



PARECER ÚNICO SUPRAM-ASF
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº 672778/2008

Licenciamento Ambiental nº 21506/2005/002/2008	LO – ICMS Ecológico	DEFERIMENTO
Outorga - processo nº 4982/2008	----	DEFERIMENTO
APEF - processo nº 4439/2008	----	DEFERIMENTO
Reserva legal nº	----	----

Empreendimento: SESAM – Usina de Triagem e Compostagem de Lixo	
CNPJ: 20.898.698/0001-11	Município: Carmópolis de Minas

Unidade de Conservação: O empreendimento está inserido na Zona de amortecimento da Unidade de Conservação Estação Ecológica Mata do Cedro

Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	Sub Bacia: Rio Pará
---------------------------------------	---------------------

Atividades objeto do licenciamento:

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

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

Responsáveis Técnicos pelos Estudos Técnicos apresentados	Registro de classe
Carlos Mauro Novais Gonçalves – Engenheiro Civil	CREA MG-49318/D
Hudson Costa Rocha – Engenheiro Civil	CREA MG-99507/D
Olavo Ianhez Neto – Acadêmico de Engenharia Civil (PUC/MG)	
Ledson Junior de Oliveira Moraes – Acadêmico de Engenharia Civil (PUC/MG)	

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais – SIAM	SITUAÇÃO
21506/2005/001/2008 – Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF)	CONCEDIDA

Relatório de Vistoria: S-ASF 197/208	DATA: 28/08/2008
--------------------------------------	------------------

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Daniel Arruda Fonseca	CREA MG 85.356/D	
Rodrigo Bastos Lopes dos Reis	MASP 1.118.553-5	
Patrick de Carvalho Timochenco	MASP 1.147.866-6	
Daniela Diniz Faria	MASP 1.182.945-4 OAB/MG 86.303	

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



1 – INTRODUÇÃO

Em 18/06/2008, foi formalizado em Belo Horizonte um processo de regularização ambiental para o empreendimento Usina de Triagem e Compostagem de Lixo (UTCL). Trata-se de uma Licença de Operação para fins de recebimento do ICMS Ecológico.

A atividade desenvolvida no empreendimento é classificada pela DN COPAM 74/04 pelo código E-03-07-7 – Tratamento e/ou disposição de final de resíduos sólidos urbanos. A quantidade operada (final de plano) é de 8,88 toneladas/dia, o que o classifica como de médio potencial poluidor/degradador e de pequeno porte, portanto classe 1. Ressalta-se que no Relatório Técnico apresentado, foi dito que a UTCL terá capacidade de processar até 10 toneladas/dia, o que não altera a classe do empreendimento.

O empreendedor formalizou o processo de Licença de Operação para ter direito ao recebimento do ICMS Ecológico. Em Minas Gerais, município que trata o esgoto sanitário e dispõe adequadamente o lixo amplia a arrecadação por meio do ICMS Ecológico – subcritério Saneamento Ambiental, de acordo com a Lei 13.803/00. Para receber esse recurso, a administração municipal deve investir em pelo menos um desses sistemas, devidamente licenciados pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM):

- Aterro sanitário ou usina de triagem e compostagem de lixo que atenda, no mínimo, a 70% da população urbana.
- Estação de tratamento de esgoto (ETE) que atenda, no mínimo, a 50% da população urbana.

Em 28/08/2008, os técnicos Daniel Arruda Fonseca, Patrick de Carvalho Timochenco e Rodrigo Bastos Lopes dos Reis realizaram vistoria técnica na UTCL, para instruir o processo de licenciamento ambiental, quando foi lavrado o Relatório de Vistoria nº S-ASF 197/2008.

As informações prestadas no Relatório de Controle Ambiental (RCA) e no Plano de Controle Ambiental (PCA), juntamente com os esclarecimentos feitos durante a vistoria, foram consideradas insatisfatórias, havendo necessidade de solicitar Informações Complementares.

As informações complementares foram solicitadas em 11/09/2008, através do ofício OF. SUPRAM-ASF nº 663/2008, e foram protocoladas nesta SUPRAM no dia 19/09/2008, sendo consideradas satisfatórias. A APEF foi formalizada na SUPRAM-ASF no dia 03/10/2008.

O Relatório Técnico apresentado para Usina de Triagem e Compostagem de Lixo e aterro sanitário foi elaborado pela Ottawa Engenharia Ltda, com a respectiva ART do técnico responsável, Sr. Carlos Mauro Novais Gonçalves.

2 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O sistema de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos é constituído pela usina de triagem e compostagem de lixo e aterro sanitário.

Foi apresentado o PGIRS – Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (páginas 37 a 101 do processo de regularização ambiental). Este plano trata da metodologia a ser adotada para a coleta, transporte, separação e disposição final adequada dos resíduos sólidos do município.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



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

Foi implantado no município o sistema de coleta seletiva, através da separação do material reciclável e orgânico. Para tanto, são utilizados 2 caminhões coletores, um para cada tipo de resíduo. O lixo orgânico é coletado em parte da cidade na segunda, quarta e sexta e na outra parte na terça, quinta e sábado. Os recicláveis são coletados na terça e quinta, na zona urbana e na segunda, quarta, sexta e sábado na zona rural. No centro urbano a coleta é realizada todos os dias da semana, tanto para o lixo orgânico quanto para os recicláveis.

Foram realizadas campanhas de informação e conscientização da população sobre a importância da segregação do lixo. Para isso foram criadas as seguintes equipes de trabalho: equipe técnica (planejar), equipe de mobilização social (executar), equipe de educação ambiental (informar, orientar e conscientizar) e equipe de fiscalização e avaliação (verificar se o objetivo está sendo alcançado).

O empreendedor estima que a composição gravimétrica do lixo é de aproximadamente 67% de matéria orgânica (compostagem). Dos 33% restantes, 59% correspondem a materiais recicláveis e 41% não recicláveis. Com base nesses valores, podemos inferir a viabilidade tanto do reaproveitamento dos recicláveis quanto da compostagem da fração orgânica dos resíduos.

Segundo o Relatório Técnico, os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) serão coletados separadamente e dispostos em valas sépticas na área do aterro sanitário. No entanto, em vistoria, foi informado que os RSS são coletados nas fontes geradoras pela empresa Pró-ambiental, que realiza sua destinação final. No caso de disposição dos RSS na área do aterro sanitário, o empreendedor deve executar as valas sépticas de acordo com as recomendações deste parecer. Caso opte pela continuação da coleta pela Pró-ambiental, deve apresentar o contrato com a SESAM e guardar as notas fiscais de recolhimento para fins de fiscalização.

A UTCL e o aterro sanitário de Carmópolis de Minas estão localizados em uma área situada à margem direita da Rodovia BR-381, sentido Carmópolis / Belo Horizonte, fora da faixa de domínio, a aproximadamente 5 Km do centro da cidade. Situa-se na zona de amortecimento da Unidade de Conservação (UC) Estação Ecológica Mata do Cedro e apresentou anuência assinada pelo gerente da UC. Trata-se de uma área rural com 7,93,52 ha de área total, com área de Reserva Legal de 1,65,50 ha. O acesso à área da UTCL se dá por meio de uma trincheira na BR-381. O curso d'água mais próximo dista aproximadamente 100 metros do limite da área do empreendimento.

O início da instalação da UTCL ocorreu a partir de 20/11/2006, com início de operação em 25/04/2007. Possui Autorização Ambiental de Funcionamento nº 01609/2006 concedida em 15/09/2006, com validade de 4 anos.

O projeto da UTCL foi desenvolvido tendo em vista um horizonte de 20 anos, admitindo-se como início e fim de plano os anos de 2.006 e 2.025, respectivamente. Segundo o Relatório Técnico, a implantação do PGIRS proporcionará à população da sede urbana e total do município de Carmópolis de Minas índices de atendimento em serviços de coleta de lixo de 100% e 92,65% respectivamente. Foi informado em vistoria que o índice de atendimento à população total do município já é de 100% atualmente.

As Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo (UTCL) são empreendimentos destinados a promover a separação de materiais reaproveitáveis provenientes da coleta e transporte

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



do lixo urbano, para devolvê-los ao mercado e ao mesmo tempo submeter a fração orgânica deste lixo a processo de compostagem transformando-a em adubo orgânico para utilizações diversas. Com isso minimiza-se a massa de resíduos a ser aterrada e conseqüentemente o volume de chorume gerado no aterro sanitário.

O projeto apresentado para a UTCL e aterro sanitário conta com as seguintes unidades:

- Pátio de Recepção e Área de Triagem e Separação: É uma área coberta, com o piso concretado e canaletas de drenagem em seu entorno para coleta do líquido que escoar do lixo. O empreendimento contará com duas estruturas dessas, uma para recicláveis e outra para orgânicos.
- Área de Trituração: É uma área coberta, com o piso concretado e canaletas de drenagem em seu entorno para coleta do líquido que escoar do lixo, situada entre a área de triagem e a de estocagem.
- Área de Estocagem: Consiste de uma área coberta, com fechamentos laterais, onde está a prensa enfardadeira. Esta área situa-se ao lado da área projetada para a triagem e separação. Nesta área serão armazenados os materiais prontos para a venda, e que necessitem de proteção.
- Pátio de Compostagem: Trata-se de uma área com pavimentação em concreto e desprovida de cobertura, dotada de canaletas em seu entorno para coleta de chorume proveniente das leiras e eventualmente águas pluviais.
- Unidades de Apoio: são as estruturas administrativas e de apoio operacional da UTCL, compostas por um escritório, almoxarifado, cozinha e sanitários masculino e feminino.
- Vala séptica: trata-se de uma unidade com 13 m de largura por 30,40 m de comprimento e profundidade de 3,20 m. Está prevista uma cobertura para a vala.
- Aterro Sanitário: composto por 4 plataformas iguais, com largura da base de 30 m, comprimento de 80 m e altura de 4 m. Segundo projeto apresentado, a impermeabilização proposta para a base do aterro é uma camada de 20 cm de terreno natural compactado e rampa com 40 cm de terreno natural compactado, ambos com coeficiente de permeabilidade (k) da ordem de $1,00 \times 10^{-7}$ cm/s. Área de aterramento (vala séptica + rampas) é de 11.517,60 m².
- Tratamento de efluentes: sistema composto por tanque séptico, seguido de filtro anaeróbio, 4 valas de infiltração e leito de secagem.

Foram executados 5 furos de sondagem SPT (Standard Penetration Test) na área do empreendimento. Em apenas um dos furos de sondagem (F2) detectou-se presença de NA (Nível d'água), a 6,85 metros de profundidade. De modo geral, o solo no local foi classificado como argilo arenoso, pouco siltoso, com pedregulhos finos e médios, consistência de mole a duro.

Conforme citado no Relatório Técnico (página 68 do processo), foram feitos ensaios laboratoriais de granulometria, compactação e permeabilidade de carga variável, no entanto esses ensaios não foram apresentados. Com relação à permeabilidade do solo local foi informado um coeficiente de permeabilidade (k), com valor da ordem de $1,00 \times 10^{-7}$ cm/s.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



2.1.1 – Vistoria no empreendimento

Conforme vistoria realizada no dia 28/08/2008 (Relatório de Vistoria nº S-ASF 197/2008) foi constatado basicamente que:

- As estruturas da UTCL estão parcialmente concluídas, sendo que as unidades que estão prontas e em funcionamento são: unidades de apoio, galpão de triagem de recicláveis (recepção, esteira, prensa), armazenamento de recicláveis (dentro do próprio galpão de triagem).
- Dentro da área do empreendimento existe um aterro controlado que recebe os resíduos orgânicos e os rejeitos. Esse aterro será desativado quando da implantação do aterro sanitário. Será proposta como condicionante a apresentação de um plano para a recuperação da área do aterro controlado.
- O material enviado ao aterro controlado é compactado e coberto diariamente, utilizando-se neste procedimento uma retroescavadeira que permanece no local.
- Para o aterro sanitário estão previstas 4 (quatro) plataformas, sendo que a primeira está sendo preparada.
- Ao lado do aterro controlado, há uma estrutura precária para triagem de resíduos orgânicos, que está sendo desativada.
- A área do empreendimento é isolada com cerca de arame, sem cerca viva, e não há placas de identificação.
- De modo geral a área não possui sistema de drenagem de águas pluviais, verificando-se, em alguns pontos, início de processo erosivo.
- As vias de acesso e internas não são pavimentadas.
- Não foram identificados aglomerados residenciais nas proximidades do empreendimento.
- A UTCL possui interligação de energia elétrica e o abastecimento de água é realizado através de poço tubular profundo que não possui horímetro e hidrômetro.
- Atualmente são 13 funcionários da associação local trabalhando no processo e todos utilizavam EPI's no momento da vistoria.
- Foi observado que o galpão de recebimento não está comportando o volume de material, sendo informado que há previsão de ampliação do mesmo.
- No galpão de triagem de recicláveis, foi verificado que as canaletas de drenagem de líquidos estavam obstruídas. Foi verificado também um pequeno vazamento de óleo na prensa.
- O pátio de compostagem encontra-se pronto possuindo piso impermeável (concreto) e canaleta de drenagem. Foi observado que o mesmo está sendo utilizado como depósito temporário do material reciclável prensado.
- Ainda não está sendo realizada a compostagem, devido a não conclusão do galpão de triagem e trituração de orgânicos.
- Não há projeto nem equipamentos para prevenção e combate a incêndios.
- Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) são coletados nas fontes geradoras pela empresa Pró-Ambiental, que dá a destinação final.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



- Os pneus inservíveis estão sendo utilizados na contenção de taludes na área da UTCL.
- A Reserva Legal da propriedade é composta por duas glebas de terra, uma na parte superior (cerrado) e outra nas cotas mais baixas do terreno, ao lado da atual estrada de acesso. Esta última faz limites com a área de preservação permanente de um curso d'água, fitofisionomia floresta estacional semidecidual.
- Ausência de animais e pessoas não autorizadas na área da UTCL, notadamente, ausência de urubus.
- Foi entregue uma cópia do Manual de Orientações Básicas para a operação de UTCL ao empreendedor.

2.1.2 – Considerações sobre o projeto apresentado

Dada à inviabilidade da não geração de resíduos sólidos, hoje em dia é consensualmente aceito o conceito de que a solução ideal para problema é aquela que permita a máxima redução de sua quantidade na sua fonte geradora. Quando essa não pode ser obtida, os resíduos deverão ser reciclados por meio da reutilização/ recuperação, de modo que o que vá para a disposição final (rejeitos) seja o mínimo possível. Dessa forma há a diminuição de áreas para disposição final e de certa forma uma melhoria da qualidade do meio ambiente.

A reciclagem e a compostagem aparecem como uma maneira de reaproveitar parte da matéria e da energia, que se tornaria lixo descartado. Assim, os resíduos são coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima nos diversos seguimentos, diminuindo assim o consumo de recursos naturais.

Um outro aspecto importante é a mudança de percepção do lixo como apenas algo sujo e desagradável, incorporando os conceitos de matéria e energia nele presentes em quantidades significativas, e que são sumariamente ignorados quando não há o conceito de reutilização. Em nossa cultura o que prevalece é o marketing capitalista que prega um consumismo mórbido, com reflexos diretos na quantidade de resíduos gerados/ descartados. Uma conscientização que confere valor a essa matéria, que muitas vezes é disposta no lugar e no momento errados, é vista atualmente como um sistema sustentável, onde os constituintes são revalorizados e reaproveitados.

A reciclagem e a compostagem trazem alguns benefícios quanto aos aspectos acima mencionados, sejam eles:

- Diminuição da exploração de recursos naturais e do consumo de energia. Como consequência, maior respeito à natureza.
- Contribuição para a diminuição da poluição do solo, água e ar.
- Geração de empregos e renda para trabalhadores com pouca ou nenhuma escolaridade.
- Diminuição da área requerida para aterros e prolongamento da sua vida útil.
- Estimulação da concorrência, uma vez que os produtos gerados a partir de materiais reciclados são comercializados em paralelo com aqueles gerados de matéria-prima virgem.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



Compostagem é o nome dado ao processo de transformação da matéria orgânica, que passa basicamente por duas etapas: digestão – fase de degradação ativa na qual a matéria orgânica atinge a bioestabilização – e maturação – onde atinge a humificação, que é a transformação de matéria num produto final remanescente chamado húmus, como resultado de atividade bacteriana. No acompanhamento desses processos, é importante considerar as condições biofísicoquímicas, exigindo o controle dos seguintes aspectos: condição do pátio de compostagem, constituição e tamanho das partículas da matéria orgânica, umidade, temperatura, aeração, nutrientes e pH.

Segundo descrito no Relatório Técnico, o processo de compostagem será realizado diretamente com a fração orgânica do lixo urbano, sem a necessidade de adição de materiais auxiliares ao processo. Após a mistura desses materiais, será montada a leira manualmente, utilizando-se carrinho de mão, pá e enxada. O ciclo de reviramento da leira será realizado a cada 3 dias. As duas fases constituintes do processo foram assim previstas: 75 dias para degradação ativa e 25 dias para maturação. O único monitoramento proposto é a realização de análise do composto estabilizado para a avaliação das principais características físico-químicas e bacteriológicas, trimestralmente. A utilização pretendida para o composto é aplicação em parques e jardins, produção de mudas para reflorestamento, controle de erosão, hortas escolares e horta comunitária.

Conforme Manual de Orientações Básicas para a operação de UTCL, fornecido pelos técnicos da SUPRAM-ASF, e orientações contidas nas diversas bibliografias técnicas referentes ao assunto, temos que a fase de degradação ativa ocorre nos primeiros 90 dias após a formação das leiras, sendo que deve haver o reviramento das mesmas a cada 3 dias no primeiro mês e a cada 5 dias nos 2 meses subsequentes. Após esses 90 dias, tem-se início a fase de maturação, quando a leira deve ser mantida em repouso por um período mínimo de 30 dias.

Durante todo este período é necessário que se faça um acompanhamento de alguns parâmetros, tais como temperatura, umidade, pH, dentre outros. No Relatório Técnico não são mencionados satisfatoriamente tais aspectos. Sendo assim, será proposto como condicionante, o atendimento das orientações contidas no manual fornecido pela SUPRAM-ASF. Vale ressaltar que o monitoramento deve ser uma constante das condições de evolução do processo.

Quanto à utilização pretendida para o composto, vale ressaltar que o monitoramento previsto não contempla os parâmetros a serem avaliados, é dito genericamente que será apenas físico-químico e bacteriológico. Dessa forma, apesar de todas as vantagens, é imprescindível, um controle rigoroso para utilização desse composto em todo e qualquer local que possa haver contato com as pessoas, seja através da agricultura (hortas) ou parques e jardins de acesso público.

Vale ressaltar que a qualidade do composto é determinante para a definição dos usos pretendidos, uma vez que se não efetuado um controle da qualidade do mesmo, este passa a figurar como um resíduo e não como composto (adubo). Sendo assim, será proposta como condicionante a restrição da utilização desse composto a locais onde não haja o contato com o público até que sejam realizadas as análises dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos estabelecidos no plano de monitoramento.

Outra observação também pertinente é relativa ao tamanho do pátio de compostagem, que teve suas dimensões determinadas utilizando-se o período de 100 dias, o que pode acarretar falta de espaço para as leiras se considerados no mínimo os 120 dias

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



necessários para o ciclo. Será proposto como condicionante que o empreendedor verifique a necessidade de ampliação do tamanho do pátio de compostagem e se constatada, que ele apresente uma proposta com cronograma executivo.

Vale ressaltar que caso não haja o aumento do pátio de compostagem e a opção seja pelo aterramento do resíduo excedente, isso tem implicação direta tanto na vida útil do aterro, quanto no volume e na qualidade do chorume a ser gerado.

Conforme constatado no Relatório de Vistoria, o pátio de compostagem também vem sendo utilizado para o armazenamento dos materiais recicláveis prontos para a expedição. Portanto, nota-se a possível falta de espaço no galpão de armazenamento desses materiais. Sugere-se ao empreendedor que seja feita uma análise criteriosa quanto à necessidade da ampliação ou construção de um novo depósito de armazenamento dos recicláveis antes da expedição.

Outro fato observado foi que o galpão de recebimento não está comportando o volume de material, sendo informado que há previsão de ampliação do mesmo. Será proposto como condicionante que seja apresentado um cronograma referente a essa ampliação.

Quanto ao aterro controlado existente na área do empreendimento, não foi apresentada proposta de recuperação/ recomposição deste local. Sendo assim, será proposto como condicionante à apresentação de um plano de recuperação e uso pretendido para esta área, juntamente com o cronograma executivo.

Um outro ponto que deve ser abordado é quanto ao recebimento dos resíduos das ETE's (Estações de Tratamento de Esgoto) do município, visto que no licenciamento das mesmas foi prevista a destinação final tanto dos resíduos oriundos do tratamento preliminar quanto do lodo. Cabe ressaltar que este volume não foi levado em consideração no processo de regularização da UTCL e aterro sanitário. Ressaltamos que esses resíduos podem influenciar no aspecto qualitativo e quantitativo do percolado (chorume). Diante do exposto, será solicitada como condicionante uma avaliação quanto à capacidade do aterro, em termos de vida útil.

Com relação ao aterro sanitário, foi proposta a construção de 4 plataformas de aterramento (rampas) iguais com largura da base de 30 m, comprimento de 80 m e altura de 4 m. Conforme projeto apresentado, a impermeabilização proposta para a base do aterro é uma camada de 20 cm de terreno natural compactado e rampa com 40 cm de terreno natural compactado, ambos com coeficiente de permeabilidade (k) da ordem de $1,00 \times 10^{-7}$ cm/s. Além disso, estão previstos drenos para captação do percolado (chorume) com a disposição dos tubos no formato de "espinha de peixe". Os tubos utilizados serão de PVC de diâmetro 100 mm e serão dispostos em valas de seção quadrada (40 x 40 cm), preenchidas com brita ou seixos rolados de granulometria semelhante. Este sistema será protegido por uma membrana de geotêxtil que ficará em contato com a primeira camada de rejeitos disposta na rampa.

Quanto aos aspectos relatados acima, algumas observações se fazem pertinentes. Em primeiro lugar, a impermeabilização proposta para a base é constituída apenas de 20 cm de solo natural compactado com coeficiente de permeabilidade (k) informado da ordem de $1,00 \times 10^{-7}$ cm/s. Conforme as boas técnicas de engenharia constantes em diversas literaturas especializadas, quando não se fizer uso de geomembrana de impermeabilização, a camada deve ser de no mínimo **60 cm de argila compactada** com coeficiente de permeabilidade (k) no mínimo da ordem de 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3 metros.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



Observa-se que na planilha orçamentária apresentada nos estudos está contemplada a utilização de geomembrana de PEAD, tanto na plataforma do aterro de rejeitos quanto na vala de resíduos de serviço de saúde (página 137). Perante a dubiedade das informações, ponderamos as seguintes opções propostas como condicionante deste parecer:

- 1º - Se a opção for pela não utilização da geomembrana em PEAD, a camada de impermeabilização deve ser de **no mínimo 60 cm de argila compactada** e devem ser apresentados ensaios geotécnicos que comprovem a eficiência da impermeabilização, tendo como coeficiente de permeabilidade mínimo de 10^{-6} cm/s na base e nos taludes .
- 2º - No caso da utilização da geomembrana de PEAD, será aceita a camada de solo natural compactado, com a espessura de 20 cm, sob a geomembrana. Vale ressaltar a importância da execução de uma camada de solo sobre a geomembrana para proteção mecânica.

Salienta-se que o controle tecnológico da obra é de total responsabilidade do empreendedor e da empresa contratada para a execução desse serviço. Ressaltamos que a implantação de um sistema de revestimento, drenagem e impermeabilização eficiente minimizam os riscos de acidentes ambientais.

Quanto à vala prevista para o aterramento dos resíduos de serviço de saúde, será proposto como condicionante que a mesma seja impermeabilizada com uma camada de 60 cm de argila compactada (base e taludes) e sobre esta camada seja implantada a geomembrana de PEAD, com uma camada de solo sobre a manta para a proteção mecânica. Para a construção e operação da vala séptica deve ser observado o disposto no Anexo II da Resolução CONAMA 358/05, se efetivamente o empreendedor for implantá-la.

Quanto ao sistema de drenagem de águas pluviais, verifica-se que o mesmo é parcial necessitando de complementação de forma a proteger as plataformas e a vala séptica. Sendo assim será proposto como condicionante a complementação do projeto.

Quanto ao tratamento dos efluentes, foi proposto um sistema composto por tanque séptico, seguido de filtro anaeróbio, 4 valas de infiltração e leito de secagem. Segundo o Relatório Técnico: “Com relação à permeabilidade do solo local, os ensaios laboratoriais realizados em amostras compactadas indicaram coeficiente de permeabilidade com valores da ordem de $1,00 \times 10^{-7}$ cm/s”. O índice pluviométrico da região é de 1.272 mm/ano e a taxa de aplicação superficial de 80 L/m².dia. De acordo com a tabela constante da ABNT NBR 7.229/93, temos:

Faixa	Constituição dos solos	Coeficiente de Infiltração (L/m ² .dia)
1	Rochas, argilas compactadas de cor branca, cinza ou preta, variando a rochas alteradas e argilas medianamente compactas de cor avermelhada.	Menor que 20
2	Argilas de cor amarela, vermelha ou marrom medianamente compactas variando a argilas, pouco siltosas e/ou arenosas.	20 a 40
3	Argilas arenosas e/ou siltosas, variando a areias argilosas ou silte argiloso de cor amarela, vermelha ou marrom.	40 a 60
4	Areia ou silte argiloso, ou solo arenoso com húmus e turfas, variando a solos constituídos predominantemente de areias e siltes	60 a 90
5	Areia bem selecionada e limpa, variando a areia grossa com cascalhos .	Maior que 90

NOTA: Os dados referem-se, numa primeira aproximação, aos coeficientes que variam segundo o tipo dos solos não saturados. **Em qualquer dos casos é indispensável à confirmação destes dados por meio dos ensaios de infiltração do solo.**

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



De acordo com o contido nas sondagens de reconhecimento do subsolo (páginas 127 a 131), temos que, basicamente, predomina na área do empreendimento um solo argiloso pouco siltoso/arenoso cor vermelha, consistência mole a dura.

Como não foram apresentados especificamente os ensaios de percolação na área das valas, tem-se a possível inviabilidade da utilização das mesmas, visto que pelo que consta na tabela acima, o solo tem uma baixa capacidade de infiltração frente à taxa de aplicação superficial pretendida (80 L/m².dia). Desta forma, será proposta como condicionante a execução do ensaio de capacidade de infiltração do solo na área destinada à implantação das valas, para a verificação de sua viabilidade. Caso não haja viabilidade, o empreendedor deverá apresentar alternativa para o tratamento e disposição final adequada do efluente.

Quanto aos poços de monitoramento, foram previstos apenas 2 poços, sendo um a montante e um a jusante. Cabe ressaltar que não foi realizado estudo hidrogeológico no sítio para a determinação do sentido do fluxo do lençol freático. Diante de tal fato, e considerando o contido na **Nota Técnica DIMOG NT – 003/2005**, que estabelece que 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 13.895 – Construção de poços de monitoramento e amostragem**, será proposto como condicionante o atendimento a uma das opções a seguir:

1ª - Apresentação do estudo hidrogeológico com a determinação do sentido do fluxo das águas subterrâneas e assim executar 1 poço a montante e 3 a jusante;

2ª - Executar 8 poços de monitoramento, sendo uma linha de 3 em cada lado da área do empreendimento, em virtude do desconhecimento do sentido do fluxo.

Além de implantar uma das alternativas acima, o empreendedor deve realizar e apresentar uma caracterização físico-química e bacteriológica das águas subterrâneas de forma a garantir uma comparação da atual qualidade das águas com a futura.

Estão previstos no projeto dispositivos de captação e queima dos gases gerados no aterro sanitário, dispostos em linhas seguindo a disposição dos drenos de percolado.

Foi previsto também um depósito para o armazenamento de pneus inservíveis até que haja sua destinação adequada. Ressaltamos que para a destinação final de pneus inservíveis deve ser observada a Resolução CONAMA nº 258/99.

Devem ser observadas ainda as seguintes resoluções: Resolução CONAMA nº 257/99, que regulamenta o descarte de pilhas e baterias usadas e Resolução CONAMA nº 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Quanto à urbanização da área, o projeto contempla a pavimentação em bloquete na vias de acesso e internas até o limite das áreas de estoque e triagem. A partir daí, as vias serão cascalhadas até as plataformas do aterro sanitário. Salienta-se a importância da execução de canaletas de drenagem de águas pluviais. Foram previstos também passeios.

Quanto ao Programa de plantio e manutenção de mudas de árvores nativas, pretende-se implantar uma composição paisagística e cinturão verde na área. Para o cinturão verde, prevê-se o plantio de 750 mudas em fila única, no perímetro da área, conforme a planta Urbanização e Paisagismo. Para compor o paisagismo, serão plantadas 50 mudas



distribuídas na área. As espécies sugeridas são nativas e de diferentes grupos ecológicos, são listadas 31 espécies arbóreas.

Objetivando a implantação de uma barreira mais eficiente, sugerimos a adoção de 02 (duas) linhas de plantio, espaçadas em 3m entre planta e 2m entre linha. Quanto à aquisição das mudas, coveamento e preparo do solo, adubação, metodologia de plantio e manutenção, seguir as recomendações do Relatório Técnico. Para um perímetro de 1.162m, aferido na referida planta, e o espaçamento sugerido, serão necessárias 775 mudas para o cinturão verde.

No item do relatório que trata do isolamento da área (pagina 87 do processo), prevê-se para o cinturão verde o plantio de mudas da espécie Sansão do campo, espaçados em 0,8m, objetivando impedir o acesso de pessoas. Diante do contraditório, o empreendedor será condicionado a definir o método de implantação do cinturão verde, portanto, ficam as sugestões deste Parecer.

Para compor o paisagismo e visando evitar processo erosivo das áreas de corte e aterro, promover o plantio de grama em placas, seguindo as *Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em MG - 5ª Aproximação*, Viçosa, 1999. 359 p.

Na ocasião da vistoria, foi verificado que abaixo da área do pátio de compostagem, junto à divisa, há uma área em processo inicial de regeneração natural. Sugerimos a preservação em estado natural desta área e que sejam oferecidas condições de manejo que permitam a evolução da regeneração natural.

2.3 – AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL (APEF) E/OU INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP).

2.3.1 – RESERVA LEGAL

Conforme declaração do FCEI, o empreendimento está localizado em área rural, sendo que o imóvel rural possui regularização de reserva legal. Entretanto, foi apresentado apenas o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas. Consta neste documento a demarcação da área de reserva legal da matrícula de nº 18.076, em uma área de 1,65,50 ha, em duas glebas. Diante disso, será condicionado que o empreendedor apresente o registro do imóvel rural com a devida averbação da reserva legal.

Conforme Relatório de Vistoria, as glebas de terra localizam-se, uma na parte superior do terreno, cuja vegetação é Cerrado em regeneração natural, e a outra nas cotas inferiores, junto a APP de um curso d'água, cuja vegetação é Floresta Estacional Semidecidual, bem preservada e isolada por cerca de arame.

2.3.2 – SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) o empreendedor declara que não haverá necessidade de nova supressão de vegetação nativa. Segundo o empreendedor, a declaração embasa-se na concessão da APEF nº 13020001598/05 à Prefeitura, para o corte de árvores em área de pastagem em 6,28,02 hectares. No entanto, ao analisar o documento, verificamos que o mesmo venceu em 18/05/2006. Diante disso foi solicitada a formalização de novo processo de APEF.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



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

O requerimento do empreendedor de 30/09/2008 solicita autorização para supressão de vegetação com a finalidade de construção de aterro sanitário da cidade de Carmópolis de Minas, Fazenda Vera Cruz, registrada sob o nº 18.076, no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Oliveira. O material lenhoso será utilizado para uso próprio.

Conforme Relatório de Vistoria nº S-ASF197/2008, o local pleiteado para a supressão de vegetação trata-se de tipologia de campo – cerrado. A declaração do empreendedor afirma que a supressão ocorrerá em vegetação rasteira de pastagem e campo, com a presença esparsa de 20 (vinte) indivíduos arbóreos, sendo que duas árvores são da espécie Tabebuia (Ipê amarelo), espécie protegida conforme Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988. O art. 2º da referida Lei permite a supressão total ou parcial desta espécie com prévia autorização do Poder Executivo, quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. No seu parágrafo único é previsto que na hipótese da supressão, os responsáveis serão obrigados ao imediato replantio do número de árvores abatidas. Diante disso, será condicionado ao empreendedor utilizar a espécie Ipê amarelo do cerrado, no projeto paisagístico e no enriquecimento da área à jusante do pátio de compostagem, devendo este definir o número de plantas.

Salientamos que a propriedade já é utilizada para disposição de resíduos sólidos, em forma de aterro controlado em desativação e que parte das estruturas da UTCL foram implantadas. Sendo assim, a supressão florestal requerida é para a implantação das demais plataformas de disposição de rejeitos. Está prevista a abertura de mais 3 (três) plataformas, que serão implantadas de acordo com a necessidade de expansão. De posse das coordenadas georeferenciadas da poligonal da área requerida para o desmate, apresentadas pelo empreendedor, calculamos uma área de 1,82 hectares a ter a vegetação suprimida.

Roteiro perimétrico da área objeto da intervenção:

De	Para	Distância (m)	Coordenadas UTM	
			X	Y
01	02	25,35	541970	7734186
02	03	100,35	541970	7734211
03	04	15,95	542020	7734298
04	05	28,35	542036	7734297
05	06	16,15	542064	7734297
06	07	80,65	542079	7734290
07	08	99,65	542156	7734268
08	09	26,90	542177	7734171
09	10	86,00	542150	7734176
10	01	95,95	542065	7734190

Ressaltamos que não estão autorizadas intervenções de qualquer natureza em área de preservação permanente e Reserva Legal, inclusive aquelas que não tenham sido indicadas e locadas na planta topográfica e no ato da vistoria, mesmo que constarem da área liberada.

Quanto ao volume de madeira a ser gerado com a supressão da vegetação adotaremos a estimativa de rendimento lenhoso utilizada pelo IEF, para a tipologia de campo.

Conforme tabela de volumetria do IEF, o rendimento lenhoso para áreas de campo fica em torno de 0 a 40m³. Como foi levantada a presença de indivíduos arbóreos esparsos na área, será adotado o volume de 20m³. Para o cálculo do volume de tocos e raízes é

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



adotado o percentual de 20% sobre o rendimento lenhoso, portanto será gerado um volume adicional de 4m³/ha.

Área requerida e estimativa de rendimento lenhoso

Proprietário: Prefeitura Municipal de Carmópolis de Minas	
Propriedade: Fazenda Vera Cruz	Área total da propriedade (ha): 7,93,52
Vistoria: Licenciamento ambiental para concessão de LO – ICMS Ecológico, em 28/08/08	

Tipo de exploração pretendida: 1 - (X) Desmate 1,82 ha;
2 - () Aproveitamento de árvores isoladas;
3 - () Destoca;
4 - () Corte raso sem destoca;
5 - () Corte seletivo;
6 - () Outros.

Discriminação	Total (em ha)	% no Todo
Área total da propriedade:	7,93,52	100,00
Área de reserva legal (ARL – ha):	1,65,50	20,85
Área de preservação permanente (APP – ha):	0,11	1,39
Área requerida para desmate (ARD – ha):	1,82	22,94
Área liberada para desmate (ALPD – ha):	1,82	22,94
Área remanescente (ha):	6,11,52	77,06

Tipologia Vegetacional:	Pastagem	Campo 1,82 ha
	Capoeira	Tensão ecológica
	Reflorestamento	

Finalidade da exploração:

Agricultura	Reflorestamento
Pastagem	Outros: supressão da vegetação para a implantação das plataformas de disposição de resíduos sólidos.

Rendimento lenhoso:

Lenha nativa: 43,68m³	Lenha exótica	
Madeira de sucupira	Aroeira	Outras espécies
Postes	Moirões	Guariroba
Carvão vegetal (conversão 3:1)		

Coordenadas UTM	X = 542025	Y = 7734250
-----------------	------------	-------------

Concedida a APEF deverá ser feito o planejamento das atividades e demarcada em campo da área a ser desmatada. Previamente será feito o resgate das espécies de valor ornamental (Bromélias e Orquídeas) e de eventuais ninhos e animais encontrados na área.

A supressão da vegetação deverá ser executada estritamente na área necessária à abertura das plataformas de disposição dos rejeitos, evitando-se a exposição de áreas desnudas/desprotegidas. Será realizado o corte das árvores, limpeza da área e armazenamento adequado do material lenhoso removido. O abate das árvores deverá ser executado de forma planejada com a devida orientação de queda, para que as árvores a serem derrubadas não atinjam a vegetação que não será suprimida.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



Posterior à retirada da vegetação, segue o decapeamento da camada superficial do solo para a abertura da valas, que deverá ser utilizada de imediato no recobrimento da área do aterro controlado em desativação.

A validade da autorização será de 18 (dezoito) meses. Buscar junto ao IEF os documentos de controle, bem como o recolhimento da taxa florestal.

2.3.3 – Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)

O empreendimento não está em área de APP, conforme informado no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI e constatado em vistoria.

2.4 – UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A água a ser utilizada no empreendimento é proveniente de captação em poço tubular profundo, regularizado perante o órgão ambiental, conforme processo de outorga Nº 4982/2008, cuja publicação do deferimento ainda não havia sido efetuada até o momento da elaboração deste parecer. A vazão outorgada é de 0,36 m³/hora com tempo bombeamento de 12 horas. Foi solicitada como condicionante da outorga a instalação de horímetro e hidrômetro, portanto este item não será exigido como condicionante deste parecer.

2.5 – IMPACTOS IDENTIFICADOS

- Emissão de poeiras para a conclusão das obras da UTCL e aterro sanitário.
- Emissão de gases na operação do aterro sanitário.
- Emissão de ruídos na movimentação de veículos (caminhões e tratores).
- Geração de efluentes líquidos oriundos dos banheiros, do aterro sanitário, do pátio de compostagem e do galpão de triagem, inclusive na prensa.
- Carreamento de sólidos pelas águas pluviais.
- Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.
- Atração de animais domésticos e sinantrópicos (rato, pombo, barata, mosca, mosquito, escorpião, aranha), dentre outros.

2.6 – MEDIDAS MITIGADORAS

- Limitação da velocidade dos veículos e calçamento ou encascalhamento das vias.
- Drenagem e queima dos gases gerados no aterro sanitário.
- Manutenção de máquinas e equipamentos e uso de EPI's pelos funcionários.
- Tratamento dos efluentes líquidos gerados no empreendimento.
- Implantação de sistema de drenagem de águas pluviais.
- Implantação de impermeabilização no aterro sanitário e controle da eficiência do tratamento dos efluentes líquidos.
- Limpeza e manutenção das unidades dentro do empreendimento e vacinação dos funcionários.



2.7 – MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Não se aplica para o empreendimento em questão, visto que a continuidade da atividade não implicará em impactos ambientais de natureza irreversível.

3 – CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e em conformidade com a documentação exigida, sendo que os documentos faltantes foram devidamente juntados pelo empreendedor quando solicitado.

Os custos de análise no valor de R\$ 3.410,77 (Três mil, quatrocentos e dez reais e setenta e sete centavos) foram integralmente ressarcidos pelo empreendedor.

A utilização de recursos hídricos do empreendimento é realizada através de um poço tubular, cujo processo de outorga de nº 4982/2008 ainda não teve publicação do deferimento até o momento da elaboração deste parecer, mas encontra-se em vias de ser publicada.

O empreendimento está localizado na zona rural do município de Carmópolis, o que torna obrigatória a averbação em registro da área referente à reserva legal. A área total do empreendimento é de 7,93,52 ha, nos termos da matrícula 18.076 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Oliveira. Foi gravada como de utilização limitada a área de 1,65,50 ha do termo de responsabilidade de preservação de floresta, obedecendo, desta forma, a exigência legal de demarcação de, no mínimo, 20% (vinte por cento) do total da área. Portanto, não foi realizada pela Prefeitura Municipal de Carmópolis de Minas, a averbação da área junto ao registro do imóvel rural, o que ensejou a elaboração da condicionante de nº 18.

O empreendimento encontra-se localizado no entorno da Unidade de Conservação Estação Ecológica mata do Cedro, sendo que apresentou anuência do referido órgão gestor da Unidade para permanência e ampliação do empreendimento.

O empreendedor solicita supressão de vegetação para operação do empreendimento, sendo que a mesma ocorrerá em vegetação rasteira de pastagem e campo, com a presença esparsa de 20 (vinte) indivíduos arbóreos, sendo que duas árvores são da espécie Tabebuia (Ipê amarelo). Espécie protegida, conforme Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988. O art. 2º da referida Lei permite a supressão total ou parcial desta espécie com prévia autorização do Poder Executivo, quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. No seu parágrafo único é previsto que na hipótese da supressão, os responsáveis serão obrigados ao imediato replantio do número de árvores abatidas. Diante disso, o Empreendedor foi condicionado a utilizar a espécie Ipê amarelo do cerrado, no projeto paisagístico e no enriquecimento da área à jusante do pátio de compostagem, devendo este, definir o número de plantas.

Por fim, o empreendimento não está localizado em Área de Preservação Permanente.

Neste sentido, nada obsta ao pedido do empreendedor referente à concessão de licença de operação.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto acima e considerando que o empreendimento já possui Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) e que algumas estruturas ainda não foram implantadas, entendemos que as adequações exigidas no corpo deste parecer e nas condicionantes podem ser realizadas sem que haja paralisação da operação. Para tanto, é imprescindível que o empreendedor atenda às exigências deste parecer e siga as orientações aqui presentes.

5 – CONCLUSÃO

Segundo análise da documentação apresentada no processo de regularização ambiental, conclui-se que os impactos ambientais gerados pela atividade do empreendimento serão minimizados de forma satisfatória. Portanto, este parecer único sugere a concessão da Licença de Operação requerida, nos termos acima, condicionada ao cumprimento dos itens relacionados nos Anexos I e II.

Cabe esclarecer que a SUPRAM-ASF não possui responsabilidade sobre os projetos de sistemas de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação da eficiência desses de inteira responsabilidade da própria empresa e de seu projetista.

6 – PARECER CONCLUSIVO

Favorável: SIM () NÃO

7 – VALIDADE: 6 (seis) anos

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Daniel Arruda Fonseca	CREA MG 85.356/D	
Rodrigo Bastos Lopes dos Reis	MASP 1.118.553-5	
Patrick de Carvalho Timochenco	MASP 1.147.866-6	
Daniela Diniz Faria	MASP 1.182.945-4 OAB/MG 86.303	



ANEXO I – CONDICIONANTES

PA COPAM Nº 21506/2005/002/2008 – LO – ICMS Ecológico Usina de Triagem e Compostagem de Lixo e Aterro Sanitário – Carmópolis de Minas

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	No caso de disposição dos RSS na área do aterro sanitário, o empreendedor deve executar as valas sépticas de acordo com as recomendações deste parecer. Caso opte pela continuação da coleta pela Pró-ambiental, deve apresentar o contrato com a SESAM em 15 dias e guardar as notas fiscais de recolhimento para fins de fiscalização.	Durante a vigência da LO
2	Instalar placas para a identificação da usina de triagem e compostagem e aterro sanitário e para a restrição da entrada de pessoas não autorizadas na área.	2 (dois) meses
3	Implantar sistema de drenagem de águas pluviais na área do empreendimento, observando as sugestões deste parecer.	2 (dois) meses
4	Implantar pavimentação nas vias de acesso e internas, observando as sugestões deste parecer.	2 (dois) meses
5	Providenciar a limpeza das canaletas de drenagem do chorume no galpão de triagem e no pátio de compostagem em 10 dias. Realizar sua manutenção.	Durante a vigência da LO
6	Apresentar solução para o vazamento de óleo da prensa enfardadeira.	15 dias
7	Implantar sistema de prevenção e combate a incêndios e apresentar laudo de vistoria final do Corpo de Bombeiros.	6 (seis) meses
8	O empreendedor deve seguir as orientações constantes do Manual de Orientações Básicas para operação de usina de triagem e compostagem de lixo, cópia fornecida na ocasião da vistoria pelos técnicos da SUPRAM-ASF.	Durante a vigência da LO
9	Restringir o uso do composto a locais onde não haja o contato com o público até que sejam realizadas as análises dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos estabelecidos no Anexo II.	Durante a vigência da LO
10	O empreendedor deve verificar a necessidade de ampliação do tamanho do pátio de compostagem e, se constatada esta necessidade, apresentar proposta com cronograma executivo.	2 (dois) meses
11	O empreendedor deve fazer uma análise criteriosa quanto à necessidade da ampliação ou construção de um novo depósito de armazenamento dos recicláveis antes da expedição. Caso seja necessário, apresentar proposta para ampliação com cronograma executivo.	2 (dois) meses
12	Caso constatada a necessidade nos itens 10 e 11, executar estas obras.	Após a aprovação da SUPRAM-ASF
13	Apresentar um cronograma para a ampliação do galpão de recebimento de recicláveis.	1 (um) mês
14	Apresentar um plano de recuperação e o uso pretendido para a área do aterro controlado, juntamente com o cronograma executivo.	2 (dois) meses
15	Apresentar uma avaliação do comprometimento da capacidade do aterro sanitário, conforme as observações deste parecer.	2 (dois) meses
16	Definir a forma de impermeabilização a ser implantada no aterro sanitário e executá-la conforme orientações deste parecer.	2 (dois) meses
17	Executar ensaio de capacidade de infiltração do solo na área destinada à implantação das valas, para a verificação de sua viabilidade. Caso não haja viabilidade, apresentar alternativa para o tratamento e disposição final adequada do efluente. OBS: Após ensaio de infiltração no solo e verificada a viabilidade da utilização de valas de infiltração, deverá ser adotado o monitoramento conforme Anexos II.	1 (um) mês

*Contado a partir da data de notificação ao empreendedor.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



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

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
18	Apresentar Registro de Imóveis da matrícula 18.076 do Cartório de Oliveira constando a averbação da área referente à reserva legal.	10 (dez) dias
19	Implantar os poços de monitoramento observando as considerações deste parecer. Apresentar caracterização físico-química e bacteriológica conforme Anexos II.	6 (seis) meses
20	Definir o número de indivíduos da espécie Ipê amarelo do cerrado e incluir no projeto paisagístico.	15 dias
21	Definir e apresentar o método de Implantação do cinturão verde conforme observações deste parecer.	15 dias
22	Executar urbanização, paisagismo e cinturão verde na área conforme observações deste parecer e aprovação da SUPRAM dos itens 19 e 20.	Após a aprovação da SUPRAM-ASF
23	Foi verificado que abaixo da área do pátio de compostagem, junto à divisa, há uma área em processo inicial de regeneração natural. O empreendedor deve preservar esta área em estado natural e oferecer condições de manejo que permitam a evolução da regeneração natural.	Durante a vigência da LO
24	Realizar o controle adequado das leiras de compostagem conforme Manual de Orientações Básicas para operação de usinas de triagem e compostagem de lixo.	Durante a vigência da LO
25	Se houver a opção pela instalação da manta de PEAD, apresentar relatório descritivo-fotográfico no qual contemple as etapas de instalação da manta de PEAD na base do aterro com destaque para os pontos de amarração (solda) da manta, obstáculos (ex: drenos de gás) e encontros da base do aterro com taludes laterais. Deve demonstrar também a ancoragem da manta. OBS: A instalação da manta deverá seguir o manual de procedimentos indicado pelo fabricante da mesma.	2 (dois) meses
26	Elaborar e disponibilizar no empreendimento relatórios "as built" (como construído) com base na supervisão da construção do aterro sanitário.	Durante a vigência da LO
27	Apresentar ART do responsável pela execução da impermeabilização das bases e taludes do aterro sanitário e vala séptica.	2 (dois) meses
28	Apresentar ART do responsável pela execução do sistema de tratamento de efluentes (fossa, filtro e disposição em valas de infiltração), se for confirmada sua viabilidade.	2 (dois) meses
29	Apresentar ART do responsável pela operação da UTCL e do aterro sanitário.	15 (quinze) dias
30	Executar Programa de Automonitoramento dos efluentes líquidos e do composto orgânico, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da LO

*Contado a partir da data de notificação ao empreendedor.

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



ANEXO II – AUTOMONITORAMENTO

PA COPAM Nº 21506/2005/002/2008 – LO – ICMS Ecológico

Usina de Triagem e Compostagem de Lixo e Aterro Sanitário – Carmópolis de Minas

1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes, se for constatada a viabilidade deste sistema de tratamento (filtro, fossa e valas de infiltração).	Cádmio total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Condutividade elétrica, Cromo total, DBO, DQO, E. coli, Fósforo total, Níquel total, Nitrogênio amoniacal total, Nitratos, pH, Sólidos, sedimentáveis, Sólidos suspensos, Substâncias tensoativas, Cloretos, Zinco total.	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 e a assinatura do responsável técnico pelas análises além da produção industrial e o número de empregados no período.

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

2. ÁGUA SUBTERRÂNEA

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência
Poços de monitoramento	Cádmio total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Condutividade elétrica, Cromo total, E. coli, Nitrogênio amoniacal total, Nitratos, pH, Cloretos, Zinco total, Nível de água.	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 e a assinatura do responsável técnico pelas análises além da produção industrial e o número de empregados no período.

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

3. COMPOSTO MATURADO

As análises dos parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e metais pesados devem contemplar os parâmetros referentes ao composto maturado. Deve ser enviado o Laudo técnico original, com a ART sobre a qualidade do composto maturado produzido.

Material	Parâmetros	Freqüência
Composto maturado	Físico-químicos (densidade, pH, sólidos voláteis, nitrogênio, fósforo, potássio, carbono total), Bacteriológicos (coliformes, estreptococos, ovos de helmintos) e Metais pesados (mercúrio, cobre, zinco, cromo, chumbo, níquel e cádmio).	Semestral

SUPRAM-ASF	Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055	DATA: 06/10/2008
------------	---	---------------------



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

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

Av. 1º de Junho, 179 – Centro – Divinópolis/MG
CEP 35500-003 – Telefax: (37) 3216-1055

DATA:
06/10/2008