



PARECER ÚNICO Nº 1656586/2013 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 0227/1992/009/2012	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação - LO		VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos

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

EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Curvelo	CNPJ: 17.695.024/0001-05	
EMPREENDIMENTO: Aterro Sanitário Municipal		
MUNICÍPIO: Curvelo	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD69 LAT/Y 79162010	LONG/X 563900	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas	
UPGRH: SF5 – Rio das Velhas	SUB-BACIA: Córrego do Moura	
CÓDIGO: E-03-07-7	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos	CLASSE 3
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marco Antonio Nogueira Galupo (responsável técnico pela operação do aterro)	REGISTRO: CREA MG 57550/D	
RELATÓRIO DE VISTORIA: 93553/2012 75749/2013	DATA: 21/08/2012 21/05/2013	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Iara Righi Amaral Furtado – Analista Ambiental (Gestora)	1226881-9	
Dione de Menezes Guimarães – Analista Ambiental	1147791-6	
Natália de Carvalho Amaral – Analista Ambiental	1308253-2	
Dan de Oliveira Lima – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1330630-3	
De acordo: Anderson Marques Martinez Lara – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.147.779-1	
De acordo: Bruno Malta Pinto – Diretor de Controle Processual	1.220.033-3	



1. Introdução

O presente parecer visa subsidiar a Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas, do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC Rio das Velhas/COPAM, no processo de julgamento do pedido de concessão da Licença de Operação, do empreendimento **Aterro Sanitário Municipal de Curvelo**, de responsabilidade da Prefeitura municipal de Curvelo.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de Setembro de 2004, o empreendimento se enquadra na atividade principal E-03-07-7 (Tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos), sendo categorizado como de classe 3.

O aterro sanitário recebeu o certificado de LI número 152/2008, com validade de 4 anos, até 25/08/2012. O presente processo de licença de operação – LO - foi formalizado em 20/08/2012. Foi solicitada pela prefeitura a emissão de Autorização Provisória de Operação, que foi concedida em 6/09/2012. Foram realizadas vistorias na área do aterro em 21/08/2012 e 21/05/2013. As informações complementares ao processo de licenciamento foram atendidas sob o número de protocolo R346665/2013 e R401836/2013.

O empreendimento em análise foi declarado como de Utilidade Pública pela Prefeitura Municipal de Curvelo através do Decreto nº 1.886 de 25 de maio de 2010.

O profissional responsável pela operação do empreendimento é o Engenheiro civil Marco Antonio Nogueira Galupo, conforme ART nº 14201300000001226865, apresentada nas informações complementares ao processo.

O aterro sanitário, operado pela prefeitura municipal de Curvelo, recebeu autorização provisória para operar (APO), e recebe os resíduos sólidos urbanos dos municípios de Curvelo e Inimutaba.

2. Caracterização do Empreendimento

O terreno escolhido para o empreendimento possui área de aproximadamente **77,5 ha** e é de propriedade da Prefeitura, conforme Registro Nº 26.617 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Curvelo. A área situa-se na Fazenda Mata do Moura, na margem esquerda da rodovia LMG-754 que liga o município a Cordisburgo, distando aproximadamente 10 Km da sede do município.

A área de implantação do Aterro Sanitário está inserida no Bioma do Cerrado conforme consulta ao Mapa de Biomas do IBGE. De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico o empreendimento está na Zona Ecológica-econômica 1 e apresenta Vulnerabilidade Natural de média a baixa, com prioridade de conservação muito alta.

Parte do imóvel foi utilizada para disposição de resíduos sólidos urbanos na forma de aterro controlado, atualmente com sua operação encerrada. O projeto do aterro sanitário prevê a utilização de apenas 18,12 ha, sendo que o restante da área ficará reservado para uma futura expansão do empreendimento.

Com relação aos recursos hídricos, a área é drenada pelo córrego do Moura, localizado a mais de 200 m da área prevista para implantação das unidades integrantes do empreendimento.

O terreno situa-se dentro da Área de Segurança Aeroportuária – ASA do Aeroporto de Curvelo, conforme estabelece a Resolução CONAMA Nº 04 de 9-10-1995, visto que se distancia cerca de 12,5 km do referido aeroporto. Por esse motivo, foi apresentada anuência do Terceiro Comando Aéreo Regional do Ministério da Defesa quanto à localização do empreendimento em relação ao aeroporto do município – Ofício Nº 36/SER/000591 e Parecer 038/ATM-3 anexos ao PCA, no processo de LI.



O empreendimento proposto compõe-se de um aterro sanitário com **vida útil estimada em 29 anos**, estando previsto o atendimento à população de 72.121 habitantes em início de plano (2009) e 139.034 habitantes em fim de plano (2038), considerando índice de atendimento de 100% da população urbana do município de Curvelo.

Os estudos contemplaram uma análise para a hipótese de recebimento dos resíduos domiciliares gerados pelo município de Inimutaba, vizinho a Curvelo, com população urbana estimada em 4.592 habitantes em início de plano (2009). Caso essa hipótese seja viabilizada pelas administrações municipais, haverá a redução da vida útil do aterro sanitário proposto em apenas um ano, considerada insignificante diante dos benefícios ambientais esperados.

Para a concepção do projeto do **aterro sanitário**, foi estimada uma produção de 69 t/dia de resíduos em fim de plano (2.038), admitindo-se a produção per capita de 0,50 kg/hab x dia e taxa de crescimento populacional de 1,32% ao ano. Para estimativa do volume total de materiais a serem disposto no aterro, considerou-se um volume de material de recobrimento igual a 8% do volume de resíduos sólidos, totalizando um volume acumulado de materiais ao longo do horizonte de projeto de aproximadamente 854.503,13 m³.

O aterro sanitário em questão foi projetado para implantação em 3 maciços, construídos em 2 etapas cada, com altura total igual a 16,30 metros em relação ao nível da plataforma de base.

Portanto, todo o material excedente proveniente das escavações de implantação das diversas etapas e fases deverá ser armazenado em área contígua ao Aterro Controlado encerrado, para que o referido material possa ser utilizado posteriormente para recobrimento diário e final do lixo aterrado.

O sistema de aterramento diário de lixo deverá ser executado pelo **método de rampa**, utilizando-se trator de esteira com peso operacional ≥ 15 toneladas. Os resíduos, após serem descarregados na frente de serviço, serão compactados na face do talude (1:3 = V:H) em sentido ascendente, de modo que o trator execute várias passadas, até atingir a densidade aproximada de 0,7 t/m³. Ao final de cada dia deverá ser efetuada a cobertura dos resíduos com uma camada de solo de 20 cm de espessura. E segundo recomendações do estudo geotécnico, deverá ser removida, diariamente, a cobertura do dia anterior em relação à testada da frente, pelo menos, a fim de permitir um melhor fluxo dos gases em direção às colunas de captação. No encerramento de cada plataforma será realizada a **cobertura final** com uma camada de 50 cm de argila compactada e, sobre ela, uma camada de terra vegetal com espessura de 10 cm como substrato para o plantio de grama batatais (*paspalum notatum*).

A base das plataformas deverá apresentar declividade de 1,0% na direção definida no projeto executivo e sua **impermeabilização** será executada por meio de um sistema composto de argila / geossintético constituído por uma camada de solo compactado com espessura de 50 cm e geomembrana de Polietileno de Alta Densidade - PEAD com espessura de 1,5 mm, além de uma camada de solo com 50 cm de espessura para proteção da geomembrana. Para os taludes internos das plataformas deverá ser empregada geomembrana de PEAD sobre superfície lisa e isenta de objetos pontiagudos que possam danificá-la, além de uma camada de solo com 50 cm de espessura para proteção da mesma.

O sistema de **drenagem superficial** será constituído por canaletas semicirculares pré-moldadas de concreto com diâmetros variáveis, implantadas nas bermas e interligadas a descidas d'água em canaletas semicirculares de concreto, por sua vez interligadas a tubos de concreto armado, direcionando o fluxo para estruturas de dissipação de energia com



enrocamento de pedras e bacias de contenção de sólidos finos, onde o líquido será armazenado para infiltração no solo e evaporação direta.

A **drenagem de gases** será feita por meio de um sistema de drenos verticais preenchidos com pedra rachão (brita gnaisse), interligados na base aos drenos horizontais de percolado. Para construção desses drenos serão utilizadas fôrmas verticais permanentes com diâmetro de 60 cm construídas com tela de aço soldada com fio de 5,0 mm e malha de 5,0 x 5,0 cm. Nos topos dos drenos serão instaladas manilhas de concreto com diâmetro de 60 cm e queimadores do tipo *flare* em suas extremidades.

Para a **drenagem do percolado** foi proposto um sistema constituído por um dreno principal, interligado a drenos secundários, formando uma espinha de peixe. Esses drenos terão seção triangular e serão preenchidos com diversas camadas compostas de brita nº 3, 2 e 1, sendo que os drenos principais terão tubo coletor com diâmetro de 100 mm e os drenos secundários um diâmetro de 65 mm. Complementarmente, todas as faces dos drenos serão envoltas com geotêxtil não-tecido do tipo BIDIM OP-20 ou similar a fim de evitar a colmatagem dos drenos executados. As diversas linhas de drenos confluirão para poços de visita, direcionando os efluentes para o sistema de acumulação de efluentes. O percolado será encaminhado para tratamento na estação de tratamento de esgotos existente no município, operada pela COPASA, conforme termo de compromisso de cooperação técnica estabelecido.

Os líquidos lixiviados (chorume), com vazão média anual estimada em 0,37 m³/hora e vazão máxima (mês de dezembro) estimada em 4,47 m³/hora, serão direcionados para uma caixa de passagem dotada de dispositivo de medição de vazão, seguida por um sistema de tratamento preliminar. Em seguida, os efluentes serão acumulados em tanques cilíndricos de concreto armado, com volume útil de 6,91 m³ cada. Foram previstos 4 tanques com diâmetro interno de 2,00 m e profundidade útil de 2,20 m.

O transporte dos efluentes desde o aterro sanitário até a ETE será feito por um veículo dotado de equipamento do tipo "limpa-fossa", sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Os **resíduos dos serviços de saúde** oriundos de hospitais, postos de saúde, clínicas, farmácias e laboratórios, estimados em cerca de 360 Kg/dia, serão codispostos com os demais resíduos na frente de operação do aterro sanitário, devendo ser rigorosamente obedecidas as exigências de tratamento prévio para alguns grupos de resíduos, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 358 de 29-4-2005. Foi apresentado o contrato de prestação de serviço para coleta de lixo hospitalar, prevendo também o tratamento dos resíduos de saúde classes A e B com vigência de 01 ano, a partir de 03/10/2012, conforme ofício nº 319 /Coord.ESF/APS/2012, da secretaria municipal de saúde. Sendo assim, estabelece-se como condicionante a este Parecer a apresentação de renovação de contrato ou novo contrato.

Pela Portaria FEAM nº 361/2008, os aterros sanitários licenciados, ou com Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), concedidos pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais estão habilitados para a disposição final dos resíduos de saúde do subgrupo A4, sem tratamento prévio, e A1 / A2 que foram submetidos a tratamento prévio obrigatório.

Ressalta-se ainda que para **resíduos específicos** deverão ser adotadas as medidas preconizadas em suas respectivas resoluções, a saber:

- > resíduos perigosos (pilhas e baterias): Resolução CONAMA Nº 257 de 30-6-1999;
- > pneus: Resoluções CONAMA Nº 258 de 26-8-1999 e Nº 301 de 21-3-2003;
- > entulho da construção civil: Resolução CONAMA Nº 307 de 5-7-2002.



Quanto às lâmpadas fluorescentes, recomenda-se a coleta em separado e o envio das mesmas às empresas que promovem o tratamento do gás, a recuperação do mercúrio e a destinação dos tubos de vidro para reciclagem.

As **vias de acesso** internas deverão ser mantidas em perfeitas condições de tráfego, contemplando um sistema eficaz de drenagem de águas pluviais e declividades compatíveis com os equipamentos de transporte de resíduos.

As instalações físicas de **apoio operacional** constarão de uma guarita / cancela para controle da entrada dos resíduos; sala de controle da balança; escritório, varanda, refeitório e vestiários feminino e masculino. A balança rodoviária, com capacidade para 30 toneladas, deverá ser instalada nas proximidades da guarita.

O **sistema de abastecimento de água** será feito por caminhão pipa da COPASA. A água será aduzida a um reservatório metálico elevado com capacidade de 12 m³, posicionado em um ponto alto do terreno de modo que a distribuição de água para todas as unidades do aterro possa ser feita por gravidade.

O suprimento de **energia elétrica** é feito por extensão da rede de distribuição existente no local, no caso pela CEMIG.

O **esgoto sanitário** proveniente das unidades de apoio operacional será encaminhado para o sistema de acumulação de efluentes e, posteriormente, até a ETE da COPASA.

O sistema de **comunicação** do empreendimento é feito por telefonia celular.

O **isolamento da área** é feito com cerca de 8 fios de arame farpado com altura de 1,6 m em todo seu perímetro, além de portão para pedestres e veículos. Para reforçar esse sistema, foi implantada uma cerca viva formada por sansão do campo e árvores nativas da região em todo o perímetro do terreno. A faixa de sansão do campo será composta por duas linhas de plantio com espaçamento de 0,30 m entre as espécies. A implantação dessa cerca necessita de reforço e manutenção.

O **projeto paisagístico** contempla ornamentação nas proximidades da unidade administrativa, cobertura vegetal em grama batatais nos taludes formados pelos maciços de lixo e nos taludes de corte, aterros definitivos e nas áreas internas. Ressalta-se que o empreendedor propôs preservar a vegetação nativa que não será suprimida, e que a ornamentação ainda não foi devidamente executada.

A estimativa de **funcionários** a empregar na operação do aterro sanitário é de 1 encarregado, 2 auxiliares de serviços gerais, 1 operador de trator de esteira, 2 auxiliares de aterramento e 3 vigias / porteiro em regime de revezamento. Em regime parcial, serão empregados os seguintes profissionais: 1 responsável técnico, 1 topógrafo, 2 motoristas de caminhão, 1 operador de pá carregadeira, 1 operador de retroescavadeira.

Com relação aos **equipamentos**, o aterro deverá contar com 1 trator de esteira com peso operacional mínimo de 15 toneladas, 1 pá carregadeira, 1 retroescavadeira e 1 caminhão basculante.

Salienta-se sobre a necessidade de um técnico de segurança do trabalho, além da utilização de equipamentos de proteção individual, haja vista os riscos a que estão submetidos os trabalhadores na área de destinação final de lixo.

As principais **medidas mitigadoras** previstas no RCA foram:

- impermeabilização das bases do aterro sanitário com material geossintético;



- coleta, armazenamento e transporte dos líquidos lixiviados para tratamento na ETE do município;
- coleta, armazenamento e transporte dos esgotos domésticos gerados nas unidades de apoio para tratamento na ETE do município;
- drenagem superficial nos taludes do aterro e ao longo das principais plataformas;
- instalação de 4 poços de monitoramento do nível e da qualidade da águas do lençol da área do empreendimento;
- instalação de marcos/placas de controle de deformação horizontal e vertical nos maciços de lixo aterrado;
- cobertura diária do lixo coletado;
- implantação de cortina verde e paisagismo da área, como forma de minimizar o nível de ruídos, os impactos visuais e carreamento eólico de partículas;
- controle de erosão e estabilidade dos taludes;
- planejamento e controle das escavações de forma a minimizar a ocorrência de excedentes de terra;
- revegetação dos taludes definitivos de cortes e aterros;
- estocagem de material de cobertura em locais previstos para tal finalidade;
- oferta de emprego para os catadores de lixo na construção e operação do aterro;
- encerramento da área do aterro controlado;
- manutenção constante das vias de acesso com encascalhamento e irrigação periódica.

2.4 - Enceramento do aterro controlado

Durante muitos anos, o lixo coletado pela municipalidade foi disposto em área contígua à prevista para implantação do aterro sanitário, na forma de aterro controlado. Paralelamente à implantação do futuro aterro sanitário, pretende-se promover o encerramento definitivo e adequado do atual aterro controlado, prevendo-se as seguintes medidas:

- Recobrimento de toda a área atualmente utilizada para disposição final de resíduos sólidos urbanos com solo proveniente e excedente dos serviços de implantação da 1ª etapa do aterro sanitário, em maciço único com altura máxima de 5,0 metros, inclinação de taludes igual a 1:2 (V:H), com o topo do maciço seguindo a declividade natural do terreno.
- Recomposição da cobertura vegetal dos taludes e do topo do maciço do aterro controlado finalizado, utilizando-se de técnicas de hidrossemeadura.
- Instalação de dispositivos de drenagem superficial, de forma a promover o controle das águas de origem pluvial.
- Encerramento da disposição de resíduos no local.
- Utilização da área em campanhas de educação ambiental.

Conforme vistoria realizada no local em 21/08/2012 verificou-se que o recobrimento da área e encerramento das atividades já havia sido executado, ficando ainda pendente a conclusão da cobertura vegetal dos taludes e instalação dos dispositivos de drenagem pluvial.

Para as águas superficiais foi proposta a coleta de amostras no córrego do Moura, situado a mais de 200 m da área de instalação das unidades do empreendimento.

Quanto aos parâmetros e frequências do monitoramento de efluentes líquidos, águas subterrâneas e águas superficiais foram adotadas pelo empreendedor as instruções estabelecidas na Nota Técnica DIMOG 003/2005, observando-se a classe do aterro definida pela Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004 – Classe 3.

Para o **monitoramento geotécnico** do aterro sanitário foram previstas as seguintes medidas:



- Monitoramento mensal de recalques e/ou deformações horizontais e verticais através de leituras feitas nas placas/marcos de medição de deslocamentos instalados no maciço de resíduos.
- Realização de inspeções periódicas mensais junto aos maciços com objetivo de se verificar a existência ou não de rachaduras, áreas instáveis ou outro tipo de deformação ou problema geotécnico.
- Controle rigoroso e diário do processo de compactação do lixo depositado nas unidades.
- Monitoramento semanal dos sistemas de drenagem de percolados e de drenagem superficial dos maciços implantados.
- Monitoramento mensal do nível de líquidos percolados no interior dos maciços de resíduos aterrados, por meio de medições nos poços de monitoramento.

3. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O abastecimento da unidade é feito por caminhão pipa, com água fornecida pela COPASA.

4. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A Autorização Para Exploração Florestal (APEF) foi concedida pelo Núcleo do Instituto Estadual de Florestas (IEF) de Curvelo em 09/07/2008, revalidada pela 1ª vez em 09/01/2009 e revalidada pela 2ª vez em 09/07/2009, tendo validade até a data de 09/01/2010.

Em 2010 foi novamente requerida revalidação da autorização para intervenção ambiental através da supressão de vegetação nativa com destoca, em uma área de 18,12 ha, caracterizada como Cerradão, e que será destinada para implantação do Aterro Sanitário da Prefeitura de Curvelo.

Esta autorização foi concedida através do Adendo ao Parecer que foi aprovado na 30ª reunião ordinária do COPAM, realizada em 30/06/2010. Na área suprimida foram amostrados 10 indivíduos da espécie *Caryocar brasiliensis* (Pequi) e 11 indivíduos da espécie *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves). Neste adendo foi imposto a compensação pela supressão destas espécies na proporção de 25 indivíduos para cada 1 suprimido. Foi objeto de condicionante do Adendo a compensação destas espécies.

5. Reserva Legal

A área de implantação do empreendimento está registrada na matrícula nº 26.617 do Cartório de Registro de Imóveis de Curvelo possuindo área de 77,50 hectares, a reserva legal encontra-se averbada com área de 15,5 ha, não inferior a 20% da Gleba, respeitando desta forma a Lei Florestal nº 14.309/02. Tal área está situada na região Sudoeste da propriedade e possui vegetação caracterizada como Cerradão.

Conforme registro de imóveis, apresentado na formalização da LO, a reserva legal foi relocada dentro dos limites citados na AV-03, ressalta-se que a área de Reserva Legal apresenta fitofisionomia Cerradão em bom estado de conservação e apresenta-se cercada.

A referida Reserva Legal foi relocada, pois o projeto do aterro sanitário licenciado (Certificado LI nº 152) possuía uma área sobreposta à Reserva Legal anteriormente averbada. Foi proposta pelo empreendedor uma área de mesmo tamanho, contígua a Reserva Legal averbada inicialmente, com importância ecológica equivalente, entretanto tal área apresenta um ganho ambiental significativo pela maior e melhor conservação da Área de Preservação Permanente do Córrego do Moura.



6. Compensações

6.1. Compensação ambiental

Trata-se de um empreendimento de utilidade pública, destinado à disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos do município de Curvelo.

É uma atividade modificadora do meio ambiente cujos principais impactos são a geração de gases de efeito estufa (metano) e geração de lixiviados proveniente da decomposição dos resíduos sólidos urbanos aterrados. O empreendimento é classificado como de porte médio, classe 3 segundo a DN COPAM 74/2004.

Considerando que a atividade constitui um ganho ambiental ao dispor adequadamente os resíduos da população urbana dos municípios, e seu porte médio, não recomendamos a cobrança da compensação ambiental para este empreendimento.

7. Cumprimento das condicionantes de LI

Condicionantes do Parecer Técnico Feam/Gesam n°071/2008

A serem atendidas na formalização do processo de Licença de Operação:

1. Apresentar análises físico-químicas e bacteriológicas das águas subterrâneas, em amostras coletadas nos poços de monitoramento propostos e das águas do córrego do Moura.

Condicionante atendida: apresentado laudo na formalização da LO

2. Apresentar os resultados dos ensaios de compactação e permeabilidade executados na implantação da base do aterro, bem como certificado de qualidade e laudos dos ensaios realizados na geomembrana de Polietileno de Alta Densidade – PEAD.

Condicionante atendida: apresentados na formalização da LO

3. Apresentar relatório fotográfico comprovando a implantação do cinturão verde e do projeto paisagístico/urbanístico da unidade.

Condicionante parcialmente atendida: o cinturão verde foi implantado, entretanto o projeto paisagístico do interior da área não foi adequadamente implantado, como registrado em vistoria e no auto de infração 62919/2013.

4. Promover a interligação da área do aterro a serviços de telefonia.

Condicionante atendida: interligada por telefonia celular.

5. Designar o responsável pela segurança do trabalhador na área.

Condicionante atendida: apresentada identificação do responsável

6. Designar o técnico responsável pela operação e pelo acompanhamento dos programas de monitoramento do empreendimento, apresentando a respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, referente à supervisão técnica de operação do aterro.

Condicionante atendida: apresentada identificação do responsável e ART

7. Adotar programas de treinamento e vacinação periódica dos funcionários da unidade.

Condicionante atendida: documentos apresentados na formalização do processo de LO



8. Apresentar cronograma de implantação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos do município.

Condicionante atendida: apresentada documentação de tramite de elaboração do plano de gerenciamento entre município, FEAM e FIP, na formalização do processo e informações complementares, que ainda não foi concluído.

9. Promover a elaboração e acompanhamento da execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde para os estabelecimentos municipais.

Condicionante atendida: apresentada identificação e contrato da empresa responsável.

A ser atendida 6 meses após a Licença de Operação:

10. Concluir a implementação das medidas propostas para encerramento do atual aterro controlado.

Condicionante com prazo em aberto, já parcialmente atendida.

Condicionantes do Adendo ao Parecer para julgamento da prorrogação APEF, aprovado na 30ª reunião ordinária do COPAM, realizada em 30/06/2010.

1 - Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal com a Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB), devendo apresentar a comprovação do protocolo da proposta na SUPRAM CM. Prazo: 30 dias após a concessão da AIA

Condicionante atendida: apresentada comunicação com o IEF

2 - Realizar o plantio e condução de 250 mudas da espécie *Caryocar brasiliensis* (Pequi) e 275 mudas *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves). Apresentar relatório fotográfico semestralmente que comprove esta atividade. Prazo: 180 dias após a concessão da AIA. O relatório semestral deverá ser apresentado durante 3 anos.

Condicionante não atendida: plantio não realizado, lavrado Auto de Infração 62919/2013 por descumprimento de condicionante, e apresentada proposta de plantio, com cronograma sob protocolo R401836/2013.

3 - Apresentar averbação da re-locação da Reserva Legal no registro de imóveis da propriedade. A supressão de vegetação na área atualmente averbada como Reserva Legal, fica condicionada a re-locação da mesma em cartório. Prazo: 90 dias após a concessão da AIA.

Condicionante atendida: apresentado o registro com averbação.

8. Controle Processual

O processo em análise, devidamente formalizado nos termos da DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/97, tem como objeto o pedido de concessão da Licença de Operação, do empreendimento **Aterro Sanitário Municipal de Curvelo**, de responsabilidade da Prefeitura municipal de Curvelo.

O empreendimento foi instalado em uma área rural de 77,5 há de propriedade da prefeitura de Curvelo, área esta registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Curvelo sobre o Registro Nº 26.617. Conforme consta da referida Certidão de Registro de Imóveis, a Reserva Legal está devidamente averbada em uma área de 15,5 ha. Ainda na fase de LO, a RL foi realocada tendo em vista adequações do projeto, realocação que viabilizou um ganho ambiental uma vez que esta nova área garante uma melhor conservação da APP do Córrego do Moura que corta a propriedade.



O aterro sanitário em si ocupará uma área de apenas 18,12 ha, sendo que o restante da área ficará reservado para uma futura expansão do empreendimento. Nesta área existe ainda o antigo aterro controlado que teve sua operação encerrada e medidas de controle adotadas conforme projeto de encerramento analisado pela equipe técnica da SUPRAM CM.

Na área de instalação do projeto, foi feita a supressão de espécies com proteção especial sendo 10 indivíduos da espécie *Caryocar brasiliensis* (Pequi) e 11 indivíduos da espécie *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves). Na fase de LI foi definida a compensação pela supressão destas espécies na proporção de 25 indivíduos para cada 1 suprimido, obrigação definida nas condicionantes da LI. Em virtude do descumprimento desta condicionante foi lavrado o Auto de Infração 62919/2013. Posteriormente foi protocolado proposta de plantio, com cronograma de implantação (protocolo SIAM R401836/2013).

No que tange à compensação ambiental prevista na lei federal 9985/2010 (SNUC), vale uma breve explanação para justificar a indicação pela não incidência.

O Decreto Estadual nº. 45.175 de 17 de setembro de 2009 que teve sua redação alterada pelo Decreto nº 45.629, 07 de julho de 2011, estabelece os procedimentos para a fixação e aplicação da compensação ambiental com destaque para a metodologia de gradação de impactos ambientais nos termos da Lei Federal nº 9.965/2010 (SNUC). Depreende-se da análise destes decretos que o fato gerador da incidência da compensação ambiental é a ocorrência de significativo impacto ambiental, independentemente da classe do empreendimento e da fase de licenciamento que se encontre.

No caso em análise, a equipe técnica da SUPRAM CM não identificou a ocorrência de significativos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Conforme dito anteriormente neste parecer único, trata-se de um empreendimento de utilidade pública, destinado à disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos, classificado como de porte médio classe 3 segundo a DN COPAM 74/2004. Além destas questões vale destacar o ganho ambiental decorrente da atividade na medida em que se cria uma melhor opção, do ponto de vista ambiental, para a destinação dos resíduos sólidos urbanos do município de Curvelo e Inimutaba. Com a operação do aterro sanitário, viabiliza-se o encerramento das atividades do aterro controlado instalado na área. Esta medida vem ao encontro da política de gestão de resíduos sólidos adotada pelo Estado de Minas Gerais em especial o programa Minas sem Lixões.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela lei federal 12.305/2012 e a Política Estadual de Resíduos Sólidos instituída pela lei estadual 18.031/2009, determinaram os parâmetros para a gestão dos resíduos sólidos. Dentre as principais inovações vale destacar um dos objetivos da Política Nacional previsto no inciso II do Art. 7º que prevê a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e uma das ferramentas de gestão prevista no Art. 20 da mesma lei qual seja o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

No processo em estudo está sendo analisado apenas um dos cinco objetivos qual seja, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Os outros objetivos, não menos importantes, deverão ser tratados e detalhados no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos do município cuja elaboração está a cargo e em trâmite na FEAM e FIP. A conclusão deste plano bem como a implantação e a operacionalização sinérgica das ferramentas relacionadas a todos os objetivos, abrirão o caminho na direção da sustentabilidade e determinarão o início de uma nova fase mais adequada e ambientalmente correta na gestão dos resíduos sólidos no município de Curvelo.

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



Foi realizada a publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação e no Diário Oficial. A certidão negativa de débito ambiental nº 655979/2012 foi expedida pela Diretoria Operacional da SUPRAM CM, dando conta da inexistência de débitos ambientais.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 03, concluindo pela concessão da licença, com prazo de validade de 06 (seis) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

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

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

9. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação, para o empreendimento **Aterro Sanitário Municipal de Curvelo**, da Prefeitura Municipal de Curvelo para a atividade de “**Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos**”, no município de **Curvelo**, MG, pelo prazo de **6 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

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

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

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

10. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação (LO) do Aterro Sanitário Municipal de Curvelo

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação (LO) do Aterro Sanitário Municipal de Curvelo

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

Anexo IV. Relatório Fotográfico do Aterro Sanitário Municipal de Curvelo



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação (LO) do Aterro Sanitário Municipal de Curvelo

Empreendedor: Prefeitura Municipal de Curvelo Empreendimento: Aterro Sanitário Municipal CNPJ: 17.695.024/0001-05 Município: Curvelo Atividade: Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos. Código DN 74/04: E-03-07-7 Processo: 0227/1992/009/2012 Validade: 06 anos Referencia: Condicionantes da Licença de Operação		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Operação
02	Comprovar a aquisição das mudas de <i>Caryocar brasiliensis</i> (Pequi) <i>Astronium fraxinifolium</i> (Gonçalo-alves) para plantio, conforme cronograma do projeto de plantio de mudas .	90 dias
03	Comprovar plantio 250 mudas da espécie <i>Caryocar brasiliensis</i> (Pequi) e 275 mudas <i>Astronium fraxinifolium</i> (Gonçalo-alves).	180 dias
04	Realizar o acompanhamento do plantio dos pequi e gonçalo-alves, enviando relatórios <u>semestrais</u> com ART do profissional habilitado.	Durante 02 anos
05	Concluir as atividades de encerramento do aterro controlado e apresentar relatório técnico fotográfico, comprovando a implantação do sistema de drenagem pluvial e da cobertura vegetal dos taludes.	180 dias
06	Apresentar a renovação do contrato vigente ou novo contrato de prestação de serviço para coleta de lixo hospitalar, prevendo também o tratamento dos resíduos de saúde classes A e B.	120 dias
07	Concluir a implantação do projeto paisagístico do aterro e apresentar relatório técnico fotográfico de acompanhamento da manutenção, <u>semestralmente</u> .	Durante a vigência da licença de operação
08	Apresentar cronograma de implantação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos do município.	180 dias

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

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação (LO) do Aterro Sanitário Municipal de Curvelo

Empreendedor: Prefeitura Municipal de Curvelo

Empreendimento: Aterro Sanitário Municipal

CNPJ: 17.695.024/0001-05

Município: Curvelo

Atividade: Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos.

Código DN 74/04: E-03-07-7

Processo: 0227/1992/009/2012

Validade: 06 anos

Referência: Programa de Automonitoramento da Licença de Operação

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

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

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

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

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

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

Os monitoramentos de **efluentes líquidos, águas subterrâneas e águas superficiais** deverão seguir os critérios apresentados na nota técnica DIMOG/DISAN nº 03/2005. Sendo assim 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 ao SISEMA semestralmente e sua execução deverá atender as disposições contidas na DN COPAM nº 165/2011. Os demais monitoramentos também deverão observar o disposto na DN COPAM 165/2011 e suas alterações posteriores.



O relatório dos monitoramentos deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

1) Monitoramento de efluentes de Aterros

O monitoramento de efluentes dos aterros deverá ser conduzido de acordo com os parâmetros e frequências 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 n.º 74/2004.

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

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

* 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.

2) 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 frequência 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.



Tabela 2: Programa de monitoramento de águas subterrâneas para aterros sanitários Classe 3

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

3) 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.

Tabela 3: Programa de monitoramento de corpos hídricos para aterros sanitários Classe 3

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

4) Monitoramento Geotécnico

Para o **monitoramento geotécnico** do aterro sanitário foram previstas as seguintes medidas:



- a) Monitoramento mensal de recalques e/ou deformações horizontais e verticais através de leituras feitas nas placas/marcos de medição de deslocamentos instalados no maciço de resíduos.
- b) Realização de inspeções periódicas mensais junto aos maciços com objetivo de se verificar a existência ou não de rachaduras, áreas instáveis ou outro tipo de deformação ou problema geotécnico.
- c) Controle rigoroso e diário do processo de compactação do lixo depositado nas unidades.
- d) Monitoramento semanal dos sistemas de drenagem de percolados e de drenagem superficial dos maciços implantados.
- e) Monitoramento mensal do nível de líquidos percolados no interior dos maciços de resíduos aterrados, por meio de medições nos poços de monitoramento.

Deverá ser apresentado relatório semestral registrando as atividades de monitoramento geotécnico realizadas no período, bem como a cota máxima da operação no período o quantidade média de resíduos recebida no período em toneladas/dia.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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



ANEXO III

Autorização para Intervenção Ambiental

Empreendedor: Prefeitura Municipal de Curvelo
Empreendimento: Aterro Sanitário Municipal
CNPJ: 17.695.024/0001-05
Município: Curvelo
Atividade: Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos.
Código DN 74/04: E-03-07-7
Processo: 0227/1992/009/2012
Validade: 06 anos

Não se aplica



ANEXO IV

Relatório Fotográfico do Aterro Sanitário Municipal de Curvelo

Empreendedor: Prefeitura Municipal de Curvelo
Empreendimento: Aterro Sanitário Municipal
CNPJ: 17.695.024/0001-05
Município: Curvelo
Atividade: Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos.
Código DN 74/04: E-03-07-7
Processo: 0227/1992/009/2012
Validade: 06 anos



Foto 01- Plataforma do aterro (out/2012)



Foto 02- Canaleta de drenagem pluvial, poço de monitoramento de água subterrânea e cerca viva



Foto 03 - Entrada do aterro



Foto 04 - Estruturas de coleta de chorume



Foto 05 – Parte superior do aterro controlado



Foto 06 – Talude e entorno do aterro controlado