



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

PARECER ÚNICO SUPRAM - ASF

PROTOCOLO Nº. 0744141/2011

Indexado ao(s) Processo(s)

Licenciamento Ambiental Nº. 00202/2001/005/2011	LO	DEFERIMENTO
Outorga Nº.	–	–
APEF Nº.	–	–
Reserva legal Nº.	–	–

Empreendimento: Prefeitura Municipal de Pará de Minas	
CNPJ: 18.313.817/0001-85	Município: Pará de Minas

Unidade de Conservação: Não	Sub Bacia: Rio Pará
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-07-7	Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	3

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes: 27	Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Responsável Técnico pelo empreendimento: Arthur Alves de Brito – Engenheiro Civil	Registro de classe CREA-MG 41.247/D
--	--

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	SITUAÇÃO
Processo COPAM: n.º 00202/2001/001/2002 – Licenciamento FEAM (LI)	Licença Indeferida
Processo COPAM: n.º 00202/2001/002/2003 – Licenciamento FEAM (LP)	Licença Concedida
Processo COPAM: n.º 00202/2001/003/2003 – Licenciamento FEAM (LI)	Licença Prorrogada
Processo COPAM: n.º 00202/2001/004/2006 – Auto de Infração	Em Análise Jurídica
Processo COPAM: n.º 03335/2007 – Outorga	Autorização de Perfuração Concedida
Processo COPAM: n.º 03509/2011 – Outorga	Indeferido

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: S-ASF 126/2011	DATA: 18/04/2011
Relatório de vistoria/auto de fiscalização: S-ASF 243/2011	DATA: 29/09/2011

Data: 30/09/2011

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Daniel Arruda Fonseca	MASP 1.198.193-3	
Elaine Marques de Assis	MASP n.º 1.256.079-3 OAB/MG n.º 71.987	

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 1/19
---------------------	---	----------------------------------



1. INTRODUÇÃO

O presente licenciamento refere-se à solicitação da Licença de Operação (LO) para o Aterro Sanitário de Pará de Minas sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal. O processo de licenciamento foi formalizado em 25/03/2011, sendo que o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) foi protocolado em 15/02/2011. De acordo a DN COPAM 74/2004, a atividade de Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos, código DN-74 E-03-07-7, cuja quantidade operada será de 70 toneladas/dia, é enquadrada em classe 3.

A Prefeitura Municipal de Pará de Minas obteve Licença de Instalação (LI) em 25/02/2005, Certificado de Licença nº. 027/2005, com validade até 25/02/2009. Em 20/01/2009, a Prefeitura solicitou prorrogação do prazo de validade da LI. Em 06/02/2009 foi elaborado o Parecer Único SUPRAM-ASF nº 112410/2009 sugerindo a prorrogação da LI pelo prazo de 24 meses. Em 19/02/2009, foi aprovada a prorrogação do prazo da LI.

Em 30/09/2011, a Prefeitura Municipal de Pará de Minas solicitou a Autorização Provisória de Operação (APO), a qual foi concedida em 03/10/2011, com validade até a Reunião do COPAM.

Na fase de Licença de Instalação, foi apresentado o Plano de Controle Ambiental (PCA), elaborado pela empresa FERO Projetos Ambientais Ltda., com responsabilidade técnica do engenheiro civil Gláucio Martins de Souza – CREA MG-54.027/D.

Para a instrução do processo de licenciamento, houve necessidade de solicitação de informações complementares, as quais foram devidamente entregues ou justificadas.

2. DISCUSSÃO

A área escolhida para o empreendimento apresenta 40,25 hectares, possui boas condições de acesso por via pavimentada, estando localizada às margens da BR 352, que liga Pará de Minas a Pitangui, distando cerca de 8 km do centro urbano. O empreendimento proposto deverá ocupar efetivamente, ao final de sua vida útil, uma área aproximada de 10 hectares, estando o restante reservado à preservação e recuperação do aterro controlado.

Possui sede de apoio operacional equipada com banheiro (com ducha), cozinha, sala para laboratório e escritório, sendo que os efluentes gerados neste local são encaminhados a uma fossa séptica, seguida de filtro anaeróbio e sumidouro.

Verificou-se que não há placas de identificação ou restrição de acesso na portaria. Próximo à entrada do empreendimento foi instalada uma balança rodoviária para a realização de pesagem dos resíduos sólidos.

As vias internas foram executadas em terreno natural, com sistema de drenagem composto de canaletas escavadas no solo. Foi verificada a existência de processos erosivos e carreamento de materiais sólidos para jusante, devido à ineficiência da drenagem pluvial. Após solicitação da SUPRAM-ASF, foram implantadas algumas estruturas de drenagem de águas pluviais e correção dos processos erosivos.

Foram implantados 4 (quatro) poços de monitoramento de águas subterrâneas, sendo 1 (um) a montante e 3 (três) a jusante.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 2/19
---------------------	---	----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

Na 1ª plataforma, foram realizados serviços de compactação com material argiloso na base, sendo que o talude não havia sido impermeabilizado. Após exigência do Órgão Ambiental para que fosse apresentada solução técnica para a impermeabilização do talude, foi realizada a implantação de manta em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) em 1/3 (um terço) da extensão do talude da 1ª plataforma. Diante disso, o empreendedor deve atentar para que haja disposição de resíduos sólidos somente na parte totalmente impermeabilizada. Portanto, fica proibida a disposição de resíduos onde não houve impermeabilização do talude da 1ª plataforma.

Com relação à permeabilidade, os ensaios realizados "in situ" a profundidades entre 2 e 6 m alcançaram valores da ordem de 10^{-5} cm/s, enquanto os ensaios com carga variável apresentaram valores da ordem de 10^{-6} e 10^{-7} cm/s, considerados favoráveis, segundo o PARECER TÉCNICO DISAN Nº. 029/2003.

O aterro sanitário foi projetado utilizando-se a técnica da rampa, onde o lixo será disposto em 10 plataformas com altura máxima de 5m cada. Essas plataformas serão superpostas, com taludes de inclinação 1:2,5 (V:H), interceptadas por bermas de 5m de largura e inclinadas em direção ao pé de talude, onde serão instaladas canaletas de drenagem meia-cana. O sistema de tratamento é constituído por uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa em série, com eficiência total estimada em 90% com relação à remoção de DBO. Após o tratamento, os efluentes serão encaminhados para lançamento no ribeirão Paciência.

Foi verificado que não havia estrutura de contenção nos limites da 1ª plataforma, fato que poderia permitir o escape de chorume para as cotas mais baixas e contaminação do solo. Diante disso, solicitou-se a implantação destas estruturas. Tal solicitação foi atendida.

O sistema de drenagem do chorume encontrava-se comprometido (colmatado com terra). Após solicitação da SUPRAM para resolução deste problema, a Prefeitura realizou a desobstrução dos drenos de chorume. Os drenos de gases serão implantados à medida que os resíduos sólidos forem sendo dispostos na plataforma.

A canaleta de drenagem de águas pluviais de crista de talude (parte superior da 1ª plataforma) foi escavada no solo e possui inclinação direcionada uma caixa coletora interligada a um sistema de lançamento com proteção em concreto na saída destas águas.

Foram apresentados ensaios de permeabilidade (carga variável) realizados na 1ª plataforma pela empresa ENGESP, em maio de 2008, por meio de 5 furos de sondagem (profundidade de até 50 cm), sendo que todos os coeficientes encontrados foram menores que $k = 10^{-6}$ cm/s.

Foi verificada a presença de duas nascentes na área do aterro sanitário, sendo que uma delas está preservada (área contígua à reserva legal) e a outra está comprometida pelo aterro controlado. Há um curso d'água formado por estas nascentes (Córrego Fundo) que dista aproximadamente 100 metros da área do maciço de lixo.

Na área, havia vários locais com processos erosivos, ocasionados pela exposição do solo às intempéries, com carreamento de sólidos para as cotas mais baixas, sendo que próximo à lagoa formada por uma das nascentes, foi verificado processo erosivo avançado (voçorocamento), com carreamento de sólidos para dentro da lagoa. Foram realizadas as seguintes obras: correção dos processos erosivos com solo compactado, alteamento do barramento da lagoa e desvio das águas pluviais por meio de canaleta escavada no solo e lançamento na lagoa.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 3/19
---------------------	---	----------------------------------



As lagoas anaeróbia e facultativa foram implantadas com manta PEAD de 1,0 mm, no entanto não havia sido executada a interligação da saída do sistema de tratamento ao ponto de lançamento no Ribeirão Paciência. Diante disso, a SUPRAM solicitou que esta interligação fosse realizada. Tal solicitação foi atendida.

A área do aterro está toda cercada como mourões de concreto e arame farpado, sendo que a cerca viva está em fase de desenvolvimento. Foram plantadas as espécies vegetais Sansão do campo e Hibisco.

O solo a ser utilizado como material de cobertura dos resíduos sólidos será extraído da área onde serão implantadas as demais plataformas, de acordo com a necessidade.

Os resíduos de serviço de saúde serão encaminhados à VIASOLO ENGENHARIA AMBIENTAL S.A. conforme contrato de prestação de serviços apresentado. A empresa possui Certificado de Licença de Operação Corretiva nº. 021/2010, para tratamento térmico de resíduos de saúde (autoclave).

2.1. CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES

As condicionantes contidas no Parecer Técnico DISAN nº. 201/2004 referentes às fases de LI do aterro sanitário e aprovadas pelo COPAM, são as apresentadas a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
11	Promover a interligação da área do aterro a serviços de telefonia conforme proposto.	Na fase da Licença de Operação
12	Apresentar os resultados dos ensaios de permeabilidade executados na base do aterro.	
13	Designar o responsável pela segurança do trabalhador na área.	
14	Designar o técnico responsável pela operação e pelo acompanhamento dos programas de monitoramento do empreendimento, apresentando à FEAM a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, referente à supervisão técnica de operação do aterro.	
15	Adotar programas de treinamento e vacinação periódica dos funcionários da unidade.	
16	Apresentar um manual de Operação com orientações quanto aos procedimentos a serem adotados para adequada operação, manutenção e conservação da unidade.	
17	Apresentar caracterização detalhada da qualidade das águas subterrâneas.	
18	Apresentar aprovação do órgão competente sobre as condições de acesso à área do aterro na BR 352.	
19	Apresentar outorga do IGAM para perfuração do poço profundo.	Na fase da Licença de Operação
20	Apresentar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos do município.	
21	Apresentar documento de posse dos 2,19 ha restantes da área do empreendimento.	
22	Implementar as medidas proposta para o encerramento do atual aterro controlado.	3 meses após a LO

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 4/19
---------------------	---	----------------------------------



2.1.1. Avaliação do Cumprimento das Condicionantes

ITEM	AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO	SITUAÇÃO
11	Foi informado que foi instalado sistema de telefonia celular na área do aterro sanitário no mês de fevereiro de 2011.	ATENDIDO
12	Foram apresentados os resultados dos ensaios de permeabilidade executados na base do aterro.	ATENDIDO
13	Foi designado o engenheiro metalurgista (especialização em segurança do trabalho), Rogério Alves de Brito, como responsável pela segurança do trabalhador na área do aterro.	ATENDIDO
14	Foi designado o engenheiro civil, Arthur Alves de Brito, como responsável pela operação e pelo acompanhamento dos programas de monitoramento do empreendimento. No entanto, não foi apresentada a ART do profissional.	ATENDIDO
15	Foi informado que todos os funcionários que irão trabalhar na operação do aterro sanitário foram submetidos a exames médicos ocupacionais e exames complementares e vacinação periódica. Com relação à vacinação dos funcionários, consta nos autos cópia dos cartões de vacinação dos funcionários envolvidos na operação do aterro controlado. Os funcionários receberam treinamentos em segurança do trabalho, com abordagem específica às atividades a serem desempenhadas na operação do aterro sanitário, quanto à utilização de equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva (*).	ATENDIDO
16	Consta nos autos, fls. 12 a 30, o Manual de Operação do Aterro Sanitário.	ATENDIDO
17	Foi apresentada a caracterização das águas subterrâneas.	ATENDIDO
18	Foi apresentado o Ofício nº. 0049/2011 – NTC – 3ª CRG – Pará de Minas, do DER-MG, informado que o projeto de acesso ao aterro sanitário do município, localizado às margens da BR-352 – km 506,7, encontra-se em estudo na Diretoria de Projetos deste Órgão.	ATENDIDO
19	O empreendimento possui autorização para perfuração de poço tubular, Parecer Técnico IGAM nº. 375102/2007 de 01/08/2007.	ATENDIDO
20	Consta nos autos, fls. 31 a 67, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos.	ATENDIDO
21	Foi informado que a área do imóvel desapropriado tem área equivalente a 2,00 ha e não de 2,19 ha. Foi apresentado o Registro de Imóvel Rural, matrícula 30.578, Livro nº. 2-D-P, fls. 125 do Cartório de Registro de Imóveis do município de Pará de Minas, área de 2,00,00 ha (dois hectares). Consta no registro à devida averbação da reserva legal, totalizando 0,40,00 ha. Desapropriação amigável lavrada em 22/02/2008.	ATENDIDO
22	Ainda não foi iniciado o encerramento do atual aterro controlado.	DENTRO DO PRAZO



(*) Programa de capacitação profissional:

Data	Curso	Público alvo
09/04/2011	Capacitação para orientações referentes à operação adequada do aterro controlado e sistemas implantados no aterro sanitário.	Funcionários do Aterro
16/04/2011	Capacitação para disposição e aterramento dos resíduos – frente de operação.	Operadores das máquinas e motoristas

OBS: Vale ressaltar que o empreendedor possui outras capacitações agendadas.

2.2. RESERVA LEGAL, APEF E INTERVENÇÃO EM APP

2.2.1. Reserva Legal

No Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) foi declarado que o empreendimento está localizado em área rural e possui reserva legal regularizada. Diante desta informação, foi solicitada no Formulário de Orientação Básica (FOB) a apresentação do Termo de Compromisso de Averbação de Reserva Legal ou certidão do registro de imóvel constando a Averbação da Reserva Legal.

Foram apresentados os seguintes registros:

- Registro de Imóvel Rural, matrícula 13.373, Livro nº. 2-B-C, fls. 31 e 32 do Cartório de Registro de Imóveis do município de Pará de Minas, área de 38,25,00 ha (trinta e oito hectares e vinte e cinco ares). Consta no registro à devida averbação da reserva legal, totalizando 8,00,00 ha. O imóvel foi desapropriado em 10/09/2002, conforme Decreto nº. 3097/2002.
- Registro de Imóvel Rural, matrícula 30.578, Livro nº. 2-D-P, fls. 125 do Cartório de Registro de Imóveis do município de Pará de Minas, área de 2,00,00 ha (dois hectares). Consta no registro à devida averbação da reserva legal, totalizando 0,40,00 ha. Desapropriação amigável lavrada em 22/02/2008.
- Área total de 40,25 hectares e Reserva Legal averbada de 8,40 hectares.

2.2.2. Autorização para Exploração Florestal e Intervenção em APP

No FCE, o empreendedor declarou que o empreendimento não realizaria a supressão de vegetação nativa e/ou intervenção em APP. No entanto, conforme estudo de autodepuração apresentado na Licença Prévia, haveria necessidade da implantação de tubulação de lançamento do efluente tratado no Ribeirão Paciência.

Diante da exigência da interligação da saída da lagoa facultativa ao Ribeirão Paciência para fins de lançamento do efluente tratado, houve a necessidade da realização de intervenção na APP do referido curso d'água para a implantação desta tubulação numa área de 2,00 x 30,00 metros.

Segundo a Resolução CONAMA nº. 369/2006, essa intervenção é considerada de baixo impacto e o empreendimento de utilidade pública. Portanto, a SUPRAM sugere a autorização para a permanência desta tubulação em APP.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 6/19
---------------------	---	----------------------------------



Segundo informado, não será necessária nova supressão de vegetação ou intervenção em APP, devendo o empreendedor formalizar processo específico, caso haja necessidade de nova intervenção/supressão.

2.3. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Segundo Relatório de Vistoria nº. S-ASF 126/2011, verificou-se a existência de um poço tubular não outorgado, localizado próximo à portaria. Foi observado que a bomba instalada neste local possui potência de 2 CV, vazão mínima de 1,2 m³/h e máxima de 3,3 m³/h. Ressalta-se que a autorização para perfuração do poço, relativa ao PA Outorga nº. 03335/2007, foi concedida.

O empreendedor alega que este ponto de captação trata-se de uma cisterna, sendo que foi formalizado o PA de Outorga nº. 03509/2011, referente à captação de água em poço manual ou cisterna, processo que foi indeferido. Alega ainda que a perfuração do poço tubular não foi necessária, tendo em vista a alteração do *layout* do aterro, sendo que apenas a unidade de apoio continuará na área do aterro e os serviços (manutenção, lavação e abastecimento de veículos, dentre outros) serão realizados na sede da ENGESP.

No entanto, o técnico que analisou o processo de outorga constatou que se trata de poço tubular, pelas características da bomba e da perfuração. Diante disso, será condicionada a formalização de novo processo de outorga para captação em poço tubular, sendo que o empreendedor deverá utilizar água de outra fonte devidamente regularizada até que a captação em poço tubular seja regularizada.

Quanto à utilização do recurso hídrico para lançamento de efluentes, cabe ressaltar que:

Em dezembro de 2008 foi regulamentada a Outorga de Lançamento de Efluentes por meio da Deliberação Normativa CERH 26/2008. Esta norma dispõe sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos d'água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais.

Com o objetivo de exercer a gestão efetiva dos efluentes por bacia, bem como, validar a operacionalidade e os critérios de análise, a aplicação da DN será realizada de forma gradativa no Estado.

A primeira convocação de empreendimentos para a regularização por meio de outorga de lançamento de efluentes será feita na sub-bacia do Ribeirão da Mata, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Assim sendo, serão convocados os empreendimentos passíveis de Licenciamento Ambiental ou Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) previstos pela Deliberação Normativa COPAM 74/2004. Tais empreendimentos devem estar localizados no interior da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata, da qual fazem parte os 10 municípios a seguir relacionados: Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São José da Lapa e Vespasiano.

Para todos os demais empreendimentos que estão fora da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata, bem como as pessoas físicas incluídas na área de drenagem, estarão temporariamente isentos da obrigação de outorgar o lançamento de efluentes, até a convocação do órgão gestor de recursos hídricos.



2.4. IMPACTOS AMBIENTAIS

2.4.1. FASE DE OPERAÇÃO

- Elevação do nível de ruído provocado pelo movimento de máquinas e veículos;
- Possível contaminação do ar pela emissão de gases emanados pela decomposição dos resíduos e o aumento de particulados devido à movimentação de equipamentos;
- Possibilidade de ocorrência de erosões e carreamento de solo e resíduos;
- Possível comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais da área;
- Possibilidade de propagação de vetores;
- Risco de acidentes relacionados às atividades específicas inerentes à operação do empreendimento;
- Ocorrência de doenças ocupacionais.

2.5. MEDIDAS MITIGADORAS

2.5.1. FASE DE OPERAÇÃO

- O controle dos ruídos e emissões decorrentes da movimentação de máquinas com a orientação dos condutores dos veículos quanto à manutenção de baixa velocidade na rodovia e no acesso não pavimentado que liga a rodovia ao aterro, aspersão de água nas vias não pavimentadas sempre que houver necessidade, além do encascalhamento das mesmas;
- O controle de erosões, a estabilidade de taludes e a contenção do carreamento de resíduos serão realizados com a implantação das plataformas em etapas, complementação do sistema de drenagem e o plantio de vegetação rasteira ou gramíneas nas áreas descobertas;
- A emissão dos gases emanados pela decomposição dos resíduos será controlada com a drenagem e queima dos mesmos;
- O controle de vetores e doenças na área do aterro deve ser feito com a lavagem e higienização da área administrativa ao final de cada jornada de trabalho; dedetização periódica das instalações de apoio e recobrimento diário das frentes de aterramento evitando a exposição dos resíduos;
- A drenagem de águas pluviais com implantação de dispositivos para dissipação de energia;
- A drenagem e tratamento dos efluentes líquidos;
- A implantação de uma cortina verde no entorno da área;
- A sinalização informativa e de perigo, além do isolamento das áreas de risco;
- A utilização de equipamentos de proteção individual pelos operadores de máquinas sujeitos à exposição permanente e o controle da saúde dos trabalhadores.



2.6. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Diante do exposto no item 2.2.2, referente à intervenção em Área de Preservação Permanente, deve o empreendedor propor à Câmara de Proteção de Biodiversidade (CPB) uma área para a aplicação da medida compensatória prevista na Resolução CONAMA 369/2006, com seu detalhamento, e um Projeto Técnico de Reconstituição de Flora (PTRF), com cronograma executivo e ART do responsável pelos estudos.

2.7. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se devidamente formalizado, sendo que foi juntada aos autos toda a documentação exigida no FOB. Foi necessária a solicitação de informações complementares, as quais foram atendidas a contento.

Ocorreram as publicações de praxe.

Os custos de análise foram integralmente quitados, conforme planilha elaborada em conformidade à Resolução SEMAD nº 870/08.

Em 30/09/2011, pelo documento SIAM nº R153228/2011, o empreendedor solicitou a Autorização Provisória para Operar. De acordo com o posicionamento da equipe técnica da SUPRAM ASF, o empreendimento cumpriu as condicionantes determinadas na Licença de Instalação e encontra-se apto a operar **somente na área impermeabilizada constante da Plataforma nº 1**, em apenas 1/3 de sua extensão, devendo o empreendedor atentar para que haja a disposição de resíduos sólidos somente na parte totalmente impermeabilizada, proibindo-se a disposição onde não houve impermeabilização do talude da 1ª Plataforma. Desta feita, foi concedida a APO para a plataforma de nº 01, exceto nas áreas não impermeabilizadas, em 03/10/2011, até a decisão definitiva de concessão desta LO pelo COPAM.

O recurso hídrico do empreendimento é proveniente da concessionária local, utilizada para consumo humano e aspersão das vias. Em vistoria, foi detectada a existência de um poço tubular não outorgado, localizado próximo à portaria. Ressalta-se que a autorização para perfuração do poço, relativa ao PA Outorga nº. 03335/2007, foi concedida. O empreendedor afirmou à equipe técnica da SUPRAM ASF que se trata de uma cisterna, sendo formalizado o PA de Outorga nº. 03509/2011, referente à captação de água em poço manual ou cisterna, processo este indeferido. Desta forma, considerando que a equipe técnica constatou que se trata de poço tubular pelas características da bomba e da perfuração, será condicionada a formalização de novo processo de outorga para captação em poço tubular, sendo que o empreendedor deverá utilizar água de outra fonte devidamente regularizada até que a referida captação seja regularizada.

Em relação à utilização do recurso hídrico para lançamento de efluentes, cabe ressaltar que:

Em dezembro de 2008 foi regulamentada a Outorga de Lançamento de Efluentes por meio da Deliberação Normativa CERH 26/2008. Esta norma dispõe sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos d'água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais.

Com o objetivo de exercer a gestão efetiva dos efluentes por bacia, bem como, validar a operacionalidade e os critérios de análise, a aplicação da DN será realizada de forma gradativa no Estado.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 9/19
---------------------	---	----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

A primeira convocação de empreendimentos para a regularização por meio de outorga de lançamento de efluentes será feita na sub-bacia do Ribeirão da Mata, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Assim sendo, serão convocados os empreendimentos passíveis de Licenciamento Ambiental ou Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) previstos pela Deliberação Normativa COPAM 74/2004. Tais empreendimentos devem estar localizados no interior da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata, da qual fazem parte os 10 municípios a seguir relacionados: Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São José da Lapa e Vespasiano.

Para todos os demais empreendimentos que estão fora da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata, bem como as pessoas físicas incluídas na área de drenagem, estarão temporariamente isentos da obrigação de outorgar o lançamento de efluentes, até a convocação do órgão gestor de recursos hídricos.

O empreendimento está localizado na zona rural e os imóveis, já desapropriados para a atividade a ser licenciada, detêm Reserva Legal averbada. Foram apresentados os seguintes registros:

- Registro de Imóvel Rural, matrícula 13.373, Livro nº. 2-B-C, fls. 31 e 32 do Cartório de Registro de Imóveis do município de Pará de Minas, área de 38,25,00 ha (trinta e oito hectares e vinte e cinco ares). Consta no registro à devida averbação da reserva legal, totalizando 8,00,00 ha. O imóvel foi desapropriado em 10/09/2002, conforme Decreto nº. 3097/2002.
- Registro de Imóvel Rural, matrícula 30.578, Livro nº. 2-D-P, fls. 125 do Cartório de Registro de Imóveis do município de Pará de Minas, área de 2,00,00 ha (dois hectares). Consta no registro à devida averbação da reserva legal, totalizando 0,40,00 ha. Desapropriação amigável lavrada em 22/02/2008.

Área total de 40,25 hectares e Reserva Legal averbada de 8,40 hectares, ou seja, dentro do percentual exigido em lei.

Apesar de ter sido noticiado no FCE que não seria necessária supressão de vegetação e intervenção em Área de Preservação Permanente, a equipe técnica desta SUPRAM verificou a necessidade da implantação de tubulação de lançamento do efluente tratado, com a interligação da saída da lagoa facultativa ao Ribeirão Paciência. Com efeito, houve a necessidade da realização de intervenção na APP do referido curso d'água para a implantação desta tubulação. Desta forma, a referida intervenção pode ser considerada de baixo impacto, nos termos da Resolução CONAMA nº 369/06:

Art. 10. O órgão ambiental competente poderá autorizar em qualquer ecossistema a intervenção ou supressão de vegetação, eventual e de baixo impacto ambiental, em APP.

Art. 11. Considera-se intervenção ou supressão de vegetação, eventual e de baixo impacto ambiental, em APP:

[...]

II - implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber; [...]

Saliente-se que o empreendimento é de utilidade pública, conforme alíneas "b" e "f", inciso I do

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 10/19
---------------------	---	-----------------------------------



art. 2º da citada Resolução.

Para fins de regularização ambiental, fica condicionado ao empreendedor a apresentar à CPB proposta de medida compensatória, conforme preconizado na Resolução CONAMA 369/2006, referente à intervenção em APP para implantação das tubulações de lançamento de efluente tratado e de águas pluviais.

Conforme informado no FCE, não haverá supressão de vegetação, dispensando-se assim, a autorização neste sentido.

As análises e monitoramentos exigidos neste parecer deverão ser apresentados em conformidade às exigências contidas na DN COPAM nº 167/2011.

Ante ao exposto, do ponto de vista jurídico, nada obsta ao pedido do empreendedor para que lhe seja concedida a Licença de Operação, pelo prazo de 6 (seis) anos.

3. CONCLUSÃO

Desta forma, subsidiados pelos estudos ambientais apresentados, pela fiscalização realizada em área, bem como pelas informações complementares solicitadas, a equipe interdisciplinar da SUPRAM-ASF é favorável à concessão da **Licença de Operação (LO)** para o Aterro Sanitário de Pará de Minas, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pará de Minas, respeitando-se as condicionantes constantes no Anexo I.

Cabe esclarecer que a SUPRAM – ASF não possui responsabilidade sobre os cálculos, projetos, e procedimentos adotados, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência desses de inteira responsabilidade da própria empresa e seu projetista.

Intervenções autorizadas		
Especificação	Autorizado	Área (ha) e ou nº. indivíduos
Intervenção em APP	(x) sim () não	00,00,60 ha (60 m²)
Área onde ocorrerá supressão de vegetação e rendimento lenhoso	() sim (x) não	-
Averbação de Reserva Legal	() sim (x) não	-

4. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: (X) Sim () Não

5. VALIDADE: 6 (SEIS) ANOS

Data: 30/09/2011

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Daniel Arruda Fonseca	MASP 1.198.193-3	
Elaine Marques de Assis	MASP n.º 1.256.079-3 OAB/MG n.º 71.987	

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 11/19
---------------------	---	-----------------------------------



ANEXO I

Processo COPAM Nº.: 00202/2001/005/2011	Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: Prefeitura Municipal de Pará de Minas	
Atividade: Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos.	
Endereço: Rodovia BR 352 - km 506,7	
Localização: Serra do Andaime	
Município: Pará de Minas – MG	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: 6 (seis) anos

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Formalizar processo de outorga para captação de água em poço tubular. Informar como será feito o abastecimento de água para o uso dos funcionários do aterro sanitário até que seja concedida a outorga para o poço tubular.	10 dias
2	Apresentar ART do Sr. Rogério Alves de Brito, engenheiro metalurgista (especialização em segurança do trabalho), designado como responsável pela segurança do trabalhador na área do aterro.	10 dias
3	Apresentar ART do Sr. Arthur Alves de Brito, engenheiro civil, responsável pela operação e pelo acompanhamento dos programas de monitoramento do empreendimento. OBS: A ART apresentada não fazia referência à responsabilidade pela operação e monitoramento do aterro sanitário.	10 dias
4	Implantar placas de identificação e restrição de acesso, na entrada do aterro sanitário.	30 dias
5	Implantar placas de advertência na BR-352, informando que naquele local haverá tráfego de caminhões carregados de lixo, e placas de restrição de velocidade, para que sejam minimizados os riscos de acidentes.	30 dias
6	Apresentar cronograma do DER para a implantação do acesso ao aterro sanitário.	30 dias
7	Apresentar documentação fotográfica que comprove a instalação do acesso ao aterro sanitário, conforme cronograma apresentado pelo DER.	Após conclusão das obras.
8	Apresentar cronograma para a implantação de manta em PEAD no restante da extensão do talude da 1ª plataforma. OBS: O cronograma deve ter o prazo reduzido, tendo em vista a urgência na impermeabilização de toda a plataforma.	30 dias
9	Implantar manta em PEAD no restante da extensão do talude da 1ª plataforma, conforme cronograma apresentado.	Após aprovação da SUPRAM-ASF
10	Realizar o plantio de vegetação rasteira ou gramíneas nas áreas desnudas e que não serão utilizadas imediatamente, visando a proteção contra a formação de processos erosivos e o carreamento de sólidos para jusante.	60 dias

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 12/19
---------------------	---	-----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

11	Apresentar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) atualizado para área do aterro controlado, com ART e cronograma executivo. Descrever também a utilização pretendida para esta área. OBS: O plano deve conter inclusive as medidas para a recuperação e isolamento das nascentes presentes na área dos aterros controlado e sanitário, com cronograma executivo.	60 dias
12	Implementar as medidas propostas para o encerramento do atual aterro controlado, conforme item 11 das condicionantes. OBS: Enviar anualmente à SUPRAM-ASF o relatório fotográfico e descritivo sobre o desenvolvimento dos projetos.	Após aprovação da SUPRAM-ASF
13	Executar o projeto executivo apresentado na fl. 225 do PA COPAM nº. 00202/2001/003/2003, especificamente quanto à recomposição vegetal. OBS: Enviar anualmente à SUPRAM-ASF o relatório fotográfico e descritivo sobre o desenvolvimento dos projetos.	120 dias
14	Complementar o sistema de drenagem de águas pluviais, conforme projeto executivo apresentado (fl. 225 do PA COPAM nº. 00202/2001/003/2003) e aprovado quando da concessão da Licença de Instalação, e apresentar documentação fotográfica que comprove a ação.	120 dias
15	Realizar o encascalhamento das vias internas, conforme apresentado nas informações complementares, e apresentar documentação fotográfica que comprove a ação.	120 dias
16	Apresentar comprovação da realização das demais capacitações programadas, conforme apresentado nas informações complementares.	120 dias
17	Apresentar à CPB proposta de área para a aplicação da medida compensatória prevista na Resolução CONAMA 369/2006, com seu detalhamento, e um Projeto Técnico de Reconstituição de Flora (PTRF), com cronograma executivo e ART do responsável pelos estudos.	120 dias
18	Executar o PTRF, conforme apresentado à CPB. OBS: Enviar anualmente à SUPRAM-ASF o relatório fotográfico e descritivo sobre o desenvolvimento dos projetos.	Após a aprovação da CPB
19	Implantar drenos de gases a medida da disposição dos resíduos na plataforma. OBS: Os drenos devem estar conectados ao sistema de drenagem de percolados para maior eficiência de coleta.	Durante vigência da Licença
20	Realizar aspersão de água nas vias internas do empreendimento, no mínimo duas vezes ao dia.	Durante vigência da Licença
21	Manter a vacinação dos funcionários diretamente envolvidos na operação do aterro sanitário em dia (atualizada).	Durante vigência da Licença
22	Dispor resíduos apenas nos locais onde houve a impermeabilização do talude com manta PEAD.	Durante vigência da Licença
23	Obedecer ao disposto na Res. CONAMA nº. 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil.	Durante vigência da Licença

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 13/19
---------------------	---	-----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

24	Executar plano de monitoramento geotécnico do aterro. Sugere-se a implantação de instrumentos para medição dos deslocamentos horizontais e verticais do maciço do aterro. OBS: A Prefeitura Municipal de Pará de Minas deverá designar um responsável pela efetivação desse controle e apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica desse profissional.	Durante vigência da Licença
25	Manter limpo e desobstruído todo o sistema de drenagem de águas pluviais.	Durante vigência da Licença
26	Informar à SUPRAM-ASF quando da implantação das demais plataformas e enviar documentação fotográfica da implementação das medidas de controle (impermeabilização, dreno de percolado, sistema de drenagem pluvial, etc.).	Quando forem implantadas as demais plataformas
27	Executar Programa de Automonitoramento conforme definido no Anexo II.	Durante vigência da Licença

*Contado a partir da data de notificação ao empreendedor quanto à Concessão da Licença.

OBS: EVENTUAIS PEDIDOS DE ALTERAÇÃO NOS PRAZOS DE CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES ESTABELECIDAS NO ANEXO ÚNICO DESTES PARECER PODERÃO SER RESOLVIDOS JUNTO À PRÓPRIA SUPRAM, MEDIANTE ANÁLISE TÉCNICA E JURÍDICA.



ANEXO II

Processo COPAM Nº.: 00202/2001/005/2011	Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: Prefeitura Municipal de Pará de Minas	
Atividade: Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos.	
Endereço: Rodovia BR 352 - km 506,7	
Localização: Serra do Andaime	
Município: Pará de Minas – MG	
Referência: AUTOMONITORAMENTO	VALIDADE: 6 (seis) anos

1. EFLUENTE DO ATERRO / ÁGUA SUBTERRÂNEA / CORPO HÍDRICO RECEPTOR

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes do aterro sanitário	Vide Nota Técnica DIMOG NT – 003/2005	Vide Nota Técnica DIMOG NT – 003/2005
Poços de monitoramento (1 a montante e 3 a jusante)		
Ribeirão Paciência (um a montante e um a jusante)		

Relatórios: Enviar semestralmente à SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, assinatura do responsável técnico pelas análises e ART.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

2. EFLUENTE GERADO NAS UNIDADES DE APOIO

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes das unidades de apoio	DBO, DQO, pH, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas, ABS e Coliformes Termotolerantes.	Semestral

Relatórios: Enviar semestralmente à SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, assinatura do responsável técnico pelas análises e ART.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 15/19
---------------------	---	-----------------------------------



3. GASES GERADOS NO ATERRO

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Ar ambiente	Porcentagem em volume de CH ₄ , CO ₂ , N ₂ , O ₂	Trimestral
Biogás drenado		

Relatórios: Enviar semestralmente à SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, assinatura do responsável técnico pelas análises e ART.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação de resíduos deverão ser mantidas disponíveis pelo empreendedor para fins de fiscalização.

As doações de resíduos deverão possuir anuência prévia do órgão ambiental.

Fica proibida a destinação dos resíduos sólidos e oleosos, considerados como Resíduos Classe I, segundo a NBR 10.004/04, em lixões, botafora e/ou aterros sanitários e aterros industriais classe II, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela Resolução CONAMA 09/93 em relação ao óleo lubrificante.

O empreendedor deverá cumprir o disposto nas normas ambientais e técnicas aplicáveis para resíduos sólidos, enquadrados nas Classes I e II segundo a NBR 10.004/04, em especial a Deliberação Normativa COPAM nº. 07/81, Resolução CONAMA nº 307/2002 e NBR 13896/97.

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Importante:

Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM-ASF, em face do desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.

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.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 30/09/2011 Página: 16/19
--------------	---	-----------------------------------



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 freqüência 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 freqüência 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 freqüência 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.

PARÂMETRO	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 -µS/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 - $\mu\text{S/cm}$	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 - $\mu\text{S/cm}$	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 - $\mu\text{g/L}$	trimestral	trimestral	trimestral
Densidade de Cianobactérias – cel/mL ou mm^3/L	Trimestral	trimestral	trimestral