



PARECER ÚNICO Nº 286/2013 - 1945067/2013 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 0543/2001/009/2013	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação		VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	-	-
AIA	-	-
Reserva Legal	-----	Averbada

EMPREENDEDOR: Vital Engenharia Ambiental S/A	CNPJ: 02.536.066/0001-26	
EMPREENDIMENTO: Central de Tratamento de Resíduos Macaúbas	CNPJ: 02.536.066/0001-26	
MUNICÍPIO: Sabará	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SAD69 LAT/Y 19°51'09" LONG/X 43°50'26"		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco UPGRH: SF5	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas SUB-BACIA: Rio Taiobas	
CÓDIGOS: F-05-12-6	ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.	CLASSE 6
CONSULTORIA / RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: Vital Engenharia / Eng ^o Antonio Henrique Miranda Campos Martins – responsável técnico do projeto do aterro Vital Engenharia / Eng ^o Sebastião da Costa Pereira Neto – Gerente e responsável técnico da operação do empreendimento		REGISTRO: CREA 39548/D CREA RJ-831004615/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: 33878/2013		DATA: 09/10/2013

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Iara Righi Amaral Furtado – Analista Ambiental (Gestora)	1.226.881-9	
Dan de Oliveira Lima – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.330.630-3	
De acordo: Anderson Marques Martinez Lara – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.147.779-1	
De acordo: Bruno Malta Pinto – Diretor Regional de Controle Processual	1.220.033-3	



1. Introdução

O presente parecer visa subsidiar a Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas, do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC Rio das Velhas/COPAM, no processo de julgamento do pedido de concessão da Licença de Operação parcial 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, a atividade cuja regularização é pleiteada nesse processo administrativo de **licença de operação** se enquadra na descrição **F-05-12-6 (aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial)**, sendo enquadrada na **classe 6**, devido ao seu porte grande e potencial poluidor degradador grande. Trata-se da regularização da disposição de resíduos não perigosos, de origem industrial, no maciço da Gleba Domingos Lopes.

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. A CTR Macaúbas é um empreendimento de natureza privada e com essa ampliação também será destinado ao recebimento de resíduos sólidos industriais classe II.

O acesso ao empreendimento é feito parte pela rodovia estadual MGT 262 que liga Belo Horizonte a Sabará e o restante 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.

O empreendimento possui licença de operação para a atividade E-03-07-7 (tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos). A disposição é realizada na Gleba Domingos Lopes conformando um maciço com 51 ha de área coberta. O empreendimento também recebeu licença de instalação para ampliação das atividades, em gleba adjacente, denominada Algodões, onde será implantado novo maciço de disposição de resíduos com área de 58 ha. Nessa licença de instalação também foi concedida a inclusão da atividade F-05-12-6 (aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial), considerando a codisposição de resíduos sólidos urbanos e industriais classe II em ambos os maciços, uma vez que o aterro existente atende aos parâmetros da norma NBR 13.896 – “Aterros de resíduos não perigosos - critérios para projeto, implantação e operação”

O processo de licenciamento ambiental foi formalizado em 26/08/2013. A SUPRAM CM realizou vistoria à área do empreendimento em 09/10/2013, conforme registrado no auto de fiscalização nº 33878/2013. Foram apresentados os documentos de cumprimento das condicionantes de LI pertinentes às etapas concluídas

2. Caracterização do Empreendimento

A atividade regularizada no presente processo administrativo, refere-se à solicitação de licença de operação parcial para disposição de resíduos industriais classe II de origem industrial, a ser realizada na Gleba Domingos Lopes onde o empreendedor já possui licença de operação para disposição de resíduos sólidos classe II de origem urbana.

O fornecimento de energia elétrica é feito pela concessionária de energia elétrica, a saber, a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG. A área do empreendimento já possui cerca de isolamento. A proteção do sistema de destinação final fica 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.

O acesso externo ao empreendimento é realizado pelo km 8,1 da Rodovia MGT 262. As estruturas de apoio e edificações presentes dentro da CTR Macaúbas continuarão a ser utilizadas, 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

O aterro é executado em plataformas sucessivas com altura de 5 m cada, na gleba Domingos Lopes, iniciou-se a atividade pela implantação da base na elevação 785 m e atingindo o topo da última plataforma na cota 905 m no final de plano.

O aterro sanitário é dotado de sistema de impermeabilização das camadas de base com geomembrana de polietileno de alta densidade – PEAD, entre duas camadas de argila compactadas de argila. Além disso, estão instalados sistema de drenagem profunda; drenagem pluvial; drenagem e remoção de gases; drenagem do percolado; além de estruturas de apoio operacional. Desde as primeiras camadas e em cada plataforma, é construída uma rede de drenagem de líquidos, conduzindo-os sem que estes migrem para o talude, fiquem expostos ou se acumulem na superfície.

O **processo de aterramento dos resíduos** é 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 é de 24 horas diárias, durante 7 dias da semana.

Os trabalhos na frente de serviço do aterro abrangem 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 empreendimento já possui **projeto paisagístico** implantado nas áreas da administração e entrada.

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, conforme descrito nos estudos do processo de LI.

O efluente líquido do aterro, chorume, é coletado em tanque coberto e encaminhado para ETE da COPASA para tratamento, conforme contrato de cooperação técnica que prevê o recebimento no aterro dos lodos provenientes do tratamento de esgoto.

Conforme verificado em vistoria está sendo realizada uma obra de ampliação da capacidade de acumulação do tanque de chorume, visando a melhoria operacional do encaminhamento do efluente para tratamento que sofre aumento da vazão no período chuvoso. Estabelece-se como condicionante a esse parecer que seja apresentado um relatório técnico fotográfico descrevendo a situação final da estrutura em implantação.

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 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 os dados apresentados no documento protocolizado em setembro de 2012 (protocolo nº R343895/2012), já haviam sido utilizados cerca de 4.985.297 m³ do total da



capacidade volumétrica licenciada de 25.629.913 m³, restando ainda 20.644.616 m³ a serem utilizados no maciço em operação.

Considerando a construção do novo maciço, em andamento, será agregada a capacidade volumétrica de mais 26.697.675,00 m³. 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, 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 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 n 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:

- 3. 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, estabelece-se como condicionante a esse parecer, que seja encaminhada à SUPRAM a comprovação do envio de notificação ao III COMAR da modificação em conclusão.

3. 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 m³.

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 m³.
- 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 surgência (nascente) para consumo humano, favorável para uma captação diária de 4,40 m³.
- 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 m³.
- Portaria de outorga 1651/2004 para canalização de nascentes, com validade para até 09/06/2024.
- Portaria de outorga 1711/2013, processo 4732/2012 para canalização de curso d'água, com validade de 20 anos.

4. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A ampliação para a qual pleiteia-se a LO em análise refere-se apenas à inclusão de atividade no maciço já em operação.

5. Reserva Legal

Quanto à área a que se refere a operação solicitada nesse processo, do empreendimento CTR Macaúbas, foi apresentado registro de imóvel com reserva legal foi averbada em 06 de abril de 2004, com área de 16,70.14 hectares. Esse terreno rural, no lugar denominado "Domingos Lopes", município de Sabará, tem área de 83,50.67 hectares.

Ressalta-se que a outra área que compõe o empreendimento, a Gleba Algodões, possui uma área de 114,36 ha, localizada zona rural do município de Sabará, onde está sendo realizada a implantação do novo maciço para destinação final de resíduos 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, totalizando 22,872 ha.

6. Medidas Mitigadoras

As medidas mitigadoras para a operação do aterro de resíduos não perigosos, prevendo a inclusão dos RSI ao maciço onde já há a disposição dos RSU, são as seguintes:

- impermeabilização das bases e taludes internos do aterro com material geossintético e camadas de solo compactado;
- coleta, armazenamento e transporte dos líquidos lixiviados para tratamento na ETE da COPASA, conforme convenio;
- Drenagem e queima do biogás gerado do aterro e elaboração de projetos para aproveitamento futuro na geração de energia;
- drenagem superficial nos taludes do aterro e ao longo das principais plataformas, com manutenção permanente do sistema de drenagem;
- monitoramento do nível e da qualidade da águas subterrâneas através de coletas em poços de monitoramento ;



- instalação de marcos/placas de controle de deformação horizontal e vertical nos maciços de resíduos;
- controle de erosão e estabilidade dos taludes;
- Compactação do resíduo, até que todo o material disposto em cada camada esteja adequadamente adensado;
- cobertura diária do resíduo disposto;
- Controle do recebimento de resíduos
- implantação e manutenção de cortina verde e paisagismo da área, como forma de minimizar o nível de ruídos, os impactos visuais e carreamento eólico de partículas;
- planejamento e controle das escavações de forma a minimizar a ocorrência de excedentes de terra;
- revegetação dos taludes definitivos de cortes e aterros;
- estocagem de material de cobertura em locais previstos para tal finalidade;
- manutenção constante das vias de acesso.

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, deve-se realizar programas de treinamento e vacinação periódica dos funcionários.

7. Programas e/ou Projetos

Conforme detalhado no processo de LI da ampliação e da LO vigente são adotados diversos programas e projetos. Considerado a concessão da LO, para a nova atividade no maciço já implantado.

Deverão ser realizadas adequações nos monitoramentos já realizados no aterro da gleba Domingos Lopes da Vital Engenharia.

A periodicidade de entrega dos relatórios de automonitoramento deverá seguir a dos relatórios já apresentados na LO vigente, certificado nº 145/2011.

7.1. Plano de Monitoramento da qualidade do ar

Conforme programa apresentado, deverão ser realizadas medições de poeira em suspensão, poeira sedimentável e índice de explosividade.

7.2. Plano de monitoramento dos líquidos

7.2.1. 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.

7.2.2. Monitoramento das águas subterrâneas

Com o objetivo de detectar a potencial migração da pluma poluente derivada do aterro, por percolação subterrânea, conforme parâmetros e periodicidade apresentada no anexo II desse parecer.



7.2.3. Monitoramento da qualidade dos efluentes líquidos

O monitoramento de efluentes líquidos deverá ser apresentado conforme previsto no anexo II desse parecer.

7.3. Programa de Monitoramento de Ruídos

O monitoramento de ruídos deverá ser realizado pontos de monitoramentos propostos com frequência mensal e apresentação de relatórios semestrais, acompanhado de laudo, seguindo a periodicidade já iniciada na LO vigente.

7.4. 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, seguindo a periodicidade já iniciada na LO vigente.

7.5. Programa de Monitoramento da recepção de RSI

Para atender ao novo cenário com a recepção de RSI não perigosos na unidade de destinação final, deve ser agregado ao Monitoramento Ambiental do empreendimento a apresentação de 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, identificação do maciço de disposição.

7.6. 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.

Para este projeto foi prevista uma palestra e a elaboração de materiais didáticos, cujos escopos e programação envolvem assuntos como: fauna e alterações ambientais decorrentes da implantação do empreendimento e distribuição para os trabalhadores cartilha com os principais elementos da fauna ocorrentes na região.

Conforme condicionante da LI de ampliação, estabeleceu-se que devem ser desenvolvidas no PEA ações específicas voltadas para recuperação e preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

7.7. 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.

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. 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.

Ressalta-se nesse parecer que também deverão constar análises comparativas entre as diversas campanhas anuais realizadas.

7.8. Programa de recuperação e/ou preservação da mata ciliar

Conforme condicionante incluída no parecer de LI da ampliação, o empreendedor deverá promover a recuperação e/ou preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Direta do CTR Macaúbas, nas áreas de propriedade do empreendedor.

Sendo assim deverá ser apresentado escopo detalhado do programa com cronograma de atividades a serem iniciadas em no máximo 120 dias, incluindo a apresentação de relatórios técnico fotográficos anuais de acompanhamento das atividades realizadas.

8. Compensações

Conforme discussões do processo de LI, certificado nº 115/2013, foram estabelecidas as seguintes compensações.

- Compensação Ambiental
- Compensação Intervenção em Área de Preservação Permanente
- Compensação por supressão de vegetação em área de domínio do bioma Mata Atlântica
- Compensação por supressão de exemplares ameaçados de extinção

9. Cumprimento das condicionantes da LI nº115/2013 de 30/07/2013

1- Executar o Programa de Automonitoramento, no que for pertinente a fase de implantação do empreendimento, conforme definido no Anexo II. Prazo: Durante a vigência da Licença de Instalação. **Condicionante com prazo em aberto.**

2- Executar todos os planos, medidas mitigadoras e programas de controle ambiental propostos nos estudos ambientais. Prazo: Apresentar os relatórios semestralmente. **Condicionante com prazo em aberto.**

3- Apresentar licença do IBAMA para manejo de fauna, antes do início das obras de implantação. **Condicionante atendida**

4- Informar a data do início das obras. **Condicionante atendida**

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. Prazo Na formalização do processo da Licença de Operação. **Condicionante a ser atendida na formalização da LO do maciço Algodões.**

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.
Condicionante atendida.

7- Apresentar o levantamento “*as built*” 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. **Condicionante a ser atendida na formalização da LO do maciço Algodões.**

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. **Condicionante atendida.**

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. **Condicionante atendida.**

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. **Condicionante atendida.**

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. **Condicionante com prazo em aberto.**

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. **Condicionante com prazo em aberto.**

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. **Condicionante atendida.**

14- Apresentar comprovação da comunicação ao III COMAR, da conclusão da implantação da ampliação. **Condicionante a ser atendida na formalização da LO do maciço Algodões.**

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). **Condicionante com prazo em aberto.**

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. **Condicionante com prazo em aberto.**



17 - Formalizar processos de autorização para perfuração de poço tubular para cadastramento dos poços de monitoramento de água subterrânea, conforme Nota Técnica IGAM 16. **Condicionante com prazo em aberto.**

Condicionantes incluídas pelo MP:

Durante o julgamento do processo de LP+LI, realizada no dia 30/07/2013, foram incluídas as condicionantes descritas a seguir.

18 - Promover a recuperação e/ou preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Direta do CTR Macaúbas, nas áreas de propriedade do empreendedor. Prazo: Permanente

19 - Desenvolver no PEA ações específicas voltadas para recuperação e preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento. Prazo: até 90 dias a partir da concessão da licença.

Em complemento a essas determinações será solicitado como condicionante a esse parecer que seja apresentado relatório técnico fotográfico, comprobatório do cumprimento das mesmas, na forma expressa no anexo I desse Parecer Único.

10. Controle Processual

O processo em análise, devidamente formalizado nos termos da DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/97, tem como objeto o pedido de concessão da Licença de Operação Parcial, do empreendimento Central de Tratamento de Resíduos Macaúbas, de responsabilidade da Vital Engenharia Ambiental S/A localizado na zona rural do município de Sabará.

A LO parcial visa regularizar o funcionamento parcial do empreendimento restrito à disposição de resíduos sólidos classe II de origem urbana e resíduos industriais classe II não perigosos. Os resíduos serão expostos inicialmente apenas na Gleba Domingos Lopes que possui toda a infra-estrutura pronta e apta a operar. A segunda gleba de Algodões está em fase de instalação.

As duas glebas estão locadas em áreas de propriedade da Vital Engenharia Ambiental, devidamente registradas no Cartório de Registro de Imóveis de Sabará. A Gleba Domingo Lopes está localizada em uma área rural de 83,5 ha e ocupa efetivamente uma área de 51 ha. A reserva legal desta propriedade possui 16,7 ha. Conforme consta do processo de LI, o empreendimento está passando por uma etapa de ampliação com a construção de outra gleba, Algodões. Esta gleba vem sendo construída em uma área de 114,36 ha dos quais ocupará efetivamente uma área de 58 ha. A reserva legal desta propriedade possui 22,87 ha.

Em virtude da natureza e do porte do empreendimento, no processo de LI, foram estabelecidas as medidas compensatórias cabíveis sendo que muitas foram objeto de condicionantes do referido processo. A análise do cumprimento das outras condicionantes da LI está detalhada no tópico nº 9.

Dentre os Programas desenvolvidos pelo empreendedor vale destacar o Programa de Educação Ambiental – PEA, disposto na LI. Em virtude do início da fase de operação, faz-se necessária uma adequação no referido PEA. Este programa foi objeto de emenda por parte do



Ministério Público quando do julgamento da LI. Naquela ocasião foi inserida a obrigação de se desenvolver no âmbito do PEA, ações específicas voltadas para recuperação e preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

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

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

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

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

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

No processo em análise, considerando as previsões da Política Nacional de Educação Ambiental e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi proposta a condicionante 12 que tem como objetivo expandir as ações do PEA para os bairros circunvizinhos ao empreendimento dentro da AII, Nossa Senhora de Fátima, General Carneiro, Nações Unidas, Borges e Borba Gato todos do município de Sabará.

O público alvo da condicionante 12 são as crianças e adolescentes matriculados nas escolas da rede pública de educação básica, compreendida pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. O empreendedor deverá se articular com as diretoras destas escolas e demais órgãos de educação municipal e estadual para viabilizar palestras e outras ações de educação ambiental que abordem os conceitos da não geração, redução, reutilização, reciclagem de resíduos sólidos e coleta seletiva.

Esta ampliação das ações do PEA trará benefícios múltiplos com destaque para a ampliação da consciência ambiental do público alvo que convive com os impactos ambientais do empreendimento e também com a otimização do CTR Macaúbas na medida em que se espera uma redução no volume de resíduos e em última análise o prolongamento da vida útil do empreendimento. Tem-se como certo que só a gestão e a responsabilidade compartilhada entre o Estado, a sociedade e a iniciativa privada, preconizada na Política Nacional de



Resíduos Sólidos, possibilitará avanços no atual quadro de gestão de resíduos sólidos com benefícios ambientais, econômicos e sociais.

Os custos da análise foram devidamente quitados. Nos termos do art. 4 da DN COPAM 143/2009, por se tratar de um empreendimento que tem como finalidade a disposição final de resíduos sólidos urbanos e que gera um impacto positivo, os custos de ressarcimento da análise deverão ser equiparados ao processo de Autorização Ambiental de Funcionamento.

Foi realizada a publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação e no Diário Oficial. A certidão negativa de débito ambiental nº 1719561/2013 foi expedida pela Diretoria Operacional da SUPRAM CM, dando conta da inexistência de débitos ambientais.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 06, concluindo pela concessão da licença, com prazo de validade de 04 (quatro) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

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

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

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM CM sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação – **LO**, para a ampliação do empreendimento **CTR Macaúbas** da Vital Engenharia Ambiental S/A para as atividades de “**Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial**”, no maciço implantado na Gleba Domingos Lopes, 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 de Operação parcial (LO) da ampliação do CTR Macaúbas



Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação parcial (LO) da ampliação do CTR Macaúbas

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental – **não se aplica.**

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





ANEXO I

Condicionantes da Licença de Operação (LO) parcial 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): Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.
Código(s) DN 74/04: F-05-12-6
Processo COPAM: 0543/2001/006/2012 **Validade:** 04 anos

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme anexo II, incluindo os novos parâmetros aos monitoramentos já realizados conforme LO nº145/2011.	Durante a vigência da Licença
2	Executar todos os planos, medidas mitigadoras e programas de controle ambiental propostos nos estudos ambientais. Apresentar os relatórios <u>semestralmente</u> .	Durante a vigência de Licença
3	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, para a atividade de disposição de resíduos industriais.	30 dias
4	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, cadastro dos geradores junto à FEAM conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 90, de 15 de setembro de 2005, quantitativo, local de disposição: se no maciço inicial (Domingos Lopes) ou no maciço da ampliação (Algodões),	A partir do início da disposição dos resíduos
5	Apresentar, 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
6	Apresentar relatório técnico fotográfico descrevendo a situação final da modificação do tanque de coleta de chorume do maciço da Gleba Domingos Lopes.	120 dias
7	Apresentar ART do responsável pela operação do aterro, incluindo a descrição da nova atividade.	30 dias
8	Encaminhar à SUPRAM a comprovação do envio de notificação ao III COMAR da modificação da operação do aterro, regularizada nesse processo.	30 dias



9	Apresentar relatório técnico/fotográfico das ações de promoção da recuperação e/ou preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Direta do CTR Macaúbas, nas áreas de propriedade do empreendedor, conforme condicionante da LP+LI, bem como cronograma das atividades previstas para o próximo semestre. Apresentar <u>semestralmente</u> relatório de acompanhamento.	30 dias
10	Apresentar cronograma das ações realizadas/previstas desenvolvidas no PEA voltadas para recuperação e preservação da mata ciliar dos corpos d'água existentes na Área de Influência Indireta (All) do empreendimento, conforme previsto na condicionante de LP+LI. Apresentar <u>semestralmente</u> relatório de acompanhamento.	30 dias
11	Apresentar relatório parcial do andamento do Programa/Projeto de Salvamento da Diversidade Genética (Flora) e dos programas de acompanhamento do desmate e Resgate da Fauna, bem como da situação do viveiro de mudas do empreendimento.	30 dias
12	Apresentar PEA reformulado prevendo ações e cronograma de execução, com no mínimo uma palestra por ano, em todas as escolas da rede pública da educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) existentes nos bairros circunvizinhos ao empreendimento: Nossa Senhora de Fátima, General Carneiro, Nações Unidas, Borges e Borba Gato todos do município de Sabará. Apresentar <u>anualmente</u> relatório de acompanhamento.	90 dias

** 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 de Operação Parcial (LO) 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): Aterro para resíduos não perigosos - classe II, de origem industrial.
Código(s) DN 74/04: 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

Parâmetro	Periodicidade
Cádmio total – mg/L	Trimestral
Chumbo total – mg/L	Trimestral
Cobre dissolvido - mg/L	Trimestral
Condutividade elétrica - μ S/cm	Bimestral
Cromo total – mg/L	Trimestral
DBO - mg/L	Bimestral
DQO - mg/L	Bimestral
E. coli – NMP	Bimestral
Fósforo total – mg/L	Trimestral
Níquel total – mg/L	Trimestral
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Trimestral
Nitratos – mg/L	Trimestral
pH	Bimestral
Sólidos sedimentáveis - ml/L	Bimestral
Substâncias tensoativas – mg/L	Trimestral
Cloretos – mg/L	Trimestral
Teste de toxicidade aguda	Anual
Zinco total – mg/L	Trimestral
Alcalinidade (CaCO ₃)	Trimestral
OD	Trimestral
Coliformes Totais e fecais	Trimestral
Estreptococos fecais,	Trimestral
Serie de metais (Al, Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr ₃ , Cr ₆ , 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

Parâmetro	Periodicidade
Cádmio total – mg/L	Anual
Chumbo total – mg/L	Anual
Cobre dissolvido – mg/L	Anual
Condutividade elétrica - μ 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 ³ , Cr ⁶ , Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, Ta, V, Zn).	Anual
Alcalinidade (CaCO ₃)	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.

PARÂMETRO	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Semestral
Chumbo total – mg/L	Semestral



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

Não se aplica



ANEXO IV

Relatório Fotográfico- Licença de Operação (LO) parcial da ampliação do CTR Macaúbas



Foto 01 – Maciço em operação



Foto 2 – Área de operação do aterro



Foto 3 – Viveiro de Mudas



Foto 4 – Expansão do tanque de coleta de chorume, área de aterro ao fundo

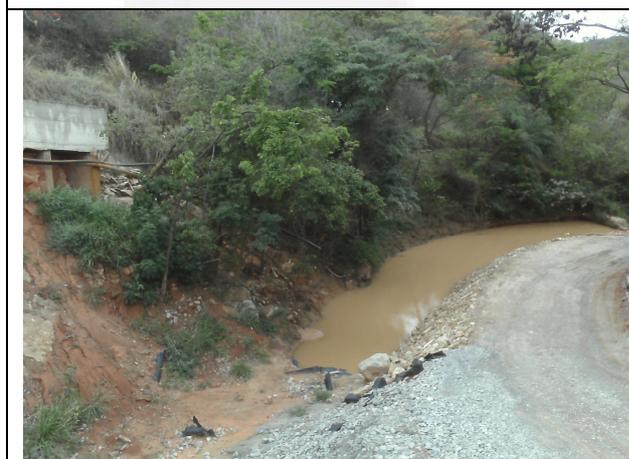


Foto 4- Lançamento da drenagem pluvial e drenagem de fundo do aterro, dique de contenção de sedimentos



Foto 5 – dispositivo para controle de moscas