



**PARECER ÚNICO Nº 169/2013 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 0543/2001/006/2012	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 04 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	4732/2012	Autorizada
AIA	1866/2012	Autorizada
Reserva Legal	-----	Averbada

<b>EMPREENDEDOR:</b> Vital Engenharia Ambiental S/A	<b>CNPJ:</b> 02.536.066/0001-26	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Central de Tratamento de Resíduos Macaúbas	<b>CNPJ:</b> 02.536.066/0001-26	
<b>MUNICÍPIO:</b> Sabará	<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD69</b>	<b>LAT/Y</b> 19°51'09" <b>LONG/X</b> 43°50'26"	
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco <b>UPGRH:</b> SF5	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas <b>SUB-BACIA:</b> Rio Taiobas	
<b>CÓDIGOS:</b>	<b>ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
E-03-07-7	Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	5
E-03-02-6	Canais para drenagem	3
F-05-12-6	Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.	6
<b>CONSULTORIA / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</b> SMAL/ Engº Alberto Baeta Nunes – representante legal da empresa responsável pela elaboração do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA-RIMA Vital Engenharia / Engº Antonio Henrique Miranda Campos Martins – responsável técnico do projeto do aterro e Plano de Controle Ambiental - PCA Vital Engenharia / Engº Sebastião da Costa Pereira Neto – Gerente e responsável técnico da operação do empreendimento		<b>REGISTRO:</b> CREA MG 26701/D CREA 39548/D CREA RJ-831004615/D
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 59520/2012		<b>DATA:</b> 11/06/2012

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Iara Righi Amaral Furtado – Analista Ambiental (Gestora)	1.226.881-9	
André Luis Ruas – Analista Ambiental	1.147.822-9	
Gustavo de Araújo Soares – Analista Ambiental	1.153.428-6	
Gladson de Oliveira - Analista Ambiental	1.149.306-1	
Elenice Azevedo de Andrade Analista Ambiental	1.250.805-7	
Carine Rocha da Veiga – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.255.666-8	
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 das Licenças Prévia e de Instalação da ampliação do empreendimento **Central de Tratamento de Resíduos Macaúbas – CTR Macaúbas**, de responsabilidade da empresa Vital Engenharia Ambiental S/A, localizado no município de Sabará.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de Setembro de 2004, o empreendimento se enquadra nas atividades principais **F-05-12-6** (aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial), **E-03-07-7** (tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos) e **E-03-02-6** (canais para drenagem), sendo categorizado como classe 6.

A CTR Macaúbas é um empreendimento de natureza privada e caracteriza-se por uma demanda aberta, consolidada com a venda dos serviços de aterramento de resíduos sólidos urbanos, técnica e ambientalmente adequados, para os municípios dentro do raio de sua viabilidade de transporte. A CTR Macaúbas/Aterro Sanitário está projetada para receber os resíduos sólidos de origem doméstica, comercial, de serviços, como também os resíduos oriundos da limpeza pública de logradouros, classificados como Classe IIA e IIB, conforme norma NBR 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Esse aterro atualmente recebe a destinação final dos resíduos dos municípios de Belo Horizonte, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Ibirité, Sabará, Caeté e São José da Lapa, dentre outros.

A principal justificativa para a ampliação do Aterro Sanitário da CTR Macaúbas é otimizar a exploração de biogás com geração de energia elétrica através da operação em duas frentes de aterramento/maciços. Além disso, a CTR Macaúbas está em operação desde 2005, com vida útil projetada em 20 anos. Todavia, com o aumento da geração de resíduos houve a necessidade de ampliação do aterro.

A gleba a ser utilizada para ampliação da CTR Macaúbas será a gleba denominada Algodões, de propriedade da empresa Macaúbas Meio Ambiente S.A. (na qual a Vital Engenharia Ambiental S/A é majoritária), gestora da CTR Macaúbas e seus contratos. Esta gleba é contígua àquela onde atualmente encontra-se instalado e operando o aterro sanitário da CTR Macaúbas.

O acesso é feito pela rodovia estadual MGT-262 que liga Belo Horizonte a Sabará, seguindo por via pavimentada construída para o empreendimento. Os núcleos habitacionais mais próximos são os bairros Nossa Senhora de Fátima, General Carneiro, Nações Unidas, Borges e Borba Gato, localizados a mais de 800 m da área em questão.

Algumas das características da implantação de um aterro sanitário, conforme previstas nas normas técnicas, são descritas a seguir:

- Rapidez na sua implantação e tecnologia amplamente dominada;
- Sistema eficiente no controle de efluentes (líquido percolado), impedindo a contaminação das águas superficiais e subterrâneas (lençol freático), das áreas de mananciais, do solo e da população do entorno;
- Processo flexível, podendo adaptar-se ao crescimento da população e ao incremento da produção de lixo;

O processo de licenciamento ambiental foi formalizado em 23/03/2012. O processo de outorga de direito de usos dos recursos hídricos foi autorizado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CBH Velhas em 13/11/2012. O Instituto do Patrimônio



Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, após análise dos estudos pertinentes, emitiu o ofício 456/2013 informando que não se colocam motivos para que não seja concedida anuência definitiva com relação ao patrimônio cultural de natureza arqueológica. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA concedeu anuência em 17/05/2013. A SUPRAM CM realizou vistoria à área do empreendimento em 11/06/2012, conforme registrado no auto de fiscalização nº 59520/2012. O Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA foram apresentados e elaborados pela empresa SMAL Ltda. e posteriormente foram apresentadas informações complementares sob responsabilidade dessa empresa e da Vital Engenharia Ambiental Ltda.

## **2. Caracterização do Empreendimento**

### **2.1. Canteiro de obras**

Não será necessária a implantação de canteiro de obras, uma vez que a obra se dará dentro do próprio empreendimento atualmente já operando.

Suas vias de acesso e todas as unidades de apoio, incluindo guarita, balança, oficinas, apoio administrativo, tratamento de chorume e tratamento de biogás serão aquelas já implantadas e em operação na CTR Macaúbas.

O fornecimento de energia elétrica será feito pela concessionária de energia elétrica, a saber, a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG. As instalações elétricas serão extensões daquelas já existentes.

A área do empreendimento já possui cerca de isolamento. A proteção do sistema de destinação final ficará assegurada, com a existência de uma guarda patrimonial contratada pelo empreendedor. Não será permitida a entrada de pessoas ou resíduos sem a devida identificação e autorização por parte do responsável pelo empreendimento.

As pistas de acesso interno terão largura mínima de 7,0 m. Nestas vias também estão previstos o revestimento asfáltico e dispositivos de drenagem, convenientemente dimensionados, para assegurar o adequado escoamento de águas superficiais durante o período operacional e após o encerramento da disposição de resíduos.

As pistas de serviço serão executadas com os próprios equipamentos do aterro com antecedência suficiente para que não ocorra o estrangulamento na entrada de resíduos no aterro, por falta de acessos às frentes de serviço.

### **2.2. Resíduos recebidos e vida útil**

O maciço do CTR Macaúbas em operação recebe resíduos que são classificados como Classe II – não perigosos, de origem urbana. É também objeto desta ampliação a inclusão do recebimento de resíduos sólidos Classe II, de origem industrial.

O atual Aterro de Resíduos Não Perigosos da CTR Macaúbas, chamado comumente de aterro sanitário, está equipado com os sistemas de controle ambiental e operacional exigidos pela norma NBR 13.896 – “Aterros de resíduos não perigosos - critérios para projeto, implantação e operação” – mesma norma utilizada como parâmetro para os projetos do novo maciço a ser implantado. Esta é a norma que orienta a fiscalização do empreendimento, desde o processo de análise da viabilidade ambiental, passando pela instalação e operação.

Observada a norma técnica de classificação dos resíduos NBR 10.004:2004 – “Resíduos Sólidos – classificação” – os resíduos classificados como Classe II (não perigosos), de origem industrial e urbana têm as mesmas características e exigências de controle ambiental.



A CTR Macaúbas pretende acrescentar às suas atividades a destinação final dos resíduos não perigosos (Classe II) de origem industrial em regime de co-disposição com os resíduos sólidos urbanos (RSU), no maciço do aterro sanitário. O empreendedor informou que diariamente são realizadas solicitações à CTR Macaúbas para destinação final de resíduos gerados em pequenas indústrias, demandas de 1 a 2 toneladas por mês, para atendimento a pequenas empresas que não possuem local adequado para disposição final de seus resíduos.

Com essa ampliação, a CTR Macaúbas somente poderá receber para a disposição final resíduos sólidos classificados como Classe II Não Perigosos, Inertes e Não-inertes, conforme definidos pelas Normas Técnicas NBR 10004:2004, NBR 10005:2004, NBR10006:2004 e NBR10007:2004.

É importante destacar que não serão recebidos resíduos sólidos classificados como perigosos (Classe I), resíduos sólidos de serviços de saúde – RSS, resíduos sólidos de construção e demolição – RCD – conforme disposto na Resolução Conama nº 307/2002 – e pneus – conforme disposto na Resolução Conama nº 258/1999.

Observadas as condições gerais acima definidas, serão recebidos no Aterro de Resíduos Não Perigosos, dentre outros:

- **RSU:** resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar e comercial, dos serviços de capina, varrição, poda, raspagem, limpeza de boca de lobo, de córregos, resíduos de lodos desidratados de Estações de Tratamento de Esgoto, resíduos de limpa fossas desidratados e resíduos de Estações de Tratamento de Água desidratados;
- **RSI:** resíduos sólidos de provenientes de indústrias, comércios ou outras origens que tenham sua classificação como **Classe II** comprovada por laudo técnico de análises laboratoriais, conforme Normas da ABNT.

Todos os serviços de destinação final de RSU e RSI serão realizados através de contrato. Os estabelecimentos geradores de resíduos serão cadastrados na CTR. Este cadastro solicitará informações do gerador e sobre os resíduos gerados. Serão também cadastrados todos os veículos transportadores de resíduos sólidos classe II, permitidos para o descarte, que forem dispor os mesmos dentro da área do aterro sanitário, com registro de sua “tara específica”, onde sofrerão vistoria qualitativa e quantitativa, quando da chegada ao aterro.

O controle qualitativo dessa carga será feito antes de ser pesado, exigindo-se o manifesto de resíduos, devidamente preenchido. No momento da descarga do material serão conferidas as informações constantes no manifesto apresentado pela equipe de fiscalização da frente de serviço.

O controle quantitativo será efetuado no sistema de balanças. No caso, a exigência do manifesto de resíduos será apenas para os veículos transportadores que não pertencem ao empreendedor nem às Prefeituras Municipais, tendo em vista que estes só transportam resíduos sólidos urbanos das atividades de coleta domiciliar e limpeza pública, respectivamente.

Os resíduos **RSU** e **RSI** co-dispostos (lançados, espalhados, compactados e recobertos) na frente de serviço a cada dia configuram uma célula. O conjunto de células dispostas em uma mesma cota de nível nominal constitui uma camada ou plataforma.

Segundo a atualização de dados apresentada no documento protocolizado em setembro de 2012 (protocolo nº R343895/2012), já haviam sido utilizados cerca de 4.985.297 m<sup>3</sup> do total da capacidade volumétrica licenciada de 25.629.913 m<sup>3</sup>, restando ainda 20.644.616 m<sup>3</sup> a serem utilizados no maciço em operação. Com a ampliação em análise, a construção do novo maciço agregará capacidade volumétrica de mais 26.697.675,00 m<sup>3</sup>. Neste contexto, o Aterro de Resíduos Não Perigosos da CTR Macaúbas terá uma capacidade volumétrica total de cerca



de 47,3 milhões de metros cúbicos. Esta nova capacidade permitiria, por exemplo, a operação do empreendimento por 32 anos, ao se considerar que o mesmo seria operado com o recebimento de 4.100 toneladas por dia de RSU.

Estabelecida como critério a garantia de 20 anos de vida útil a partir da presente data, o Aterro de Resíduos não perigosos teria uma demanda de aproximadamente 26 milhões de metros cúbicos para RSU. Teria enfim um saldo de capacidade para receber resíduos industriais de 21 milhões de metros cúbicos. Estimando-se, dessa forma, que em 20 anos o aterro teria capacidade para receber até 2.000 t/dia de resíduos industriais. A demanda inicial informada, baseada na estimativa feita pelo empreendedor, nos pedidos recebidos atualmente pelo CTR Macaúbas, é de 100 toneladas/dia de resíduos industriais não perigosos.

### 2.3. Características de projeto

A implantação da ampliação do aterro sanitário da CTR Macaúbas será realizada em etapas de aproximadamente 4.000.000 m<sup>3</sup>, ou seja, próximo de 4 anos de operação de aterramento para a demanda de 4.100 toneladas por dia.

A área em questão está situada em terreno cujas características favorecem a operação do aterro sanitário. O terreno é circundado por morros, os quais constituem uma proteção natural quanto à dispersão de odores, ao arraste de lixo pelo vento e à agressão visual. Estes morros devem servir como “ombreiras” ou contrafortes estruturais do maciço de resíduos, majorando a sua segurança geotécnica.

Esta implantação é um processo articulado da operação de aterramento de resíduos e da exploração do biogás para geração de energia elétrica entre o atual maciço, chamado por organização interna do empreendimento de Aterro Domingos Lopes, e o novo maciço, denominado Aterro Algodões. A geração de energia elétrica será viabilizada através da operação em duas frentes de aterramento/macios.

A seqüência de preenchimento da gleba será de jusante para montante. A primeira implantação se iniciará na Elevação 805 m, seção mais estreita da área de jusante com a seqüência de seguintes processos:

- a) Acesso operacional de obra ( inclui corte, aterro, bueiros)
- b) Desmate,
- c) Destoca,
- d) Limpeza do terreno,
- e) Preparo acessos operacionais
- f) Implantação de drenagem sub superficial,
- g) Reconformação geométrica da base com corte e aterro,
- h) Implantação do primeira camada de argila como “liner” de  $K= 10^{-7}$  cm/s de espessura de 70 cm,
- i) Implantação da manta de PEAD de 2,0 mm,
- j) Implantação da segunda camada de solo para proteção de 40 cm
- k) Implantação dos drenos de percolados
- l) Implantação dos drenos de biogás

A primeira implantação no Aterro Algodões ocupará área de base de 100.000 m<sup>2</sup> e terá altura de 48 metros, iniciando da Elevação 805 e terminando na Elevação 853.



Com o uso da totalidade da capacidade volumétrica desta primeira implantação no Aterro Algodões o aterramento dos resíduos voltará a ser realizada no Aterro Domingos Lopes por um período de 4 anos aproximadamente.

O acesso externo a obra será o mesmo à CTR, será realizado pelo km 8,1 da Rodovia MGT 262. As estruturas de apoio e edificações presentes dentro da CTR Macaúbas continuarão a ser utilizadas com pouca adaptação necessária, pois a demanda diária de resíduos continuará próxima à atual. As instalações de apoio já existentes podem ser assim resumidas:

- Guarita de entrada;
- Sistema de quatro balanças de 80 toneladas;
- Escritório de administração;
- Refeitório;
- Oficina de manutenção dos equipamentos e rampa de lavagem;
- Posto de abastecimento;
- Vestiários;
- Centro de Educação Ambiental; e
- Área de convivência

A **limpeza** deve ocorrer na área do acesso principal para que algumas atividades de implantação possam ser executadas gradualmente. A tarefa de limpeza irá compreender a completa remoção de vegetação, entulhos e outros materiais que ali estiverem principalmente onde serão construídos os acessos internos e as plataformas iniciais.

Conforme o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, apresentado no documento protocolizado sob nº R295559/2012, o projeto de implantação e operação do aterro foi elaborado levando-se em conta que os solos gerados nos trabalhos de corte e preparação de uma nova plataforma (em cota superior) sejam utilizados na operação de cobertura do aterro em plataforma de cota inferior. Assim este balanceamento otimiza os espaços e os impactos do processo de corte, transporte, armazenamento, transporte e uso do aterro.

A obra de implantação utiliza o conceito de equilíbrio de corte e aterro. E, portanto a destinação final do solo cortado será a camada de aterro do sistema de impermeabilização do novo maciço. O excedente será utilizado na operação diária do atual aterro de resíduos em operação.

Quanto ao material lenhoso, o mesmo será cubado e doado. Quanto ao material de limpeza, raspagem e destoca, sua destinação final será o retorno à cobertura final do aterro como "top soil".

A **impermeabilização** da base será composta por uma camada de solo argiloso compactado de 70 cm de espessura, seguido por uma membrana tipo PEAD (polietileno de alta densidade) de 2,0 mm, sendo esta por sua vez recoberta por outra camada de solo compactado de 40 cm de espessura para sua proteção.

Topograficamente, a gleba Algodões está confinada em três lados por fortes encostas, com alturas médias de 100 metros, e não recebe contribuições pluviais ou de carga de outras áreas. A base e contrafortes são formados por gnaisses, como toda a região.

Nas regiões de aclives acentuados, à medida que forem aumentando as cotas de disposição no aterro, será implantada a manta de impermeabilização de geomembrana



assegurando a estanqueidade aos taludes. O emprego dessa impermeabilização será paulatino à medida que forem sendo dispostos os resíduos, de jusante para montante, conforme descrito no EIA.

A área de contribuição ou a área de drenagem desta intervenção é de aproximadamente 0,58 km<sup>2</sup>. Propôs-se um sistema de drenos profundos, com extensão total de 1647,5 m a serem implantados sob a camada impermeabilizante do aterro, interceptando as águas das surgências existentes na área e direcionando a vazão do córrego Sobradinho, localizado na ADA – área diretamente afetada, sem que haja o contato com os resíduos aterrados ou com o líquido percolado. O sistema de tratamento de base tem a função de proteger a fundação do aterro, evitando-se a contaminação do subsolo.

O projeto de **drenagem subsuperficial** prevê a implantação, sob a camada impermeabilizante, de tubos de concreto armado perfurados e envolvidos por uma camada de brita gnaiss que será envelopada por tecido geotextil, direcionando o fluxo para um ponto logo a jusante do dique de contenção do maciço. A extensão dessa intervenção é de 1.647 metros.

O sistema de **drenagem de percolados** adotado no projeto é do tipo “espinha de peixe”, onde a drenagem é realizada por drenos dispostos em um espaçamento definido que coletam os líquidos do interior do aterro e os encaminham para drenos coletores principais. O aterro projetado prevê a instalação de sistemas de drenagem de percolados a cada nível de disposição, correspondendo a um espaçamento vertical de aproximadamente 6 m. Desta forma, cada camada terá seu próprio conjunto de drenos coletores que estarão ligados a drenos principais. Esses drenos estarão ligados à base onde estarão os drenos coletores principais que encaminharão os percolados para o ponto de transferência aos tanques de armazenamento através das colunas drenantes dos drenos de gases. Assim, cada nível de drenos estará sujeito à vazão máxima de contribuição apenas enquanto não houver sido executada a camada subsequente.

O sistema de **drenagem de biogás** operacional que será implantado pode ser descrito como o conjunto dos elementos físicos que propiciam a adequada captação e o direcionamento disciplinado dos efluentes gasosos do aterro para seu sistema de tratamento (queima controlada).

O sistema de drenagem e tratamento de gases a ser implantado no aterro será constituído de dois tipos principais de componentes, a saber:

- Uma rede difusa de “chaminés” drenantes verticais e inclinadas a serem executadas progressivamente, à medida do preenchimento das diversas camadas constitutivas do aterro, desde as diversas plataformas de sua base até seu topo
- Queimadores especiais, removíveis, a serem instalados na extremidade superior das “chaminés” drenantes supramencionadas e em número idêntico ao destas, sendo progressivamente deslocados para cima, à medida do preenchimento das diversas camadas do aterro, conforme Plano de Controle Ambiental – PCA.

O gás gerado no aterro será utilizado na geração de energia, conforme discutido em item específico.

A Vital Engenharia Ambiental possui atualmente um convênio de cooperação técnica firmado com a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, para recebimento e tratamento do chorume do aterro nas Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs desta Companhia. Em contrapartida, a COPASA irá dispor o lodo produzido em suas ETEs no CTR Macaúbas.

Com o objetivo de armazenar temporariamente os líquidos percolados e drenados pelo sistema de drenagem inserido no maciço do aterro, serão construídos dois tanques de



acumulação com capacidade total de 11.247 m<sup>3</sup>. O transporte dos líquidos da CTR Macaúbas até a ETE da COPASA será realizado por uma frota de caminhões tanque de aço inoxidável de 15 a 20 m<sup>3</sup>.

Uma unidade de tratamento de líquidos percolados está em fase de implantação, tendo já obtida uma Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF, e também servirá a ampliação do CTR Macaúbas. Segundo informado, o Departamento de Engenharia Sanitária da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG/DESA opera uma estação piloto para definição dos parâmetros e processos para a elaboração do projeto executivo mais adequado às peculiaridades do chorume em Macaúbas sob o título *“Biorreatores com membranas conjugado com nanofiltração e processos oxidativos avançados associado a sistema de separação por membranas aplicadas no tratamento de lixiviado de aterro sanitário”*.

O sistema de **drenagem de águas pluviais** concebido para o aterro sanitário compor-se-á de uma rede definitiva, a ser implantada nas cabeceiras a montante das unidades principais do empreendimento, e de uma rede provisória, a ser implantada paulatinamente, à medida da evolução física da instalação do aterro sanitário. Essa rede provisória terá papel preponderante ao longo de um extenso período de tempo, em função do caráter intrinsecamente progressivo da implantação das diversas plataformas da base, bem como da operação do aterro sanitário, em frentes de serviço mutáveis diariamente.

Os canais de drenagem superficial do corpo do aterro sanitário, situados ao longo das bermas que assinalam o topo de cada uma das fases de enchimento do mesmo, serão conformados sobre a camada de capeamento final das mesmas, através de sua inclinação “negativa” (da borda para o talude da camada subsequente) de 1,5%. Terão, por conseguinte, secção triangular assimétrica. Seu caimento longitudinal deverá ser, no máximo, de 1%, dirigido para as canaletas periféricas do aterro sanitário ou descidas d’água.

O **processo de aterramento dos resíduos** será o método de rampa ou escavação progressiva, que consiste na escavação de rampas, em áreas de meia encosta, ou seja, planos inclinados, onde o solo natural favoreça a escavação e o material excedente possa ser utilizado para a cobertura final. Os resíduos são dispostos na base das rampas, empurrados e compactados por um trator de esteiras, formando células posteriormente cobertas com solo. A sobreposição das células dá origem a uma plataforma de “lixo” compactado, de forma prismática, com declividade de 1:2,5 (V:H) e relativamente regular.

Conforme descrito no PCA, tendo em vista a operação em rampa e a área da unidade de aterro sanitário da CTR Macaúbas, os resíduos sólidos para serem admitidos deverão ter no mínimo 20% de teor de sólidos totais. Resíduos com teores menores deverão ser condicionados, desidratados, alcalinizado ou misturados pelo seu gerador de modo a atingir a condição física de manejo para o processo de operação do aterro sanitário.

O regime normal de operação do empreendimento será de 24 horas diárias, durante 7 dias da semana.

Os trabalhos na frente de serviço do aterro sanitário abrangerão as atividades rotineiras de espalhamento, compactação e recobrimento dos resíduos sólidos ali lançados pelos caminhões coletores e/ou carretas, assim como aquelas atividades concernentes à progressiva abertura dos trechos das plataformas de base imediatamente adjacentes e/ou a montante da mesma frente de operações, de modo a obter material para recobrimento dos resíduos compactados e implantação da base impermeabilizante das referidas plataformas.

Os resíduos sólidos industriais classe II, após o recebimento e caracterização, serão codispostos nas mesmas frentes de aterramento. Ressaltando-se que deverá ser feita a apresentação de Laudo de Classificação conforme a NBR 10.004:2004, realizado por laboratório credenciado, que ateste que são resíduos não perigosos.





Portanto, à frente de serviço deverá ser dimensionada e ajustada, fase a fase, de forma a atender tanto ao volume de fluxo e à frequência de descarga dos veículos coletores, quanto à capacidade operacional dos tratores de esteiras que estejam sendo utilizados em cada circunstância.

Deverá ser evitado o uso dos substratos de solos mais marcadamente argilosos e de baixa permeabilidade, encontrados durante as operações de corte, na conformação do capeamento das células diárias. Tais materiais deverão, prioritariamente e tanto quanto seja viável, na prática, ser reservados para a conformação do “liner” impermeabilizante das plataformas da base do aterro, assim como da camada de capeamento final das parcelas acabadas do aterro, fase a fase. Em épocas de intensa estiagem, deverá ser feito o umedecimento periódico da capa superior do aterro, com auxílio de caminhão-pipa, a fim de evitar seu ressecamento e fissuração excessivos.

A capa de **acabamento final** do aterro, destinada a impermeabilizar (de forma relativa) sua superfície superior e a protegê-la contra a erosão devida às águas pluviais, deverá ser executada após a conclusão de cada fase de seu preenchimento e somente sobre as superfícies que permanecerão expostas em caráter permanente, taludes frontais e bermas, bem como o platô configurado pela última camada.

O aterro contará com um dique de contenção a ser construído no ponto mais a jusante do maciço, para garantir sua estabilidade. Segundo projeto apresentado, o dique partirá da cota 779 m com crista na cota 809 m, na qual será executada pista de rolamento.

A ampliação do aterro proposto tem **parâmetros geotécnicos** e elementos de projeto como a drenagem de base, drenagem de líquidos e gases similares aos já estudados nos maciços em operação. Conforme laudos dos monitoramentos do maciço em operação o aterro tem bons fatores de segurança, confirmando a viabilidade da geometria implantada.

Conforme laudo apresentado sob protocolo R380468/2013, o novo maciço de resíduos será implantado em gleba confinada em lados por ombreiras topográficas de elevação superior ao maciço, ficando assim apoiado em três lados. O lado não confinado, que conformará os taludes frontais, tem geometria proposta como a já discutida nos estudos de viabilidade do projeto anterior, conferindo alto grau de segurança geotécnica para a implantação do novo maciço.

Considerando o disposto acima, mas atendendo ao disposto na NBR 8419, estabelece-se como condicionante à licença ambiental que seja apresentado o estudo de estabilidade que contemple a saturação de base do maciço para a geometria proposta, garantindo que a geometria proposta seja tal que suporte possíveis falhas e deslocamentos dos drenos de transferência de água para a base interna do maciço, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Estabelece-se também como condicionante, que seja feito levantamento “as built” da reconformação geométrica da base verificando os impactos dos cortes da fundação na segurança geotécnica do projeto.

O empreendimento já possui **projeto paisagístico** implantado nas áreas da administração e entrada, e conforme o PCA, a área da CTR Macaúbas a ser ampliada está inserida dentro de uma gleba em cânion, com limites topográficos bem definidos e cobertos de vegetação em diferentes estágios de regeneração. Não será necessária o plantio de cerca viva, pois a implantação do maciço será feita dentro do cânion e suas laterais permanecerão cobertas com a vegetação natural existente.

No maciço atual existe uma grande produção de biogás que atualmente é somente queimado por flares descentralizados na cabeça dos drenos verticais. O empreendedor



pretende realizar o reaproveitamento da potencialidade energética do biogás para geração de energia elétrica.

O empreendedor realizou inúmeros estudos para o reaproveitamento energético do biogás gerado na CTR Macaúbas. Segundo informado, a melhor opção operacional para a máxima exploração do biogás é realizar a extração dos gases em um aterro que não tivesse operação de aterramento.

Numa área como a existente no CTR Macaúbas, marcada pelas frentes pequenas de aterramento e rápidos deslocamentos do maciço sobre a plataforma, a operação simultânea da exploração do biogás e aterramento de resíduos em uma mesma plataforma tem maior custo operacional, com perda de material e aumento de processos de operação. Conforme os estudos apresentados, se a produção de energia esperar o final de operação do maciço, aproximadamente também no ano de 2025, haverá uma perda de no mínimo 55% da potencialidade de geração.

Assim o projeto de exploração de biogás do atual maciço e a operação de destinação final dos resíduos sólidos urbanos da região metropolitana (principal compromisso do empreendimento), com geração de energia elétrica, seria bastante otimizado pela operação do CTR Macaúbas em duas frentes. Com a existência de duas frentes de aterramento, a operação poderá ser realizada de forma alternada entre aterramento e geração com intervalo estimado em dois anos.

Foi apresentada cópia do protocolo de apresentação dos estudos de concepção do projeto exploração de biogás ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, para análise do projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), em 11 de julho de 2012.

A atividade do projeto do MDL resultará na redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) do CTR Macaúbas por duas maneiras:

- A destruição de gás metano ( $CH_4$ ) no queimador e/ou geradores de grupo;
- A quantidade de eletricidade gerada na atividade de projeto será despachada à rede nacional, evitando o despacho da mesma quantidade de energia produzida por termelétricas a combustível fóssil para essa rede. A iniciativa evita as emissões de  $CO_2$  e contribui para o desenvolvimento sustentável regional e nacional.

A atividade do projeto será destinada à captação e queima no queimador de LFG (Landfill Gas) e gerará eletricidade através da implementação de uma planta de geração de energia usando LFG para gerar eletricidade. De acordo com os estudos apresentados, espera-se que a capacidade instalada de geração mude durante a vida útil do projeto, totalizando 12,8 MW.

A infraestrutura de coleta de biogás do aterro sanitário é baseada em drenos verticais. Estes elementos serão interligados a um tubo de coleta que fará o transporte do gás até as estações de controle (manifolds), usadas para controlar a perda de carga dos drenos.

A coleta de gás dentro do aterro sanitário será feita aplicando uma pressão diferencial em cada dreno. O sistema de despressurização será composto por um grupo de sopradores centrífugos de múltiplos estágios, conectados em paralelo com o coletor principal. A estação de biogás terá um sistema de destruição de metano por meio de queimadores.

O queimador é construído em uma câmara de combustão cilíndrica vertical, onde o biogás é queimado a uma temperatura constante controlada pela admissão de ar, e com tempo mínimo de residência. A eletricidade gerada pelo projeto será fornecida à rede. Ressalta-se que a implantação dessa unidade deverá ser alvo de regularização ambiental específica.



### 3. Caracterização Ambiental

#### 3.1. Alternativa Locacional

Para a análise da alternativa locacional, ressalta-se que a intervenção em tela trata da ampliação de um empreendimento já existente.

A principal justificativa para a ampliação do Aterro Sanitário da CTR Macaúbas é a geração de energia elétrica, implantando o reaproveitamento energético dos resíduos para atender às novas diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

No maciço atual existe uma grande produção de biogás, que atualmente é somente queimado por flares descentralizados, na cabeça dos drenos verticais. O reaproveitamento da potencialidade energética do biogás seria concretizada na geração de energia elétrica por usina térmica movida a gás. A operação da usina será viabilizada a partir da possibilidade de operação do aterro em duas frentes de trabalho, alternando as frentes de aterramento entre o maciço em operação e o novo maciço em projeto.

A Vital Engenharia Ambiental S.A. é hoje a concessionária pública exclusiva para a prestação dos serviços de destinação final de resíduos para o município de Belo Horizonte. Atende também aos municípios de Sabará, Caeté, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Lagoa Santa, São José da Lapa, Vespasiano, Capim Branco, Moeda e Ibirité. A população atendida pela CTR Macaúbas é de aproximadamente 3.100.000 habitantes.

No estudo da implantação inicial do empreendimento foram estabelecidos raios de 10, 20 e 30 km do centro de massa da geração de resíduos da região metropolitana, considerando a distância de 50 km de deslocamento como limite superior para a viabilidade econômica do empreendimento.

Foram excluídas as áreas de preservação ambiental, como as Áreas de Proteção Ambiental – APAs Sul e Carste de Lagoa Santa e a bacia de contribuição do reservatório de Várzea das Flores. Foram consideradas também as áreas de segurança aeroportuárias dos aeroportos de Confins e da Pampulha. Conforme autorizações descritas a seguir, o empreendimento encontra-se a cerca de 10 km do aeroporto da Pampulha e tem sua operação acompanhada pelo Terceiro Comando Aéreo Regional – III COMAR.

Sendo assim, foram concentrados estudos ao longo do corredor da rodovia federal BR-381, nos municípios de Sabará e Santa Luzia. Segundo informado, foram pesquisadas fazendas e glebas nessa região disponíveis para a venda, até a compra das propriedades chamadas Fazenda Domingos Lopes, Algodões e Três Mortes.

##### 3.1.1. Área de segurança Aeroportuária

Durante a análise do processo de Revalidação da Licença de Operação – REVLO do empreendimento foi apresentada documentação emitida pelo III COMAR quanto à regularidade da operação e instalação do empreendimento. Em 18 de março de 2011, foi emitido o ofício nº 43/SERENG/03049 do III COMAR que, à luz da portaria nº 1.141/GM5 e de acordo com o disposto no 4º Despacho do SERIPA (Terceiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos) e no parecer técnico nº 60/7083/2011 do Primeiro Centro Integrado de Defesa Área e Controle de Tráfego Aéreo – COMAER, deferiu pela implantação da CTR Macaúbas condicionada a adoção de medidas de Controle Ambiental. As medidas solicitadas e listadas no ofício do III COMAR são as seguintes:

- a) *Operação do empreendimento de forma que, em momento algum, o mesmo constitua em foco de atração de aves;*
- b) *Disposição de resíduos em frente única de trabalho;*



- c) *Operação ininterrupta de compactação e cobertura dos resíduos dispostos no aterro sanitário durante todo o período diurno;*
- d) *Cobertura imediata dos resíduos dispostos com camada não inferior a 20 cm de material terroso;*
- e) *Cobertura dos resíduos dispostos com uma manta de PVC (no caso de impossibilidade do emprego de material terroso);*
- f) *Manutenção dos depósitos de material terroso, recobertos com manta de PVC, para uso em caso de emergência;*
- g) *Eliminação do sistema de armazenamento e/ou tratamento de líquidos percolados a céu aberto;*
- h) *Drenagem de líquidos percolados na base dos taludes finais do aterro sanitário;*
- i) *Manutenção de patrulha de operações de reserva, composta de trator sobre esteiras dotado de lamina, pá carregadeira e caminhão basculante;*
- j) *Monitoramento constante das instalações com supervisão do órgão ambiental competente e, eventualmente, da autoridade aeronáutica;*
- k) *Avaliação anual do interessado quanto aos resultados das ações mitigadoras empregadas para evitar a presença de aves e se necessário adoção de novas medidas. Os relatórios devem ser enviados ao órgão ambiental, ao III COMAR e o Serviço Regional de Investigação e prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SERIPA III;*
- l) *Trabalho de conscientização ambiental com a comunidade local, voltado para compreensão do perigo aviário e sua relação com as deficiências de saneamento presentes na região; e*
- m) *Qualquer irregularidade identificada nos aspectos relacionados ao perigo aviário implicará em adoção imediata de medidas corretivas e/ou suspensão da licença.*

Considerando a mudança na legislação de segurança aeroportuária, ocorrida às vésperas do julgamento da revalidação da licença de operação, foi solicitada como condicionante àquela licença a manifestação do III COMAR, com base na Portaria COMAER Nº 256, de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre as restrições relativas às implantações que possam afetar adversamente a segurança e a regularidade das operações aéreas. Foi então apresentado o ofício 1100/SERENG/36489 de 20/09/2011 em que o III COMAR manifesta-se favorável ao pedido de deferimento apresentado pela Vital Engenharia quanto ao CTR Macaúbas.

Conforme informação protocolizada sob nº R289984/2012, apresentada pelo empreendedor ao processo em tela de LP+LI da ampliação, a manifestação foi solicitada ao III COMAR já com referência ao aterro existente e à implantação pleiteada e foi juntada ao processo uma via da planta de situação autenticada pelo 1º Tenente Eng. Marcio Rômulo Regis, chefe do IES do III COMAR, que inclui o projeto de ampliação do empreendimento.

No ofício nº1100/SERENG/36489 de 20 de setembro de 2011, do Terceiro Comando Aéreo Regional, subsidiado pelos dados encaminhados através do ofício 860/SERENG/2430 de 15 de junho de 2011, que deferiu o pedido de autorização para a implantação da CTR Macaúbas é feita ainda a seguinte ressalva ainda:

- 4. *Em face ao exposto, este comando aguarda um comunicado da Vital Engenharia Ambiental S.A. no tocante a data de conclusão da presente implantação e a qualquer modificação que venha a ser realizada.*



Dessa forma, deverá ser apresentada à SUPRAM CM a comprovação da referida comunicação, após a conclusão da implantação.

O uso da área contígua ao aterro sanitário para a ampliação pode ser ainda justificada pelos seguintes aspectos gerais de implantação de uma unidade de destinação final:

- A conformação topográfica de vale encaixado garante extraordinária segurança geotécnica ao maciço;
- A natureza do subsolo em profunda camada de gnaisses fornece capacidade de fundação de sobra à estabilidade geotécnica quanto a rupturas de fundação;
- O material de cobertura operacional existe no próprio local ou na CTR Macaúbas adjacente a mesma;
- É vizinha de uma mineradora produtora de brita, principal insumo para implantação operacional.
- Não existem aglomerados populacionais no entorno; e
- A gleba não tem nenhuma visibilidade.

## 3.2. Meio Biótico

### 3.2.1. Flora

A propriedade está inserida no bioma Mata Atlântica, tendo formações florestais naturais dessa região compostas por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Secundária em estágio médio e inicial de regeneração. A ocupação dos solos e as diversas ingerências antrópicas extrativistas ocorreram ao longo dos anos sob a forma de pastagens.

A vegetação nativa em alguns pontos está densa e bem preservada. Algumas espécies, em função da retirada seletiva de madeiras nobres e desmates intensivos, deram lugar às áreas de pastagens para a pecuária extensiva. Abaixo são descritas as principais características destas tipologias encontradas nas áreas requeridas para intervenção.

A altura média de suas árvores está entre 6 a 18 metros, demonstrando a diversidade no seu processo sucessional, variando de estágio inicial a médio de regeneração.

Nas regiões de cerrado, apresentam-se como comunidades herbáceas, com elementos arbustivos esparsos, que ocorrem na maioria das vezes em solos rasos e distróficos, ocupando terrenos elevados. Nas encostas, topos dos morros, vales e baixadas, apresenta uma enorme variabilidade estrutural, por serem usadas como fonte de lenha e pastagem, havendo variação de altura e densidade, conforme o grau de intervenção humana na área considerada.

Nas áreas de floresta estacional semidecidual, as espécies que mais se destacam são faveiro (*Cássia ferruginea*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), angico (*Anadenanthera colubrina*), garapa (*Apuleia leiocarpa*), pau d'óleo (*Copaifera langsdorfii*), embiruçu (*Pseudobombax* sp.), angico-monjolo (*Acacia poliphylla*), carvoeiro (*Sclerolobium paniculatum*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), pau-terra-de-folha pequena (*Qualea parviflora*), jacarandá Caviúna (*Dalbergia villosa*) e Candeia (*Gochnatia polynorpha*)

A cobertura vegetal da área em estudo é constituída por formações de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial e médio de regeneração (16,6272 ha), sendo o cerrado pouco expressivo na sua fisionomia típica na área do empreendimento. Porém, em meio à depressão do terreno, a presença de cursos d'água e nascentes, cujo solo é superficial, explica o baixo desenvolvimento dos indivíduos ali encontrados e partes do terreno com falhas, ou seja, pequenas clareiras. A vegetação antrópica é representada pela gramínea, com



invasão de braquiária (*Braquiária decumbens*), provavelmente introduzida por fazendeiros no passado para pecuária leiteira. Para implantação do empreendimento será necessário a intervenção ambiental em 58,52,63 hectares caracterizados conforme a tabela e figura abaixo:

**Tabela 01:** Quantidade de área a ser suprimida por tipo de intervenção

Tipo de Intervenção	Quantidade (ha)
Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	16,62,72
Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	7,50
Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	4,40,11
Limpeza de área com aproveitamento de material lenhoso	29,99,80
<b>Total</b>	<b>58,52,63</b>



— Limite área da Propriedade  
— Limite área de intervenção (Ampliação CTR Macaúbas)

**Figura 01:** Limites da área total da propriedade (delimitada pela linha rosa) e da área de intervenção da ampliação do do CTR Macaúbas (delimitada pela linha amarela)

### 3.2.1.1. Características da vegetação

Das espécies arbóreas originárias da Floresta Estadual Semidecidual, nas formações florestais que compõem a paisagem deste empreendimento, destacam-se: jacarandá de espinho (*Machaerium scleroxylon*); jacarandá do campo (*Machaerium opacum.*); amendoim-do-campo (*Platypodium elegans*); caviuna (*Dalbergia nigra*), candeia (*Eremanthus incanus*) e braúna (*Melanoxylon braúna*); pindaíba (*Xilopia aromática*); quaresmeira (*Tibouchina sp.*); jacarandá-caviúna (*Dalbergia villosa (Benth) Benth*); araribá (*Centrolobium robustum*); jacaré (*Piptadenia gonoacantha (Mart) J. F. Macbr*), jacarandá canzileiro (*Platypodium elegans Vogel*); angico (*Anadenanthera macrocarpa (Benth) Brenan*), ipê verde (*Zeyheria tuberculosa (Vell) Bureau*); cedro (*Cedrela fissilis Vell.*); camboatá (*Cupania vernalis Cambess*); copaíba



(*Copaifera langsdorffii*); açoita cavalo (*Luehea grandiflora* Mart. e Zucc.); embiruçu (*Pseudobombax grandiflorum*); farinha seca (*Ibizia niopoides*),

Fisionomia Campestre: açoita cavalo (*Luehea divaricata*); pau-terra-de-folha-miúda (*Qualea parviflora*); palmeira gerivá (*Syagrus rommanzoffiana*); capitão (*Terminalia argentea*); pau d'óleo (*Copaifera langsdorffii*); aroeirinha (*Lithraea molleoides*); angico (*Anadenanthera macrocarpa*), aamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), candeia (*Geochnatia polymorpha* Less, Cabrera); corticeira (*Anadenanthera falcata*(Benth)Speg); faveiro (*Cassia ferruginea*(Schrad.)Schrad.exDC); mutambo (*Guazuma ulmifolia*); tinguí (*Dyctyoloma vandellianum* A.Juss.); sete casca (*Camponesia sp*); murici (*Byrsonima sp*); araticum (*Rollinia sylvatica*(A.St. Hil).Mart.).

Dentre os arbustos destacam-se: marias-pretas (*Miconia spp.*); genipapo-bravo (*Tocoyena formosa*); lobeira (*Solanum licocarpon*); assa-peixes (*Vernonia spp.*); araçá (*Psidium sp.*); Alecrim (*Baccharis dracunculifolia*), entre outros.

Trepadeiras como: cípó-de-são-joão (*Ppyrostegnia venusta*); corda-de-viola (*Ipomoea spp.*); chuva-de-ouro (*Banisteria sp.*) ocorrendo de modo esparso.

Nas áreas mais abertas como os pastos sujos predominam gramíneas dos gêneros *Paspalum*, *Aristida*, etc. associadas a outras ervas consideradas invasoras.

O porte dessa formação está situado entre 3 e 5 metros, com um sub-bosque invadido pelo capim colônio, o que sujeita a vegetação a freqüentes incêndios no período de estiagem, dificultando a regeneração natural.

Na grota existente onde ocorre de floresta estacional semidecidual em estágio inicial a médio de regeneração, as espécies arbóreas observadas nessa estreita formação florestal, de aspecto perene, destacam-se além das espécies anteriormente citadas, a capororoca (*Rapanea umbellata*), pombeiro (*Tapirica guianensis*), guaperê (*Lamanoniaternata*), canjerana (*Cabrlea canjarana*), pindaíba-preta (*Guateria villosissima*), caqui-bravo (*Dyospirus sp.*), pau-de-colher (*Eriotheca pubescens*), sangra d'água (*Croton urucurana*), embaúba (*Cecropia pachystachya*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) e a mirindiba (*Terminalia brasiliensis*). Espécies consideradas invasoras como o capim gordura (*Melinis minutiflora*), capim favorito (*Richelythrum repens*), cordas de viola (*Ipomoea spp.*), assa-peixes (*Vernonia spp.*), capim colônio (*Panicum maximum*) e diversas outras ruderais ocorrem indiscriminadamente por toda a área.

Os estudos apresentados indicam a ocorrência de três espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção e uma imune de corte: Gonçalo-alves (***Astronium fraxinifolium***), Braúna (***Melanoxylon brauna***), Jacarandá Caviúna (***Dalbergia Nigra***) e Ipê-amarelo-cascudo (***Tabebuia crysotricha***), conforme a lista de espécies ameaçadas de extinção segundo a Lista oficial das Espécies da Flora Brasileira, Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 06, de 23 de setembro 2008 e Lei nº 20.308/2012. Contudo, estas espécies apresentam ocorrência na área e a intervenção em questão não implicará risco para sobrevivência das mesmas. Ademais, o impacto sobre essas espécies será mitigado quando da implantação do programa de resgate da flora.

A análise estatística do inventário foi feita tendo como base a estratificação das áreas em função das diferenças nos estágios sucessionais da vegetação, e sendo apresentados por tipologia. O **Volume Total** resultante do Inventário é de **824,20 m<sup>3</sup> ou 1236,30 st** de lenha de origem nativa. Quanto ao material lenhoso, o mesmo será cubado e doado a população carente.



### 3.2.2. Fauna

Os estudos faunísticos abrangeram quatro grupos de animais: mamíferos, anfíbios, répteis e aves. As amostragens foram realizadas em três etapas, sendo duas no mês de maio de 2011, compreendendo a estação seca, e uma terceira realizada durante novembro de 2012, contemplando a estação chuvosa. As principais informações levantadas no EIA e suas informações complementares estão resumidas a seguir.

#### 3.2.2.1. Ornitofauna

Para o levantamento da ornitofauna foram empregadas duas metodologias distintas e complementares. A primeira – metodologia de Amostragem por Pontos – foi empregada para medir a abundância das espécies de aves durante a primeira etapa do estudo. Ela consistiu no registro de espécies que são visualizadas ou ouvidas em um raio pré-estabelecido de um ponto inserido na área estudada. A segunda – metodologia de observação aleatória de aves – foi utilizada nas demais etapas do estudo. Ela caracteriza-se pela amostragem não sistemática que visa o enriquecimento da listagem de espécies. Os dados coletados por meio dessa metodologia permitiram a elaboração de uma curva de rarefação com estimativa de riqueza para a área de estudo.

As amostragens realizadas em campo para o diagnóstico da Área de Influência Direta – AID contribuíram com o registro de 112 espécies de aves distribuídas em 37 famílias e classificadas em 16 ordens. Entre as famílias registradas, Tyrannidae aparece como aquela mais abundante para a área de estudo, com 18 espécies registradas; seguida por Thraupidae com 11 espécies e Rhynchocyclidae com 7 espécies. As demais famílias apresentaram registros de 5 espécies ou menos.

A respeito da dieta preferencial, constatou-se que, na área destinada à ampliação do CTR Macaúbas, a maioria dos representantes registrados apresentou dieta à base de insetos ou outros artrópodes, sendo classificados assim como insetívoros. Ressalta-se que o estudo indica que a ampliação do empreendimento poderá proporcionar um possível beneficiamento às categorias dos onívoros e carnívoros, devido à maior disponibilidade de oferta de recurso orgânico em função da deposição de resíduos.

Outro resultado importante apontado nos estudos ambientais foi que a maioria das aves presentes na área de interesse é independente de ambientes florestais. Tal fato pode estar relacionado à disponibilidade de ambientes abertos em comparação à quantidade de ambientes florestais observados na região e em seu entorno. As aves semi-dependentes e dependentes de ambientes florestais apresentaram o mesmo número de representantes.

A coleta de dados em campo não obteve registro de nenhuma espécie considerada ameaçada de extinção, em nenhuma das listas consultadas. Entretanto, deve-se destacar que algumas espécies podem ter suas populações localmente ameaçadas em função de pressões regionais como a caça para consumo (espécies cinegéticas) e a captura de animais para criação ou tráfico (espécies xerimbabos).

Durante as amostragens não foi constatada a presença de espécies migratórias oriundas do hemisfério norte ou de outros países do cone sul (parte meridional da América do Sul).

Normalmente, as áreas abertas apresentam uma riqueza de espécies menor e maior abundância de indivíduos do que em áreas florestais. No entanto, este cenário não foi observado no presente estudo. O maior número de espécies registradas nas áreas abertas foi explicado pela maior facilidade de sua visualização e identificação, o que não ocorre em áreas fechadas (matas).





O carcará (*Caracara plancus*) foi considerado a espécie mais abundante na área de estudo, seguido pelo periquitão-maracanã (*Aratinga leucophthalma*) e pelo chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*). Quanto à frequência de ocorrência, verificou-se que a espécie mais freqüente na área de estudo, por meio de contatos visuais ou auditivos, foi o chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*), seguido pelo carcará (*Caracara plancus*), o rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*) e a corruíra (*Troglodytes musculus*).

### 3.2.2.2. Mastofauna

O diagnóstico mastofaunístico de médio e grande porte foi realizado considerando um levantamento de dados diretos em campo, ou seja, observação direta dos animais e de vestígios como rastros, carcaças, fezes, pêlos, tocas, dentre outros. Além disso, utilizaram-se também informações contidas em fontes confiáveis e atuais reportadas em outros estudos para diagnósticos ambientais e trabalhos científicos (Plano de Manejo da Serra do Rola Moça e diagnóstico realizado para o Aterro de Resíduos da Construção Civil na região bairro do Taquaril, Sabará-MG).

Com a compilação dos registros obtidos em campo, foram observadas, através de registros diretos, 14 espécies de mamíferos. Do total de espécies presentes na região de expansão do empreendimento, quatro estão incluídas na lista de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010 e a Instrução Normativa MMA nº 03 de 27 de maio de 2003, na categoria “Vulnerável”: o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), a jaguatirica (*L. pardalis*) e a onça-parda (*Puma concolor*).

Com relação às espécies endêmicas não foi registrada nenhuma espécie que se enquadre exclusivamente no domínio de Mata Atlântica ou que se enquadre em caráter endêmico durante os trabalhos de campo.

### 3.2.2.3. Herpetofauna

Para o inventário herpetofaunístico, foram selecionados 09 pontos de amostragem constituindo ambientes paludícolas, córregos, riachos e brejos. Destaca-se que a maioria destes locais já sofreu ação antrópica. Todos os pontos escolhidos foram investigados pelo método de procura ativa por encontro visual e zoofonia. Foi utilizado método secundário como entrevista com funcionários e moradores da região, almejado à obtenção de dados sobre a ocorrência de espécies não visualizada durante procura ativa, principalmente serpentes.

O estudo conduzido na AID do empreendimento apontou a ocorrência de 14 espécies na área de interesse, com registros de 11 representantes para a Classe Amphibia (11 espécies pertencentes a 05 famílias) e 03 para a Classe Reptilia (03 espécies pertencentes a 03 famílias).

Nenhumas das espécies de répteis e anfíbios amostradas foram consideradas ameaçadas de extinção. Pelo contrário, elas foram consideradas bem tolerantes a variação dos habitats e bastante adaptadas a ambientes antropogenicamente modificados.

Ressalta-se que o estudo ambiental considera que a quantidade de dados obtidos durante as duas primeiras campanhas do estudo permitiu uma avaliação de impactos adequada sobre os efeitos que deverão ser gerados sobre a herpetofauna local.

## 3.3. Meio Físico

### 3.3.1. Geologia e Geomorfologia Local

A área do empreendimento abrange a Unidade Geológica regional do Complexo Belo Horizonte, que corresponde a unidade geomorfológica denominada Depressão de Belo Horizonte, a qual se caracteriza por estar posicionada entre o Quadrilátero Ferrífero,



compartimento de relevo acidentado, ao sul, e o compartimento de relevo suave, característico da bacia do Grupo Bambuí, ao norte. Predominam no relevo regional as colinas de topo plano a arqueado, com encostas côncavo-convexas em altitudes entre 800-900 m, resultantes da dissecação fluvial das áreas gnáissicas. Sobressaem na paisagem, espigões alongados com encostas de média a alta declividade, suscetíveis ao escoamento torrencial. Nas partes baixas, podem se formar expressivos depósitos coluviais, que se interdigitam a jusante com depósitos aluviais.

Nas áreas de relevo mais acidentado, a exemplo da área da Fazenda Algodões em estudo, predominam solos imaturos, arenosos, esbranquiçados e muito vulneráveis a erosão. Nas porções aonde afloram maciços rochosos e largas áreas de blocos rolados, marcante em grande parte da Fazenda Algodões, o solo é delgado ou ausente. Todos os tipos de solos residuais encontrados nestas perfurações são de composição essencialmente silto-arenosa a areia fina, com contribuições mínimas em argilas. Observa-se que a espessura deste pacote terroso (solos coluvionares e residuais) é relativamente variável de ponto para ponto, onde sondagens à percussão foram executadas pelo empreendedor, alcançando profundidades de até 11,0 metros.

O nível d'água do lençol freático mostra-se ausente em todas as perfurações realizadas em altos topográficos e meia-encostas, sendo apresentado apenas nos locais próximos à drenagem com água nas proximidades do aluvião mapeado.

### **3.3.2. Hidrografia e Hidrogeologia local**

O empreendimento se localiza na microbacia do córrego Sobradinho, afluente do Ribeirão Taioaba, que por sua vez deságua no Rio das Velhas a montante da descarga do Ribeirão Arrudas, em trecho classificado como Classe 3 de enquadramento.

O desenvolvimento tectônico-estrutural da região resultou em um sistema de falhamentos e fraturas de compressão, segundo as direções de xistosidade das rochas (NE), e em um sistema de fraturas transversais de alívio e distensão nas direções NW. Em geral, as primeiras são mais fechadas, enquanto as transversais são abertas e apresentam maior importância com relação à ocorrência das águas subterrâneas. As emergências das águas encontram-se associadas a estas duas direções de fraturamentos, especialmente à de direção NW. As direções preferenciais de fluxo subterrâneo, nas condições de relevo e drenagem da área, estão associadas às direções de fraturas transversais predominando a direção NW-SE. A maioria das nascentes ocorre associada a estes sistemas de fraturas transversais. Pode-se concluir que o sistema aquífero da Fazenda Algodões apresenta um baixo potencial hidráulico, caracterizado por um sistema fraturado com pequena cobertura de solo ou manto de intemperismo.

### **3.3.3. Clima**

O clima predominante para a região enquadra-se no tipo Aw – clima mesotérmico úmido, com estiagem no inverno e média do mês mais frio inferior a 18°, de acordo com a classificação climática de Köppen. A temperatura média anual detectada na região, a partir dos dados do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMET é de 21,7°, sendo o mês de fevereiro o mais quente com 25,6° em média.

O regime de precipitação apresenta um ciclo básico bem definido, com verão chuvoso e inverno seco, sendo o período de novembro a março o mais chuvoso. As chuvas que ocorrem na região são predominantemente de caráter convectivo, geralmente de grande intensidade, podendo ser de curta ou de longa duração. Podem ocorrer também na área em apreço chuvas de caráter orográfico, refletindo uma interação do clima e do relevo. Estas, geralmente, são restritas a locais específicos e são de curta duração. Os maiores índices pluviométricos ocorrem no trimestre novembro, dezembro e janeiro, responsáveis por aproximadamente 59%



da precipitação total anual, enquanto o trimestre junho, julho e agosto constituem o período mais seco.

Minas Gerais encontra-se durante todo ano sob o domínio da circulação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, o qual é substituído com certa frequência por sistemas frontais, e pelo Anticiclone Polar Migratório. Predomina na região os ventos de Leste (E), com frequência acentuada (de valor 138). Esta incidência, comparada com as demais direções, apresenta-se dominante, sendo com 22 do Norte (N), 11 do Oeste (W) e 2 do Sul (S). Quando à velocidade, foi avaliado que os ventos significativos possuem em média a velocidade de 1,64 m/s com pequeno desvio padrão.

### **3.3.4. Espeleologia**

Durante o levantamento dos pontos de observações espeleológicas foram descritos 31 pontos e percorridos 11 km de caminhamentos. Segundo informado no estudo ambiental apresentado, não foi observada nenhuma feição cárstica típica (drenagem criptorréica, cavidades subterrâneas, paredões de rochas calcárias, lapiezamento, paisagem do tipo ruiforme e dolinamentos).

Na área onde se pretende implantar o empreendimento, ocorrem gnaisses, granitóides e xistos que são rochas muito pouco solúveis. Ressalta-se que o responsável técnico atesta que também não foi observada a presença de nenhum abrigo.

### **3.4. Meio Socioeconômico**

O município de Sabará tem área de 302 km<sup>2</sup>, pertence ao estado de Minas Gerais, à mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e à microrregião de Belo Horizonte.

Fazem divisa com Sabará os municípios de Taquaraçu de Minas no lado norte, Raposos e Nova Lima ao sul, Belo Horizonte e Santa Luzia a leste e Caeté a Oeste

As receitas e despesas orçamentárias estão respectivamente em torno de 5% acima e 4,5% abaixo das médias de Minas Gerais e do Brasil

O crescimento populacional foi mais acentuado entre os anos de 1996 a 2000. A análise da pirâmide etária mostra uma população predominantemente jovem tanto de homens como de mulheres.

Em se tratando de distribuição populacional em setores censitários rurais, devido às suas amplitudes, mesmo os mais densamente povoados exibem concentrações máximas de pouco mais de 100 domicílios e 300 habitantes por setor em Sabará. Os setores nos quais o empreendimento se localiza têm poucos domicílios e baixa densidade populacional. Portanto, dentre esses, mesmo os setores com mais domicílios e maior número de pessoas ainda apresentam baixas densidades. Além disso, pessoas e domicílios não se distribuem igualmente pela área geográfica, mas se concentram nas extremidades dos setores censitários, a uma distância média de um quilômetro e meio do local de expansão do aterro sanitário.

Não será necessária a importação mão de obra de outros municípios. A mão de obra do próprio município será suficiente para atender a demanda de trabalho de expansão do aterro sanitário, notadamente na fase de operação. Por essa razão não haverá o risco de ocorrer intenso fluxo migratório para o entorno do empreendimento de forma a comprometer a infraestrutura de serviços locais. Além disso, segundo os resultados do censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE no ano de 2010, há três mil e dez domicílios não ocupados no município de Sabará, que suprem com moradias algum aporte migratório que porventura ocorra.



A população da AID foi caracterizada nas visitas à área e a sondagem das características locais foi levantada com a aplicação de questionário estruturado. A AID consiste em área de dois quilômetros na vertente leste, sul e sudoeste a partir da Área Diretamente Afetada - ADA, que se localiza em plano elevado.

Na comunidade estudada, há heterogeneidade de classes econômicas, com predomínio da classe C, seguida pelas classes D e B. Os primeiros moradores chegaram ao local há 65 anos, entretanto o tempo médio de residência é de 13,4 a 16,1 anos.

### **3.4.1. Arqueologia**

O Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, por intermédio da portaria 230/2002, estabelece a necessidade de compatibilizar estudos preventivos de arqueologia com as fases de obtenção das licenças ambientais em caráter de urgência, sendo necessário o acompanhamento arqueológico em toda a etapa de trabalho na área impactada, abrangendo as fases de obtenção das licenças prévia (EIA/RIMA), de instalação (LI) e de operação (LO).

Os estudos que compõe o EIA do empreendimento foram analisados pelo IPHAN, que emitiu através do ofício GAB/IPHAN/MG nº 1306/2012 parecer favorável à concessão de LP, mas determinando que para, a realização de intervenções físicas no local, seria necessária a apresentação de projeto de diagnóstico e prospecção arqueológicos e relatório com os resultados da pesquisa realizada.

Foi apresentado, sob protocolo R365807/2013 de 02/04/2013, o ofício IPHAN nº 0456/2013, referente ao projeto de levantamento arqueológico na área de ampliação do CTR Macaúbas, informando que não se colocam motivos para que não seja concedida a anuência definitiva com relação ao Patrimônio Cultural de Natureza Arqueológica, ficando dispensados os interessados de quaisquer outras pesquisas arqueológicas.

### **3.5. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais – ZEE/MG**

Conforme relatório indicativo do Sistema de Informações Ambientais – Siam e do ZEE-MG, com as coordenadas de referência X= 621.400 e Y= 7.804.400, o grau de vulnerabilidade natural da propriedade é muito alto, de forma que atualmente a prioridade de conservação também é alta, o que necessita de cuidados especiais com relação a intervenções ambientais, visando à manutenção do ecossistema local.

O empreendimento em questão não se insere dentro de nenhuma unidade de conservação, nem mesmo em zonas de amortecimento.

## **4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

O empreendimento está inserido na bacia do Rio São Francisco, sub-bacia do Rio das Velhas, na região de cabeceira do córrego Sobradinho, com altitude em torno de 900 m. A demanda de água é para consumo humano/sanitário de funcionários, abastecimento de caminhão pipa para aspersão e controle de poeira nos acessos operacionais do aterro sanitário, irrigação de jardim e lavagem de veículos, perfazendo uma vazão diária igual a 77,23 m<sup>3</sup>.

O empreendimento conta, com referência à atividade já em operação, com os seguintes processos de outorga de direito de uso e cadastro de uso insignificante de recursos hídricos:



- Processo 1137/2010 (Portaria 1976/2011): Captação em urgência em nome da Vital Engenharia Ambiental S/A, para abastecimento de caminhão pipa e aspersão de águas nas frentes de trabalho e vias de tráfego interno. Outorga com parecer favorável para uma captação diária de 36 m<sup>3</sup>.
- Processo 13746/2009 (Portaria 1992/2011): Renovação da portaria 348/2005, em nome da Construtora Queiroz Galvão, para barramento em curso d'água sem captação, para disposição de sedimentos oriundos das plataformas do aterro. Outorga com parecer favorável, já retificada para a Vital Engenharia Ambiental, atual titular.
- Processo 6575/2010 (cadastro efetivado): Captação de água em urgência (nascente) para consumo humano, favorável para uma captação diária de 4,40 m<sup>3</sup>.
- Processo 7698/2010 (Cadastro efetivado): Captação em barramento sem regularização de vazão, para irrigação de jardim e lavagem de veículos, favorável para uma captação diária de 36,83 m<sup>3</sup>.
- Portaria de outorga 1651/2004 para canalização de nascentes, com validade para até 09/06/2024.

Na área de ampliação do aterro sanitário CTR Macaúbas foram identificados quatro pontos de urgência, que se encontram formando o curso de água denominado córrego Sobradinho. Sobre essa área será construído o aterro sanitário, desta forma, fazendo-se necessária a cobertura dos corpos d'água. A canalização consiste em uma drenagem envelopada que não permite o contato dos mananciais com águas de chuva e nenhum outro efluente. Para regularização dessa intervenção foi formalizado o processo de outorga nº 4732/2012.

O processo de outorga 4732/2012 para canalização de curso d'água possui parecer favorável ao deferimento e foi julgado e aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, conforme Deliberação CBH Velhas nº 13 de 13/11/2012.

## 5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A área requerida para intervenção ambiental do empreendimento é de 58,52,63 ha sendo 9,20 ha de Florestal estacional semidecidual em estágio médio de regeneração, 7,4272 ha em estágio inicial, 29,99,80 ha de limpeza de área, sendo que 11,90,11 ha se darão em área de preservação permanente, conforme Quadro 01, apresentado a seguir.

Quadro 01: Uso do solo e cobertura vegetal da Área Diretamente Afetada (ADA)

Uso do solo e cobertura vegetal	Áreas em APP total (ha)	Áreas fora de APP total (ha)	Total ADA (ha)	% do total
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	7,50	9,20	16,70	28,53
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	–	7,42,72	7,42,72	12,69
Limpeza de área com aproveitamento lenhoso	–	29,99,80	29,99,80	51,25
Intervenção em APP sem supressão de vegetação	4,40,11	–	4,40,11	7,53
<b>Total</b>	<b>11,90,11</b>	<b>46,62</b>	<b>58,52,63</b>	<b>100,00</b>



Tendo em vista que a área a ser suprimida se encontra na região metropolitana, solicitou-se ao IBAMA a devida autorização para supressão de Floresta Estacional Semidecidual – FESD em estágio médio de regeneração. O empreendimento recebeu a anuência previa do IBAMA nº 010/2013/SUPES/MG de 17/05/2013 para supressão de mata atlântica.

## 6. Reserva Legal

A Gleba Algodões possui uma área de 114,36 ha, localizada zona rural do município de Sabará. Nesta gleba prevê-se a instalação da ampliação do Aterro Sanitário, ou seja, o acréscimo de mais um maciço para destinação final de resíduos.

Esta área é constituída pelas propriedades com Registro de Imóveis sob as matrículas Nº 25.934, 22.417, 24.587 e 24.988 do imóvel denominado “Algodões”, todas de propriedade de Macaúbas Meio Ambiente S.A., empresa 100% de propriedade da Vital Engenharia Ambiental S.A. e com reserva legal averbada não inferior a 20% da área total da propriedade, conforme descrito no Quadro 02 apresentado a seguir:

Quadro 02: Áreas total e de reserva legal das matrículas do imóvel da área do empreendimento

Matrícula nº.	Área (ha)	Reserva Legal (ha)
25.934	70,00	14,00
22.417	28,36	5,672
24.587	12,00	2,40
24.988	4,00	0,8
<b>Total</b>	<b>114,36</b>	<b>22,872</b>

## 7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

### 7.1. Aumento de ruídos

O ruído de veículos pesados e máquinas irá afugentar as aves, ocasionando uma diminuição das espécies próxima à área diretamente afetada. Deve-se destacar que estudos realizados em comunidades de aves já demonstraram que ruídos urbanos e provenientes de veículos provocam alterações no tom da vocalização, densidade de indivíduos, comportamento de aves territorialistas e podem prejudicar a diversidade de espécies.

Para verificar a incidência e auxiliar no controle desse impacto, sugere-se a adoção de um programa de monitoramento de avifauna.

### 7.2. Desequilíbrio e/ou supressão dos ambientes naturais levando à supressão de populações adaptadas

Com a supressão dos ambientes naturais e expansão do empreendimento, é gerado desequilíbrio nas populações da herpetofauna local, devido ao maior tráfego de carros e pessoas, poluição sonora e do ar, dentre outras alterações. A fragmentação de habitats e os desmatamentos são tidos como os principais responsáveis pela perda de diversidade e extinções locais desse grupo, já que utilizam estes ambientes como sítio reprodutivo e alimentar.

Em relação à mastofauna, com a supressão das áreas de mata existentes na ADA, muitas das espécies irão se deslocar para as áreas adjacentes. No entanto algumas espécies têm o



comportamento de não se deslocarem, permanecendo no local mesmo enquanto acontece o desmate. O risco de atropelamentos e a retirada da cobertura florestal, espécies de locomoção limitada como ouriços, assim como espécies com populações naturalmente pequenas como os grandes felinos que possuem grandes áreas de vida tendem a ter um declínio populacional, devido à morte de poucos indivíduos, o que é significativo para uma população local.

Como forma de mitigação, prevê-se o programa de resgate da fauna durante o desmate.

### **7.3. Ocorrência de atropelamentos com perda de indivíduos da fauna**

Freqüentemente, espécimes de mamíferos são encontrados cruzando vias de acesso de modo a procurarem aquelas porções de habitat ocupadas anteriormente, a procura de alimento ou dispersando de suas populações originais. Conseqüentemente, é esperado que, com a intensificação do tráfego ocorra um aumento da mortalidade destes animais ao longo dessas vias.

Recomenda-se que seja feito um programa de educação ambiental com os motoristas funcionários da empresa ou subcontratados no sentido de focar a direção defensiva voltada para fauna silvestre, impor limites de velocidade e implantar sinalização adequada ao longo de toda a estrada, além de redutores de velocidade.

### **7.4. Pressão da caça**

Com a construção do pretenso empreendimento e conseqüente aumento do contingente humano, poderão surgir riscos de caça e de coleta predatória da fauna silvestre. Somado a isto, com a supressão da vegetação os animais irão se dispersar para áreas adjacentes ficando mais vulneráveis. Como a cultura de caça é ainda uma realidade, principalmente entre as classes mais baixas, a probabilidade de casos relacionados ocorrerem torna-se mais alto. Assim, surge à necessidade de medidas voltadas, especificamente, para o aumento da fiscalização, segurança em todas as áreas das obras e educação ambiental relacionada com a caça predatória.

Portanto como medida de mitigação indica-se um programa de educação ambiental com o intuito de orientar e educar os envolvidos na operação das atividades do empreendimento.

### **7.5. Desequilíbrio das comunidades nas áreas receptoras**

Durante a fase de operação, pode ser observado o desequilíbrio das comunidades nas áreas receptoras. As alterações dos padrões biológicos têm destaque principalmente em relação à predação, competição e reprodução. Nesse contexto, a chegada de espécies especializadas aos novos ambientes (espécies invasoras) acarreta uma série de aspectos negativos à biota original.

Como aspecto coadjuvante das interferências sobre os processos biológicos, soma-se a fragmentação dos habitats. O efeito da fragmentação traduz-se em populações desconectadas, sob o efeito generalizado de interferências, como o efeito de borda, predação, competição e espécies invasoras.

Como medida de controle, propõe-se o desenvolvimento de um programa de monitoramento e conservação da fauna que planeje e execute as ações necessárias para a mitigação desse impacto antes, durante e após a operação do empreendimento.

### **7.6. Supressão de vegetação e remoção de solo orgânico**

A supressão da vegetação possui um impacto de efeito negativo, com ocorrência imediata, com duração permanente, sendo irreversível a volta da vegetação nativa e de média magnitude, porém pode ser mitigável com a criação de áreas de reserva permanente, plano de



recuperação de áreas degradadas, programa de educação ambiental e um programa de monitoramento para avaliar o efeito sobre a avifauna.

A remoção do solo orgânico levará a redução e perda de habitat e perda no banco de sementes, o que impossibilita a regeneração natural do local.

A remoção do solo orgânico é um impacto de efeito negativo, de ocorrência imediata, com duração permanente, sendo reversível com uma magnitude muito grande, e uma significância crítica, porém pode ser mitigável com um plano de gestão das obras; plano de recuperação de áreas degradadas e plano de gestão de recursos hídricos.

Portanto como medida de mitigação indica-se um programa de educação ambiental com o intuito de orientar e educar os envolvidos na operação das atividades do empreendimento.

Com a supressão da vegetação na área e estruturas associadas ocorrerá a supressão de material genético, principalmente de plantas típicas de florestas e campos, ecossistema mais afetado com a implantação do empreendimento.

De acordo com os critérios de valoração, o impacto da perda da diversidade genética deve ser considerado na ADA como sendo irreversível, de abrangência local, relevante e de média magnitude. Em termos de critérios complementares, o impacto é caracterizado como temporário, de duração descontínua, de ocorrência real, incidência direta, médio prazo e de natureza negativa.

As medidas mitigadoras para esses impactos são as seguintes: Projeto de Salvamento da Diversidade Genética de Espécies Herbáceas, Arbustivas e Arbóreas; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD; Gestão de Obras; Gestão de Recursos Hídricos; Programa de Acompanhamento do Desmate e Programa de Monitoramento da Avifauna.

Cabe ressaltar que algumas medidas mitigadoras apresentadas no PCA são consideradas como elementos essenciais de um aterro sanitário definidas em Norma. Quanto aos riscos à saúde dos trabalhadores, deverão ser exigidos o fornecimento e uso permanente dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC). Além destes, recomenda-se a adoção de programas de treinamento e vacinação periódica dos funcionários.

### **7.7. Implantação do aterro**

Em sequência deverão ser implantados: os platôs para a infra-estrutura fixa e via de acesso interna, como as instalações de apoio; conformação dos platôs para implantação das instalações fixas do aterro sanitário; a via de acesso interna à base do futuro aterro sanitário, preliminarmente lançada no projeto básico.

É previsível, portanto, a movimentação intensa de máquinas de terraplenagem e de veículos de carga, para o transporte de terra e dos materiais necessários à edificação das instalações temporárias (canteiro de obras).

Prevê-se a redução da área de recarga do aquífero devido à impermeabilização das áreas diretamente afetadas. As escavações a serem promovidas, em especial na área do aterro sanitário, reduzirão a espessura das coberturas superficiais, solos e saprólito, com conseqüente diminuição da capacidade local de reservação das águas. Este fenômeno será mais acentuado nas partes mais elevadas do terreno, onde predomina a infiltração das águas pluviais e o trânsito das águas infiltradas.

O risco de contaminação existe por infiltração e percolação de produtos químicos e outros insumos empregados nas obras e montagem de equipamentos e ao vazamento de óleos e graxas. As obras de implantação do empreendimento poderão ainda promover a contaminação dos solos por efluentes líquidos gerados nas diversas frentes de construção do aterro, dentre eles as instalações sanitárias e refeitórios provisórios. Esta situação pode resultar na





contaminação das águas subterrâneas, mas sua magnitude que é mínima pode ser impedida, pelas medidas de controle a serem adotadas na fase de construção. O projeto construtivo deverá adotar medidas de impermeabilização e controle destas áreas.

As nascentes e parte do córrego Sobradinho serão encobertos pelo aterro. A vazão do córrego tenderá a ser reduzida provocando modificações permanentes no seu leito. Mesmo havendo impermeabilização de base e implantação de um sistema de drenagem subterrânea, esse impacto é irreversível e de grande magnitude. Foi formalizado processo de outorga junto ao órgão ambiental, e encaminhado ao comitê de bacia para deliberação, autorizado conforme Deliberação CBH Velhas nº 13 de 13/11/2012.

Considerando-se as atividades inerentes à lavra de material de empréstimo, em especial argila, correspondendo às operações de decapeamento da cobertura de solo orgânico e colúvio arenoso, desmonte mecânico e carregamento com retro-escavadeira do solo argiloso e transporte para as pilhas do aterro. Também deve ser avaliada a destinação e estocagem de solo não aproveitado, retirado das escavações.

Os impactos ambientais de um possível lançamento de efluentes, porventura inadequadamente tratados, em corpos d'água naturais, superficiais e/ou subterrâneos podem causar alteração da qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas.

Outro impacto existente é a emissão de odores de aterros sanitários, mas a definição quantitativa dos odores é algo reconhecidamente de difícil medição. As emissões de aterros incluem aproximadamente 50% de metano, 45% de dióxido de carbono e pequenas quantidades de sulfeto de hidrogênio, nitrogênio e oxigênio.

As medidas mitigadoras da implantação do aterro são implantação um sistema de drenagem de águas subterrâneas adequadamente dimensionado; operação adequada do aterro; implantação e manutenção no sistema de drenagem das águas pluviais; monitoramento geotécnico; manutenção no *liner* de impermeabilização, monitoramento do curso d'água; monitoramento da água subterrânea; manutenção de veículos; Implantação de tanques de armazenamento e destinação do chorume para a ETE da COPASA; educação ambiental para funcionários e colaboradores; implantação de sistema de drenagem de gases eficiente; implantação de sistema de queima de gás metano; monitoramento da qualidade do ar; monitoramento da presença de metano em instalações (índice de explosividade); aproveitamento energético dos gases; aspersão de água nas vias de acesso interno e superfície do aterro; e monitoramento de ruídos.

#### **7.8. Interferências na qualidade de vida da população**

O empreendimento proporciona uma forma adequada da disposição de resíduos gerados nos municípios em seu entorno. Sua implantação e operação ocasionarão ainda a geração de emprego e renda, incremento na economia local.

No entorno do empreendimento há propriedades menores com características urbanas e apenas uma maior, de característica rural. Segundo descrito no EIA este proprietário tem uma comunicação relativamente freqüente com o empreendedor de forma que se mantém informado. Já as outras propriedades menores que têm características de área urbana, recebem informações esporádicas e em alguns casos estão equivocados quanto às características do empreendimento.

Os impactos causados no trânsito já existem, pois se trata de uma ampliação da área do aterro já existente que não pretende criar aumento significativo na demanda atual. A disposição de resíduos de maneira inadequada pode gerar a proliferação de roedores, artrópodes e aves que ofereçam riscos para vetorização de enfermidades.



Assim, as medidas mitigadoras incluem a operação adequada do aterro; priorização de contratação de mão de obra local; treinamento de mão de obra qualificada de trabalhadores residentes e de empresas locais; Monitoramento das emissões do gás metano; execução de medidas de comunicação social, gestão ambiental e de apoio às comunidades rurais

## **8. Programas e/ou Projetos**

### **8.1. Plano de Monitoramento da qualidade do ar**

Conforme programa apresentado, deverão ser realizadas medições de poeira em suspensão, poeira sedimentável e índice de explosividade, sendo esse último apenas após o início da operação do aterro. Deverá ser apresentada, na formalização do processo da licença de operação, o diagnóstico resultante dos monitoramentos realizados ao longo dessa etapa nos pontos indicados no item 24 do documento de protocolo R295550/2012.

### **8.2. Plano de monitoramento dos líquidos**

#### **8.2.1. Monitoramento das águas superficiais**

De acordo com o EIA deverão ser apresentadas coletas periódicas de amostras para análise no ribeirão Taiobas localizadas a montante e a jusante do ponto de lançamento do córrego Sobradinho, denominado equivocadamente de córrego Algodões no EIA, deverá ser incluído um ponto de monitoramento no córrego Sobradinho, logo a jusante do aterro, o monitoramento deverá ser realizado de acordo com os parâmetros e frequência indicados no anexo II desse parecer.

#### **8.2.2. Monitoramento das águas subterrâneas**

Com o objetivo de detectar a potencial migração da pluma poluente derivada do aterro, por percolação subterrânea. O monitoramento deverá ser feito através da coleta de amostras de líquidos retiradas de 04 poços de monitoramento, localizados três a jusante e um a montante do aterro, conforme parâmetros e periodicidade apresentada no anexo II desse parecer. Ressalta-se que deverá ser apresentada uma primeira análise e diagnóstico na formalização do processo da LO.

#### **8.2.3. Monitoramento da qualidade dos efluentes líquidos**

O monitoramento de efluentes líquidos deverá ser apresentado conforme previsto no anexo II desse parecer, a partir do início da operação do aterro.

#### **8.2.4. Monitoramento da vazão do Córrego Sobradinho**

A vazão do Córrego Sobradinho deverá ser monitorada através da implantação de dispositivos medidores de vazão. Deverão ser efetuadas leituras de vazão semanalmente em um ponto imediatamente à jusante da unidade de tratamento de efluentes e/ou acumulação de chorume.

### **8.3. Programa de Monitoramento de Ruídos**

O monitoramento de ruídos deverá ser realizado nos quatro pontos de monitoramentos propostos com frequência mensal e apresentação de relatórios semestrais, acompanhado de laudo, a partir do início da implantação do empreendimento.

### **8.4. Programa de Monitoramento de Recalques e Geotécnico**

Imprescindível para o controle da estabilidade física das diversas parcelas do maciço do aterro, de modo a possibilitar a adoção oportuna de medidas preventivas de contenção



capazes de evitar a ocorrência de acidentes, Deverá ser apresentado conforme previsto no anexo II desse parecer, a partir do início da operação do empreendimento.

#### **8.5. Programa de Acompanhamento do Desmate**

O desmate a ser realizado será acompanhado com afugentamento orientado da fauna, minimizando os efeitos adversos sobre os animais, possibilitando seu deslocamento da melhor forma possível para áreas florestadas vizinhas. O desmate é feito de maneira a se evitar ilhas, preservar árvores com ninhos e direcionar a fuga da fauna para áreas que possam abrigá-la.

Antes das atividades, os profissionais especializados irão ministrar uma palestra/treinamento, para os trabalhadores da empreiteira que realizará o desmate. Nesta palestra, serão abordadas questões relativas ao direcionamento da supressão, importância do profissional especializado no acompanhamento das atividades, primeiros socorros, animais peçonhentos e venenosos, espécies cinegéticas e espécies que podem ser encontradas no local. A avaliação desta atividade será feita com base nos relatórios de acompanhamento e com base nos resultados do Programa de Monitoramento de Fauna, que permitirão avaliar as alterações nas comunidades de fauna de áreas do entorno do empreendimento.

Os preparativos para o acompanhamento devem ser iniciados cerca de dois meses antes do desmate, permitindo o adequado estudo da área e a obtenção da licença do IBAMA para manejo de fauna. A palestra de orientação à equipe operacional deve ser feita imediatamente antes da supressão e o acompanhamento da supressão associado aos impactos identificados e medidas mitigadoras.

#### **8.6. Programa de acompanhamento do desmate e Resgate da Fauna**

Este programa estabelece as ações para os trabalhos de acompanhamento das atividades de supressão da cobertura vegetal, orientando para que esta seja realizada de maneira que favoreça o deslocamento passivo da fauna para as áreas em conectividade e à execução de eventuais ações de salvamento, triagem e destinação da fauna capturada.

A execução do programa acontecerá exatamente durante as ações de supressão vegetal da área diretamente afetada. Durante a execução das atividades, deve haver, pelo menos, um veterinário de plantão e uma equipe de biólogos especialistas em diferentes áreas (herpetofauna, ornitofauna e mastofauna).

Quando o desmate é feito de forma adequada e direcionada espera-se que os animais se desloquem sozinhos para as áreas em conexão com as áreas suprimidas. Quando isso não ocorrer, estes deverão ser capturados e, após a avaliação de suas condições físicas, relocados para a área previamente definida, mais próxima possível ao local da captura e que apresente as condições físicas e ecológicas mais semelhantes a este.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento e um relatório final geral e conclusivo, conforme especificações definidas na liberação da licença e durante todos os eventos de desmatamento previstos. Esses relatórios também servirão de subsídios para os programas de monitoramento de fauna, que deverão ser iniciados antes e continuarão simultaneamente e após a realização do desmatamento, bem como para servir de ferramenta, para futuros projetos similares.

#### **8.7. Programa de educação ambiental**

O principal objetivo é promover as condições necessárias para que os trabalhadores da fase de implantação do empreendimento percebam a importância das questões ambientais e que incorporem novos valores ambientais e culturais na sua interação com o meio em que vivem.



Desse modo, esse plano contempla um elenco de ações que buscam contribuir para que a consciência ambiental dos trabalhadores seja despertada e a convivência local com as alterações associadas ao empreendimento ocorram de forma menos impactante.

Para este projeto está previsto uma palestra e a elaboração de materiais didáticos, cujos escopos e programação envolvem assuntos como: fauna e alterações ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Na estruturação do Programa de Educação Ambiental, serão consideradas as seguintes etapas: fase anterior à obra e fase de instalação. Os produtos esperados para o plano são referentes à conscientização dos trabalhadores com relação aos aspectos ambientais, sendo gerados para isto as palestras e o material de suporte para sua realização. Além desses deverão ser distribuídos para os trabalhadores uma cartilha com os principais elementos da fauna ocorrentes na região.

### **8.8. Programa de monitoramento de avifauna**

O principal objetivo do projeto de monitoramento da avifauna é verificar as alterações nas comunidades de aves que utilizam os ambientes afetados com a instalação do empreendimento. A realização do programa permitirá a obtenção de dados que auxiliem na conservação das espécies e no entendimento sobre o incremento populacional de aves que possam ser atraídas pelas atividades desenvolvidas no aterro.

O estudo deverá ser executado ao longo de todo o período de operação do empreendimento na forma de duas campanhas anuais de periodicidade semestral. As amostragens deverão ser conduzidas em períodos de seca e chuva e cada campanha de campo contará com três dias de esforço amostral em campo.

Para acompanhar as alterações populacionais das espécies de aves presentes na área do estudo, deverá ser empregada a metodologia de amostragem por pontos fixos, que permite a identificação das espécies mais abundantes na área de estudo. Assim, será possível acompanhar possíveis flutuações nas populações de aves presentes na área de estudo através da realização das campanhas sazonais propostas.

Os dados deverão ser analisados sob perspectivas tanto qualitativas quanto quantitativas, permitindo melhor comparação futura entre as campanhas de estação seca e chuvosa e também entre os ciclos anuais. A metodologia utilizada deverá ser a mesma durante toda a execução do monitoramento, permitindo assim estudos comparativos.

Para cada ano do estudo deverão ser elaborados dois produtos. O primeiro relatório, de cunho parcial, deverá ser entregue após a realização da primeira campanha e o segundo relatório, contendo uma abordagem conclusiva, após a realização da segunda campanha anual.

Os produtos conclusivos anuais deverão dispor de análises que indicam as variações populacionais constatadas durante o estudo. Diante dos resultados o profissional responsável pelo monitoramento poderá propor um plano de conservação de espécies que possam ter sofrido declínio populacional ou adotar medidas de controle populacional de aves que possam causar riscos à saúde pública ou à aviação.

### **8.9. Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte**

Este programa objetiva averiguar eventuais alterações na comunidade de mamíferos, em relação à implantação e operação do empreendimento; acompanhar a sucessão de mamíferos, procurando verificar a situação de espécies indicadoras de qualidade ambiental, de espécies que eventualmente poderão se estabelecer devido à modificação do ambiente e, também, de espécies que poderão desaparecer localmente; propor ações que mitiguem os danos causados



a algumas espécies pela implantação do empreendimento; propor ações de conservação e preservação que aumentem a qualidade ambiental, permitindo, dessa forma, à manutenção das espécies de mamíferos na região; comparar os índices ecológicos (diversidade, riqueza, equitabilidade, similaridade, etc.) que permitam a análise da comunidade, sob impacto do empreendimento, nas suas diferentes fases; obter dados que sejam utilizados para proporcionar a elaboração de planos de manejo e de medidas mitigadoras cada vez mais eficazes.

Para a realização do monitoramento da fauna de mamíferos de médio e grande porte deverão ser utilizadas diferentes metodologias, pelo período mínimo de dois anos, com campanhas bimestrais e pelo menos uma campanha antes do início das obras. Deve ser dada ênfase para as espécies ameaçadas de extinção registradas durante os levantamentos de campo.

As metodologias indicadas são censos aleatórios, estação de pegadas e armadilhas fotográficas ou “*cameras-trap*”. Deve-se começar o monitoramento em questão, antes que qualquer atividade de limpeza e ou obra seja iniciada. Sugere-se que sejam feitas campanhas trimestrais a campo, com duração mínima de sete dias/mês, antes do início das obras, durante a implantação do empreendimento e após o início das obras com a duração mínima de dois anos.

Após a realização de cada campanha de campo será elaborado um relatório parcial e anualmente estes dados deverão ser consolidados, com o objetivo de comparar e avaliar os possíveis impactos sofridos por esta fauna e, se necessário, propondo medidas que aumente a qualidade de vida das espécies. Ao final deverá ser entregue um relatório final geral e conclusivo para os órgãos competentes, conforme especificações definidas na liberação da licença.

#### **8.10. Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas**

Tem o objetivo de recuperar superfícies expostas durante as obras de implantação do aterro que poderão ser recuperadas e revegetadas, após a conclusão das obras, e também áreas do entorno que venham a ser identificadas nesse período. As áreas de implantação dessas ações deverão ser identificadas durante a implantação e acompanhadas por no mínimo 3 anos após a conclusão das obras. Deverão ser elaborados mapas planimétricos contendo a localização das áreas objeto do programa no fim do primeiro e do segundo semestres de obras, de acordo com o cronograma apresentado.

#### **8.11. Programa/Projeto de Salvamento da Diversidade Genética – Flora**

O objetivo desse programa é preservar parte da diversidade genética contida nas populações de campo existentes na área do empreendimento. Deverão ser escolhidos indivíduos adultos, matrizes, e durante pelo menos dois anos feitas coletas de sementes, frutos e estacas que serão utilizadas na produção de mudas em viveiro implantado pelo empreendedor.

#### **8.12. Programa de Contratação de Mão de Obra e treinamento de mão de obra qualificada local**

A oferta de empregos diretos e as oportunidades de geração de renda que serão proporcionadas pela implantação do empreendimento deverão ser preferencialmente direcionadas para beneficiar a população das áreas de influência direta (AID). O programa de capacitação proporcionará aos trabalhadores futuras oportunidades de trabalho no mercado em geral quando do encerramento das obras e/ou operação do Aterro.



### **8.13. Programa de comunicação social**

Para que possa estabelecer um canal de comunicação entre a comunidade e o empreendimento será implantado o programa de comunicação social.

## **9. Compensações**

### **9.1. Compensação Ambiental**

Trata-se de um empreendimento de utilidade pública, destinado à disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos, sendo concessionário exclusivo dos municípios de Belo Horizonte e Sabará, com demanda aberta para diversos outros municípios de seu entorno. Com essa ampliação também será destinado ao recebimento de resíduos sólidos industriais classe II.

Contudo é uma atividade modificadora do meio ambiente cujos principais impactos são a geração de gases de efeito estufa (metano) e geração de lixiviados proveniente da decomposição dos resíduos aterrados, além dos impactos sobre a biota, a saúde, a segurança, o bem-estar da população, atividades sociais e econômicas, as condições estéticas e a qualidade dos recursos ambientais.

O empreendimento proposto promoverá significativo impacto ambiental, tanto na flora quanto na fauna, promovendo à redução de habitats, sendo recomendada, assim, a cobrança de compensação ambiental, de acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC).

Mesmo considerando que a atividade constitui um ganho ambiental ao dispor adequadamente os resíduos da população urbana dos municípios, a SUPRAM CM recomenda que deverá incidir a compensação ambiental para este empreendimento.

### **9.2. Compensação Intervenção em Área de Preservação Permanente**

O empreendimento exigirá a intervenção em áreas de preservação permanente - APP, sendo recomendada, assim, também a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006 e da Lei Estadual 14.309/2002.

A área de 11,90,11 ha, correspondente a intervenção em APP para o empreendimento se dará pelo fato de não haver alternativas locais e, segundo o empreendedor, será mais conveniente a ampliação devido estar situado em um vale encaixado garantindo segurança geotécnica ao maciço, existência de vias de acesso já existentes, a inexistência de aglomerados populacionais no entorno, existência de uma mineradora, produtora de brita, principal insumo para implantação operacional, dentre outras.

### **9.3. Compensação por supressão de vegetação em área de domínio do bioma Mata Atlântica**

A área objeto da supressão localiza-se dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa do IBGE, a que se refere à Lei Federal 11.428/06 e o Decreto Federal 6.660/08, sendo assim recomendada à cobrança da compensação prevista nesta regulamentação.

As intervenções em APPs e em áreas fora da APP, com vegetação nativa de FESD em estágio médio de regeneração natural (bioma de mata atlântica), deverão ser objeto de compensação em área equivalente, de 16,70 hectares portanto, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, conforme disposto no art. 17 da Lei Federal 11.428/06.



#### 9.4. Compensação por supressão de exemplares ameaçados de extinção

De acordo com os estudos apresentados, foram encontradas três espécies ameaçadas de extinção na área diretamente afetada pelo empreendimento, sendo recomendado, assim, o plantio compensatório na proporção de 25:1 dos exemplares ameaçados, e uma espécie protegida por lei, sendo o plantio compensatório de 5:1 para cada árvore suprimida dessa espécie. Nota-se que as espécies ameaçadas de extinção, descritas no inventário apresentado são as seguintes: Gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*), Braúna (*Melanoxylon brauna*), Jacarandá Caviúna (*Dalbergia Nigra*), e a espécie protegida por lei é o Ipê-amarelo-cascudo (*Tabebuia crysotricha*), segundo Lei nº 20.308 de 2012.

#### 10. Ad Referendum

Foi solicitado pelo empreendedor, através do documento de protocolo R385490/2013, a concessão de licença Ad Referendum.

Foram apresentados como argumentos a relevância sanitária do empreendimento para a região metropolitana de BH; que o início imediato da ampliação da CTR Macaúbas potencializa a alternativa para o atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos; que a ampliação viabiliza o início da exploração do biogás do aterro para geração de energia elétrica; que as obras de construção dos acessos, dos sistemas de infraestrutura de drenagem e a terraplanagem do Aterro com cortes e aterro de solo só podem ser realizadas no período de baixa precipitação.

#### 11. Controle Processual

O processo encontra-se formalizado com a documentação listada no FOB, constando dentre outros a declaração da Prefeitura de Sabará, às fls. 1082, indicando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento –“CTR Macaúbas – Vital Engenharia Ambiental S/A”, estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

Em consulta ao SIAM, constata-se que os custos de análise do licenciamento ambiental foram devidamente ressarcidos, em obediência à determinação fixada nos arts. 5º e 7º da Deliberação Normativa COPAM nº 74/04, e pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 214308/2012.

Cumprindo a finalidade de dar publicidade ao pedido de licença ambiental, em cumprimento à Deliberação Normativa COPAM nº 13/95, foi apresentada às fls. 1003 cópia de periódico regional, e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais às fls.1005.

A ampliação ora pretendida será desenvolvida em gleba rural, denominada Algodões, representada pelas matrículas dos imóveis n. 25.934, 22.417, 24.587 e 24.988, todas devidamente regularizadas quanto à averbação de reserva legal, consoante se verifica no capítulo 6 deste parecer.

No que pertine às intervenções ambientais, verifica-se a necessidade de intervenções em áreas de preservação permanente, com e sem supressão de vegetação nativa, além de supressão de vegetação nativa pertencente ao Bioma Mata Atlântica.



As áreas de preservação permanente são áreas especialmente protegidas por lei, revestidas ou não com cobertura vegetal, com função ambiental específica, de forma que sua supressão ou eventuais intervenções nas mesmas são autorizadas em caráter excepcional.

Tanto a legislação federal, quanto a estadual cuidaram de delimitar e disciplinar o tratamento específico dispensado às APPs, consoante se extrai da lei federal 12.651/12 e lei estadual 14.309/02. De igual forma e, paralelamente, o Conama e o Copam deliberaram acerca dos casos excepcionais de intervenção ou supressão de vegetação em APP, por intermédio da Resolução Conama nº 369/06 e Deliberação Normativa Copam nº 76/04.

Sem embargos da possibilidade de aplicação da normativa federal à presente análise, citamos as disposições do instrumento estadual *in casu*:

Dando contornos à matéria, estabeleceu a lei estadual nº 14.309/02, em seu art. 13:

Art. 13 - A supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.

[...]

§ 5 - O órgão ambiental competente indicará, previamente à emissão da autorização para a supressão de vegetação em área de preservação permanente, as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas pelo empreendedor.

Previu ainda a mencionada lei as hipóteses que configurariam a ocorrência de utilidade pública, a saber:

Art. 13 [...]

[...]

§ 3º Para fins do que dispõe este artigo, considera-se:

I - de utilidade pública:

[...]

b) a obra essencial de infra-estrutura destinada a serviço público de transporte, saneamento ou energia;

Em se tratando de atividade declarada como de utilidade pública, não há dúvidas de que as intervenções em APP solicitadas encontram amparo jurídico mormente quando, como restou consignado no presente parecer, não há outra alternativa locacional.

Ainda em atenção ao disposto na lei estadual citada, a compensação por intervenção em APP foi abordada e sugerida como condicionante no presente parecer.

Conforme se verifica no capítulo 5 do presente parecer a vegetação que se quer suprimir nas áreas de preservação permanente foi devidamente caracterizada como pertencente ao bioma Mata Atlântica, competindo-nos, portanto, analisar a legalidade do requerimento neste ponto.





Como sabido, a Lei Federal nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006, dispôs sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Sinteticamente, a partir da leitura dos dispositivos do referido diploma normativo, poderíamos citar as situações excepcionais que autorizariam o corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em seus diversos estágios sucessionais, senão vejamos: (i) corte ou supressão de vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração somente nas hipóteses de utilidade pública, mediante autorização do órgão ambiental competente, com anuência prévia federal ou municipal, quando cabível (ii) corte ou supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração nas hipóteses de utilidade pública ou interesse social, e, quando em área urbana, por intermédio de autorização municipal, com anuência prévia do órgão ambiental estadual (iii) corte, supressão e exploração de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração mediante autorização do órgão ambiental estadual (iv) supressão em áreas urbanas e regiões metropolitanas (v) supressão atrelada à atividades minerárias.

Percebe-se, portanto, quais são as hipóteses legais que permitem a intervenção ambiental em vegetação do Bioma Mata Atlântica, amoldando-se a situação posta nos presentes autos de licenciamento às disposições do item ii supra.

Contudo, tratando-se de supressão de vegetação em estágio médio de regeneração, necessário, segundo art. 14 c/c art. 3º, VII, “b” daquela lei, declaração de utilidade pública que, como já mencionado, foi juntada aos autos.

Anote-se também, como já registrado neste parecer, a juntada de anuência prévia do Ibama (anuência previa IBAMA nº 010/2013/SUPES/MG de 17/05/2013) pela supressão em comento, em atendimento ao disposto no art. 19 do Decreto Federal 6.660/08.

Pela supressão de vegetação pertencente ao bioma Mata Atlântica foi sugerida a incidência de compensação ambiental, nos termos do art. 17 da lei federal 11.428/06, condicionando-a neste parecer.

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).

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

## 12. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM CM sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – **LP+LI**, para a ampliação do empreendimento **CTR Macaúbas** da Vital Engenharia Ambiental S/A para as atividades de “**Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos**”; “**Canais para drenagem**” e “**Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial**”, no município de **Sabará/MG**, pelo prazo de 04 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 Rio das Velhas do COPAM.



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 CM, 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 e de Instalação (LP+LI) da ampliação do CTR Macaúbas

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da ampliação do CTR Macaúbas

**Anexo III.** Autorização para Intervenção Ambiental.

**Anexo IV.** Relatório Fotográfico da área de ampliação do CTR Macaúbas



## ANEXO I

### Condicionantes das Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da ampliação do CTR Macaúbas

**Empreendedor:** Vital Engenharia Ambiental S/A  
**Empreendimento:** Central de Tratamento de Resíduos – CTR Macaúbas  
**CNPJ:** 02.536.066/0001-26  
**Município:** Sabará/MG  
**Atividade(s):** Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos; Canais para drenagem; Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.  
**Código(s) DN 74/04:** E-03-07-7; E-03-02-6; F-05-12-6  
**Processo COPAM:** 0543/2001/006/2012  
**Validade:** 04 anos

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Executar o Programa de Automonitoramento, no que for pertinente a fase de implantação do empreendimento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença de Instalação
2	Executar todos os planos, medidas mitigadoras e programas de controle ambiental propostos nos estudos ambientais. Apresentar os relatórios semestralmente.	Durante a vigência de Licença de Instalação
3	Apresentar licença do IBAMA para manejo de fauna, antes do início das obras de implantação.	10 dias após a concessão
4	Informar a data do início das obras.	10 dias antes do início das atividades
5	Apresentar resultados da primeira campanha de monitoramento de águas superficiais e de monitoramento de águas subterrâneas, bem como os relatórios finais das campanhas de acompanhamento propostas nos estudos ambientais.	Na formalização do processo da Licença de Operação
6	Apresentar estudo de estabilidade que contemple a saturação de base do maciço para a geometria proposta, garantindo que a geometria proposta seja tal que suporte possíveis falhas e deslocamentos dos drenos de transferência de água para a base interna do maciço, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, mesmo considerando a similaridade da geometria do novo aterro e do maciço em operação.	Antes do início das obras
7	Apresentar o levantamento “ <i>as built</i> ” da reconformação geométrica da base do aterro verificando os impactos dos cortes da fundação na segurança geotécnica do projeto, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.	Na formalização do processo da Licença de Operação
8	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação de acordo com a Lei da mata Atlântica – Lei Estadual nº. 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentada pelo Decreto 6.660, de 21 de novembro de 2008. Apresentar na SUPRAM CM o protocolo da proposta junto ao IEF.	30 dias a partir da publicação da concessão dessa licença.



9	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9.985/00 (SNUC) e Decreto estadual nº. 45.175/09 alterado pelo Decreto nº. 45.629/11, de acordo com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012.	60 dias a partir da publicação da concessão dessa licença.
10	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias após publicação da concessão dessa licença.
11	Apresentar a SUPRAM-CM relatório técnico-fotográfico, com periodicidade anual, do plantio compensatório dos exemplares arbóreos protegidos por lei e ameaçados de extinção, suprimidos para a implantação do empreendimento, com duração de 5 anos.	Durante 5 anos a contar do início do projeto e concessão da licença.
12	Apresentar anualmente relatório técnico fotográfico da situação do cinturão verde natural existente nos limites do empreendimento citando as possíveis ações de manutenção/recuperação realizadas no mesmo.	Durante a vigência da licença.
13	Apresentar inscrição do empreendimento no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou utilizadoras de Recursos Ambientais, conforme Instrução Normativa IBAMA nº. 10, de 29 de agosto de 2001.	Na formalização do processo da Licença de Operação
14	Apresentar comprovação da comunicação ao III COMAR, da conclusão da implantação da ampliação.	Na formalização do processo da Licença de Operação
15	Manter no empreendimento, disponível para fiscalização, relatórios mensais de recepção dos resíduos industriais não perigosos que contenha pelo menos os seguintes dados: indústria de origem, endereço, atividade, caracterização do resíduo por classe conforme ABNT, quantitativo, local de disposição: se no maciço inicial (Domingos Lopes) ou no maciço da ampliação (Algodões).	A partir do início da disposição dos resíduos
16	Prever a apresentação, anualmente à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM o Inventário de Resíduos Sólidos Industriais, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 90, de 15 de setembro de 2005, que dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.	Até o dia 31 de março de cada ano, relativo ao ano civil anterior a partir do início da disposição dos resíduos
17	Formalizar processos de autorização para perfuração de poço tubular para cadastramento dos poços de monitoramento de água subterrânea, conforme Nota Técnica IGAM 16	Antes do início das obras

\* 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

### Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da ampliação do CTR Macaúbas

**Empreendedor:** Vital Engenharia Ambiental S/A  
**Empreendimento:** Central de Tratamento de Resíduos – CTR Macaúbas  
**CNPJ:** 02.536.066/0001-26  
**Município:** Sabará/MG  
**Atividade(s):** Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos; Canais para drenagem; Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.  
**Código(s) DN 74/04:** E-03-07-7; E-03-02-6; F-05-12-6  
**Processo:** 0543/2001/006/2012  
**Validade:** 04 anos

Ressalta-se o disposto nos artigos 3º e 4º da **Deliberação Normativa Copam nº 165, de 11 de abril de 2011:**

*Art. 3º - Para os fins desta Deliberação Normativa Programa de Automonitoramento é o conjunto de medições sistemáticas, periódicas ou contínuas, de parâmetros inerentes às emissões de fonte efetiva ou potencialmente poluidora, bem como de parâmetros inerentes aos componentes ambientais receptores dessas emissões (ar, água ou solo), conforme diretrizes definidas pelo órgão ambiental quando da concessão de Licença de Operação (LO) ou da Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) ou da revalidação destes instrumentos.*

*§ 1º. Os relatórios do Programa de Automonitoramento vinculado a condicionantes de licenças ambientais deverão ser enviados, na frequência estabelecida, à Superintendência Regional de Regularização Ambiental onde se localiza a fonte efetiva ou potencialmente poluidora, para que sejam anexados aos respectivos processos de regularização ambiental, para fins de consulta ou fiscalização.*

*§ 2º. O responsável por fonte efetiva ou potencialmente poluidora deverá registrar e justificar junto à Superintendência Regional de Regularização Ambiental qualquer uma das não conformidades relativas à execução do Programa de Automonitoramento listadas a seguir, informando as medidas corretivas adotadas, com respectivo cronograma de execução:*

- a) falha na realização de coletas e análises em um ou mais pontos;*
- b) falha no atendimento à frequência estabelecida para coletas e análises;*
- c) falha na realização de análise de um ou mais parâmetros;*
- d) descumprimento aos limites estabelecidos pela legislação estadual ou federal para um ou mais parâmetros previstos no Programa de Automonitoramento.*

*Art 4º - Os laudos de análise e relatórios de ensaios que fundamentam o Programa de Automonitoramento deverão ser mantidos em arquivo no empreendimento ou atividade, em cópias impressas, subscritas pelo responsável técnico legalmente habilitado, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, os quais deverão ficar à disposição dos órgãos ambientais pelo período de cinco anos, contados da data de emissão, durante o qual poderão ser solicitados a qualquer tempo, inclusive pelo agente de fiscalização ambiental.*



## 1) Monitoramento de efluentes

O monitoramento de efluentes dos aterros deverá ser conduzido de acordo com os parâmetros e frequências indicados na Tabela 01. Os parâmetros referem-se ao disposto na nota técnica DIMOG/DISAN Nº 03/2005, acrescidos de alguns parâmetros por tratar-se de codisposição de RSU e RSI-classe II.

**Tabela 01**  
**Programa de monitoramento de efluentes para aterros sanitários Classe 5.**

<b>Parâmetro</b>	<b>Periodicidade</b>
Cádmio total – mg/L	Trimestral
Chumbo total – mg/L	Trimestral
Cobre dissolvido - mg/L	Trimestral
Condutividade elétrica - $\mu$ S/cm	<b>Bimestral</b>
Cromo total – mg/L	Trimestral
DBO - mg/L	<b>Bimestral</b>
DQO - mg/L	<b>Bimestral</b>
E. coli – NMP	<b>Bimestral</b>
Fósforo total – mg/L	Trimestral
Níquel total – mg/L	Trimestral
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Trimestral
Nitratos – mg/L	Trimestral
pH	<b>Bimestral</b>
Sólidos sedimentáveis - ml/L	<b>Bimestral</b>
Substâncias tensoativas – mg/L	Trimestral
Cloretos – mg/L	Trimestral
Teste de toxicidade aguda	Anual
Zinco total – mg/L	Trimestral
Alcalinidade (CaCO <sub>3</sub> )	Trimestral
OD	Trimestral
Coliformes Totais e fecais	Trimestral
Estreptococos fecais,	Trimestral
Serie de metais (Al, Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr <sub>3</sub> , Cr <sub>6</sub> , Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, Ta, V, Zn)	Trimestral

\*\* Para a declaração de carga poluidora (Resolução CONAMA 357) deverá ser medida a vazão média anual do efluente do sistema de tratamento.

## 2) Água subterrânea

Os poços de monitoramento devem ser implantados considerando o fluxo das águas subterrâneas e conforme a norma ABNT NBR 15495 – Construção de poços de monitoramento e amostragem. Esta norma também deverá ser utilizada como procedimento para construção dos poços e coleta das amostras de água subterrânea.

Os parâmetros e frequência de monitoramento das águas subterrâneas são apresentados na Tabela 02. Para efeito de avaliação pelo SISEMA dos resultados desse monitoramento, serão utilizados os valores estabelecidos em:



- Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo / Dorothy C. P. Casarini [et al.]. São Paulo: Cetesb, 2001.
- Portaria 2.914 de 12/12/2011, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e revoga a portaria n.º 518/2004.

**Tabela 02**

**Programa de monitoramento de águas subterrâneas**

<b>Parâmetro</b>	<b>Periodicidade</b>
Cádmio total – mg/L	Anual
Chumbo total – mg/L	Anual
Cobre dissolvido – mg/L	Anual
Condutividade elétrica - $\mu$ S/cm	Anual
Cloretos - mg/L	Anual
Cromo total - mg/L	Anual
E. coli – NMP	Anual
Nitratos – mg/L	Anual
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Anual
Nível de água	Anual
pH	Anual
Zinco total – mg/L	Anual
DQO	Anual
DBO	Anual
OD	Anual
Fosforo	Anual
Coliformes totais e fecais	Anual
Estreptococcus fecais	Anual
Série Metais (Al, Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr <sup>3</sup> , Cr <sup>6</sup> , Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, Ta, V, Zn).	Anual
Alcalinidade (CaCO <sub>3</sub> )	Anual

**3) Águas superficiais**

Para verificação das condições sanitárias e ambientais dos corpos de água que estão na área de influência de aterros sanitários. Para as **águas superficiais** da área de influencia do CTR Macaúbas foram propostos 8 pontos de monitoramento. Com referencia à ampliação do CTR Macaúbas deverão ser realizados monitoramentos no ribeirão Taiobas, a montante e a jusante da confluência com o córrego Sobradinho. Os monitoramentos devem ser realizados acordo com o programa apresentado na Tabela 03.

**Tabela 03: Programa de monitoramento de corpos hídricos.**

<b>PARÂMETRO</b>	<b>CLASSE 5</b>
Cádmio total – mg/L	Semestral
Chumbo total – mg/L	Semestral



Cobre dissolvido – mg/L	Semestral
Condutividade elétrica - $\mu\text{S/cm}$	<b>Bimestral</b>
Cromo total – mg/L	Semestral
DBO – mg/L	<b>Bimestral</b>
DQO – mg/L	<b>Bimestral</b>
E. coli – NMP	<b>Bimestral</b>
Fósforo total – mg/L	Semestral
Níquel total – mg/L	Semestral
Nitratos – mg/L	Semestral
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Semestral
Óleos e graxas	Semestral
Oxigênio dissolvido – mg/L	<b>Bimestral</b>
pH	<b>Bimestral</b>
Substâncias tensoativas – mg/L	Semestral
Zinco total – mg/L	Semestral
Clorofila a - $\mu\text{g/L}$	trimestral
Densidade de Cianobactérias – cel/mL ou $\text{mm}^3/\text{L}$	trimestral

#### 4) Monitoramento da drenagem de fundo do aterro

Em complemento a análise da qualidade da água subterrânea da área do aterro, deverá ser realizado o monitoramento qualitativo da vazão proveniente do dreno de fundo do aterro sanitário, considerando os parâmetros apresentados na Tabela 02 desse anexo, e também o monitoramento quantitativo, com frequência de medição diária e cálculo das médias mensais.

A entrega dos relatórios consolidados desse monitoramento deverá seguir o procedimento dos relatórios de monitoramento de águas subterrâneas.

#### 5) Monitoramento da qualidade do ar

Deverão ser enviados semestralmente ao SISEMA relatórios de monitoramento da qualidade do ar constando as análises dos parâmetros listados na Tabela 04.

**Tabela 04 - Programa de monitoramento da Qualidade do ar**

PARÂMETROS	AMOSTRAGEM		
	MÉTODO	DURAÇÃO	FREQUÊNCIA
Poeira total em suspensão	Hivol	24 h	Semestral
Poeira Sedimentável	Gravimetria	30 dias	Semestral
CH4	Potencial explosivo	Instantâneo	Duas amostras por mês

#### 6) Monitoramento Geotécnico

Como Plano de Monitoramento Geotécnico está prevista uma equipe de topografia para controle do índice de compactação dos resíduos, além dos recalques e deslocamentos.

Para o controle de recalques, foram previstos os seguintes procedimentos:

- Verificação sistemática (visual e/ou com auxílio de instrumentos de topografia) da eventual ocorrência de trincas no recobrimento final do topo, das bermas e dos taludes do aterro;





- Implantação de marcos no maciço do aterro, alinhados a marcos topográficos de referência fixos dispostos em pontos definidos no terreno natural;
- Implantação de placas de concreto pré-moldadas sobre o topo e as bermas intermediárias do recobrimento final do aterro.

Os resultados dessas observações deverão ser adequados e sistematicamente lançados (no caso de trincas, com sua conformação e dimensões) na planta correspondente ao levantamento topográfico final do aterro e/ou de suas parcelas encerradas (“as built”). A frequência desses procedimentos deverá ser mensal. Cada inspeção deverá ser obrigatoriamente consubstanciada de relatório específico com ilustração fotográfica dos principais eventos de interesse à segurança e funcionalidade do aterro.

Deverão ainda ser implantados poços piezométricos para controle das pressões internas e do nível da manta líquida no interior do maciço assim que fossem estabelecidas cotas de elevação superior a 40 m e quando do deslocamento de frente de aterro para outro setor do aterro sanitário.

Em complementação ao monitoramento geotécnico também deverão ser constar nesse relatório os seguintes dados consolidados a época do fechamento da avaliação semestral:

- A cota atualizada da frente de trabalho,
- O volume aterrado e o volume disponível para aterramento
- A média diária de resíduos em toneladas/dia recebida no período discriminada por municípios e empresas que fazem o envio de resíduos para disposição no empreendimento.
- Relatório Anual de recepção dos resíduos industriais não perigosos que contenha pelo menos os seguintes dados: indústria de origem, endereço, atividade, caracterização do resíduo por classe conforme ABNT, quantitativo, local de disposição se no maciço atual ou no maciço da ampliação.

A entrega dos relatórios de consolidação dos dados deverá ser **semestral**.

## 7) Monitoramento da presença de aves

Deverão ser encaminhados relatórios consolidados semestrais contendo o monitoramento qualitativo e quantitativo da presença de aves no empreendimento e a avaliação efetiva das ações mitigadoras empregadas. Em cada relatório deverá haver uma análise comparativa dos dados das campanhas anteriores.

Anualmente deverá constar no relatório de monitoramento de aves declaração de atendimento aos itens estabelecidos na anuência apresentada pelo III COMAR.

### **IMPORTANTE**

*Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado.*

*A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s).*

*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*



### ANEXO III

## Autorização para Intervenção Ambiental da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da ampliação do CTR Macaúbas

**Empreendedor:** Vital Engenharia Ambiental S.A  
**Empreendimento:** Central de Tratamento de Resíduos Macaúbas – CTR Macaúbas  
**CNPJ:** 02.536.066/0001-26  
**Município:** Sabará/MG  
**Atividade:** Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos/Aterro para resíduos não perigosos – classe II, de origem industrial.  
**Código DN 74/04:** E-03-07-7/ F-05-12-6 / E-03-02-6.  
**Processo:** 0543/2001/006/2012  
**Validade:** 04 anos.

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	0543/2001/006/2012	23/03/2012	SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	01866/2012	23/03/2012	SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: Vital Engenharia Ambiental AS		2.2 CPF/CNPJ: 02.536.066/0001-26	
2.3 Endereço: Rua Santa Luzia, 651, 21 andar		2.4 Bairro: Centro	
2.5 Município: Rio de Janeiro		2.6 UF: RJ	2.7 CEP: 20.030-04
2.8 Telefone(s): (31) 3036-6300		2.9 e-mail: sneto@vitalambiental.com.br	
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: O mesmo.		3.2 CPF/CNPJ:	
3.3 Endereço:		3.4 Bairro:	
3.5 Município:		3.6 UF:	3.7 CEP:
3.8 Telefone(s):		3.9 e-mail:	
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: Várias		4.2 Área total (ha): 114,36	
4.3 Município/Distrito: Sabará		4.4 INCRA (CCIR): 950.114.608.807-6	
4.5			
Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 25.934	Livro: 02	Ficha: 4v	Comarca: Sabará
Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 22.417	Livro: 02	Ficha: 2v	Comarca: Sabará
Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 24.587	Livro: 02	Folha: 1v	Comarca: Sabará
Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 24.988	Livro: 02	Folha: 2v	Comarca: Sabará
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas: Livro:		Folha:	Comarca:
4.7 Coordenada Plana (UTM)		Datum: SAD 69	
X(6): 621.400		Fuso: 23K	
Y(7): 7.804.400			
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: Rio São Francisco			
5.2 Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio das Velhas (Córrego Sobradinho)			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
5.8.1 Caatinga			
5.8.2 Cerrado			
5.8.3 Mata Atlântica			114,36
5.8.4 Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)			
<b>5.8.5 Total</b>			<b>114,36</b>



5.4 Uso do solo do imóvel		Área (ha)	
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica		
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo		
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura		
	5.9.2.2 Pecuária		
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		
	5.9.2.5 Silvicultura Outros		
	5.9.2.6 Mineração		
	5.9.2.7 Assentamento		
	5.9.2.8 Infra-estrutura		
	5.9.2.9 Outros		
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.			
<b>5.4.4 Total</b>			
<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL</b>			
5.5.1 Área de RL (ha): 22,872	5.10.1.2 Data da averbação: 08/02/2012		
<b>5.5.2.3 Total</b>			
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 25.934; 22.417; 24.587; 24.988 Livro: 2 Folha: 4v, 2v, 1v, 2v Comarca: Sabará			
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Rio das Velhas		
5.5.6 Bioma: Mata Atlântica	5.5.7 Fisionomia: FESD estágio médio		
<b>6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	16,62,72	16,62,72	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	7,50	7,50	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	4,40,11	4,40,11	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.	29,99,80	29,99,80	ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)			un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)			un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)			kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação		ha
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha
<b>7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
7.1 Bioma/Transição entre biomas	Área (ha)		
7.1.1 Caatinga			
7.1.2 Cerrado			
7.1.3 Mata Atlântica	58,52,63		
7.1.4 Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)			
<b>7.1.5 Total</b>	<b>58,52,63</b>		
<b>8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA</b>			
8.1 Uso proposto	Especificação	Área (ha)	
8.1.1 Agricultura			
8.1.2 Pecuária			
8.1.3 Silvicultura Eucalipto			



8.1.4 Silvicultura Pinus		
8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração		
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infra-estrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro	Saneamento (Aterro Sanitário)	58,52,63

**9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO**

9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Nativa	824,20	m <sup>3</sup>
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			m <sup>3</sup>

**10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.**

Consta no corpo deste Parecer Único

**11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.**

Elenice Azevedo de Andrade  
MASP: 1.250.805-7



## ANEXO IV

### Relatório Fotográfico da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da ampliação do CTR Macaúbas

**Empreendedor:** Vital Engenharia Ambiental S/A  
**Empreendimento:** Central de Tratamento de Resíduos – CTR Macaúbas  
**CNPJ:** 02.536.066/0001-26  
**Município:** Sabará/MG  
**Atividade(s):** Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos; Canais para drenagem; Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.  
**Código(s) DN 74/04:** E-03-07-7; E-03-02-6; F-05-12-6  
**Processo:** 0543/2001/006/2012  
**Validade:** 04 anos



Foto 01 - Vegetação Floresta estacional semi-decidual - Algodões



Foto 2 – Área do empreendimento

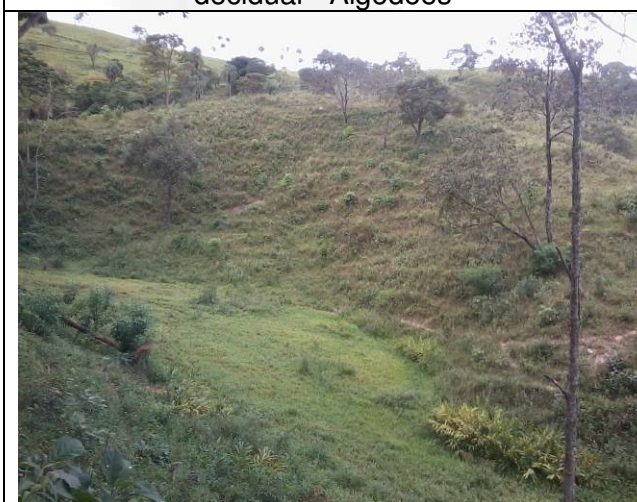


Foto 3 – Área do empreendimento



Foto 4 – Área do empreendimento