máquinas utilizados na implantação e na operação do empreendimento, e também será temporária e ocorrerá em âmbito local, em função da inexistência de aglomerados populacionais na vizinhança da área em que deverá ser localizado o empreendimento proposto. Destaca-se que existem apenas algumas edificações esparsas como sedes de fazendas e chácaras, conforme exposto anteriormente. Para monitoramento dos níveis de ruídos serão realizadas medições periódicas durante as fases da implantação e operação do aterro. Esses ruídos não poderão exceder os limites fixados pela Norma NBR 10.152/1987 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e a Resolução do CONAMA nº 01/1990. A emissão de ruídos poderá ser minimizada pela manutenção preventiva dos caminhões e máquinas e o fornecimento de equipamentos de proteção individual – EPIs aos funcionários que estiverem submetidos a níveis elevados de ruídos.

Em decorrência do decapeamento do solo, poderá ocorrer um maior **carreamento de sólidos** para as drenagens, ocasionando o seu assoreamento e um aumento na turbidez, além de originar focos erosivos. A instalação do canteiro de obras e a execução das obras civis provocarão interferências visuais e alterarão a paisagem natural local, dando lugar a áreas decapadas. De forma a minimizar o controle de erosões e carreamento de sedimentos, o empreendedor propôs a execução das seguintes medidas:

- Planejamento e controle adequados e permanentes das obras de terraplanagem, tendo em vista as características do solo, de forma a evitar a execução de cortes que possam resultar em deslizamentos;
- Execução, sempre que necessário, de obras transitórias de contenção, capazes de assegurar a estabilidade do maciço tornado instável pelas obras de terraplanagem, particularmente nos períodos sujeitos à ocorrência de chuvas;
- Implantação do sistema de drenagem de águas pluviais, permanente e provisório;
- Implantação de vegetação adequada à manutenção da estabilidade dos taludes de corte e aterro;
- Implantação de uma bacia de sedimentação para reter os sólidos carregados pelas águas de chuva, em períodos de elevadas precipitações.

Como medidas de segurança dos trabalhadores e do tráfego de veículos, o empreendedor propõe realizar o isolamento da área, por meio da construção de cerca; orientar os operadores das máquinas para utilizarem EPI's; promover a pavimentação adequada e manutenção da via de acesso ao aterro, a partir da Rodovia BR 381, instalar placas de sinalização, tanto interna quanto externamente, e orientar os condutores dos veículos quanto à manutenção de baixa velocidade nos trechos da Rodovia BR 381 e via de acesso ao empreendimento, de forma a reduzir o risco de acidentes.

Por fim, os impactos causados pelo ruído dos equipamentos, pela poeira gerada a partir da movimentação de terra e pelos odores gerados e o impacto visual podem ser minimizados pela implantação de um cinturão vegetal, no qual será utilizado a espécie *Mimosa caesalpiniaefolia* (sansão-do-campo), uma leguminosa que apresenta, além de crescimento rápido e vigoroso, uma copa densa e sempre verde.



Em relação à usina de reciclagem de RCC, na fase de implantação, os impactos estão associados apenas aos incômodos decorrentes do aumento pontual de emissão de particulados e possibilidades de riscos de acidentes de trânsito e de trabalho, já que esta fase inclui apenas a montagem da usina.

7.2.2. Meio biótico

O local de implantação do aterro sanitário possui manchas de vegetação, que vão desde vegetação rasteira até de médio porte, sendo, portanto, os impactos diretos incidentes sobre a cobertura nativa relevantes.

A implantação do empreendimento acarretará impactos sobre a flora e a fauna locais, uma vez que será necessária a supressão de espécies vegetais remanescentes na Área Diretamente Afetada (ADA). A eliminação da vegetação ocasionará a perda de partes de grupos de espécies vegetais, que terão suas populações afetadas. Da mesma forma, a fauna, que faz da vegetação local de abrigo, de forrageio, de nidificação ou de corredor entre fragmentos distantes, será afetada em função da supressão desses elementos da paisagem e também da atividade a ser implantada.

O impacto causado sobre a vegetação, em virtude da implantação do empreendimento, refere-se à perda de três fragmentos florestais remanescentes, que em termos quantitativos corresponde a uma área de 7,7 ha. As formações florestais impactadas diretamente correspondem àquelas em regeneração, em diversos estágios sucessionais na ADA. Apresentam, individualmente, áreas pouco expressivas, e na sua totalidade, ainda sujeitas a intervenções antrópicas diversas antes da supressão, em especial, a extração de lenha e a captura de aves e pequenos mamíferos pelas comunidades vizinhas.

A perda destes fragmentos de vegetação mencionados representa um impacto em termos ambientais pelas seguintes razões:

- Os fragmentos suprimidos, apesar de não caracterizarem áreas de mata contínua, ainda assim, constituíam local de pouso e nidificação para a avifauna, bem como área de refúgio e fonte de alimentação para outros grupos faunísticos;
- Embora a perda das formações remanescentes não represente risco direto para as espécies identificadas, visto que populações da flora e da fauna ainda ocorram em diversos pontos dos biomas caracterizados na AII, AID e na ADA, este impacto representa perda da diversidade genética existente;
- Salienta-se, por fim, como efeito indireto do impacto sobre os fragmentos arbóreos, a perda do material lenhoso, recurso escasso e ainda de ampla utilização como fonte de energia e uso para diversos fins, principalmente, pelas populações interioranas.

Quanto aos possíveis impactos incidentes sobre a fauna local, indica-se as medidas mitigadoras a seguir relacionadas:

- Identificação de pontos de conectividade da área desmatada com possíveis matas adjacentes, preferencialmente, formações ciliares. Esta continuidade de ambientes representa um importante alvo de dispersão e colabora para que os animais tenham um deslocamento passivo para os fragmentos adjacentes;
- Elaboração de Programa de Monitoramento de Fauna, para monitoramento da dinâmica deste grupo e levantamento adicional das espécies que não foram identificadas no momento dos trabalhos de campo que embasaram a elaboração do EIA, visando estudos futuros e medidas conservacionistas.



Além destas, propõem-se as seguintes medidas: planejamento adequado do manejo de áreas verdes; a retirada da cobertura vegetal em que estão inseridas as áreas de empréstimo deverá se restringir somente aos locais a serem explorados; as técnicas de desmatamento e de limpeza de terrenos deverão ser compatíveis com as características da cobertura vegetal objeto de supressão; não utilização de técnicas de supressão com agentes químicos (herbicidas, desfolhantes), processos mecânicos não controlados e técnicas de queimadas; a retirada do material vegetal juntamente com o horizonte "A" do solo irá gerar uma mistura que deverá ser depositada em local próximo a alguma área a ser recuperada futuramente; o desmatamento deverá ocorrer em etapas, de acordo com o avanço das obras; as técnicas de supressão de vegetação devem obedecer a um plano de trabalho; os deslocamentos passivos de espécimes da fauna poderão auxiliar no seu afugentamento para áreas seguras e protegidas do entorno, como as formações ciliares e áreas de proteção ambiental, ou ainda aquelas com estrutura ecológica semelhante e treinamento (sensibilização) da equipe operacional para com os elementos faunísticos da região.

7.2.3. Meio sócioeconômico

A área do CTR Maquiné encontra-se inserida em uma zona predominantemente rural de Santa Luzia, não havendo núcleos populacionais próximos às suas divisas, exceto pela existência de algumas edificações esgarçadas como sedes de fazendas e chácaras. Face ao exposto, os estudos ambientais não identificaram impactos ambientais sobre o meio socioeconômico durante a fase de implantação do empreendimento.

7.3. Fase de Operação

De maneira geral, os principais impactos ambientais da fase de operação do aterro sanitário são os descritos a seguir.

As atividades de movimentação de terra (corte, aterro e cobertura dos resíduos) causarão a **modificação da topografia local**, podendo comprometer o sistema de drenagem natural, e assim causar o **carreamento do solo** para o sistema de drenagem artificial, obstruindo-o.

O empreendimento irá ocasionar a **geração de efluentes tratados** após o Sistema de Tratamento de Líquidos Lixiviados, os quais serão lançados no córrego Maquiné, podendo ocasionar o aumento da vazão no córrego e a possível alteração da qualidade das águas superficiais. Assim, o EIA prevê controle da vazão do sistema, de forma a acompanhar as suas variações, e o acompanhamento periódico, por meio de um programa de monitoramento, da eficiência das unidades do sistema de tratamento de líquidos lixiviados do aterro sanitário, de modo a assegurar que os líquidos descartados estejam dentro dos padrões admitidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.

Os **efluentes provenientes das instalações sanitárias** a serem construídas (vestiários masculino e feminino) e do refeitório serão lançados numa fossa séptica. A SUPRAM CM solicita que seja apresentado junto ao PCA o detalhamento dos sistemas de saneamento (esgotamento sanitário e coleta e destinação final de resíduos sólidos) do canteiro de obras e da fase de operação do empreendimento.

O EIA-RIMA não prevê a ocorrência de impactos sobre a **qualidade das águas subterrâneas**, pois considera que os mesmos serão evitados com a instalação do sistema de impermeabilização do aterro sanitário. Contudo, o empreendedor propõe um programa de monitoramento de águas subterrâneas para fim de detectar qualquer falha no sistema de impermeabilização.



O aterro sanitário também irá ocasionar a **geração de gases** e seu lançamento na atmosfera, devido ao processo de degradação da fração orgânica biodegradável dos resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro. Os principais gases gerados são o gás carbônico e o metano, que contribuem para o efeito estufa, e o gás sulfídrico (H_2S), com relação ao odor. Assim, os impactos ambientais deste lançamento serão a ocorrência de odores, o potencial aumento da poluição do ar, o risco de ocorrência de incêndios e explosões e o risco potencial para a saúde humana e para o meio biológico. Com o objetivo de minimizar esses impactos, é prevista a implantação do sistema de drenagem de gases de forma a captar, drenar e tratar os mesmos (por meio da combustão controlada) antes de sua emissão para atmosfera e o acompanhamento efetivo da funcionalidade do sistema, principalmente no que diz respeito à manutenção dos queimadores acesos.

A **poluição sonora** é gerada pela movimentação de máquinas na área de intervenção do empreendimento e pela movimentação de caminhões com resíduos e/ou transporte de solo na área de influência do empreendimento. Como medida mitigadora, propõe-se o uso de equipamentos compactadores preferencialmente dotados de dispositivos adequados de atenuação de ruídos e emissão de gases nocivos.

O **impacto visual da alteração da paisagem** se manifestará em virtude da altura total das plataformas de disposição de resíduos do empreendimento (85 metros). Será realizada a recomposição paisagística e urbanística da área do aterro sanitário por meio da implantação de um cinturão verde em todo perímetro do mesmo, objetivando a redução dos índices de ruído, odores e emissões atmosféricas; a criação de uma barreira visual; a criação de canteiros e jardins, com o objetivo de propiciar um ambiente mais agradável; a implantação de cobertura vegetal com grama ou algum tipo de vegetação rasteira nos taludes do aterro sanitário que já estiverem concluídos; e preservação/recomposição da mata ciliar ao longo do córrego Maquiné. Será realizada a manutenção da cobertura vegetal, de forma a assegurar às mudas plantadas no campo condições satisfatórias de desenvolvimento.

O plano de monitoramento da vegetação nativa remanescente existente na área do empreendimento deverá constar de vistorias periódicas para controle de pragas, doenças e ervas daninhas que possam causar danos às espécies vegetais nativas presentes, além de orientar aos empregados e visitantes do empreendimento em questão sobre a importância e relevância ambiental.

A disposição de resíduos sólidos urbanos é considerada como de alto potencial de **atração de animais**, tais como de organismos vetores de doenças e de espécies da avifauna, tais como urubus (*Coragyps atratus*), pombos (*Columba livia*) e gaviões (*Polyborus Plancus*), em função da disponibilidade de alimentos. Os organismos vetores de doenças, assim como o risco de acidentes de trânsito devido ao fluxo de veículos, podem ocasionar uma situação de risco à saúde dos trabalhadores do empreendimento.

Como medidas mitigadoras da atração de aves, os estudos propõem as seguintes ações:

- A disposição dos resíduos em aterro sanitário deve ser realizada preferencialmente com frente única de trabalho, porque reduz a área total de exposição de matéria orgânica e concentra o pessoal e os equipamentos, além de dispor de máquinas e equipamentos sobressalentes para substituição imediata daqueles porventura danificados, evitando a exposição prolongada de matéria orgânica. Durante o período diurno, as operações de compactação e cobrimento dos resíduos deverão ser contínuas, visando diminuir a exposição dos resíduos e a emissão de odor característico, sendo estes fatores de atração e permanência de aves no local;



- Nos períodos de elevada precipitação pluviométrica, o material de recobrimento e a frente de operações devem ser protegidos com uma manta de sacrifício de Policloreto de Vinila - PVC (lona plástica), que é desenrolada sobre a os resíduos na frente de operações e ancorada nas bordas, de forma a impedir a exposição de material putrescível atrativo de aves, reduzir a produção de chorume e os riscos de desestabilização dos taludes por infiltração de água. Quando oportuno, recolhe-se a manta e cobre-se os resíduos com solo;
- O empreendimento não deverá receber lodo fresco de Estações de Tratamento de Esgotos, pois seu odor característico pode provocar a atração de aves. O lodo poderá ser recebido desidratado, com baixo teor de umidade, pois neste caso seu odor é baixo;
- Evitar o acúmulo dos líquidos lixiviados no sistema de drenagem, pois o odor dos mesmos é potencial fonte de atração de aves;
- Deverá ser realizado o monitoramento da avifauna, sobretudo de urubus, dentro e no entorno do empreendimento, mensalmente até o final do primeiro ano de operação do aterro;
- Eventualmente, poderão ser empregados falcões treinados ou outras aves de rapina e/ou explosões de pólvora, produzidas por fogos pirotécnicos, de forma a espantar as demais aves ou outros dispositivos (repelentes químicos, espantalhos, canhões de laser, dentre outros);
- Deverá ser realizada a avaliação semestral dos resultados das ações mitigadoras empregadas para reduzir a presença de aves e, se necessário, adoção de novas medidas. Os relatórios de avaliação, contendo os registros mensais de monitoramento e a descrição das novas medidas aplicadas, se existentes, deverão ser enviados à SUPRAM.

As medidas mitigadoras da proliferação de **vetores de doenças** propostas são: implantação de projeto de cobertura vegetal, urbanização e cinturão verde na área de intervenção do empreendimento; redução do tempo de exposição dos resíduos sólidos dispostos no aterro sanitários; orientar os trabalhadores a utilizarem EPIs (luvas, botas e máscaras) necessários a evitar a contaminação; e aplicação de produtos desinsetizantes.

As **medidas de proteção à saúde dos empregados** que trabalham na manipulação de resíduos são: utilização dos EPIs e de equipamentos de proteção coletiva – EPCs; fornecimento de vestuário adequado aos funcionários, expostos às intempéries (uniformes, capa de chuva, botinas, chapéu, blusa de frio, etc.); planejamento de atendimento emergencial nos casos de acidente do trabalho; construção da instalação sanitária que incluirá sanitários, chuveiros etc.; acompanhamento médico periódico das suas condições de saúde; e vacinação dos funcionários contra doenças infecciosas.

Os impactos pela possível **emissão de poeiras** estão presentes no empreendimento uma vez que haverá uma grande movimentação de máquinas e veículos e, também, atividades de movimentação de solo (corte, aterro e cobertura dos resíduos), que poderão provocar suspensão de materiais particulados, constituindo uma atividade impactante. Como medidas de controle das emissões atmosféricas, o empreendedor propõe o uso de equipamentos e veículos dotados de dispositivos adequados de atenuação de ruídos e emanação de gases nocivos; implantação de um sistema de contenção do solo solto que, eventualmente, possa ser carregado pelas águas de chuva; orientação aos condutores dos veículos coletores quanto à manutenção de baixa velocidade nos trechos da rodovia e nos acessos não pavimentados; aspersão de água nas vias internas e externas não pavimentadas nos períodos secos do ano, no sentido de se evitar a formação de poeiras.

A operação do empreendimento deverá causar **impactos sobre as vias de acesso** na área de entorno do empreendimento, em especial na rodovia federal BR 381, em função do tráfego de caminhões que transportam os resíduos sólidos. Segundo o EIA, é prevista uma circulação diária de aproximadamente 350 veículos (dentre caminhões e veículos particulares) que acessarão o aterro sanitário pela portaria do empreendimento localizada na rodovia BR 381. Contudo, esta



mesma via apresenta, atualmente, uma circulação média diária de mais de 15 mil veículos, dentre ônibus, caminhões e automóveis. Assim sendo, o EIA conclui que o acréscimo de veículos ocasionado pelo empreendimento não irá causar impactos significativos no trânsito desta rodovia.

As vias internas do empreendimento permitirão o acesso às áreas de carga e descarga e abrigarão apenas o trânsito interno, além da estar previsto uma área de estacionamento interno para que os veículos não estacionem na área externa do empreendimento.

Como medidas mitigadoras do impacto viário, o empreendedor propõe que sejam mantidas as vias locais de tráfego em boas condições de uso, limpeza e de sinalização; aspersão de água nessas vias para reduzir a emissão de particulados; exigir que os veículos que vierem a aportar o aterro possuam boas condições mecânicas de tráfego e de coleta de resíduos; e no caso dos veículos empregados na coleta regular, fornecer treinamento em relação à educação ambiental e para o trânsito junto aos motoristas, e orientar os condutores dos veículos coletores que se apresentarem para descarga quanto à manutenção de baixa velocidade.

As medidas de **controle dos processos erosivos** consistem da implantação do projeto de drenagem nas plataformas do aterro sanitário; a conformação e revegetação dos taludes com espécies vegetais herbáceas de crescimento rápido; e implantação do projeto de paisagismo e cinturão verde na área de servidão do empreendimento.

Em relação à usina de reciclagem de RCC, na fase de operação são esperados os seguintes impactos ambientais negativos: geração de ruído; alteração da qualidade do ar; risco de acidentes operacionais e custos operacional e de manutenção elevados. Também foram identificados os seguintes impactos ambientais positivos: redução de volume de extração de matérias-primas; contribuição para o aumento da vida útil de aterros; colocação no mercado de materiais de construção de custo mais baixo e criação de novos postos de trabalho para mão de obra com baixa qualificação.

Como medidas de controle dos impactos negativos, o empreendedor propõe a implantação do cinturão verde; orientação aos condutores dos veículos quanto à manutenção de baixa velocidade nos trechos da Rodovia BR 381 e via de acesso interno do empreendimento; utilização do sistema de umidificação da carga de material que chega carregado nos caminhões no momento da pesagem; fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva aos funcionários que estiverem submetidos a níveis elevados de ruídos; realização do monitoramento do ruído e da qualidade do ar, aspersão de água nas vias internas e externas não pavimentadas nos períodos secos do ano no sentido de se evitar a formação de poeiras e manutenção preventiva dos caminhões e máquinas utilizados na implantação e na operação do empreendimento, de maneira a reduzir os ruídos por eles gerados.

7.4. Fase de Encerramento

De maneira geral, os impactos desta fase são: descarga dos efluentes líquidos tratados, emissão de gases, impacto visual, presença de avifauna no local e drenagem de águas pluviais.

Os impactos ambientais gerados na fase de operação – proliferação de vetores, incômodo à população com ruídos e poeiras, trânsito local de veículos – serão eliminados com o encerramento das atividades do aterro.

A **descarga dos efluentes líquidos tratados** continuará a existir, até que não seja mais observado escoamento destes líquidos pelo sistema de drenagem do aterro. Os possíveis impactos ambientais previstos do lançamento desses efluentes são o aumento do volume de água



no córrego Maquiné (com redução gradual do volume descartado, ao longo do tempo) e a possível alteração da qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas.

Propõe-se que sejam realizadas inspeções periódicas no corpo do aterro sanitário, visando identificar possíveis surgências de líquidos lixiviados pelas faces dos taludes, que pode ser indício de que parte do sistema de drenagem está colmatado. Caso seja constatada esta colmatagem, deverão ser adotadas medidas necessárias, de maneira a garantir a drenagem de líquidos lixiviados. Estas inspeções também devem ser realizadas nas unidades do sistema de tratamento, visando aferir a integridade da geomembrana de impermeabilização das lagoas. Deve, ainda, ser dada continuidade ao monitoramento previsto do sistema de tratamento de líquidos lixiviados e ao controle da vazão do sistema, de forma a acompanhar as suas variações e a efetiva funcionalidade do sistema.

Ao final das atividades de operação do aterro sanitário, o sistema de drenagem de águas pluviais estará totalmente implantado, o que poderia resultar no lançamento de uma grande quantidade (volume) de águas pluviais, pontualmente, no Córrego Maquiné. Contudo, o EIA-RIMA considera que este impacto já estará consolidado ao longo do tempo.

Os **gases gerados** continuarão a serem lançados na atmosfera, pois, mesmo o aterro deixando de receber resíduos, a digestão anaeróbia da fração orgânica biodegradável dos resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro continuará a existir. Os impactos ambientais previsíveis deste lançamento são a ocorrência de odores; o potencial aumento da poluição do ar; o risco de ocorrência de incêndios e explosões e o risco potencial para a saúde humana e para o meio biológico. Dessa forma, deve ser dada continuidade ao monitoramento dos gases, avaliando qualitativamente os mesmos, de forma a identificar o fim das atividades microbianas no interior do aterro sanitário. Deve-se ainda continuar a queima dos gases gerados; promover a manutenção do sistema de drenagem de gases implantado e continuar o acompanhamento da funcionalidade do sistema de drenagem por meio de sua queima controlada.

Com o encerramento das operações do aterro sanitário, a emissão de ruído será eliminada, pois não mais se observará uma grande movimentação de máquinas e veículos na área do empreendimento.

Com a realização da cobertura final (cobertura com solo e vegetação) do aterro sanitário, o impacto visual causado pela alteração topográfica e remoção da cobertura vegetal nas fases anteriores será minimizado.

Com o encerramento das atividades de disposição de resíduos, espera-se que as aves deixem o local, pois os possíveis fatores de atração, como a fonte de alimentação, serão eliminados.

Na fase de encerramento das atividades, deverá ser realizada a manutenção e, se necessária, a recuperação das áreas verdes, ou seja, da reserva legal, APPs, cinturão verde, canteiros, jardins e taludes do aterro que receberam cobertura vegetal.

8. PROGRAMAS E/OU PROJETOS

No presente tópico, são apresentados e discutidos os programas e projetos ambientais apresentados pelo empreendedor no âmbito do EIA-RIMA e do PCA. Conforme discutido anteriormente, o empreendedor deverá reapresentar o PCA na formalização do processo de LI, o qual deverá contemplar todos os programas e projetos ambientais apresentados na fase de LP de forma mais detalhada e em nível executivo.



A SUPRAM CM avaliou o PCA apresentado nesta etapa e considera que o mesmo é insuficiente, uma vez que o mesmo apresenta apenas três programas ambientais: Projeto Paisagístico, Plano de Encerramento e Uso Futuro da Área do Aterro e Plano de Monitoramento, descritos a seguir. Assim, como condicionante da LP, a SUPRAM CM solicita que o PCA deverá ser revisto, atendendo ao Termo de Referência para Elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA) de Sistemas de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos, disponibilizado no sítio eletrônico da SEMAD, por meio do link: www.semad.mg.gov.br/noticias/1/1169-terminos-de-referencia-para-elaboracao-de-plano-de-controle-ambiental-pca.

8.1. Plano de Monitoramento

O empreendedor propõe a execução de um Plano de Monitoramento para as seguintes ações ou unidades do empreendimento: implantação do aterro sanitário PCA deverá ser revisto, atendendo ao Termo de Referência para Elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA) de Sistemas de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos, disponibilizado no sítio eletrônico da SEMAD, por meio do link: www.semad.mg.gov.br/noticias/1/1169-terminos-de-referencia-para-elaboracao-de-plano-de-controle-ambiental-pca, do sistema de drenagem de águas pluviais, das águas superficiais e subterrâneas, da estabilidade geotécnica do maciço do sistema de tratamento de efluentes líquidos e gasosos, atenção à saúde dos trabalhadores, da cobertura vegetal e acompanhamento técnico constante das atividades operacionais.

O **Monitoramento da Implantação do Aterro Sanitário** prevê que será realizado, periodicamente, o acompanhamento fotográfico do empreendimento durante a fase de execução de obras, indicando as condições do canteiro de obras, do corpo receptor e da área de entorno. Neste monitoramento, serão tomadas medidas que visam ao correto descarte dos resíduos de construção civil gerados e a adoção de treinamentos (cursos e palestras) dos empregados no que diz respeito às normas de segurança do trabalho descritas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, como o estabelecido no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e no Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho – PCMAT.

O **Monitoramento dos Recursos Naturais** prevê o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Para tanto, será realizado um programa que inclui campanhas de coleta e análise de amostras durante as etapas de implantação, operação e de encerramento.

Será realizado o monitoramento da qualidade das águas do Córrego Maquiné, devendo ser realizadas coletas periódicas de amostras para análise a montante, antes de o córrego adentrar a área do empreendimento, e a jusante, após ultrapassá-la. Tendo em vista a já existência de outra atividade operando na área, este monitoramento já é realizado em 6 (seis) pontos neste córrego, sendo um ponto à montante e cinco pontos à jusante da área. Destes, 4 (quatro) pontos estão a jusante de onde será implantado o aterro sanitário, sendo este número considerado já suficiente para garantir que os resultados do monitoramento verifiquem a eficácia das medidas de controle adotadas deste novo aterro.

Os parâmetros a serem monitorados e a frequência da coleta de amostras de águas superficiais deverão ser aqueles de acordo com a Tabela 02, em conformidade com a Nota Técnica DIMOG/FEAM N° 003/2005.



TABELA 02
Programa de monitoramento do Córrego Maquiné

Parâmetro	Unidade	Frequência
Cádmio total	mg/l	Semestral
Chumbo total	mg/l	Semestral
Cobre dissolvido	mg/l	Semestral
Condutividade elétrica	mg/l	Bimestral
Cromo total	mg/l	Semestral
DBO	mg/l	Bimestral
DQO	mg/l	Bimestral
E.coli	NMP	Bimestral
Fósforo total	mg/l	Semestral
Níquel total	mg/l	Semestral
Nitratos	mg/l	Semestral
Nitrogênio amoniacal total	mg/l	Semestral
Óleos e graxas	mg/l	Semestral
Oxigênio dissolvido	mg/l	Bimestral
pH	---	Bimestral
Substâncias tensoativas	mg/l	Semestral
Zinco total	mg/l	Semestral
Clorofila a	µg/l	Trimestral
Densidade de cianobactérias	Cel/ml ou mm2/l	Trimestral

Os padrões adotados para os parâmetros a serem monitorados para aferir a qualidade das águas superficiais serão os estipulados pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, para cursos d'água Classe 2.

O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas terá como objetivo avaliar a eficiência da operação do aterro sanitário. Para tanto, deverão ser construídos 6 poços, sendo 1 à montante e 5 à jusante da área onde será implantado o mesmo. A frequência de coleta de amostras e análise ocorrerá em conformidade com o apresentado na Tabela 03, em conformidade com a Nota Técnica DIMOG/FEAM Nº 003/2005.

TABELA 03
Programa de monitoramento de águas subterrâneas

Parâmetro	Unidade	Frequência
Cádmio total	mg/l	Semestral
Chumbo total	mg/l	Semestral
Cobre dissolvido	mg/l	Semestral
Condutividade elétrica	mg/l	Semestral
Cloretos	mg/l	Semestral
Cromo total	mg/l	Semestral
E.coli	NMP	Semestral
Nitratos	mg/l	Semestral
Nitrogênio amoniacal total	mg/l	Semestral
pH	-	Semestral
Zinco total	mg/l	Semestral



Os parâmetros de qualidade a serem monitorados deverão atender aos padrões preconizados na Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

O **Monitoramento do Sistema de Tratamento dos Líquidos Lixiviados** tem como objetivo a avaliação da eficiência do processo de tratamento dos resíduos proposto, assim como da eficiência e eficácia operacional dos equipamentos especificados e das instalações projetadas. Consiste, também, em um instrumento para a detecção de eventuais falhas que possam provocar acidentes e, conseqüentemente, impactos ambientais.

O monitoramento dos líquidos lixiviados consiste na avaliação dos resultados das análises físico-químicas de alguns parâmetros do chorume bruto e das unidades do sistema de tratamento, buscando aferir a sua eficiência. Consiste, ainda, na avaliação quantitativa, ou seja, na medição do nível de chorume no interior da massa de resíduos disposta e da vazão. A medição de vazão deverá ser realizada diariamente por meio de leituras diretas em um vertedouro triangular, instalado à montante do sistema de tratamento proposto.

A frequência de coleta de amostras e realização de análises físico-químicas do chorume deverá ser bimestral para certos parâmetros e trimestral para os demais, exceto o Teste de Toxicidade Aguda que deverá ser realizado anualmente, em conformidade com a Nota Técnica DIMOG Nº 003/2005, e apresentados na Tabela 04.

TABELA 04
Programa de monitoramento dos líquidos lixiviados

Parâmetro	Unidade	Freqüência
Cádmio total	mg/l	Trimestral
Chumbo total	mg/l	Trimestral
Cobre dissolvido	mg/l	Trimestral
Condutividade elétrica	mg/l	Bimestral
Cromo total	mg/l	Trimestral
DBO	mg/l	Bimestral
DQO	mg/l	Bimestral
E.coli	NMP	Bimestral
Fósforo total	mg/l	Trimestral
Níquel total	mg/l	Trimestral
Nitratos	mg/l	Trimestral
Nitrogênio amoniacal total	mg/l	Trimestral
pH	-	Bimestral
Sólidos sedimentáveis	mg/l	Bimestral
Substâncias tensoativas	mg/l	Trimestral
Cloretos	mg/l	Trimestral
Teste de toxicidade aguda	-	Anual
Zinco total	mg/l	Trimestral

Os parâmetros a serem monitorados assim como, seus limites, são estipulados pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008 para descarte de efluentes.

Os pontos de coleta de amostras são aqueles localizados à montante e à jusante de cada unidade do Sistema de Tratamento de Líquidos Lixiviados proposto. O efluente final, após o tratamento, será descartado no córrego Maquiné. Assim, o córrego Maquiné será monitorado à montante e à



jusante do ponto de lançamento dos efluentes do sistema de tratamento de líquidos lixiviados do aterro sanitário.

O **monitoramento do nível de líquidos no aterro sanitário** deverá ser realizado semanalmente em poços piezométricos, por meio de medidas sucessivas do nível de chorume em um determinado espaço de tempo, em todos os períodos e épocas do ano.

O **monitoramento geotécnico** tem por objetivo a implantação de um sistema de monitoramento que permita controlar as condições de estabilidade e comportamento do maciço de resíduos, em termos de recalques e deslocamentos, e de geração e variabilidade das pressões internas de líquidos lixiviados e gases. Esse controle se dará por meio do monitoramento dos recalques que irão ocorrer e por meio do controle da compactação dos resíduos.

O **monitoramento de recalques** será realizado por meio da verificação do sistema de drenagem de águas pluviais (drenagem superficial) sobre o aterro, uma vez que os recalques tendem a provocar trincas; da verificação sistemática da eventual ocorrência de trincas nas camadas de cobertura do aterro, seja no topo, nas bermas ou nos taludes; e da implantação de medidores de recalques superficiais, que serão compostos de uma base de concreto quadrada com uma haste metálica no centro. Estes medidores deverão ser alinhados, topograficamente, sobre a superfície do aterro. A frequência da medição de recalques será quinzenal, por meio de acompanhamento topográfico. Após o encerramento das atividades de disposição de resíduos, esta frequência será mensal. As inspeções no sistema de drenagem de águas pluviais serão diárias.

O **controle da compactação dos resíduos** se fará por meio da medição da área ocupada pelo volume de resíduos aterrados em um período de quinze dias. Esta medição será realizada por meio de comparação de levantamentos topográficos dos volumes de resíduos aterrados no período em análise e pela quantidade de resíduos, em peso, registrada no sistema de pesagem do aterro sanitário, no mesmo período. Será levantada, também, a redução do volume dos resíduos, para verificar a eficiência dos equipamentos compactadores. Assim, para efeito de comparação, será realizada uma cubagem do material (resíduos soltos), onde será possível tirar os valores em termos percentuais, ao se comparar com o volume de resíduos compactados.

O **monitoramento dos gases** tem como objetivo a avaliação da eficiência do processo de tratamento dos resíduos (decomposição anaeróbia natural), consistindo também em um instrumento para a detecção de eventuais falhas ou interferências neste processo de decomposição. O monitoramento qualitativo deve ser procedido, no intuito de estabelecer a composição do gás gerado na decomposição anaeróbia da fração orgânica dos resíduos sólidos a serem dispostos no aterro. A amostragem de gases deverá ser realizada "in loco", diretamente nos drenos de gás que serão construídos durante a operação do aterro sanitário. Os pontos de amostragem de gases serão selecionados de forma a refletir as características do gás gerado nas diferentes etapas de operação do aterro. Deverão ser amostrados os gases metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), hidrogênio (H₂), oxigênio (O₂), gás sulfídrico (H₂S) e nitrogênio (N₂), com frequência semestral.

O **monitoramento da qualidade do ar** se dará pelo monitoramento das Partículas Sedimentáveis (PS - diâmetro aerodinâmico médio > 50 micra) e Partículas Totais em Suspensão (PTS - diâmetro aerodinâmico médio abaixo de 50 micra), com previsão de duração inicial de um ano. Para amostragem de PTS, seriam monitorados 2 (dois) pontos com uma frequência de amostragens a cada 6 (seis) dias. Para amostragem de PS, seriam utilizados 6 (seis) pontos de amostragens, com coletas mensais perfazendo um total de 12 (doze) amostras por ponto/ano.



O empreendedor também propõe o **monitoramento de ruídos**, mesmo havendo poucas residências próximas à área do empreendimento e com o uso de EPIs pelos funcionários. Para monitoramento dos níveis de ruídos, deverão ser realizadas medições periódicas durante as fases da implantação e operação do empreendimento, em sua área limítrofe. Esses ruídos não poderão exceder os limites fixados pelas Normas NBR 10.151 (1987) e 10.152 (1987) da ABNT e conforme Resolução do CONAMA nº 01/1990.

É proposto também o **Monitoramento da cobertura vegetal**, procurando preservá-la e recompô-la, quando necessário. Está previsto a elaboração de um plano adequado com o intuito de preservar a flora e a fauna local, o qual deverá ser executado por profissionais competentes, especialistas em vegetação local, de modo a garantir o sucesso do mesmo.

Já o **Plano para redução de atração de aves** prevê o acompanhamento da manutenção da qualidade da frente de operações, para que a disposição de resíduos ocorra em frente única e diurna ininterrupta, assim como do efetivo cobrimento dos resíduos, além do acompanhamento da manutenção dos equipamentos compactadores, de maneira que não se verifique ou permita a ausência desses equipamentos, o que pode contribuir para que os resíduos fiquem mais tempo expostos. É previsto também o emprego de manta de sacrifício de PVC (lona plástica) na frente de operações e em depósitos de materiais de recobrimento ou locais de extração do mesmo, em épocas de chuvas, o controle da entrada de resíduos no aterro sanitário, de maneira que se evite o recebimento de lodo fresco de ETE, o acompanhamento da eficiência do sistema de drenagem de líquidos lixiviados, por meio da medição de vazões e visualmente, verificando a presença de migrações nos taludes do aterro e o monitoramento da evolução da avifauna e presença de aves indesejadas (urubus, carcarás, pombos e outros) por meios visuais. Caso seja constatada a presença de aves, devem ser adotadas medidas para afugentá-las.

8.2. Plano de Encerramento e Uso Futuro

O Plano de Encerramento e Uso Futuro propõe a continuidade do monitoramento ambiental do aterro sanitário por um período de, no mínimo, 20 anos após o encerramento das atividades de disposição de resíduos e uma proposta para o uso futuro da área do aterro sanitário, a qual deve se harmonizar com a ocupação no seu entorno. Este prazo é recomendado pela Norma Brasileira – NBR 13896/1997 da ABNT.

A justificativa para continuidade do monitoramento é devido ao fato de que, mesmo após encerradas as atividades de disposição de resíduos em seu maciço, o aterro sanitário continua a apresentar deformações horizontais e verticais significativas e a gerar percolados e gases, devido às reações de decomposição do material orgânico. Assim, o monitoramento tem por objetivo acompanhar o comportamento mecânico e o desempenho ambiental do aterro, de forma a permitir a identificação, em tempo hábil, de alterações no padrão de comportamento previsto e a proposição de medidas preventivas e corretivas, orientando os trabalhos de conservação e manutenção do aterro.

As principais atividades a serem desenvolvidas para o encerramento do aterro sanitário consistem em:

- Cobertura final das superfícies dos taludes, bermas e dos topos das células, através de uma camada de argila de 60 cm de espessura, executada em subcamadas de 20 cm, cuja permeabilidade deverá ser menor ou igual a $K=1 \times 10^{-5}$ cm/s. Sobre a cobertura final dos taludes, deverá ser lançada uma camada de terra vegetal não compactada de 10 cm de espessura. Em seguida, devem ser aplicadas mudas de gramíneas e outros vegetais, como forma de acabamento e proteção superficial das células;



- Conclusão da implantação de Projeto de Paisagismo;
- Continuidade da implantação e manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais, uma vez que o projeto de drenagem é executado após o encerramento de cada plataforma de aterragem. As drenagens de pequeno porte estão em contínua construção e manutenção. Após o encerramento das atividades e conseqüente cobertura final do aterro, deverá ser implantada a cobertura vegetal, a qual auxiliará o sistema de drenagem, por meio da retenção de umidade junto ao solo e evitando a ocorrência de ravinas e erosões. Também serão implantadas as canaletas de pé-de-talude, em meia-cana de concreto, que terão a finalidade de coletar as águas que precipitarem sobre as bermas e taludes e conduzi-las para as escadas de dissipação de energia. Deverão ser realizadas vistorias periódicas, preventivas e corretivas, no intuito de verificar a integridade estrutural do sistema de drenagem pluvial e indicar, se necessário, a adoção de medidas corretivas de maneira a garantir a funcionalidade do mesmo, em qualquer época do ano;
- Inspeção visual para verificação da eficiência do sistema de drenagem e coleta do chorume. Esta constatação se dará através da identificação de migrações nos taludes e bermas, além do monitoramento contínuo da vazão de líquidos, a ser mensurada diariamente.

Após o encerramento das atividades no aterro sanitário, será dada continuidade ao programa de monitoramento ambiental (qualidade do ar e das águas superficiais e subterrâneas) e dos gases gerados, o que permitirá verificar a evolução das condições ambientais na área.

Quanto ao monitoramento geotécnico (avaliação de recalques e deslocamentos horizontais), será dada continuidade às leituras nos equipamentos instalados (medidores de recalques e piezômetros), com a mesma frequência com que vem sendo realizado. Será prevista ainda uma avaliação visual diária para identificação de trincas no maciço e migrações de líquidos lixiviados em bermas e taludes, procedendo às medidas corretivas para eliminação das mesmas.

Após o encerramento das atividades, será implantado um programa de inspeção rotineira, que inclui a continuidade na queima dos gases gerados no aterro e verificação periódica estrutura física dos queimadores; monitoramento das tubulações de líquidos percolados; isolamento dos poços piezométricos; verificação das condições das vias, bem como a sua sinalização; verificação do sistema de drenagem de águas pluviais (canais, canaletas, bermas, escadas de dissipação de energia, caixas de passagens, bocas de lobo, etc.); manutenção do aceiro no entorno do aterro, para evitar queimadas; verificação geral da área para identificação da necessidade de capina e roçada, evitando queimadas; verificação do estado das placas dos muros e cerca de isolamento da área; manutenção e avaliação da vigilância contratada para coibir furtos, danos aos sistemas de monitoramento e isolamento da área; acompanhamento do desenvolvimento da vegetação nas áreas plantadas; manutenção da fauna e flora; e manutenção dos jardins e canteiros.

Quanto ao uso futuro desta área, a princípio, fica prevista a completa arborização e recomposição vegetal desta área, com os biomas atualmente prevalentes, de maneira que a mesma possa servir para implantação e/ou apoio à educação ambiental.

8.3. Projeto Paisagístico

O PCA apresentou a proposta de um Projeto Paisagístico que tem por objetivo mitigar o impacto visual negativo ocasionado pelas atividades de operação dos resíduos sólidos urbanos, além de que a presença de vegetação diminui o impacto ocasionado pela emissão atmosférica e de ruídos e funciona como barreira física contra a entrada de pessoas e animais.



O Projeto Paisagístico prevê a intervenção em três áreas distintas: preservação da mata ciliar, implantação de canteiros e de cerca viva, e cobertura vegetal do maciço de resíduos.

As medidas de preservação da mata ciliar incluem a manutenção de uma faixa de 30 metros da área de preservação permanente - APP do córrego Maquiné. Para tal, ao longo da operação do empreendimento, serão realizadas vistorias periódicas ao longo da faixa da APP de forma a identificar processos erosivos e de assoreamento do córrego Maquiné, no intuito de conservar toda a área que o margeia ao longo da extensão que atravessa a área do empreendimento.

A cerca viva servirá como barreira física e visual e será implantada na faixa do entorno da propriedade, com a utilização da espécie Sansão do Campo, de forma a auxiliar na integração à paisagem local e isolamento eficiente da área do empreendimento.

A cobertura final do maciço de resíduos será realizada com grama batatais (*Paspalum Notatum Flugge*) na medida em que as plataformas do aterro sanitário forem finalizadas, a fim de manter o maciço esteticamente apresentável e otimizar a estabilidade do mesmo.

No projeto paisagístico, serão realizadas utilizadas espécies nativas e perenes, preferencialmente arbustivas, tais como a Palmeira Imperial (*Roystonea oleracea*), Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) e Sansão do Campo (*Mimosa notatum*).

9. COMPENSAÇÕES

9.1. Compensação ambiental

Considerando que o empreendimento foi passível de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA e que o empreendimento poderá causar significativos impactos ambientais nas fases de instalação e de operação, especialmente quanto à supressão de vegetação no bioma mata atlântica e à intervenção em recursos hídricos, a SUPRAM CM solicita, como condicionante da LP, que o empreendedor protocole perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 55/2012.

9.2. Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

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

O empreendimento prevê a intervenção/supressão em 7,7 ha de áreas de preservação permanente, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.

9.3. Compensação por Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

A área objeto da intervenção localiza-se dentro dos limites do bioma Cerrado, de acordo com o mapa do IBGE, a que se refere a Lei Federal 11.428/06 e o Decreto Federal 6.660/08. Contudo, o empreendimento prevê a supressão de vegetação do bioma mata atlântica, Floresta Estacional Semidecidual, no estágio médio de regeneração. Deste modo, sugere-se a aplicação da compensação estabelecida na referida Lei Federal.



Foi solicitada pela empresa à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas, através de ofício datado de 06/12/2011 e protocolado em 07/12/2011, a abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei Federal 11.428/2006, conforme documentação anexa ao processo administrativo que instrui este pedido de licença prévia.

10. CONTROLE PROCESSUAL

O processo em análise foi devidamente formalizado em 19/02/2013 nos termos da DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/97, tem como objeto o pedido de concessão da Licença de Instalação, do empreendimento Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné, de responsabilidade da Czar Serviços Ambientais Ltda. localizado na zona rural do município de Santa Luzia.

O empreendimento foi declarado como de Utilidade Pública nos termos do Decreto 251/2012 para fins do disposto na alínea “b” do inciso IV do art. 3º da Lei Federal nº 11.428/2006.

O empreendimento está locada em área rural de propriedade da Czar Ambiental, devidamente registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Santa Luzia sob o número de matrícula 19.769. A propriedade rural de 88 ha possui a Reserva Legal devidamente averbada.

Em virtude da natureza e do porte do empreendimento foram estabelecidas as medidas compensatórias cabíveis conforme detalhado no item 9 deste Parecer com destaque para a compensação por intervenção em APP.

Em virtude do porte e da natureza do empreendimento, o empreendedor deverá apresentar um Programa de Educação Ambiental – PEA. A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela lei federal 9.795/99, regulou a matéria e estabeleceu parâmetros de atuação do Estado, sociedade e iniciativa privada no que tange à educação ambiental formal e não formal. No âmbito estadual coube a lei 15.441/05 a regulação da matéria. Em ambas, a educação ambiental está conceituada como sendo os processos por meio dos quais o indivíduo e pela coletividade, adquirem e constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação e a sustentabilidade do meio ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela lei federal 12.305/12 determinou os parâmetros para a gestão dos resíduos sólidos e se integrou a Política Nacional de Meio Ambiente. Aquela norma formalizou a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto que abarca todas as etapas desde o desenvolvimento do produto até a sua disposição final. A responsabilidade foi compartilhada entre os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Para alcançar seus objetivos, a Política Nacional de Resíduos sólidos prevê a articulação com outras políticas e normas inclusive a lei 9.795/99. Neste sentido o art. 8º da lei 12.305/12 ao prever os instrumentos de atuação aponta a educação ambiental como um deles. Ao elencar a educação ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o legislador reconheceu sua importância no processo de mudança de cultura do povo brasileiro relacionado à gestão dos resíduos sólidos.

A Política Nacional do Meio Ambiente, inaugurada pela Lei 6.938/81 estabelece como um de seus princípios a educação ambiental para todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

A Política Nacional de Educação Ambiental estabelece parâmetros para a educação ambiental não formal que pode se compreendida como as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.



No processo em análise, considerando as previsões da Política Nacional de Educação Ambiental e da Política Nacional de Resíduos Sólidos foi proposta a condicionante 21.

O público alvo da condicionante 21 deverá ser os funcionários do empreendimento e as crianças e adolescentes matriculados nas escolas da rede pública de educação básica, compreendida pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. O empreendedor deverá se articular com as diretoras destas escolas e demais órgãos de educação municipal e estadual para viabilizar palestras e outras ações de educação ambiental que abordem os conceitos da não geração, redução, reutilização, reciclagem de resíduos sólidos, coleta seletiva dentre outros temas ligados à sustentabilidade e a preservação do meio ambiente.

A implantação do PEA trará benefícios múltiplos com destaque para a ampliação da consciência ambiental do público alvo que convive com os impactos ambientais do empreendimento e também com a otimização do CTR Maquiné. Com esse tipo de iniciativa espera-se que, a longo prazo, gere uma redução no volume de resíduos e em última análise o prolongamento da vida útil do empreendimento. Tem-se como certo que só a gestão e a responsabilidade compartilhada entre o Estado, a sociedade e a iniciativa privada, preconizada na Política Nacional de Resíduos Sólidos, possibilitará avanços no atual quadro de gestão de resíduos sólidos com benefícios ambientais, econômicos e sociais.

Cadastro Técnico Federal: foi apresentado comprovante do Cadastro Técnico Federal junto ao IBAMA tendo em vista que a empresa exerce atividade potencialmente poluidora, nos termos da lei federal 14940/2003.

Custos de análise: Os custos de análise do licenciamento foram devidamente quitados, bem como os emolumentos conforme se verifica pela juntada dos DAEs as fls. 24 e 25.

Publicações: Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi publicado pelo empreendedor em jornal de grande circulação o pedido de concessão Licença Prévia. Pelo órgão ambiental foi publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, a solicitação da Licença de Operação.

Débito ambiental: A certidão negativa de débito ambiental nº 0131324/2013 foi expedida pela Diretoria Operacional da SUPRAM CM em 19/02/2013 dando conta da inexistência de débitos ambientais até aquela data.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 05, concluindo pela concessão da licença, com prazo de validade de 04 (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(s) certificado(s) de licenciamento ambiental a ser (em) emitido(s).

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

11. CONCLUSÃO

A Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, para o empreendimento “Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné” da empresa “Czar Serviços Ambientais Ltda.” para as atividades de “aterro sanitário” e “usina de reciclagem de resíduos da construção civil – RCC”, no município de Santa Luzia, MG, pelo prazo de 4 (quatro) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.



As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam Rio das Velhas.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

12. ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia (LP) do aterro sanitário e da usina de reciclagem de RCC da Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné.

Anexo II. Relatório fotográfico do aterro sanitário e da usina de reciclagem de RCC da Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia (LP) do aterro sanitário e da usina de reciclagem de RCC da Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné

Empreendedor: Czar Serviços Ambientais Ltda.
Empreendimento: Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné
CNPJ: 13.743.732/0001-13
Município: Santa Luzia
Atividades: “Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos” e “Aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe “A” da construção civil, e/ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos”
Códigos DN 74/04: E-03-07-7 e E-03-09-3
Responsabilidade pelos Estudos: Maíra de Souza Heneine – Engenheira Ambiental
Referência: Licença Prévia
Processo: 18032/2011/005/2013
Validade: 4 (quatro) anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar estudo com avaliação da necessidade de se realizar intervenções viárias no acesso ao empreendimento em função do aumento do tráfego de veículos na rodovia federal BR 381 e nas vias internas. Caso este estudo indique a necessidade de tais intervenções, o mesmo deverá apresentar as medidas a serem realizadas, incluindo a anuência do órgão responsável pela rodovia, caso necessária.	Um ano após o início da operação do empreendimento.
02	As futuras caracterizações da qualidade das águas, previstas no Programa de Monitoramento do empreendimento, deverão ser avaliadas segundo a norma estadual competente, a saber, a Deliberação Normativa COPAM nº 01/2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.	Durante toda a fase de monitoramento da qualidade das águas do empreendimento.
03	Apresentar o Plano de Controle Ambiental – PCA revisado de acordo com o “Termo de Referência para Elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA) de Sistemas de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos”, disponibilizado no sítio eletrônico da SEMAD, por meio do link: www.semad.mg.gov.br/noticias/1/1169-termos-de-referencia-para-elaboracao-de-plano-de-controle-ambiental-pca .	Na formalização do processo da Licença de Instalação - LI
04	Caso seja necessário o emprego de solos oriundos de fora da área do empreendimento, informar à SUPRAM CM a origem deste material de empréstimo e os respectivos impactos ambientais, caso existentes, da retirada deste material.	Durante toda as fases de implantação e de operação do empreendimento.
05	Apresentar laudo conclusivo do ensaio tecnológico de aferição do coeficiente de permeabilidade da camada de base do sistema de impermeabilização, incluindo o ensaio não-destrutivo para detecção de furos da geomembrana de PEAD, acompanhado da devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.	Na formalização do processo da Licença de Operação - LO
06	Comunicar previamente à SUPRAM CM a data do início das obras do empreendimento.	30 dias antes do início das obras



07	Apresentar um relatório comprobatório da realização da palestra a ser realizada aos operários e técnicos envolvidos na obra com o intuito de informar sobre o patrimônio arqueológico na região de Santa Luzia e adjacências, alertando sobre possíveis descobertas fortuitas de material na área do empreendimento, conforme indicação do Relatório de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica nas Áreas de Abrangência do Centro de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné.	Antes do início das obras
08	Apresentar relatório com a complementação do diagnóstico da icitiofauna da bacia do córrego Maquiné conforme proposta apresentada pelo empreendedor: diagnóstico baseado em dados primários, em duas campanhas de campo, a serem realizadas nos períodos seco e chuvoso. As coletas serão realizadas em quatro pontos, sendo dois no interior da área do futuro empreendimento e dois pontos no restante do trajeto, antes de sua foz no rio das Velhas.	Um ano após a concessão da Licença Prévia - LP.
09	Apresentar o detalhamento dos sistemas de saneamento (esgotamento sanitário e coleta e destinação final de resíduos sólidos) a serem utilizados no canteiro de obras e na fase de operação do empreendimento.	No âmbito do Plano de Controle Ambiental – PCA, a ser apresentado na formalização do processo da Licença de Instalação - LI
10	Apresentar cópia da publicação do extrato do Termo de Compromisso no Diário Oficial de Minas Gerais e cópia do registro do termo no cartório competente.	30 dias
11	Apresentar o Programa de Resgate e Reintrodução da Flora, incluindo-se a coleta de sementes e propágulos de arbóreas e arbustivas dos ambientes florestais visando a produção de mudas a serem usadas em ações de recomposição florestal, contemplando necessariamente as espécies endêmicas, raras e ameaçadas dos ambientes florestais e campestres que ocorrem na área diretamente afetada.	No âmbito do Plano de Controle Ambiental – PCA, a ser apresentado na formalização do processo da Licença de Instalação - LI
12	Apresentar relatório comprobatório do salvamento e reintrodução das populações de prováveis espécies novas ou endêmicas restritas na área diretamente afetada do empreendimento, que porventura forem identificadas no detalhamento da flora afetada.	Na formalização do processo da Licença de Operação - LO
13	Apresentar relatório técnico do resgate da flora, contendo material fotográfico georreferenciado e os resultados qualitativos obtidos (espécies contempladas e número de indivíduos, produção de mudas, indivíduos coletados, locais de transplante).	Na formalização do processo da Licença de Operação - LO
14	Apresentar relatório técnico dos resultados da coleta e armazenamento do solo orgânico e serrapilheira das áreas sob mata nativa para utilização nas áreas de reabilitação/recomposição florística.	Na formalização do processo da Licença de Operação - LO
15	Apresentar Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs do biólogo e do veterinário com experiência em fauna silvestre, nos quais deverá registrar a função de responsáveis por orientar as ações de afugentamento e resgate de fauna e, se necessário, sua translocação para área adjacente.	Antes da concessão da Licença de Instalação - LI



16	Apresentar relatório comprobatório do aproveitamento econômico do material lenhoso resultante da supressão de vegetação, sendo vedada a queima pura e simples.	Na formalização do processo da Licença de Operação - LO
17	Apresentar estudo hidrológico ou hidrogeológico para definição da vazão de projeto com base em tempo de recorrência apropriado.	60 dias após a concessão da Licença Prévia - LP
18	Apresentar dimensionamento hidráulico de estruturas de drenagem do aterro sanitário, que demonstrem a segurança das mesmas em função de chuvas extremas.	60 dias após a concessão da Licença Prévia - LP
19	Protocolar, na Supram CM, proposta de cumprimento da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.	Na formalização da LI
20	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 55, de 23 de abril de 2012.	60 dias após a concessão da Licença Prévia - LP
21	Apresentar programa executivo de educação ambiental que tenha como público alvo todos os funcionários do empreendimento e os alunos das escolas da rede públicas estadual e municipal do Bairro Bom Destino no município de Santa Luzia. Nas escolas, o PEA deverá prever no mínimo duas atividades anuais.	No âmbito do Plano de Controle Ambiental – PCA, a ser apresentado na formalização do processo da Licença de Instalação - LI

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



ANEXO II

Relatório Fotográfico do aterro sanitário e da usina de reciclagem de RCC da Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné.

Empreendedor: Czar Serviços Ambientais Ltda.

Empreendimento: Central de Tratamento de Resíduos – CTR Maquiné

CNPJ: 13.743.732/0001-13

Município: Santa Luzia

Atividades: “Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos” e “Aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe “A” da construção civil, e/ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos”

Códigos DN 74/04: E-03-07-7 e E-03-09-3

Referência: Licença Prévia

Processo: 18032/2011/005/2013

Validade: 4 (quatro) anos



Foto 01: Vista parcial da área com vegetação a ser suprimida para implantação do aterro sanitário



Foto 02: Vista parcial da área com vegetação a ser suprimida para implantação do aterro sanitário.



Foto 03: Vista da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos de Construção Civil – RCC, aonde será instalada a usina de reciclagem de RCC.