



PARECER UNICO SUPRAM CM N.º 183/2010
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº 333155/2010

Licenciamento Ambiental Nº 05792/2009/001/2009	LO –ICMS Ecológico	DEFERIMENTO
--	-----------------------	-------------

Empreendedor: Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo	
Empreendimento: Aterro Sanitário	
CNPJ: 24.380.651/0001-12	Município: São Gonçalo do Rio Abaixo/MG

Unidade de Conservação: Nenhuma	Sub-Bacia: Rio Piracicaba
Bacia Hidrográfica: Rio Doce	

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-07-7	Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	1

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO	Medidas compensatórias: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NAO
Condicionantes: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO	Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO

Responsável técnico pelo empreendimento: Carlos dos Santos Braga – Engº Civil	Registro de classe CREA/MG 92106/D
Responsável técnico pelos estudos apresentados: Andrea Patente dos Santos – Engª. Quimica	Registro de classe CREA/MG 74950/D

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: 013215/2009	Data: 05/11/2009
--	-------------------------

Equipe	MASP/RG	Assinatura
Mariana Figueiredo Lopes	1.147.160-4	
Adriane O. M. Penna	1.043.721-8	
Marcela Alcamand Froeder (Estágio Supervisionado)		

De acordo	Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora Técnica - MASP 1043798-6	
	Leonardo Maldonado Coelho Chefe do Núcleo Jurídico - MASP 1200563-3	



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 – LO, com a finalidade de obtenção do “ICMS Ecológico” para o Aterro Sanitário, localizado no bairro Perobas, no município de São Gonçalo do Rio Abaixo, de responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo.

Com a finalidade de dar destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos gerados no município, que anteriormente era depositado a céu aberto na localidade conhecida como “Fazenda Catarina”, a cerca de 5 km do centro urbano de São Gonçalo do Rio Abaixo, foi iniciada a operação do Aterro Sanitário Municipal em novembro de 2007.

O objeto deste licenciamento, o Aterro Sanitário em operação, é parte integrante do projeto da Central de Tratamento de Resíduos do município, que também abrange Usina de Triagem e Compostagem de Lixo, área para destinação de resíduos da construção civil e área para ampliação do maciço de aterramento, unidades a serem implantadas em etapas.

Ressalta-se que implantação das etapas citadas caracteriza ampliação do empreendimento em questão e, portanto, a Prefeitura deverá proceder a regularização ambiental, antes da instalação.

O Aterro Sanitário foi dimensionado para o processamento máximo de 13,850 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, com alcance de 7 anos. Segundo informações prestadas no Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE, a população urbana atendida em início de plano é de 7.700 habitantes e em fim de plano, 17.500 habitantes, correspondendo a 100% da população do município. Cabe destacar que, com a implantação das demais etapas da CTR a vida útil para disposição de resíduos será ampliada.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de Setembro de 2004, o empreendimento se enquadra na atividade E-03-07-7 (tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos), sendo categorizado como classe 1 em virtude do seu porte (pequeno) e seu potencial poluidor/degradador (médio).

Visando o recebimento da cota-parte do ICMS Ecológico referente ao critério Meio Ambiente, conforme estabelecido na Lei 13.803 de 27/12/2000, alterada pela Lei 18.030 de 12/01/2009, a Prefeitura formalizou o processo de Licença de Operação do Aterro Sanitário em 18/08/2009.

A análise técnica deste processo de licenciamento pautou-se nas informações apresentadas no processo de LO deste empreendimento, bem como na documentação contida no presente processo, além das observações feitas durante vistoria técnica realizada no local do empreendimento em 5 de Novembro de 2009, conforme consta no Auto de Fiscalização nº 013215/2009.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Aterro Sanitário está instalado em um terreno com área total de 10 ha, de propriedade da Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo, situado na localidade conhecida como

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 2/24
---	---	----------------------------------



“Fazenda Perobas” em área rural do município, distante 5 km da zona urbana, sob coordenadas geográficas do empreendimento, em formato UTM, X = 674095 e Y = 7809789 metros (datum oficial = SAD 69/ fuso 23° K). Segundo a base de dados georreferenciada do SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental, o empreendimento tratado neste parecer não se encontra inserido no entorno e nem no interior de unidade de conservação.

A área possui topografia ondulada com variações de 660 a 710 m sem riscos de inundação. A estrada de acesso ao Aterro possui 4 km pavimentados e 1 km de terra batida bem sinalizada e em bom estado de circulação que permite o acesso em qualquer época do ano, sendo distante do centro populacional e fora da região de tendência ao crescimento urbano.

A Secretaria Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo esclarece que o ponto de captação de água para fins de abastecimento humano do município mais próximo do empreendimento, está localizado no Mini Distrito Industrial pertencente à cidade de São Gonçalo do Rio Abaixo, sendo este ponto de captação um poço artesiano a uma distância de 1000 m do Aterro Sanitário.

2.1 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Na área do empreendimento foram realizados furos de sondagem a trato e à percussão, além de ensaios de campo e laboratoriais com a finalidade de caracterizar o solo local e identificar o nível do lençol freático.

Segundo os estudos apresentados, o solo é caracterizado como pouco permeável, constituído basicamente de argila siltosa, contudo tais ensaios revelaram a presença de um solo natural com permeabilidade inadequada para fins de impermeabilização de fundo e lateral das valas de disposição final de resíduos.

Ainda, de acordo com os estudos, o lençol freático encontra-se a uma profundidade superior a 8 metros, estando a base do Aterro a uma distancia superior a 3 metros do lençol freático, de forma a atender a recomendação da norma técnica “NBR 13.896 – Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação” da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

2.2 PROJETO BÁSICO

A implantação do projeto executivo da CTR de São Gonçalo do Rio Abaixo será realizada em cinco etapas com uma área total de 10 ha, sendo 20% desta área destinada à Reserva Legal.

1ª Etapa: Remoção do lixo e recuperação da área do antigo lixão, implantação de vala de remediação e uma vala de aterramento de seção trapezoidal 2:1 para disposição dos resíduos ao longo das obras complementares de segurança da 2ª Etapa. Esta etapa já se encontra concluída.

2ª Etapa: destinação dos resíduos da construção civil, que independe das demais etapas.

3ª Etapa: Início da operação de disposição dos resíduos no maciço-1, cujo início se dará após término da disponibilidade das valas implantadas ao longo da primeira etapa. Estas valas receberão todo o lixo e solo contaminado removidos do lixão juntamente com o lixo domiciliar recolhido no município. Esta etapa encontra-se em andamento.

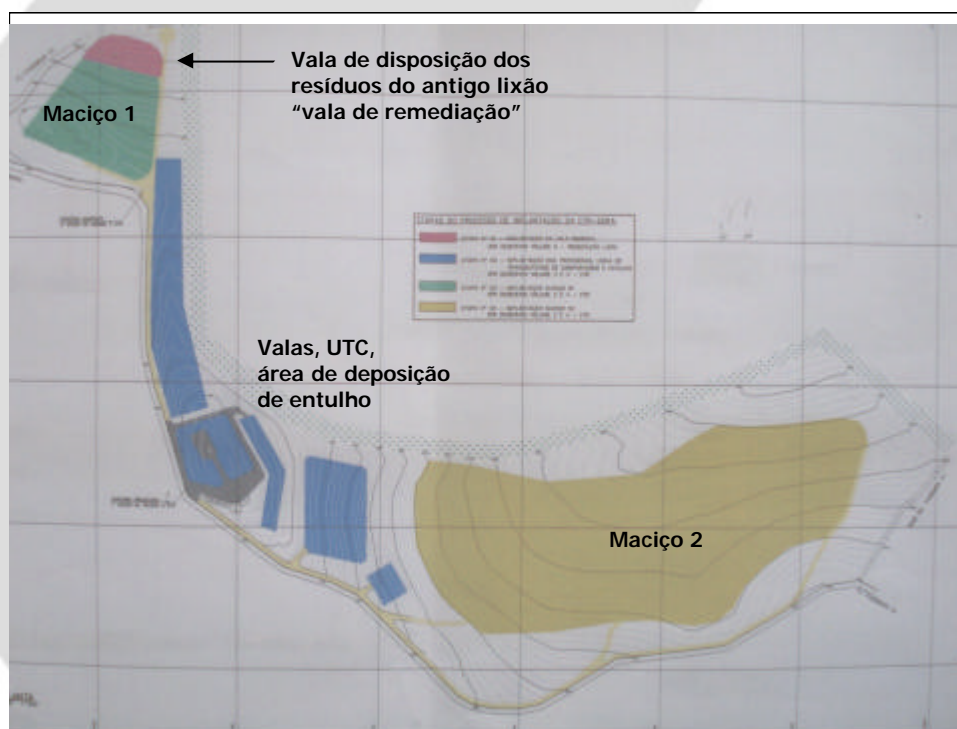
SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 3/24
--	---	----------------------------------



4ª Etapa: Implantação da usina de triagem e compostagem de resíduos, infra-estrutura de apoio e mais um conjunto de valas trapezoidais para disposição de resíduos. A implantação das demais valas trapezoidais também se enquadra nesta etapa que deve ocorrer ao longo de um período maior.

5ª Etapa: Início da operação de disposição dos resíduos no maciço-2, cujo início se dará após término da disponibilidade do maciço-1. Nesta etapa as valas passarão a receber somente lixo domiciliar coletado no município com proposta para redução em seu volume devido triagem de resíduos recicláveis e realização de compostagem de resíduos orgânicos.

Abaixo segue a imagem da área do empreendimento:



Atualmente a CTR é composta por:

- Área para aterramento de resíduos sólidos urbanos;
- Área para aterro de resíduos de obra civil e capina (folhas, galhos, troncos, etc.);
- Prédio de administração;
- Escritório;
- Banheiros masculino e feminino com vestiário.

Ressalta-se que implantação da usina de triagem e compostagem de resíduos, infra-estrutura de apoio, conjunto de valas trapezoidais para disposição de resíduos e aterramento dos resíduos no maciço-2 caracteriza ampliação do empreendimento em questão e, portanto, a Prefeitura deverá proceder a regularização ambiental, antes da instalação.



2.3 PROCESSO OPERACIONAL

Após a descarga do lixo, os funcionários realizam uma **pré-triagem** onde é retirado dos volumes considerados de médio ou grande porte: papelões, plásticos, sucatas metálicas, etc. A separação do lixo é realizada manualmente por 4 empregados de forma rudimentar e pouco eficiente em galpão de triagem/armazenamento de material reciclável cujo piso não encontra-se impermeabilizado nem possui sistema de drenagem de águas pluviais. Segundo informado, este galpão é utilizado apenas para triagem de materiais “secos”, sendo uma estrutura provisória até que seja construída a unidade de triagem e compostagem do lixo na área da CTR.

A **vala de remediação**, de dimensões (9 x 15 x 75)m, foi destinada ao recebimento dos resíduos oriundos da remoção do lixão, perfazendo um volume de 4.942 m³.

Na base da primeira plataforma do maciço-1, ou seja, na vala de remediação foi criado um dique de contenção com declividade externa de 1:1,5 (V:H) , proteção vegetal e internamente será impermeabilizado com geomembrana de PEAD.

Nas valas de remediação e nas valas de aterramento trapezoidal, a **cobertura diária** é realizada ao final de cada jornada de trabalho. No caso de cobertura final, é importante que haja uma camada impermeável de solo compactada de 0,6m com uma geomembrana em conjunto com uma camada superficial de 0,10m na qual foi utilizada a proteção vegetal. Ao final da operação de cada vala procederá a revegetação com sementes de capim local. Segundo os estudos, para cada vala é aconselhável um horizonte de projeto em torno de 6 meses a 1 ano.

Diariamente a vala sofre um processo de **compactação** através de Pá-carregadeira e trator de esteira, com peso de 7 toneladas, com a finalidade de aumentar a vida útil da vala e elevar o grau de impermeabilização da mesma.

A estimativa de **vida útil do aterro sanitário** é de 7 anos e o volume estimado de resíduos a ser aterrado nestas valas é de 12.600 m³, logo foram definidas 14 valas de aterramento com dimensões (5x10x18)m. Atualmente são encaminhados para o aterro sanitário aproximadamente 15m³ de resíduos por dia, conforme informado em vistoria.

2.3 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Em atendimento à Lei nº 18.031/2009 que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, a Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo elaborou o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos sólidos Urbanos.

Conforme estudos apresentados, a população do município de São Gonçalo do Rio Abaixo produz diariamente em média 4.500 Kg/dia de lixo domiciliar, público e comercial, o que corresponde a uma produção de 0,50 Kg/hab.dia, calculo estimado que corresponde à média dos municípios brasileiros.

Conforme consta nos estudos, os resíduos sólidos do município de São Gonçalo do Rio Abaixo apresentam as seguintes características: 40,1% Materiais recicláveis, 4,7% Materiais potencialmente reciclável, 42% Rejeitos e 13,3% de Matéria Orgânica.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 5/24
--	---	----------------------------------



A **coleta e transporte do lixo** é realizada pela Prefeitura em toda sua zona urbana diariamente e duas vezes por semana na área rural, no horário entre 08:00 hrs as 17:00 hrs e a destinação final destes resíduos é a Central de Tratamento de Resíduos. Anteriormente, todo o lixo coletado pela Prefeitura era descartado a céu aberto no lixão Fazenda Catarina. Conforme consta no relatório de controle ambiental apresentado, a Prefeitura realiza a coleta de grandes geradores (restaurantes e postos) situados a uma distância de 6 km em direção à João Monlevade, partido-se da sede municipal.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Gonçalo do Rio Abaixo apresentou uma relação das empresas e comércios que entregam seus **resíduos recicláveis** no Aterro Sanitário por meio de convênios firmados com a prefeitura ou através de campanhas de educação ambiental. Dentre elas estão: Agromineira, Das Gerais, Supermercado Araújo, Deposito São Gonçalo, Borracharia Recreio, Rede Minas, PCH São Gonçalo, Construtora Sercel.

Todo material reciclável recebido no Aterro Sanitário é vendido para a empresa JW Sucataço Ltda, conforme documentação apresentada pela Prefeitura. A referida empresa não é passível de licenciamento ambiental, nem mesmo de autorização ambiental para funcionamento, pois seu porte e seu potencial poluidor/degradador são inferiores àqueles estabelecidos pela DN 74/2004, conforme declaração 463456/2008.

A Prefeitura passou a disponibilizar para a comunidade cerca de 15 caçambas estacionárias tipo "Brooks" e um caminhão polinguindaste para o recolhimento de **entulhos da construção civil** que são conduzidos para o aterro sanitário onde são dispostos em vala própria e compactados por um trator de esteira. Tal serviço é realizado gratuitamente para a população. *Em atendimento à Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002, recomenda-se o gerenciamento e disposição final dos mesmos em áreas específicas e devidamente selecionadas, de forma a não comprometer a vida útil do empreendimento.*

Os **resíduos provenientes da varrição e raspagem dos logradouros** são dispostos em latões ou caçambas, sendo recolhidos posteriormente por caminhões do serviço de limpeza pública e conduzidos para o aterro sanitário.

A **poda ou corte de arvores** só ocorre em função de solicitação da CEMIG ou onde oferece risco à população. O resíduo gerado nessa atividade é disposto em um local de fácil acesso e recolhido por caminhões do serviço de limpeza pública e conduzidos para o aterro sanitário onde são depositados em vala própria e compactados com terra.

Os **resíduos biológicos** (ossos, vísceras, penas, gerados por açougues, animais mortos, etc) são depositados em valas especiais, cobertos com uma camada de Oxido de Cálcio – "Cal Virgem" e uma camada de terra a fim de reduzir odores e a presença de animais.

Com relação aos **resíduos do serviço de saúde**, foi estabelecido pela Secretaria de Meio Ambiente, procedimentos de gestão para minimizar sua produção, sendo aplicado um Plano de Gerenciamento onde estabelece diretrizes para manejo, armazenamento e destinação de forma eficiente, visando a proteção e preservação dos profissionais da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente. Dessa forma, para o serviço de coleta, transporte e destinação deste resíduo, foi contratada a empresa SERQUIP – MG conforme declaração de prestação de serviços apresentada pela Prefeitura. A SERQUIP – MG realiza o tratamento desses resíduos através da incineração e está instalada no município de Contagem/MG.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 6/24
--	---	----------------------------------



Em visita técnica no dia 09/12/2009, verificou-se que as **pilhas e baterias** estavam sendo depositadas na valas. A Prefeitura esclarece que atualmente as pilhas e baterias geradas em São Gonçalo do Rio Abaixo são entregues em local disponibilizado pelo Correio do município por meio de acordo firmado entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a sede do Correio. O Correio iniciou o recebimento das pilhas e baterias no dia 01 de março de 2010 e, desde então a população é orientada pela Prefeitura a entregar as pilhas e baterias no Correio. Quanto aos resíduos que chegarem ao aterro sanitário, cabe alertar que a *Resolução CONAMA 401/08 não permite formas inadequadas de disposição ou destinação final de pilhas e baterias usadas, de quaisquer tipos ou características, tais como: lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado; queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados; lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.*

Os **pneumáticos inservíveis** são coletados pela prefeitura e armazenados em local coberto, na área do aterro e doados aos produtores rurais que utilizam na contenção de encostas. *Salienta-se que, conforme Resolução CONAMA Nº 258 de 26-8-1999, as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas.*

3. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos provocados pela operação de aterros sanitários são caracterizados, principalmente, pela geração de efluentes líquidos e atmosféricos, além de ruído.

3.1 GERAÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

3.1.1 Efluente Sanitário

Os efluentes sanitários gerados no empreendimento terão origem nas instalações de vestiário, refeitórios, escritórios e pontos de apoio. Tais efluentes possuem como característica principal a carga orgânica (DBO) e patogenicidade.

A medida mitigadora adotada no empreendimento consiste em tratamento por fossa, seguida de filtro biológico e descarte por infiltração no solo por meio de sumidouro.

Solicita-se ao empreendedor, como condicionante, informar o destino a ser dado para o lodo proveniente da fossa séptica, bem como do efluente líquido.

3.1.2 Percolado

O efluente líquido denominado *Percolado* é resultante da decomposição de compostos orgânicos acrescidos de substâncias lixiviadas a partir de compostos aterrados. Possui como principais características os elevados valores de demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO) e, em alguns casos, metais pesados como chumbo ou cobre.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 7/24
---	---	----------------------------------



De forma a evitar a contaminação do aquífero subterrâneo pela percolação do lixiviado, foi realizada a impermeabilização das bases e laterais da vala de remediação e aterramento utilizando geomembrana de PEAD com espessura de 2 mm. Sob e sobre a geomembrana de PEAD são necessárias camadas de 40 cm de solo adequadamente preparado para exercer a função de proteção da geomembrana.

Os lixiviados gerados com a degradação dos resíduos são direcionados para um sistema composto por uma rede de valetas sub-superficiais, preenchidas com material drenante (Brita) abrangendo a superfície da base das valas de forma a captar e escoar os líquidos que atravessam a massa de resíduos do aterro para um poço coletor com finalidade de acumulação. Ao todo são 2 poços de coleta em fibra de vidro, sendo um localizado abaixo da vala de remediação e outro próximo ao conjunto de valas de aterramento. Ambos possuem diâmetro de 1,5m e profundidade de 3,2m e fundo cônico. O percolado é encaminhado para tratamento na ETE de Itabira, conforme declaração de prestação de serviços apresentada pela Prefeitura.

3.2 EFLUENTES ATMOSFÉRICOS

3.2.1 Material Particulado

O material particulado gerado no empreendimento é proveniente da movimentação de máquinas e operações de aterramento. A mitigação desse impacto deverá ser realizada por meio de aspersão nos acessos e maciços empregados na operação do aterro.

3.2.2 Gás Metano

O gás metano é uma substância química, gerada a partir da decomposição de matérias orgânicas em processos anaeróbios. Tendo em vista a forma de operação padrão dos sistemas de aterramento sanitário, a taxa de oxigênio disponível para decomposição das matérias orgânicas aterradas é insuficiente para promover a decomposição aeróbia. Desta forma, a maior parte da matéria orgânica aterrada é decomposta de forma anaeróbia, gerando por tanto gás metano.

Tendo em vista o gás metano se tratar de um composto causador de efeito estufa, com capacidade de retenção de calor equivalente à 20 vezes a capacidade de retenção de dióxido de carbono (gás carbônico), a principal forma de mitigação da produção desse gás se faz a partir de sua queima, o que resulta em vapor de água e dióxido de carbono.

Foram instalados no maciço e na vala de remediação drenos de gases, sendo estes dispostos sobre a rede de drenagem de lixiviados, atravessando verticalmente o aterro até a sua superfície, distanciados entre si em um raio máximo de 50m. Os queimadores de biogás estão localizados na saída dos drenos verticais de gás.

3.3 EMISSÃO DE ODORES

A fração orgânica do lixo caracteriza-se por apresentar grande homogeneidade, sendo composta por sobras de alimentos, legumes, frutas, excrementos, folhas e outros resíduos gerados nas atividades diárias do meio urbano.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 8/24
---	---	----------------------------------



Esses resíduos entram em estado de putrefação ainda na fonte geradora e assim emanam odores fétidos. Tão logo os resíduos cheguem ao aterro sanitário, devem ser imediatamente submetidos ao processo de tratamento a as ações rotineiras de controle de odores.

A CTR de São Gonçalo o Rio Abaixo criou valas específicas para destinação de resíduos biológicos. Outra medida a ser implantada será uma usina de compostagem com objetivos de reduzir odores característicos da decomposição da matéria orgânica, reduzir o número de animais e insetos atraídos pelo odor e compostos orgânicos, adubo orgânico além da redução do volume do lixo prorrogando maior vida útil do aterro sanitário.

3.4 PROLIFERAÇÃO DE VETORES

Devido ao odor característico do lixo bruto, este inevitavelmente atrai vetores mecânicos (moscas, mosquitos, baratas e ratos). A atração desses vetores de modos naturais devido a própria biologia desses insetos e roedores os quais se encontram na matéria orgânica em putrefação, condição que propicia alimento, abrigo e proliferação.

A administração da CTR de São Gonçalo do Rio Abaixo adota medidas com relação ao controle de vetores, como o recobrimento diário dos resíduos.

3.5 GERAÇÃO DE RUÍDOS

Os ruídos gerados no empreendimento são provenientes da operação das máquinas necessárias para execução do protocolo de aterro.

3.6 PRODUÇÃO DE REJEITOS CONTAMINADOS

Os resíduos biológicos (Ossos, vísceras, penas, gerados por açougues, animais mortos, etc) são depositados em valas especiais, cobertos com uma camada de Oxido de Cálcio – “Cal Virgem” e de camada de terra a fim de reduzir odores e a presença de animais como também a propagação de vetores e emissão de odores.

Com relação aos resíduos do serviço de saúde, foi estabelecido pela Secretaria de Meio Ambiente procedimentos de gestão para minimizar sua produção, sendo aplicado um Plano de Gerenciamento onde estabelece diretrizes para manejo, armazenamento e destinação de forma eficiente, visando a proteção e preservação dos profissionais da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente. Dessa forma, para o serviço de coleta, transporte e destinação deste resíduo foi contratada a empresa SERQUIP – MG que está instalada no município de Contagem. A destinação final adotada por esta empresa é a incineração.

3.7 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL

A alteração da paisagem natural é um impacto ambiental, que acompanha toda a etapa de implantação e operação do aterro. Este impacto é inevitável, haja vista que a disposição de resíduos sólidos urbanos tem como premissa o aterramento destes resíduos, o que gera demanda por supressão de vegetação, extração de solo para recobrimento das pilhas e alteração na topografia.

A principal forma de mitigação é caracterizada principalmente, pela recomposição vegetal da área recoberta e pelo plano de utilização futura para a área do aterro.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 9/24
---	---	----------------------------------



Ao final da vida útil do aterro, o local deverá ser desativado e não ser destinado a nenhum uso até a sua estabilização física, química e biológica, por um período não inferior a 30 anos após o encerramento da disposição do lixo. No encerramento, deverá ser feita, no mínimo, a cobertura final com uma camada de 60 cm de solo compactado, sobre a qual deve ser colocada uma camada de terra vegetal para o plantio de gramíneas.

3.8 SUSCETIBILIDADE À EROÇÃO

Os processos erosivos são causados, principalmente, pelo escoamento das águas superficiais, o que pode causar destruição da camada de cobertura e taludes.

Desta forma, o sistema de drenagem superficial tem a função de interceptar e desviar o escoamento superficial das águas pluviais, durante e após a vida útil do aterro, evitando sua infiltração na massa de resíduos.

A montante da vala de remediação, foram projetadas pequenas curvas de nível distribuídas na área, com a finalidade de direcionar as águas pluviais para as canaletas de concreto instaladas no entorno do maciço-1 e promover a infiltração, de forma a evitar o escoamento para o interior da vala.

Recomenda-se realizar constantemente manutenção das canaletas no entorno do maciço no intuito de preservar o terreno contra a erosão e trincas.

3.9 PERMANÊNCIA DE PESSOAS NO LOCAL PARA FINS DE CATAÇÃO DE MATERIAIS REICLÁVEIS

Não foi constatada a presença de pessoas no local para fins de catação de materiais recicláveis, além dos funcionários autorizados pela Prefeitura para realização da triagem desses materiais.

Contudo, para evitar a entrada indevida de pessoas estranhas foi construída uma cerca no perímetro do aterro de 8 fios com mourões de concreto armado em seção T e altura de 2,20 m. No espaço entre a cerca e a CTR foi implantada uma cortina vegetal com espécies do tipo sansão do campo (*Mimosa caesalpinaefolia*).

Em vistoria realizada ao empreendimento, verificou-se que o aterro possui portão de acesso e placa de identificação e está cercado com mourões e arame, além de cerca viva implantada parcialmente.

De forma a atender à DN COPAM 118/2008, foi celebrado um convenio entre a Prefeitura de São Gonçalo do Rio Abaixo e a Fundação Israel Pinheiro, no âmbito do "Programa Minas sem Lixões" cujo objeto do termo é o acompanhamento e avaliação, pelos técnicos da Fundação Israel Pinheiro, do Programa de Coleta Seletiva a ser implantado no município em questão.

Foi realizada uma pesquisa de opinião no primeiro semestre de 2008 que teve como objetivo averiguar o conhecimento da população no quesito ambiental e avaliar o envolvimento dos residentes locais com relação à geração e destinação dos resíduos sólidos urbanos. Destaca-se do resultado da pesquisa de opinião que 76% dos entrevistados informaram que não tem dificuldades de separar o lixo seco e úmido.

<p>SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009</p>	<p>Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700</p>	<p>DATA: 20/05/2010 Página: 10/24</p>
--	--	---



Antes de iniciar a implantação em todo o município, recomenda-se o início desta atividade através de um projeto piloto, em bairros centrais e de fácil acesso aos caminhões de lixo. Os bairros devem ser divididos em zonas de atuação, de modo a facilitar as atividades de implantação do Projeto de Coleta Seletiva.

A roteirização das atividades de mobilização e conscientização ambiental, assim como também as atividades de coleta de materiais porta a porta, devem ser planejadas pela equipe da Secretaria de Meio Ambiente em parcerias com outras secretarias. O processo de mobilização social da coleta seletiva envolve a realização de programas de educação ambiental junto a comunidade local e realização de visitas as residências e o trabalho de conscientização ambiental corpo a corpo com as moradores.

Em complemento a coleta seletiva, deverá ser implantada pela prefeitura a usina de triagem e compostagem que será instalada dentro das dependências da CTR.

4. RESERVA LEGAL

Em 28-04-2009, foi assinado pelo empreendedor o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas no qual ficou estabelecida a área de 2,1368 ha como área de reserva legal, não inferior a 20% do total da propriedade que é de 10 ha. Tal procedimento se faz necessário, uma vez que a propriedade onde está instalado Centro de Tratamento de Resíduos é localizada em área rural.

A área reservada para compor a reserva legal é caracterizada como uma área contígua, formando um fragmento de Mata Atlântica em estágio inicial de regeneração.

5. EXPLORAÇÃO FLORESTAL E INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP

Para a área do Aterro Sanitário, em operação, não haverá exploração florestal nem mesmo intervenção em área de preservação permanente. Para as demais etapas da CTR, torna-se necessário o requerimento de intervenção ambiental antes da instalação das unidades.

6. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O Aterro Sanitário é abastecido por caminhão pipa fornecido pela concessionária local - Departamento de Água e Esgoto do município de São Gonçalo do Rio Abaixo, conforme documentação comprobatória apresentada pela Prefeitura.

7. RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA PELO ANTIGO DEPÓSITO DE LIXO

A disposição final dos resíduos sólidos (Lixo domiciliar, comercial e publico) gerados pela população do município de São Gonçalo do Rio Abaixo era realizada em um vazadouro a céu

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 11/24
---	---	-----------------------------------



aberto e em terreno natural. O local caracteriza-se por uma encosta em fundo de vale seco, de relativa declividade, circundada de vegetação de pequeno a médio porte.

Situado nas proximidades da sede, a cerca de 1 Km em via de terra era dotada de apenas cerca de arame farpado e mourões em madeira na parte frontal, abrangendo uma área de cerca de 1.500 m², inexistindo portão para controle de acesso que permitia a presença e atividade de catadores. O terreno, propriedade de terceiros denomina-se fazenda Catarina onde há 11 anos eram destinados os resíduos sólidos do município.

Observando-se o fato de que grande parte dos resíduos provavelmente foram lançados de cima para baixo, descendo as encostas sob a ação da gravidade formando taludes de resíduos muito íngremes e que nestes taludes grande parte dos resíduos permanecem sem qualquer compactação, optou-se pela remoção do lixão e posterior disposição em uma vala de remediação localizada na área da CTR. Acrescenta-se a este cenário a infiltração das águas das chuvas, gerando pontos de instabilidade da massa dos resíduos e risco de escorregamento localizado.

Para a aplicação do projeto de remoção do lixão, recuperação da área e implantação da primeira etapa, foram realizados estudos que permitiram a avaliação da quantidade de resíduos depositados e a área necessária para a disposição destes resíduos. Tais estudos consistiram de levantamento topográfico e geotécnico para fins de reconhecimento da área e determinação da espessura do maciço de lixo disposto no lixão. Na área do lixão foram executados quatro furos de sondagem a percussão sobre o maciço do lixo até a profundidade que ultrapasse em cerca de 3 metros o solo natural.

A partir da estimativa do volume de resíduos levantada em junho de 2006, previu-se uma vala de remediação com capacidade para recebimento imediato de 4.942 m³ dos resíduos depositados desde 1996 juntamente com solo contaminado. Esta etapa iniciou-se em novembro de 2007.

Após a remoção mecanizada e manual dos resíduos da área do lixão foi feita uma avaliação do local para recuperação da vegetação local, utilizando espécies nativas. Também foi realizado uma conformação do terreno visando a implantação de aterros em curva de nível para retenção/infiltração de águas pluviais, criando-se melhores condições para revegetação da área.

Em vistoria realizada ao empreendimento Aterro Sanitário de São Gonçalo do Rio Abaixo, visitou-se a área do antigo lixão, situada na coordenada UTM 23 K (X = 611020 e y = 7807340). A área apresenta-se em estágio de regeneração contendo drenagem de águas pluviais.

8. PLANO DE MONITORAMENTO

O acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais ao longo da operação do Aterro Sanitário deverão ser realizados pela Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo. O sistema de monitoramento ambiental é composto pelos subsistemas abaixo:

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 12/24
---	---	-----------------------------------



8.1 SISTEMA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS DO LENÇOL FREÁTICO

O lençol freático devera ser monitorado para conhecimento e avaliação da eventual contaminação das águas subterrâneas. O monitoramento deverá ser efetuado através de quatro poços de monitoramento, sendo um a montante e os outros três a jusante da área do maciço da CTR. Em visita técnica ao empreendimento, foram verificados quatro poços de monitoramento de águas subterrâneas.

Os parâmetros a serem analisados bem como a frequência encontram-se em anexo.

8.2 SISTEMA DE MONITORAMENTO DA MANTA DE LIQUIDO NO MACIÇO DE RESÍDUOS

Com o objetivo de acompanhar os níveis de pressões nos líquidos e gases e identificar a possível formação de níveis suspensos de líquidos no interior das valas de resíduos, serão instalados piezômetros no interior das valas de resíduos. Esses piezômetros são constituídos de dois tubos concêntricos, o interno para registro da pressão no chorume e o externo para avaliação da pressão do gás.

Em vistoria realizada ao empreendimento, foram verificados quatro piezômetros na área em questão.

8.3 SISTEMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DO MACIÇO

Para o acompanhamento das condições de estabilidade do maciço do aterro, deverá ser apresentado relatório de monitoramento com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, sendo objeto de condicionante deste Parecer.

9. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOB, constando dentre outros a certidão da prefeitura de São Gonçalo do Rio Abaixo, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente indicando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de implantação do “aterro sanitário” estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos, de acordo com deliberação do Conselho de Defesa do Meio Ambiente – CODEMA.

Os custos de análise do licenciamento foram devidamente ressarcidos, conforme se verifica dos documentos de fls. 18/20, e pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA de nº 436764/2009.

Em atendimento ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi apresentada a comprovação da publicação do requerimento da licença em jornal de circulação local às fls.147/148 e pelo órgão ambiental no diário oficial do Estado de Minas Gerais.

De acordo com informação prestada pelo requerente o aterro não se localiza a uma distância inferior a um raio de 20 km de qualquer aeródromo.

Às fls. 2 e 2v foi apresentada certidão expedida pelo Cartório de Registro de Imóveis de Santa Bárbara dando conta da desapropriação amigável do imóvel rural para utilização do mesmo

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 13/24
---	---	-----------------------------------



com fins de implantação de aterro sanitário do município de São Gonçalo do Rio Abaixo, e consta a regularização da reserva legal.

Em vista de todo o relatado acima não há óbice para a concessão da licença em exame.

10. CONCLUSÃO

Considera-se que o Aterro Sanitário traz benefícios à população de São Gonçalo do Rio Abaixo tais como, eliminação de pontos de lançamento clandestinos de lixo e minimização da poluição do solo e de cursos d'água, o que seguramente ocasiona melhoria nas condições de saúde da população, além de habilitar o município ao recebimento da parcela do ICMS Ecológico referente ao critério Meio Ambiente, conforme estabelecido na Lei 13.803 de 27/12/2000, alterada pela Lei 18.030 de 12/01/2009.

Diante do exposto, considerando a execução das medidas de controle, o cumprimento das condicionantes do Anexo I deste Parecer Único e ainda a implementação do Plano de Monitoramento, conforme modelo anexo, sugere-se a Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC Rio das Velhas/COPAM a concessão da Licença de Operação para o empreendimento em questão, com prazo de validade de 8 (oito) anos.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 14/24
---	---	-----------------------------------



ANEXO I

Processo COPAM Nº: 05792/2009/001/2009		Classe/Porte: 1/Pequeno
Empreendedor: Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo		
CNPJ: 24.380.651/0001-12		
Empreendimento: Aterro Sanitário do Município de São Gonçalo do Rio Abaixo		
Atividade: E-03-07-7 Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos		
Localização: Estrada Municipal São Gonçalo/Fernandes		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		Validade: 8 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	A implantação e operação do aterro deverão atender as limitações e recomendações técnicas da norma técnica "NBR 13.896 – Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação" da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Demais projetos e atividades inerentes ao empreendimento também deverão obedecer às suas normas técnicas e legais pertinentes.	Ao longo da fase de operação do empreendimento
2	A operação do aterro deverá atender os critérios expostos no manual "Orientações Básicas para Operação de Aterro Sanitário" publicado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente/Projeto Estruturador Revitalização e Desenvolvimento na Bacia do Rio São Francisco. Uma cópia deste manual poderá ser obtida na sede da FEAM ou no endereço eletrônico: http://www.feam.br/images/stories/arquivos/Cartilha%20Aterro2.pdf	Ao longo da fase de operação do empreendimento
3	Realizar o automonitoramento detalhado no Anexo II	Ao longo da fase de operação do empreendimento
4	Apresentar relatório anual do monitoramento das condições de estabilidade do maciço com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.	1º relatório: 30 dias Frequência: anual
5	Informar o destino a ser dado para o lodo proveniente do sistema de tratamento de efluentes (fossa séptica), bem como do efluente líquido.	30 dias
6	Detalhar as ações constantes no projeto piloto de implantação da coleta seletiva com cronograma executivo.	30 dias
7	Apresentar estimativa de vida útil para toda a CTR, que inclui a operação da Usina de Triagem e Compostagem de Lixo e a área do maciço-2.	30 dias



ANEXO II

Processo COPAM Nº: 05792/2009/001/2009	Classe/Porte: 1/Pequeno
Empreendedor: Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo	
CNPJ: 24.380.651/0001-12	
Empreendimento: Aterro Sanitário do Município de São Gonçalo do Rio Abaixo	
Atividade: E-03-07-7 Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	
Localização: Estrada Municipal São Gonçalo/Fernandes	
Referência: AUTOMONITORAMENTO	Validade: 8 anos

1. RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO

Empreendimento: _____
Processo nº: _____
Município: _____
Órgão ou Empresa Responsável: _____
Ano: _____
Responsável Técnico: _____ ART: _____

I - CONTROLE OPERACIONAL

I.1 - Quantidade de lixo destinada à CTR em tonelada / mês

TRIMESTRE				Total de Lixo	RECICLÁVEIS					Matéria Orgânica	Rejeitos para o aterro
1º	2º	3º	4º		Papel e Papelão	Vidro	Plástico	Metal	Outros		
mês 1											
mês 2											
mês 3											
TOTAL											

I.2 - Saída / venda de recicláveis e composto em tonelada / mês

TRIMESTRE				Papel e Papelão	Vidro	Plástico	Metal	Outros	Composto Maturado
1º	2º	3º	4º						
mês 1									
mês 2									
mês 3									
TOTAL									

I.3.3 - Outros dados disponíveis (anexar).

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 16/24
--	---	-----------------------------------



II - REGISTRO DE OCORRÊNCIAS ADVERSAS À OPERAÇÃO DO SISTEMA:

II. 1 - Data: _____ Duração: _____

Tipo de ocorrência: _____

Causa: _____

Medidas emergenciais adotadas:

II. 2 - Data: _____ Duração: _____

Tipo de ocorrência: _____

Causa: _____

Medidas emergenciais adotadas:

III - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO:

III.1 – Apresentar fotos das Unidades da Central de Tratamento de Resíduos:

Nota: Para fins de manutenção do repasse ao município da parcela do ICMS, este relatório deverá ser protocolado no SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, até o dia 10 (dez) dos meses de JANEIRO, ABRIL, JULHO E OUTUBRO, com os dados referentes ao trimestre anterior. A não apresentação implicará em aplicação de penalidade prevista na legislação vigente e até mesmo a exclusão deste sistema junto ao cadastro do ICMS Ecológico.

Data: __/__/__

Nome do responsável técnico

Nome do representante legal

Assinatura do responsável técnico

Assinatura do representante legal



2. ÁGUA SUBTERRÂNEA

Tabela : Programa de monitoramento de águas subterrâneas para aterros sanitários Classe 1, 3 e 5.

PARÂMETRO	CLASSE 1	CLASSE 3	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Chumbo total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Cobre dissolvido – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Condutividade elétrica - $\mu\text{S}/\text{cm}$	Bianual	Anual	Anual
Cloretos - mg/L	Bianual	Anual	Anual
Cromo total - mg/L	Bianual	Anual	Anual
E. coli - NMP	Bianual	Anual	Anual
Nitratos – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Nível de água	Bianual	Anual	Anual
pH	Bianual	Anual	Anual
Zinco total – mg/L	Bianual	Anual	Anual

Fonte: NT DIMOG/DISAN – 003/2005

Relatórios:

Enviar anualmente ao SISEMA os resultados das análises efetuadas, até o 10º dia do mês de vencimento do prazo estabelecido. **O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 89/05 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, além da quantidade gerada e do número de empregados no período.**

Método de análise

Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

Método de amostragem: normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* - EPA.

SUPRAM – CM PA COPAM Nº 5792/2009/001/2009	Av. Senhora do Carmo, 90 – Savassi Belo Horizonte – MG CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3328-7700	DATA: 20/05/2010 Página: 18/24
--	---	-----------------------------------



feam FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE	NOTA TÉCNICA	Referência: DIMOG NT – 003/2005
Título: Programa de monitoramento de efluentes líquidos, águas subterrâneas e águas superficiais associadas a aterros sanitários.		Assunto: monitoramento ambiental de aterros sanitários.
Lista de Distribuição Centro de Informação Diretoria de Infra-estrutura e Monitoramento Diretoria de Atividades Industriais e Minerárias	<p>Esta Nota Técnica estabelece critérios para o monitoramento dos efluentes líquidos, águas superficiais e águas subterrâneas associados a aterros sanitários, permitindo a verificação dos possíveis impactos ambientais e a efetividade das ações de controle adotadas.</p> <p>Considerações Iniciais</p> <p>O programa de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas deve ser executado, imediatamente, antes do início da instalação do empreendimento, para verificação das condições naturais do ambiente hídrico local, e os resultados deverão ser encaminhados na fase de formalização da Licença de Operação do aterro sanitário. Juntamente com esses resultados, o empreendedor deverá encaminhar à FEAM, de acordo com modelo desenvolvido por essa Fundação, os seguintes documentos devidamente preenchidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Plano de amostragem para medições em efluentes;• Plano de amostragem para medições em águas superficiais;• Plano de amostragem para medições em águas subterrâneas. <p>O monitoramento de frequência semestral deverá ocorrer nos meses de fevereiro e agosto. O monitoramento anual deverá ocorrer no mês de agosto de cada ano. Os resultados do programa de monitoramento deverão ser encaminhados à FEAM semestralmente e sua execução deverá atender as disposições contidas na Deliberação Normativa COPAM 89/2005.</p> <p>Caso os resultados do monitoramento conduzido pelo empreendedor indiquem que o aterro é operado, continuamente, de maneira satisfatória, o programa de monitoramento pode ter a frequência revista.</p> <p>Quando qualquer parâmetro monitorado apresentar resultado em desconformidade com a legislação ambiental, o empreendedor deverá encaminhar à Feam um laudo técnico indicando a causa da não-conformidade e as ações adotadas para a solução do problema. Em caso de suspeita ou verificação de comprometimento ambiental resultante da operação inadequada do aterro, poderão ser solicitados ao empreendedor o aumento da frequência e a inclusão de outros parâmetros de monitoramento. O programa de monitoramento adotado pelo empreendedor pode ser alterado ainda tendo em vista as condições de infra-estrutura e operação do aterro com o uso de indicadores de qualidade de aterros sanitários.</p>	
Autores: Jose Alberto de O. S. Teixeira / Técnico DISAN Mauro Campos Trindade / Técnico DIMOG Ana Lúcia Bahia Lopes/ Técnica DIMOG		
Supervisão/Coordenação: Denise Marília Bruschi / Gerente DISAN-DIREM / FEAM Rosa Maria Laender Costa / Gerente DIMOG-DIREM / FEAM		
Divisão de Monitoramento e Geoprocessamento – DIMOG Diretoria de Infra-estrutura e Monitoramento – DIREM		Data de emissão: 16/12/2005



feam

Monitoramento de efluentes de Aterros

O monitoramento de efluentes dos aterros deverá ser conduzido de acordo com os parâmetros e freqüências indicados na Tabela 1. Para utilização dessa tabela deve se ter atenção para a classe do aterro, que é definida de acordo com a DN COPAM nº 74/2004.

Tabela 1: Programa de monitoramento de efluentes para aterros sanitários Classe 1, 3 e 5.

PAPÂMETRO	CLASSE 1	CLASSE 3	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Chumbo total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Cobre dissolvido - mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Condutividade elétrica - μ S/cm	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Cromo total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
DBO * - mg/L	Trimestral	Bimestral	Bimestral
DQO * - mg/L	Trimestral	Bimestral	Bimestral
E. coli - NMP	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Fósforo total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Níquel total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Nitratos – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
pH	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Sólidos sedimentáveis * - ml/L	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Substâncias tensoativas – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Cloretos – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral
Teste de toxicidade aguda	Anual	Anual	Anual
Zinco total – mg/L	Anual	Semestral	Trimestral

* parâmetro também monitorado no afluente.

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

Água subterrânea

O monitoramento das águas subterrâneas deverá ser realizado por, pelo menos, um poço localizado a montante e três a jusante do empreendimento, considerando o fluxo das águas subterrâneas e conforme a norma **ABNT NBR 13895 – 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 freqüência de monitoramento das águas subterrâneas são apresentados na Tabela 2. Para efeito de avaliação, pela FEAM, 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 N.º 518 do Ministério da Saúde, de 25 de março de 2004, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.



feam

Tabela 2: Programa de monitoramento de águas subterrâneas para aterros sanitários Classe 1, 3 e 5.

PARÂMETRO	CLASSE 1	CLASSE 3	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Chumbo total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Cobre dissolvido – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Condutividade elétrica - $\mu\text{S}/\text{cm}$	Bianual	Anual	Anual
Cloretos - mg/L	Bianual	Anual	Anual
Cromo total - mg/L	Bianual	Anual	Anual
E. coli - NMP	Bianual	Anual	Anual
Nitratos – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Nível de água	Bianual	Anual	Anual
pH	Bianual	Anual	Anual
Zinco total – mg/L	Bianual	Anual	Anual

Corpo hídrico receptor

Para verificação das condições sanitárias e ambientais dos corpos de água que estão na área de influência de aterros sanitários, o corpo hídrico receptor (córrego, ribeirão, rio ou lago) deverá ser monitorado a montante e a jusante do empreendimento de acordo com o programa apresentado na Tabela 3. A frequência de monitoramento é definida a partir da classe do aterro sanitário.

Tabela 3: Programa de monitoramento de corpos hídricos para aterros sanitários Classe 1, 3 e 5.

PARÂMETRO	CLASSE 1	CLASSE 3	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Chumbo total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Cobre dissolvido – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Condutividade elétrica - $\mu\text{S}/\text{cm}$	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Cromo total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
DBO – mg/L	Trimestral	Bimestral	Bimestral
DQO – mg/L	Trimestral	Bimestral	Bimestral
E. coli - NMP	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Fósforo total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Níquel total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Nitratos – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Óleos e graxas	Anual	Semestral	Semestral
Oxigênio dissolvido – mg/L	Trimestral	Bimestral	Bimestral
pH	Trimestral	Bimestral	Bimestral
Substâncias tensoativas – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Zinco total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Clorofila a - $\mu\text{g}/\text{L}$	trimestral	trimestral	trimestral
Densidade de Cianobactérias – cel/mL ou mm ³ /L	Trimestral	trimestral	trimestral



ANEXO III

Processo COPAM Nº: 05792/2009/001/2009	Classe/Porte: 1/Pequeno
Empreendedor: Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo	
CNPJ: 24.380.651/0001-12	
Empreendimento: Aterro Sanitário do Município de São Gonçalo do Rio Abaixo	
Atividade: E-03-07-7 Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	
Localização: Estrada Municipal São Gonçalo/Fernandes	
Referência: RELATORIO FOTOGRAFICO	Validade: 8 anos



Foto 01: Vista geral do acesso ao Aterro Sanitário.



Foto 02: Vista geral da área em uso. Nota-se dreno de gás.



Foto 03: Nova vala a montante da atual.



Foto 04: Abertura de nova vala, ao lado da atual.



Foto 05: Identificação da Área de Reserva Legal.



Foto 06: Poço coletor de chorume.



Foto 07: Poço coletor de chorume.



Foto 08: Poço de monitoramento



Foto 09: Talude revegetado.



Foto 10: Área para disposição de entulhos.



Foto 11: Vista da área de triagem de materiais.



Foto 12: Vala para carcaças de animais



Foto 13: Cerca viva do entorno.



Foto 14: Área do antigo lixão recuperada.



Foto 15: Área do antigo lixão recuperada.



Foto 16: Sistema de drenagem do antigo lixão.