



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

PROTOCOLO Nº 510334/2008

Licenciamento Ambiental Nº 00098/1993/007/2008	LI	DEFERIMENTO
Portaria de Outorga:		
APEF Nº:		
Reserva legal Nº:		

Empreendimento: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SERRANA	
CNPJ: 18.291.385/0001-59	Município: NOVA SERRANA

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

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-07-7	Tratamento ou Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos - Aterro Sanitário	3

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

Responsável Técnico pelo empreendimento: -	Registro de classe -
Responsáveis Técnicos pelos Estudos Ambientais Apresentados Paulo Antônio Campos Guimarães Fabíola Batista Pires Tropa Sérgio Iani Godinho	Registro de classe MG-52098/D MG-78851/D MG-06000163

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	SITUAÇÃO
0098/1993/004/2003 – Licença Prévia	Licença Concedida
0098/1993/006/2006 – Licença de Instalação	Processo Arquivado
00453/2008 – Processo de APEF – Reserva Legal	APEF concedida

Relatório de Vistoria/Auto de Fiscalização: AF nº 047/2008	DATA: 04/03/2008
--	------------------

Data: 08/08/2008

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
ALINE FARIA SOUZA TRINDADE	MASP: 1.155.076-1	
JUSSARA FERNANDA SANTOS	CREA: SP-5.062.194.639/D	
SÔNIA MARIA TAVERES MELO	MASP: 486.607-5 OAB: 82.047	

SUPRAM - ASF	Av. Primeiro de Junho, 179 - Divinópolis - MG CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055	DATA: 08/08/08
---------------------	---	----------------



1 - INTRODUÇÃO

O presente licenciamento refere-se à solicitação da Licença de Instalação pela Prefeitura Municipal de Nova Serrana para a instalação do aterro sanitário do município, obra esta considerada imprescindível, visto que o local atualmente utilizado para a disposição de resíduos sólidos urbanos encontra-se em fase de exaustão. A viabilidade locacional e ambiental do empreendimento foram previamente aprovadas pelo Conselho de Política Ambiental – COPAM, por meio da Unidade Regional Colegiada (URC) do Alto São Francisco em 21/07/2005, segundo processo COPAM Nº 0098/1993/004/2003.

Vale ressaltar que em 15/03/2007 foi concedida à Prefeitura Municipal de Nova Serrana a Licença de Instalação do Aterro Sanitário do município pela também Unidade Regional Colegiada do COPAM do Alto São Francisco, segundo processo COPAM Nº 0098/1993/006/2006, certificado nº 001/2007. No entanto, 10/09/2007, a Prefeitura apresentou uma documentação, protocolo nº R084434/2008, na qual a mesma vinha solicitar a alteração de todo o projeto de concepção do aterro aprovado pela URC-ASF. As principais alterações informadas foram relacionadas na seqüência:

- A Estação de Tratamento de Líquidos Percolados – ETLP foi relocada para a área que fora averbada como reserva legal e posteriormente desaverbada, conforme consta no Registro de Imóveis. Sua área que era de 2,3950ha, passou a ser de apenas 0,4273;
- A área de Reserva Legal que era de 2,1760ha, conforme novo requerimento para autorização de averbação de reserva legal passará a ser de 4,0724ha, segundo proposta apresentada;
- A área de disposição de resíduos que era de 7,0673ha passou para 5,9325ha, porém apesar da diminuição da área, com a relocação da área de aterramento, o aterro ganhou em volume de resíduo aterrado;
- A área da administração que era de 0,1516ha foi ampliada para 0,6506ha de forma a comportar o pátio de compostagem.
- Os resíduos sépticos, já não mais serão dispostos na área do aterro (aterrados), pois esses receberão tratamento térmico por empresas licenciadas.

Após inúmeras discussões entre a SUPRAM-ASF e a Prefeitura de Nova Serrana referentes às modificações, em 18/12/2007, a Prefeitura protocolou o documento nº R124429/2007, solicitando o cancelamento da então LI. Em vista disso, em 08/02/2008 foi formalizado o novo processo de LI do Aterro Sanitário de Nova Serrana, o qual se refere ao objeto desta análise.



A equipe técnica da SUPRAM-ASF fiscalizou novamente a área aprovada para instalação do aterro, haja vista o início das instalações do mesmo, já que durante o período compreendido entre a concessão da LI (PA Nº 00098/1993/006/2006) e o pedido de cancelamento do mesmo, a Prefeitura encontrava-se autorizada à intervir na área. Nesta fiscalização constatou-se que as obras de instalação estavam paralisadas, e que várias intervenções tais como: supressão de vegetação (com devida autorização), terraplenagem, cortes no terreno, construção da edificação a qual funcionará a portaria do aterro, bem como o cercamento da área, já encontravam-se executados.

Também constatou-se degradação ambiental, decorrente do não funcionamento das obras emergenciais executadas pela Prefeitura no sentido de proteção da gruta, localizada à jusante da área do aterro, no período em que o solo já encontrava-se exposto, portanto, desprotegido e sob a ação das águas das chuvas. Em função disso será lavrado um Auto de Infração contra a Prefeitura Municipal de Nova Serrana. Além disso, verificou-se a presença de gado dentro da área proposta como Reserva Legal e erosões aceleradas no trecho da estrada de acesso, adjacente à portaria do aterro.

Após a pré-análise interdisciplinar do processo e fiscalização realizada ao empreendimento, decidiu-se pela solicitação de informações complementares ao processo, as quais foram protocoladas na SUPRAM-ASF em 30/07/2008, conforme protocolo nº R091808/2008.

Os estudos ambientais protocolados, RCA/PCA – Relatório e Plano de Controle Ambiental, foram elaborados pela ESCOAR Engenharia Saneamento e Consultoria Ambiental, com as respectivas ART(s) dos técnicos responsáveis.

2 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1.1 - Caracterização Geral do Empreendimento

O projeto do aterro sanitário tem projeção de vida útil de 15 anos, para atender a população urbana do município até o ano de 2021, considerando um índice de atendimento de 100%. Segundo dados do IBGE, no ano 2007 o município contava com uma população urbana de 64.826 habitantes. Considerando uma taxa de crescimento populacional variando de 5 a 8,02% para período compreendido entre os anos de 2007 e 2021, a população atendida pelo aterro ao final de plano, será de aproximadamente 141.087 habitantes.

Para a concepção do aterro sanitário, foi estimada uma produção diária de 84,65 t/dia em final de plano (2.021), admitindo-se a produção *per capita* aproximada de 0,60 Kg/hab.dia.

A técnica adotada para o aterramento dos **resíduos sólidos urbanos** é a de “rampa”, sendo os resíduos dispostos em plataformas com altura final de 5m cada. Estas camadas serão subdivididas em duas outras de 2,30 m de altura e 0,20 m de cobertura com terra compactada. O aterro possuirá ao todo, 09 (nove) plataformas totalizando 45m de altura.



Cada camada de 2,30 m é formada por sub-camadas de resíduos compactados, na inclinação de 1:2,50 (H:V), com 0,5 m de espessura cada. Ao final do dia, estas camadas recebem uma cobertura superior de terra compactada, com uma espessura de 0,20 m.

A conformação final do aterro se dará por meio de taludes com inclinação 1:2,50 m de inclinação e bermas de 5,0 m de largura, inclinadas em 1,0% em direção ao pé do talude. A cobertura final dos taludes, bermas e topo do aterro, far-se-ão por meio de uma camada de argila compactada, solo orgânico e cobertura vegetal.

Com relação à disposição dos **resíduos sólidos de serviço de saúde**, de acordo com os estudos ambientais apresentados, esses serão gerenciados por empresa especializada na destinação final dos mesmos. Também foi apresentada uma Declaração da Secretaria Municipal de Saúde de Nova Serrana informando que os resíduos de saúde provenientes de estabelecimentos de Nova Serrana serão recolhidos pelo departamento de limpeza urbana e encaminhados à empresas terceirizadas para fins de destinação adequada.

Compondo a estrutura global do aterro sanitário também estão previstos no projeto, a implantação do sistema de tratamento dos líquidos percolados (chorume), o tratamento do biogás e sistema de drenagem superficial; além da construção de um pátio de compostagem a ser instalado dentro da área do aterro para operar cerca de 2,00 toneladas de resíduos orgânicos/dia. O detalhamento destas unidades será feito em item específico.

2.1.2 Localização e Estrada de Acesso

O referido empreendimento será instalado no município de Nova Serrana - MG, em local situado a 3 km da rodovia BR-262 distando aproximadamente 13 km à leste da cidade de Nova Serrana, rumo à Bom Despacho, numa área de 10,88 ha. A ligação da rodovia BR 262 a área do aterro sanitário é feita por uma estrada municipal de terra batida com aproximadamente 3,5 Km de extensão. Consta nos autos declaração da Prefeitura de Nova Serrana de que a referida estrada existe a mais de 35 anos, e é de serventia do município sendo de utilidade pública para toda região.

O leito da estrada tem largura média de 10m com pista encascalhada de aproximadamente 3,5m de largura; tem cerca de arame dos dois lados em toda sua extensão. Verificou-se somente um ponto crítico para passagem dos veículos o qual refere-se a uma garganta construída através de um corte formando taludes com inclinação próxima de 90°, e largura de aproximadamente 4m.

2.2 - CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA

A empresa obteve Licença Prévia correspondente ao aterro sanitário de Nova Serrana, com 14 (quatorze) condicionantes a serem atendidas quando da formalização da LI, sendo que duas delas foram introduzidas pela URC do Alto São Francisco, quando do julgamento da LP. Tais condicionantes foram parcialmente cumpridas, com as seguintes considerações referentes às de nº 12 e 14:



- **Condicionante nº 12:** nesta condicionante foi solicitado que a Prefeitura de Nova Serrana informasse quanto à elaboração de um Plano de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos do município. Tendo sido constatado que a Prefeitura não cumpriu tal condicionante foi solicitado como informação complementar a apresentação do referido Plano.

Em resposta a esta solicitação a Prefeitura apresentou uma Declaração do SINDINOVA – Sindicato Intermunicipal da Indústria do Calçado de Nova Serrana, informando que hoje o município já conta com 109 empresas licenciadas ou em fase de licenciamento ambiental no SISEMA, as quais encontram-se cientes da responsabilidade da destinação correta de seus resíduos industriais. Além disso, o município já conta com três empresas aptas a receber os resíduos industriais, contribuindo para a proteção e o cuidado ambiental da cidade.

A equipe da SUPRAM-ASF tem conhecimento do avanço do município na questão da regularização ambiental da principal atividade econômica do município de Nova Serrana, a indústria calçadista, e entende que a Prefeitura não pode ser responsabilizada pela geração e disposição final desses resíduos.

Quanto à destinação final de resíduos específicos tais como: pilhas e baterias, pneus e resíduos da construção civil, estas deverão seguir o disposto nas Resoluções CONAMA Nºs: 257/1999; 258 e 301/2002; e 307/2002, respectivamente.

Ressalta-se que a proposta inicial da Prefeitura para a disposição dos pneus foi julgada insatisfatória o que ensejou o pedido de informação complementar para o cadastramento do município junto a ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos.

Em resposta a esta solicitação foi apresentado o Convênio de Cooperação entre o município de Nova Serrana e a Associação RECICLANIP, firmado em 30/06/2008, no qual ficam estabelecidas obrigações do município relativas a construção de local adequado para armazenamento temporário dos pneumáticos, dentre outras obrigações, enquanto que a ANIP se compromete a promover o recolhimento dos mesmos.

Foi apresentada a planta situacional do local onde a Prefeitura estabeleceu como ECOPONTO para o armazenamento temporário dos pneumáticos inservíveis, sendo condicionado neste parecer, a apresentação de relatório fotográfico da área, bem como o cronograma para início das atividades, considerando a quantidade de pneumáticos descartados no município.

- **Condicionante nº 14:** esta condicionante refere-se à implantação de um sistema de monitoramento do ar, o qual deveria definir o back-ground da região para posterior comparação nas fases posteriores do licenciamento (LI e LO). Tal condicionante foi introduzida pelo COPAM quando do julgamento da LP, para a qual definiu-se o prazo de cumprimento da mesma até a formalização da LI.



A Prefeitura por sua vez não cumpriu esta condicionante, alegando que durante o período de chuvas, existem dificuldades operacionais para instalação da aparelhagem para medições atmosféricas. Ressalta-se que a LI referente ao projeto anterior foi julgada em março de 2007, portanto, ainda no período chuvoso daquele ano. Desta forma será solicitado como condicionante da LI o cumprimento da referida condicionante.

2.3 - RESERVA LEGAL

Consta no Registro de Imóveis na data de 20/11/2006 na Av 04 o cancelamento da averbação da Reserva Legal na Av 03 da mesma matrícula, em virtude da solicitação expedida pelo IEF Pitangui-MG, uma vez que o local daria lugar ao aterro sanitário do município.

No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) é declarado que o empreendimento está localizado em área rural e não possui Reserva Legal regularizada, portanto faz-se necessária a demarcação e averbação da referida área .

Requerimento de 03/01/2008, do requerente procurador, Sr. Joel Pinto Martins, solicita autorização para demarcação e averbação de Reserva Legal na propriedade Morro do Chapéu registrada sob o nº 23.059, no Cartório de Registro de Imóveis de Nova Serrana.

A propriedade tem uma área de 10.88.00 ha. Legalmente a Reserva Legal equivale a no mínimo 20% (vinte por cento) da área total da propriedade, neste caso 2,17 ha. A área proposta para demarcação da Reserva Legal é composta por **uma gleba de 4,0724 ha, o que equivale quase o dobro do exigido pela Lei 14309 de 2002.**

Está situada na porção oeste da propriedade, faz divisas com as propriedades de Antonio Saldanha Rabelo, Wanderley Campos de Faria e Augusto Leite de Brito. Foi aferido em vistoria os marcos e confrontantes e coordenadas geográficas do polígono sugerido.

Quanto às características vegetacionais a área é ocupada por remanescentes de campo cerrado, com espécies arbóreas e arbustivas de pequeno e médio porte, forradas por gramíneas e bambu. No geral a área apresenta espécies arbóreas esparsas, e espécies em regeneração, as mais ocorrentes são: Quaresmeira do Cerrado (*Tibouchina stenocarpa*), Sucupira Preta (*Bowdichia virgilioides*), Pequi (*Caryocar brasiliense*), Angico (*Anadenanthera falcata*) entre outras, dentre as arbustivas destaca-se a Unha de Gato (*Bauhinia sp*).

A área encontra-se antropozada, principalmente pela presença do gado, o isolamento desta área é imprescindível para a sua restauração, o que remete a condicionante de número 14, que determina o isolamento da área demarcada como Reserva Legal, para garantir a regeneração natural e conservação. Deverá apresentar um plano de monitoramento com relatórios anuais descrevendo a regeneração desta área.

A área sugerida pela Prefeitura como reserva legal satisfaz os critérios técnicos para



demarcação, considerando que com o isolamento da área ocorrerá o processo de regeneração natural, além de ser uma área com quase o dobro do exigido pela lei, sendo equivalente a quase 40% do total da propriedade, além de ser a única alternativa da Prefeitura. Os critérios observados para a demarcação da reserva legal consideraram a formação de uma área florestal nativa em regeneração que é contígua as áreas vizinhas também com vegetação nativa, evitando-se fragmentação dos remanescentes, e mantendo os corredores necessários ao abrigo e ao deslocamento da fauna silvestre.

Nos termos da legislação vigente, o proprietário se compromete a averbar a Reserva Legal mediante termo de responsabilidade de preservação de florestas que será feito a partir do memorial descritivo da área, por este órgão que posteriormente será levado ao Cartório de Registro de Imóveis com uma área de 4,0424 ha que ficará gravada como de utilização limitada. Qualquer tipo de exploração nesta área deve ser feita mediante autorização do Órgão Ambiental competente.

2.4 - AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), no campo 6.4, foi informado que haverá necessidade de supressão/intervenção em vegetação nativa. Requerimento de 03/01/2008 do Sr. Joel Pinto Martins solicita à supressão de vegetação totalizando 7.0104 ha, no local denominado Morro do Chapéu, matrícula nº 23.059, registrado no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Nova Serrana.

Conforme relatado no auto de fiscalização ASF 47/2008 não será necessária nova autorização para exploração florestal nesta área, visto que todas as obras que demandavam supressão de vegetação já ocorreram com devida autorização para supressão da vegetação do IEF, que encontra-se anexada aos autos.

Conforme informado no PCA seria necessário realizar reformas e adequações na estrada para possibilitar melhorias no tráfego. Uma das adequações seria duplicação da mesma, que atualmente tem uma largura de 3,5m passaria para 7,0m.

Foi protocolado documento R091808/2008, o qual descreve a metodologia de abertura da estrada de acesso ao aterro. Sob mesmo protocolo foi apresentado um Inventário quanti-qualitativo em relação à vegetação que seria suprimida na duplicação da estrada, com intervenções no lado direito da área.

Neste trabalho foi realizado um levantamento de todas as espécies que seriam suprimidas, é declarado que seriam necessárias pequenas intervenções em quatro recursos hídricos, ou seja, intervenção em APP. Como resultado deste trabalho concluiu-se pela necessidade de supressão de 237 árvores. As espécies mais ocorrentes foram: Pau d' Óleo, Leitera, Sucupira, Mijanta, Tamboril, Acoita Cavallo, Pau Terra, Jacarandá. Ainda conforme este estudo seria necessário a supressão de nove exemplares da espécie Golçalo Alves (*Astronium fraxinifolium*) declarada ameaçada de extinção pelo IBAMA.



No plano simplificado de utilização pretendida, protocolado como informação complementar é declarada que não será necessária supressão de vegetação para reforma da estrada, pois não será feita a duplicação, visto que será utilizado sistema de baias nos pontos onde não é possível passagem de dois veículos ao mesmo tempo, e nestes pontos não existe vegetação nativa, somente pastagem e áreas desnudas.

Devido todas as incoerências sobre esta informação, ressaltamos que a Prefeitura de Nova Serrana não tem autorização para suprimir qualquer tipo de vegetação para realizar as melhorias na estrada, pois mesmo sendo uma obra de utilidade pública é necessária anuência do órgão ambiental.

Será reiterada nas condicionantes a não autorização do órgão ambiental para supressão de vegetação no trecho da estrada de acesso, considerando à incoerência documental dos estudos ambientais apresentados, os quais em certos momentos denotam a necessidade de supressão e vegetação, já em outros negam tal necessidade.

2.5 - INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Conforme Planta Topográfica Planimétrica existe uma nascente localizada em área adjacente a antiga área destinada a Reserva Legal. Em vistoria constatou-se que não está ocorrendo intervenções na APP desta nascente, porém esta área encontra-se desprotegida, visto que não está isolada e não existe vegetação. A referida área deverá ser isolada e protegida, assim como preservada.

Desta forma será condicionado o isolamento da mesma atendendo as determinações da lei 14.309 de 2002. Também deverá ser apresentado um relatório anual descrevendo a evolução do processo de regeneração natural, a partir do qual poderão ser solicitadas outras formas de restauração da área caso seja constatado que o método de regeneração natural não seja suficiente por si só.

Quanto a intervenções na APP, não ocorrerá na fase de instalação do empreendimento, porém ocorrerá intervenção na fase de operação, pois o lançamento do efluente tratado será no Rio Lambari e para ter acesso a este será necessária intervenção na APP, apesar de não existir vegetação nativa, somente pastagem e áreas desnudas.

Conforme Art 2º da Resolução CONAMA 369 o órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta Resolução e em outras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes.

Desta forma a Prefeitura será condicionada a formalizar processo de APEF solicitando intervenção em Área de Preservação Permanente, conforme lei 14.309 de 2002, quando da formalização da Licença Operação.



2.6 - RECURSOS HÍDRICOS - INTERVENÇÃO/UTILIZAÇÃO

Quanto aos recursos hídricos, a região em estudo localiza-se na micro-bacia do rio Lambari, afluente da margem esquerda do rio Pará. O entorno do empreendimento é servido pelo ribeirão Novais, sendo utilizado predominantemente, para dessedentação de animais e usos domésticos.

De acordo com o projeto apresentado, o efluente tratado oriundo do sistema de tratamento de líquidos percolados (chorume) será lançado no rio Lambari, no ponto de coordenadas georeferenciadas UTM X: 488.430 e Y: 7.809.571, a uma distância aproximada de 12km do município de Nova Serrana.

Foi realizado estudo de autodepuração considerando a vazão $Q_{7,10}$ do mesmo, a extensão de 4000 m do rio, além de informações hidrológicas da região, demais características do corpo receptor e características do efluente tratado. Com base neste estudo verificou-se que a concentração de OD crítica (7,13998 mg/l) se dará a 1600m do ponto de lançamento do efluente tratado, o que denota boas condições de autodepuração do rio, visto que a concentração de oxigênio não será inferior ao limite mínimo estabelecido pela legislação ambiental em nenhum momento, ao longo da curva.

Com relação à utilização de água para fins domésticos e consumo humano, esta será fornecida pela concessionária local através de caminhão pipa o qual irá abastecer um tanque suspenso de 15m³.

A estrada de acesso ao aterro passa por quatro travessias já consolidadas, não sendo necessária a construção de novas obras de ponte ou mata-burros. Estão previstas apenas obras de melhorias nos mata-burros e bueiros existentes. Com base nestas informações, entende-se não ser necessária a outorga dos recursos hídricos e nem autorização para intervenção em APP neste caso.

2.7 – PLANO DE FECHAMENTO DO ATERRO CONTROLADO (LIXÃO) DE NOVA SERRANA

Com o objetivo de promover o encerramento do atual lixão de Nova Serrana foram propostas no PCA intervenções nos sistemas de drenagem superficial e de líquidos percolados, na drenagem dos gases oriundos da decomposição dos resíduos, bem como no retaludamento e cobertura dos mesmos.

Quanto ao sistema de drenagem superficial será necessária a implantação imediata de um sistema de drenagem específico para as águas pluviais, principalmente para prevenir erosões. Assim será instalada uma drenagem periférica, responsável pela captação dos efluentes líquidos afluentes à área.



Quanto ao sistema de drenagem de líquidos percolados será criado um dreno periférico de chorume, cuja função será a de coletar o percolado gerado pelo lixo atualmente depositado, encaminhando-os para caixas de acumulação a serem construídas ao longo do perímetro do lixão e assim impedir que o percolado aflore no pé dos taludes. O chorume drenado será dirigido para um sistema de tratamento composto por lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa e lagoa de maturação.

No que se refere à drenagem dos gases, deverão ser instalados drenos verticais de gás através da execução de perfurações feitas com equipamentos especiais de inserção de tubos dreno confeccionados em concreto, diâmetro de 60 cm. Os drenos de gás deverão ser afastados de 50 m uns dos outros, de forma a cobrir toda a massa dos resíduos.

E finalmente, quanto ao retaludamento e cobertura dos resíduos, a princípio será feita uma escavação na porção superior do talude, através de retroescavadeira, este equipamento será então deslocado para a porção baixa do talude, subindo a rampa ali existente, efetuando assim a escavação do lixo em um talude conveniente que será em seguida regularizado e homogeneizado a partir do material já retirado da escavação.

Pneus usados podem ser utilizados para compor um muro de arrimo contra o qual deverá ser iniciada a formação de uma célula de resíduos. Após a colocação dos pneus, estes devem ser cobertos com argila a fim de não deixar áreas vazias que poderão servir de abrigo para roedores e onde poderá ser acumulada água de chuva que serão criadouros de mosquitos.

O projeto para revegetação da área do aterro controlado de Nova Serrana (lixão), buscou o plantio de espécies nativas da região utilizando metodologia de modelos sucessionais. Foi apresentado um total de vinte espécies a serem utilizadas, entre pioneiras e secundárias iniciais.

As técnicas apresentadas no projeto em relação à limpeza do local, preparo do solo, coveamento, espaçamento, técnicas de plantio, adubação, manutenção e controle de pragas e doenças deverão ser seguidas conforme proposto nos estudos ambientais. Será condicionado a apresentar um plano de monitoramento com relatórios anuais descrevendo a eficiência do processo de recuperação, Caso seja avaliado pelo órgão a necessidade mudanças nos procedimentos adotados para maior eficiência, poderá ser solicitado alterações na metodologia de recuperação.

A Prefeitura não apresentou cronograma para desativação do lixão e início das obras de recuperação do mesmo, incluindo o projeto de revegetação, inclusive com a previsão do isolamento da área, desta forma será solicitado como condicionante a apresentação do cronograma, com início das obras concomitantemente ao início das operações do aterro sanitário.

2.8 - IMPACTOS AMBIENTAIS



Os impactos referentes ao meio físico e ao meio biótico são decorrentes da alteração da paisagem local devido a alterações do perfil original do terreno e instalação da infraestrutura básica (cortes), implicando diretamente na descaracterização do relevo original, nas características do solo devido à remoção da cobertura vegetal, visto a remoção do horizonte superficial e fértil.

Impactos relativos à alteração no regime hídrico também estão sujeitos a ocorrer, devido às obras de terraplanagem e cortes no terreno, gerando sedimentos carregáveis e podendo aumentar a turbidez e a concentração de sólidos sedimentáveis e em suspensão nos recursos hídricos, alterando as características qualitativas de suas águas.

Em áreas onde são implantados aterros sanitários, em geral, o processo de decomposição da matéria orgânica contida na massa de resíduos, promove a formação de líquidos percolados, cuja tendência natural é migrar no solo para níveis inferiores, por infiltração, até atingir nível freático. Esse líquido percolado é o chorume, de cor escura, de cheiro forte e com grande quantidade de poluentes, resultado da decomposição anaeróbica do lixo. O chorume é o principal causador da contaminação dos rios e do lençol freático. **Este impacto** está associado à má execução das obras de impermeabilização do aterro, haja vista que o solo é considerado de elevada permeabilidade, conforme verificado quando da análise da viabilidade ambiental e locacional do empreendimento.

2.9 - Medidas Mitigadoras e Projetos Ambientais

Considerando os impactos descritos no item anterior, os estudos ambientais propõem as principais medidas de controle ambiental a serem adotadas no empreendimento, as quais foram comentadas e detalhadas a seguir, com base em cada uma das etapas de instalação do aterro e/ou unidades componentes do mesmo.

2.10.1 – Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

Etapas 01: Implantação da malha viária de acessos, bem como melhorias dos acessos pré-existentes e já implantados.

Dentre os estudos realizados para a melhoria das condições de tráfego e segurança dos veículos na estrada de acesso, a solução proposta foi a implantação de baias nos pontos onde não é possível o trânsito simultâneo de dois ou mais veículos, além da melhoria física da pista de rolamento e a sua sinalização.

Etapas 02: Limpeza e terraplanagem da área que irá configurar a base do aterro; além do deslocamento de parte da encosta a ser ocupada pela fundação da primeira plataforma do aterro, com estocagem de terra removida, para posterior utilização na cobertura dos resíduos.

Os trabalhos de terraplanagem para nivelamento do terreno só serão iniciados quando terminadas as operações de destocamento e limpeza da área. Os equipamentos relacionados no PCA para realização desses serviços são: motoniveladoras, pás-



carragadeiras, escavadeiras, trator de lâmina, rolo vibratório, caminhões, ferramentas manuais, dentre outras.

Durante a fiscalização realizada ao empreendimento em 04/03/2008 verificou-se que esta etapa já estava concluída tendo em vista o período em que as obras de implantação do aterro estavam acobertadas pela licença de instalação, certificado nº 001/2007.

Etapa 03: Construção da bacia para controle e contenção de sedimentos, bem como execução da terraplenagem na base do aterro e da área a ser ocupada pela Estação de Tratamento de Líquidos Percolados.

Nesta etapa, a terraplanagem da área a ser ocupada pela ETLP ainda não havia sido executada, visto a alteração do projeto de concepção e localização da referida estação. No entanto, logo que as obras de instalação foram interrompidas a SUPRAM-ASF autorizou as obras emergenciais visando a contenção de sedimentos para a área de jusante do aterro. Porém na nova vistoria realizada ao empreendimento constatou-se degradação ambiental, decorrente do mau funcionamento das mesmas. Em função disso será lavrado um Auto de Infração contra a Prefeitura Municipal de Nova Serrana por degradação ambiental. Além disso, verificou-se a presença de gado dentro da área destinada a Reserva Legal e erosões aceleradas no trecho da estrada de acesso, adjacente à portaria do aterro.

Etapa 04: Impermeabilização do fundo com as camadas de argila compactadas, manta PEAD e manta geotêxtil; além da implantação dos drenos de chorume; drenos de gases e sistema de drenagem superficial.

De acordo com os estudos ambientais apresentados, **a impermeabilização do aterro** se dará por meio da execução de uma camada de argila compactada, de permeabilidade em torno 10^{-6} cm/s, espessura de 0,80m, sobre a qual será instalada uma geomembrana de polietileno de alta densidade – PEAD, com espessura de 2,0mm.

Logo acima, será colocada uma manta de geotêxtil $600\text{gr}/\text{cm}^2$ e sobre a manta será colocada uma outra camada de argila, de permeabilidade em torno de $10^{-6}\text{cm}/\text{s}$, compactada de 0,40m de espessura. Os serviços de soldagem dos panos da manta de PEAD devem ser executados por equipe especializada, sendo desejável que o próprio fornecedor da manta se encarregue destes serviços. A passagem da tubulação de coleta de chorume pela manta plástica deverá ser feita como auxílio de uma peça especial de PEAD que já traz a manta soldada ao corpo do tubo.

Devido a alta permeabilidade do solo local, foi sugerido quando da análise da viabilidade ambiental e locacional do empreendimento, que a prefeitura faria uso de áreas de empréstimo para o serviço de impermeabilização da base do aterro e cobertura das células. Desta forma, na reunião realizada na SUPRAM-ASF, foi apresentada uma proposta de área de empréstimo, de titularidade da própria Prefeitura, para a qual deverá ser apresentado um PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, junto ao cronograma de execução do mesmo.



Além disso, também será solicitado como condicionante relatório descritivo-fotográfico da etapa de execução das obras de impermeabilização, principalmente no que tange a colocação da manta de PEAD para fins de comprovação da execução do serviço.

Durante a fase de instalação do aterro também será necessária a presença de um profissional, especialista em engenharia geotécnica, para acompanhamento das obras, especialmente no que se refere às sondagens, os ensaios de resistência a compressão, granulometria, permeabilidade do solo, limite de liquidez, índice de plasticidade, etc. necessários em obras onde haverá compactação do solo.

Quanto à **drenagem do chorume**, esta será executada na base do aterro, a partir de um colchão drenante de brita nº 4 com espessura de 0,30m, e uma rede de tubulação tipo “tubo dreno” no formato de espinha de peixe“, tendo um tubo dreno principal com várias ramificações. Por questão de segurança, foi solicitado como condicionante a implementação do sistema de drenagem de líquidos percolados, com a colocação de tubo de PVC/Similar perfurado a meia cana, encoberto pelas britas, já previstas no projeto.

Quanto ao **sistema de tratamento de percolados**, quando da análise da viabilidade ambiental do empreendimento, foi aprovado que seria adotado o sistema conhecido como “Australiano”, que consiste em duas lagoas (anaeróbia + facultativa) seguida da disposição final em curso d’água. Esta proposta foi mantida neste novo projeto, no entanto, o chorume tratado será encaminhado, através de caminhão-pipa, até um tanque o qual será construído adjacente ao ponto de lançamento no rio Lambari, localizado a aproximadamente 12km do município de Nova Serrana.

A produção de líquidos percolados, avaliada pelo método do balanço hídrico, resultou numa vazão média de 0,45 L/s, vazão mínima de 0,25 L/s e vazão máxima de 0,80 L/s. A lagoa anaeróbia, de acordo com o projeto inicial terá as seguintes dimensões: retângulo da borda superior: 12,00m x 12,00m; retângulo de fundo: 3,00m x 3,00m; altura total: 4,50m e altura útil: 4,00m. Quanto à lagoa facultativa as dimensões serão: retângulo da borda superior: 38,50m x 68,50m; retângulo de fundo: 35,50m x 65,50m; altura total: 1,50m e altura útil: 1,00m. Ambas lagoas deverão ser impermeabilizadas com geomembrana de 2mm de espessura.

Com base na concepção do sistema proposto para o tratamento do chorume (Sistema de lagoas de estabilização) e no memorial de cálculo do mesmo, a estimativa de lodo gerado foi considerada desprezível, não necessitando de dispositivos para tratamento do mesmo.

Quanto à disposição final do efluente tratado, será implantada uma elevatória de esgotos, com a função de promover o carregamento de caminhões-pipa, que farão o transporte diário do percolado tratado, até o local de lançamento no rio Lambari. Em caso de falha do sistema de transporte dos percolados, esta elevatória, poderá bombear os percolados de volta ao aterro através do sistema de drenagem de gases, que será interligado ao sistema de drenagem de percolados.



O lançamento dos percolados no rio Lambari se dará de forma indireta através de um sistema de amortecimento de vazão constituído por um tanque dotado de orifício para controle de vazão. O tanque terá formato cilíndrico, com diâmetro de 4,60m, altura útil de 1,40m, área da base de 16,62m² e volume útil de 323,27m³.

A **drenagem do biogás**, conectada aos drenos de chorume, será realizada por uma rede difusa de drenos verticais simplificados, moldados em tela de aço, diâmetro de 60 cm, preenchidos com brita nº 4 e com tubo de PVC DN 200mm perfurado. A alocação desses drenos, sobre drenos de chorume, terá espaçamento de 40 m nos drenos secundários e 30 m no dreno principal, e se realizará progressivamente, concomitante com a construção do próprio aterro. À medida que o aterro for se elevando, as telas de aço serão colocadas junto a brita e o tubo perfurado. A brita constituirá o caminho natural de percolação do biogás, através do aterro, em seu movimento ascendente. Quando cada plataforma estiver completa, os drenos que não tiverem continuidade deverão receber uma proteção por manilha ou tubo de concreto, para evitar acidente de trabalho.

Os queimadores estarão localizados nas extremidades dos drenos, onde deverão ser instalados tubos de aço galvanizado ou material equivalente, apresentando diâmetro de 25 mm, com altura em torno de 2,00 m, e dotados de controle de retorno de chama através de um registro de esfera e cilindro protetor, para proteger a chama contra o vento, evitando que a mesma se apague. Após verificar a presença de gás nos queimadores e o surgimento de chamas com a queima do mesmo, deverão ser implantadas, localmente, medidas sinalizadoras indicativas da presença de chama, uma vez que a mesma é quase invisível durante o dia.

A **drenagem superficial** de proteção ao aterro será concebida por meio de canais naturais, canaletas de pé-de-talude com descidas d'água a serem construídas durante o período de operação do aterro ao longo de sua vida útil. As canaletas foram dimensionadas com declividade mínima de fundo de 1% e dispõe de dissipadores de energia cinética em suas extremidades para prevenir processos erosivos. Os dissipadores serão escadas em concreto tendo no final, pedras de mão argamassadas.

Etapa 05: Implantação, com lâmina de trator, de valetas na crista do talude conformador da área a ser ocupada pela primeira plataforma de disposição de resíduos, para desviar águas de chuva da área de lançamento dos resíduos.

Etapa 06: Implantação da infra-estrutura de operação. Para a execução das obras de infra-estrutura de operação do aterro, deverão ser implantadas instalações de apoio, tais como barracões, sanitários e almoxarifado. Desta forma, as seguintes medidas de controle deverão ser adotadas:

Controle de Efluentes Sanitários: o canteiro de obras deverá ser dotado de pelo menos um sanitário para atendimento à demanda de funcionários. Os efluentes deste deverão ser encaminhados para um sistema de tratamento de efluentes permitido pela legislação ambiental vigente;



Controle de Resíduos Sólidos: Deverá ser instalado na obra um sistema de coleta seletiva, separando os resíduos produzidos nos barracões, almoxarifado e sanitários; além dos resíduos orgânicos descartados pelos próprios funcionários da obra;

Controle de Poeiras: O controle da poeira oriundo do tráfego de máquinas será efetuado através da aspersão por caminhão pipa.

2.10.2 – Compostagem e Coleta Seletiva

A unidade de compostagem a ser instalada dentro da área do aterro sanitário foi projetada para operar cerca de 2,00 t/dia de resíduos orgânicos, conforme citado anteriormente. O pátio de compostagem será dividido em quatro áreas: recebimento, preparação e trituração de podas, recebimento de resíduos orgânicos, fase ativa e fase de maturação.

A área do triturador de galhos será de 60 m² e será composta por um desintegrador, para resíduos mais graúdos, com objetivo de deixá-los com granulometria entre 1,2 e 5 cm, dimensões recomendadas para que ocorra a aeração nas leiras. Os galhos de maiores dimensões e diâmetros, após serem limpos serão estocados e reaproveitados como lenha.

Também está prevista uma área com piso concretado e canaletas de drenagem, onde deverá ser feita a triagem do material orgânico, inclusive graúdo. Nesta área ocorrerá a descarga dos resíduos orgânicos provenientes da coleta seletiva. Nesta mesma área deverá ocorrer a montagem de leiras, na proporção de 60% de material orgânico e 40% de material de poda triturada ou cavaco de madeira proveniente de carpintaria.

O período de compostagem está estimado em no máximo 90 dias. Após compostado o resíduo será enleirado por mais 45 dias para maturação. O armazenamento do composto se dará em um galpão coberto e com fechamento das laterais. Neste local o composto deverá ser beneficiado com peneiramento e ensacado.

A Prefeitura providenciará a coleta diferenciada dos resíduos orgânicos oriundos de sacolões, supermercados, feira-livres e daqueles provenientes da poda de árvores e gramas do município, de forma a viabilizar a instalação do pátio.

Conforme informado no RCA, no município de Nova Serrana não ocorre coleta seletiva, porém com o suporte da usina do pátio de compostagem a ser instalado dentro do aterro, esta passará a constituir um programa de governo, até mesmo para otimização do espaço e vida útil do aterro. A coleta seletiva depende de planejamento da operação do serviço e comunicação intensa com a população, visando à mudança de hábitos.

2.10.3 – Vetores

Em consenso com os órgãos de vigilância sanitária, deverá ser mantido na área do aterro, um programa de controle de vetores, de forma a manter os índices de ocorrência dos mesmos dentro dos padrões estabelecidos.



2.10.4 - Projeto Paisagístico

Foi apresentado um projeto para recomposição paisagística dos taludes e bermas, áreas de acesso e unidades de apoio do aterro (portaria, pátio de compostagem, etc). Propõe-se a utilização de espécies de gramíneas e espécies arbóreas nativas da região, sendo as mesmas sugeridas para a recomposição vegetal do aterro controlado que será desativado, e ressaltamos que são as mesmas encontradas no inventário florestal realizado nos fragmentos da estrada de acesso a esta área. Deverão ser utilizadas as técnicas apresentadas no projeto quanto ao coveamento e preparo do solo, adubação, tratamentos culturais e espaçamento e espécies arbóreas.

Ressalta-se que o projeto paisagístico apresentado foi aprovado somente para áreas de acesso e unidades de apoio, e deverá atender tão logo possível ao trecho localizado nas mediações de acesso principal ao aterro, onde observou-se erosões aceleradas. Será condicionada a apresentação de um cronograma executivo para execução do projeto paisagístico nestas áreas.

2.11 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO

2.11.1 - Hídrico e de Efluentes

Para águas subterrâneas deverão ser instalados quatro poços de monitoramento, sendo um a montante e três a jusante da área do aterro, conforme recomendação das normas técnicas NBR 13.896/97 e NBR 9.547/97 da ABNT. De acordo com os estudos ambientais o material a ser utilizado para revestimento dos poços será utilizado tubo em PVC rígido marrom (JS Classe 12), DN 200. O filtro também será em PVC do tipo ranhurado, com ranhuras vazadas de largura de 2 a 3 mm. O comprimento não foi especificado. Já o pré-filtro ficará localizado no espaço anular, entre o filtro e a parede de perfuração e será constituído de areia lavada. A proteção sanitária, que tem função de evitar que a água superficial contamine o poço, será um conjunto formado pelo selo sanitário, argamassa de cimento da extremidade inferior do espaço anular com aproximadamente 30 cm, e pela laje de proteção, piso de cimento constituído por um pequeno declive, ao redor da boca do poço. Haverá dois tampões, um ficará na extremidade superior do tubo e será removível, com suspiro e chave, já o outro, localizado na extremidade inferior, será apenas rosqueado. O selo deverá ser em material vedante, bentonita ou cimento, e obstruir uma pequena parte do espaço anular, o suficiente para impedir a passagem de água de um nível para outro. O preenchimento será feito entre a parede de perfuração e a superfície externa do tubo de revestimento e deverá ser feito com material impermeável tipo argila ou solo de escavação, em toda extensão saturada. Já os guias de filtro serão dispositivos salientes, distribuídos ao longo do tubo de revestimento, fixados por seu lado externo e com função de mantê-los centrado em relação ao eixo do poço.

Para controle das águas superficiais deverão ser instalados dois pontos de amostragem no rio Lambari. Considera-se que os pontos de amostragem deverão ser no corpo receptor (rio Lambari), sendo o primeiro localizado 50m a montante do ponto de lançamento do efluente e o segundo a 50m a jusante deste ponto. As primeiras análises deverão ser realizadas



antes do funcionamento do aterro, de modo que seja verificada a eficiência das técnicas de controle adotadas no empreendimento;

Os parâmetros e frequências de análise de monitoramento deverão estar em conformidade com a Nota Técnica DIMOG NT – 003/2005, a qual encontra-se no Anexo III deste parecer único.

A nascente localizada nas proximidades da área onde será instalada a ETE do aterro também deverá ser monitorada, considerando os parâmetros de água subterrânea da referida Nota Técnica.

Quanto aos efluentes do aterro, a Prefeitura somente deverá dar início ao monitoramento quando do início das operações do mesmo, o qual também deverá seguir as diretrizes da Nota Técnica DIMOG NT – 003/2005.

Nos locais de amostragem deverão ser instaladas placas indicativas, as quais deverão constar à identificação da Prefeitura Municipal de Nova Serrana e o nome e/ou número do ponto de amostragem.

2.11.2 – Atmosférico

2.11.2.1 – Gases gerados no aterro

A amostragem de gases deverá ser realizada “*in locu*”, diretamente nos drenos de gás que serão construídos durante a operação do aterro sanitário. As amostras deverão ser acondicionadas e submetidas às análises de acordo com as normas técnicas da CETESB listadas abaixo:

- Para o gás metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2), hidrogênio molecular (H_2) e oxigênio molecular (O_2) – Norma L9.210: Análise dos gases de combustão através do aparelho de orsat – método ensaio;
- Para o gás sulfídrico (H_2S) – L9.233: Dutos e chaminés estacionárias – Determinação do sulfeto de hidrogênio – método ensaio;
- Caso seja necessário realizar a determinação de umidade como parte da determinação de algum dos parâmetros, deve-se utilizar a norma L9.224: Dutos e chaminés estacionárias – Determinação da umidade dos efluentes – método ensaio.

O monitoramento dos gases será realizado de forma qualitativa, ou seja, através da medida de sua composição estequiométrica. Os parâmetros monitorados estão listados na TABELA 2:

TABELA 2 – Parâmetros de monitoramento de gases

Parâmetros a serem monitorados	Frequência de Análise
Metano	Mensal
Dióxido de Carbono	Mensal



Hidrogênio	Mensal
Sulfeto de Hidrogênio	Mensal
Nitrogênio	Mensal
Oxigênio	Mensal
TOTAL DE PONTOS	Mensal

Este programa de monitoramento deverá ser realizado somente quando das operações do aterro.

2.12.2.2 – Qualidade do Ar

A avaliação da qualidade do ar será realizada por meio do monitoramento dos seguintes parâmetros:

- Partículas totais em suspensão (diâmetro entre 0,1 e 100 μm);
- Partículas inaláveis (diâmetro menor ou igual a 10 μm).

Os valores obtidos serão comparados com aqueles estabelecidos pela DN COPAM Nº 01/1981 e Resolução CONAMA Nº 03/1990.

As coletas de amostras serão realizadas seguindo as diretrizes especificadas nas normas técnicas da ABNT (NBR-9547/86 e NBR 13412/95) e serão realizadas a cada seis dias, por um período ininterrupto de 24 horas.

Os equipamentos a serem utilizados serão o *Amostrador de Grande volume (HI VOL)* e o *Amostrador de Grande Volume acoplado a um separador inercial de partículas (PM 10)*.

2.11.3 – Estabilidade Geotécnica do Aterro

Os aterros sanitários sofrem recalques contínuos em função da decomposição da matéria orgânica presente no lixo. Desta forma o monitoramento de recalques será realizado por meio dos seguintes procedimentos:

- Manutenção adequada do sistema de drenagem de águas pluviais sobre o aterro, uma vez que os recalques tendem a formar colos no topo do mesmo e alterações da declividade de sua cobertura;
- Verificação sistemática da eventual ocorrência de trincas nas camadas de cobertura do aterro seja no topo do aterro, nas bermas ou nos taludes;
- Implantação dos medidores de recalques superficiais, que serão compostos de uma base de concreto quadrada com uma haste metálica no centro. Estes medidores deverão ser alinhados topograficamente sobre a superfície do aterro, de modo a permitir a coleta de dados de forma adequada para análise.



A frequência de análise de dados será semanal por meio de acompanhamento topográfico. As inspeções no sistema de drenagem serão diárias.

2.11.4 – Programa de Controle dos Ruídos

De acordo com o programa apresentado, a Prefeitura pretende mitigar este impacto com a implantação de uma “cerca viva” no entorno do empreendimento, além da plantação, quando possível, de novas espécies buscando aumentar a densidade vegetal na área.

Além disso, no que tange à saúde dos trabalhadores estes deverão ser orientados e treinados para realizarem o tráfego a baixas velocidades e deverão fazer uso obrigatório de protetores auriculares.

Para a avaliação do ruído serão realizadas medições periódicas durante as fases de implantação e operação do aterro os quais não deverão exceder os limites fixados pela NBR 10.152/87, conforme Resolução CONAMA Nº 01/90.

2.11.5 - Monitoramento da Restauração Florestal

De forma que a regeneração natural da área de APP da nascente localizada na propriedade, assim como da área demarcada como Reserva Legal, possa ser monitorada e avaliada deverá ser apresentado um plano de monitoramento da restauração florestal, com relatório anual entregue até 30 de maio de cada ano (período posterior as chuvas).

Os indicadores contemplados no monitoramento devem ser a avaliação do desenvolvimento de espécies arbóreas e eficiência do método sucessional, a capacidade de contenção de erosão, a capacidade da atração da fauna e formação de biomassa microbiana, a harmonia com a paisagem local e a sustentabilidade ambiental.

Deverão ser apresentadas coordenadas geográficas e relatório fotográfico, assim como sucinta descrição biofísica de cada área.

Os mesmos procedimentos devem ser adotados para área do aterro controlado que será desativado e para áreas contempladas pelo projeto paisagístico no novo aterro, porém também deve ser avaliado nestes casos a mortalidade e o crescimento das mudas.

2.13 - COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

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

2.14 - CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e em conformidade com a documentação exigida, ocorreram as devidas publicações.

Os custos de análise foram integralmente ressarcidos.



A utilização de recursos hídricos está devidamente resguardada, uma vez que ocorrerá através de fornecimento da concessionária local.

O empreendimento está localizado em zona rural o que ensejou o pedido de aprovação da área de reserva legal, tendo sido aprovada, porém o competente Termo será lavrado tão logo, o município de Nova Serrana apresente o memorial descritivo, conforme descrito no item acima, o que ensejou condicionante do anexo I.

Como foi afirmado pelo município que não será necessária qualquer tipo de supressão de vegetação, fica dispensada a Autorização para Exploração Florestal. Por fim, em relação à autorização para intervenção em área de preservação permanente, fica a licença condicionada à formalização de processo de APEF solicitando intervenção, conforme lei 14.309 de 2002, quando da formalização da Licença Operação.

3 – CONCLUSÃO

Desta forma, subsidiados pelos estudos ambientais apresentados, pela fiscalização realizada à área, bem como pelas informações complementares solicitadas, a equipe técnica da SUPRAM-ASF é favorável a concessão da Licença de Instalação do Aterro Sanitário para a Prefeitura Municipal de Nova Serrana, no local denominado Morro do Chapéu de Novais, município de Nova Serrana, respeitando-se as condicionantes constantes dos Anexos I e II.

4 - Parecer Conclusivo: Favorável: () Não (X) Sim

5 - Validade da licença: 4 (anos)

Data: 08/08/2008

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
ALINE FARIA SOUZA TRINDADE	MASP: 1.155.076-1	
JUSSARA FERNANDA SANTOS	CREA: SP-5.062.194.639/D	
SÔNIA MARIA TAVARES MELO	MASP: 486.607-5 OAB/MG 82.047	



ANEXO I

Processo COPAM Nº: 00098/1993/007/2008	Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: Prefeitura Municipal de Nova Serrana	
CNPJ: 18.291.385/0001-59	
Atividade: Tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos – Aterro Sanitário	
Endereço: Morro do Chapéu de Novais, s/nº	
Localização: Fazenda Ponte de Pedra – cep: 35519-000	
Município: Nova Serrana	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: 4 anos

ITENS	DESCRIÇÃO	PRAZO
1.	Apresentar a SUPRAM-ASF os nomes e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART dos técnicos responsáveis pela execução, de todos os serviços de engenharia geotécnica a serem executados no aterro. <u>Observação:</u> Os aspectos técnicos de segurança relacionados à estabilidade do aterro são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e executores, não sendo, inclusive, objeto de apresentação pelo empreendedor para análise da SUPRAM-ASF o projeto de engenharia correspondente, considerando suas atribuições institucionais.	60 dias após a notificação da Prefeitura quanto à concessão da LI
2.	Disponibilizar no empreendimento durante toda a fase de instalação do aterro um engenheiro geotécnico para acompanhamento das obras, especialmente no que se refere aos ensaios de compactação, limites de liquidez, plasticidade do solo, etc., tendo em vista a elevada permeabilidade do solo.	A partir do reinício das obras de instalação do aterro.
3.	Elaborar e disponibilizar no empreendimento relatórios “as built” (como construído) com base na supervisão da construção do aterro sanitário.	Anteriormente ao início das operações do aterro
4.	Iniciar obras de desativação do lixão de Nova Serrana, em conformidade com o projeto apresentado. <i>OBS: As obras de desativação do lixão deverão estar concluídas em 180 dias após iniciadas.</i>	Concomitantemente ao início das operações do aterro sanitário



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

5.	Promover o incremento do sistema de drenagem de líquidos percolados na base do aterro (dreno principal e ramificações), através da colocação de tubo de PVC/similar perfurado (metade do diâmetro superior), visto a alta permeabilidade do solo. OBS: Apresentar relatório fotográfico 30 dias após a execução deste serviço.	Quando da execução do serviço
6.	Instalar na área do empreendimento unidades de apoio temporárias para atendimento aos funcionários, contendo no mínimo, sanitários químicos.	A partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI
7.	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 da manta, obstáculos (ex: drenos de gás) e encontros da base do aterro com taludes laterais. OBS: A instalação da manta deverá seguir o manual de procedimentos indicado pelo fabricante da mesma.	30 dias a partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI
8.	Implantar obras definitivas de drenagem pluvial nos 3 km de acesso à área do aterro, além do retaludamento e revegetação do trecho localizado no acesso imediato a área do empreendimento.	Anteriormente ao próximo período chuvoso (data limite para execução: 31/10/2008).
9.	Proceder a concretagem do local onde será executada a triagem do material orgânico dentro da unidade de compostagem do aterro, bem como a execução do sistema de drenagem da mesma. O referido sistema deverá conduzir o efluente para a unidade de tratamento de líquidos percolados.	Quando da execução do pátio e anteriormente a operação da unidade
10.	Promover treinamento dos operadores de máquinas e motoristas de caminhões para que façam uso de EPI(s) e andem a baixas velocidades para mitigar a geração de poeira e diminuir a incidência de ruídos na área de influência do empreendimento.	A partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI
11.	Qualquer supressão de vegetação na estrada de acesso ao empreendimento deverá ser precedida de anuência prévia do órgão ambiental competente, visto que a documentação apresentada junto as informações complementares é contraditória não subsidiando qualquer anuência para supressão vegetal.	-



12	Novas intervenções em recursos hídricos na estrada de acesso ao empreendimento, do tipo: construção de pontes, mata-burros, bueiros e/ou travessias em geral deverão ser precedidas de outorga ou certidão de uso insignificante, dado a informação de que seriam necessárias apenas obras de melhoria na mesma.	-
13	Promover o isolamento e proteção da nascente localizada próxima a área onde será instalada a Estação de Tratamento de Líquidos Percolados.	60 dias a partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI.
14	Isolar área demarcada como Reserva Legal.	10 dias a partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI.
15	Apresentar cronograma executivo do PRAD referente a área do aterro controlado (Lixão), assim como do projeto paisagístico apresentado para área do futuro aterro. <i>Obs: No cronograma do PRAD deve estar contemplada a data do isolamento da área, restringindo acesso a pessoas, animais e veículos.</i>	30 dias a partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI.
16	Formalizar processo de APEF solicitando intervenção em APP para fins de abertura de acesso para o lançamento de efluentes tratados no rio Lambari	Na formalização da LO.
17	Instalar placas indicativas nos pontos de amostragem de recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas), nas entradas e saídas do sistema de tratamento de líquidos percolados e do sistema de tratamento de efluentes das unidades de apoio. Nas referidas placas deverá constar a identificação da Prefeitura Municipal de Nova Serrana e o nome e/ou número do ponto.	A partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI
18	Apresentar PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas para a(s) área(s) de empréstimo, necessárias às obras de impermeabilização de fundo do aterro sanitário.	60 dias a partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI.



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

19	Apresentar um projeto/programa visando à implantação da coleta seletiva no município. O referido projeto deverá vir acompanhado de cronograma para início das atividades.	60 dias a partir da notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI.
20	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido pela SUPRAM-ASF nos Anexo II e III.	-
21	Apresentar novo projeto paisagístico para recuperação das bermas e taludes, com cronograma executivo.	Na formalização da LO.
22	Apresentar um Plano de Monitoramento para a restauração florestal (APP da nascente, Reserva Legal e Aterro Controlado a ser desativado), conforme discutido no Parecer. <i>OBS: Deverá ser entregue um relatório anual (até dia 30 de maio de cada ano durante vigência da LI) com resultados do monitoramento. Se for constatado que os métodos previstos não são eficazes, o órgão ambiental poderá solicitar novos projetos com outras metodologias de restauração.</i>	60 dias após notificação da Prefeitura quanto a concessão da LI.



ANEXO II

Processo COPAM Nº: 00098/1993/007/2008	Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: Prefeitura Municipal de Nova Serrana	
CNPJ: 18.291.385/0001-59	
Atividade: Tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos – Aterro Sanitário	
Endereço: Morro do Chapéu de Novais, s/nº	
Localização: Fazenda Ponte de Pedra – cep: 35519-000	
Município: Nova Serrana	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: 4 anos

I - HÍDRICO

Parâmetros de monitoramento	NÚMERO DE PONTOS	PARÂMETROS DE ANÁLISE
Águas Subterrâneas	4	Conforme Anexo III
Águas Superficiais	2	Conforme Anexo III
Nascente	1	Conforme Anexo III (padrão de águas subterrâneas)

OBS: Os relatórios solicitados na NOTA TÉCNICA DIMOG Nº 003/2005, no Anexo III deste parecer deverão ser enviados à SUPRAM -ASF.

II – QUALIDADE DO AR

- Partículas totais em suspensão (diâmetro entre 0,1 e 100 µm);
- Partículas inaláveis (diâmetro menor ou igual a 10 µm).

Conforme projeto apresentado, os equipamentos a serem utilizados serão o *Amostrador de Grande volume (HI VOL)* para partículas totais em suspensão e o *Amostrador de Grande Volume acoplado a um separador inercial de partículas (PM 10)* para as partículas inaláveis.

ANEXO III – NOTA TÉCNICA DIMOG Nº 003/2005

SUPRAM - ASF	Av. Primeiro de Junho, 179 - Divinópolis – MG CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055	DATA: 08/08/08
--------------	---	----------------



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



Autores:

Jose Alberto de O. S. Teixeira / Técnico DISAN
Mauro Campos Trindade / Técnico DIMOG
Ana Lúcia Bahia Lopes/ Técnica DIMOG

Supervisão/Coordenação:

Denise Marília Bruschi / Gerente DISAN-DIREM / FEAM
Rosa Maria Laender Costa / Gerente DIMOG-DIREM / FEAM

**Divisão de Monitoramento e Geoprocessamento
– DIMOG
Diretoria de Infra-estrutura e Monitoramento –
DIREM**

**Data de emissão:
16/12/2005**

DIMOG-NT-003/2005

1 de 3

feam

Monitoramento de efluentes de Aterros

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

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

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

* parâmetro também monitorado no afluente.

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



Água subterrânea

O monitoramento das águas subterrâneas deverá ser realizado por, pelo menos, um poço localizado a montante e três a jusante do empreendimento, considerando o fluxo das águas subterrâneas e conforme a norma **ABNT NBR 13895 – Construção de poços de monitoramento e amostragem**. Esta norma também deverá ser utilizada como procedimento para construção dos poços e coleta das amostras de água subterrânea.

Os parâmetros e 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.

DIMOG-NT-003/2005

2 de 3

feam

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

PARÂMETRO	CLASSE 1	CLASSE 3	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Chumbo total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Cobre dissolvido – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Condutividade elétrica - µS/cm	Bianual	Anual	Anual
Cloretos - mg/L	Bianual	Anual	Anual
Cromo total - mg/L	Bianual	Anual	Anual
E. coli - NMP	Bianual	Anual	Anual
Nitratos – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Nitrogênio amoniacal total – mg/L	Bianual	Anual	Anual
Nível de água	Bianual	Anual	Anual



pH	Bianual	Anual	Anual
Zinco total – mg/L	Bianual	Anual	Anual

Corpo hídrico receptor

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

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

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



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



SUPRAM - ASF

Av. Primeiro de Junho, 179 -
Divinópolis - MG
CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055

DATA: 08/08/08