

PARECER ÚNICO – SUPRAM LESTE MINEIRO		PROTOCOLO SIAM Nº 842591/2010
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental Autorização para Intervenção Ambiental	PA COPAM: 00230/1993/019/2010 06815/2010	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Instalação Corretiva - LIC		

PROCESSOS VINCULADOS NO SIAM:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	015189/2010	Análise Favorável
Auto de Infração	20619/2005/002/2011	Em Análise Jurídica

EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Itabira		CNPJ: 18.229.446/0001-24
EMPREENDIMENTO: Aterro Sanitário de Itabira		CNPJ: 18.229.446/0001-24
MUNICÍPIO: Itabira		ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA: LAT/Y 19° 36' 25"		LONG/X 43° 16' 08"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO		
NOME: Parque Municipal da Mata do Intelecto e Água Santa		
BACIA FEDERAL: Rio Doce		BACIA ESTADUAL: Rio Santo Antonio
UPGRH: DO3 - Bacia do Rio Santo Antônio		
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
E-03-07-7	Tratamento e/ou disposição final de resíduos urbanos	3
E-03-02-6	Canais para drenagem	3
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CNPJ/REGISTRO:
Essencis Soluções Ambientais S.A./Jorge Ernesto Fein		CREA SP – 185487/D
Agroflor Engenharia e Assessoria em Gestão Empresarial Ltda./ Dario Orlandini		CREA MG – 82391/D
CONDICIONANTES: Sim		
MEDIDAS MITIGADORAS: Sim		
MEDIDAS COMPENSATÓRIAS: Sim		
MONITORAMENTO: Sim		
RELATÓRIO DE VISTORIA: 266/2010		DATA: 25/11/2010

EQUIPE INTERDISCIPLINAR:	MATRÍCULA	ASSINATURA
Juliana Ferreira – Analista Ambiental (Gestora)	1217394-4	
Alicielle Souza Aguiar – Analista Ambiental	1219035-1	
Janaina Abreu Alvarenga – Analista Ambiental	1253745-2	
Patrick Calatroni Hemaidam – Analista Ambiental	1229768-5	
Cinara Maria Magalhães – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1209276-3	
Andréia Colli – Diretora Regional de Apoio Técnico	1150175-6	
Isabela Micherif Gudziki – Assessora Jurídica	1202517-7	

1. Histórico

Com o objetivo de promover a regularização ambiental do Aterro Sanitário de Itabira, a Prefeitura Municipal de Itabira obteve Licença Prévia nº191/2003, em 19/12/2003. Em 06/01/05, foi concedida a Licença de Instalação, processo administrativo COPAM nº. 00230/1993/018/2005, com a apresentação de PCA elaborado por Engenheiro Cássio Humberto Velloso. Em 2005, a primeira fase do aterro foi implantada parcialmente, sem a interrupção da operação do vazadouro, em atividade atualmente. Em 06/01/2007, a validade da Licença de Instalação expirou.

Posteriormente, em 01/07/2010, para obtenção da Licença de Instalação Corretiva, foi protocolado o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), por meio do qual foi gerado, na mesma data, o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI) nº 385850/2010, que instrui o processo administrativo em questão.

Em 29/10/2010, após a entrega dos documentos, foi formalizado o processo administrativo de nº 00230/1993/019/2010, para as atividades de “tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos” e “canais para drenagem”.

Em 04/11/2010, a equipe interdisciplinar recebeu o referido processo para análise e realizou vistoria técnica no local a ser instalado o empreendimento em 25/11/2010, gerando o Relatório de Vistoria Nº S – nº 266/2010.

Foram solicitadas informações complementares através do ofício OF.SUPRAM-LM Nº434/2010, em 27/12/2010, o qual foi reiterado em 22/03/2011, por meio do ofício OF.SUPRAM LM Nº137/2011. Em 27/04/2011, o empreendedor protocolou ofício solicitando prorrogação do prazo para entrega das informações complementares do primeiro ofício, sendo concedido, via OF.SUPRAM-LM Nº203/2011, mais 30 (trinta) dias, a contar do recebimento deste, em 06/05/2011. As informações complementares foram protocoladas, então, no prazo legal.

Dentre elas, a Prefeitura Municipal de Itabira retificou o FCEI nos itens 5.3 e 6.1, a fim de integrar ao licenciamento os processos administrativos 15189/2010 (Outorga) e 68/15/2010 (Intervenção Ambiental), dando origem ao FOBI retificador 385850/2010 B.

Diante da documentação apresentada, em resposta ao ofício supracitado, foi imprescindível a solicitação de mais dados. Deste modo, no dia 10/08/2011, foi enviado o ofício SUPRAM-LM – Nº309/2011, sendo que as informações foram entregues no prazo determinado.

2. Controle Processual

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) são de responsabilidade do Sr. João Mário de Brito, Secretário de Obras, de acordo com o Decreto Municipal n.º 2.139/2010.

Pelos dados constantes no FCEI, o empreendimento se localiza no município de Itabira, MG e o mesmo não se encontra localizado no interior ou entorno de Unidade de Conservação (UC). Contudo, nos estudos apresentados, o empreendedor informou que o empreendimento encontra-se inserido na zona de amortecimento do Parque Natural Municipal do Intelecto. Diante disso, foi apresentada nos autos a Anuência n.º 24/2010, emitida pelo presidente do CODEMA, para a instalação do empreendimento no entorno dos Parques Naturais Municipais do Intelecto e da Água Santa.

Encontram-se nos autos o Requerimento de licença assinado, também, pelo Sr. João Mário de Brito, Secretário de Obras.

A Prefeitura Municipal de Itabira, por seu representante, Arnaldo Edgard Lage da Silva, Secretário Municipal de Meio Ambiente, declarou que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações do Aterro Sanitário do Município estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos deste município.

O Conselho Gestor das Unidades de Conservação do Município de Itabira concedeu anuência para a instalação do empreendimento por meio do Termo de Anuência CODEMA n.º 02/2011.

Consta no processo cópia digital e declaração devidamente assinada pelo Sr. Jorge Ernesto Fein, responsável técnico pelo estudo ambiental, informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico, presentes no processo.

O pedido de Licença de Instalação Corretiva – LIC foi publicado pelo empreendedor na imprensa regional, Diário de Itabira, com circulação no dia 19/10/2010 e, também, pelo COPAM, no *Diário Oficial* de 06/11/2010.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica no Documento de Arrecadação Estadual – DAE apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7º, da Deliberação Normativa n.º 74/04, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

Os serviços de limpeza pública do município são prestados pela empresa terceirizada, ITAURB – Empresa de Desenvolvimento de Itabira Ltda., conforme consta no contrato firmado com o município e registrado sob o n.º SMA/DECAM 455/2006. No Quinto Termo Aditivo celebrado em 20/10/2009, o prazo contratual foi prorrogado por mais 24 (vinte e quatro) meses, a vencer, portanto, em outubro de 2011. Com isso, fica a Prefeitura Municipal de Itabira obrigada, conforme condicionante fixada, a apresentar Termo Aditivo de prorrogação do prazo de prestação de serviço pela empresa ITAURB ou, caso não haja interesse na prorrogação, apresentar novo contrato para prestação desses serviços a ser firmado com empresa definida pelo município, prazo: 30 dias após a assinatura entre as partes, sendo que o Termo aditivo ou o novo contrato deverá vigor imediatamente após o vencimento do Quinto Termo Aditivo anexado aos autos e durante a vigência dessa Licença. Vale informar, ainda, que a coleta de Resíduos Sólidos de Saúde dos grupos A, B e E e de pequenos animais mortos é realizada por empresa subcontratada pela ITAURB, a VH Clean, detentora do certificado de LO N° 139/2008, para o transporte desses resíduos e o Certificado LOC N° 15/07, para incineração dos mesmos. As cinzas resultantes da incineração são encaminhadas para o aterro devidamente regularizado da empresa Essencis MG Soluções Ambientais S/A, conforme certificados anexados ao processo.

Os serviços de manutenção de aterro de inertes são prestados, também, pela ITAURB por meio do contrato registrado sob o n.º 223/2007, a vencer em outubro de 2011, de acordo com o Sexto Termo Aditivo. Semelhantemente ao acima exposto, fica a Prefeitura Municipal de Itabira obrigada, conforme condicionante fixada, a apresentar Termo Aditivo de prorrogação do prazo de prestação de serviço pela empresa ITAURB ou, caso não haja interesse na prorrogação, apresentar novo contrato para prestação desses serviços a ser firmado com empresa definida pelo município, prazo: 30 dias após a assinatura entre as partes, sendo que o Termo aditivo ou o novo contrato

deverá vigor imediatamente após o vencimento do Sexto Termo Aditivo anexado aos autos e durante a vigência dessa Licença.

Os resíduos resultantes de construção civil são encaminhados para o Aterro de Resíduos Inertes de Construção da Prefeitura Municipal de Itabira, detentora da Autorização Ambiental de Funcionamento n.º 03757/2011.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único – PU.

3. Introdução

O representante da Prefeitura Municipal de Itabira formalizou o requerimento de Licença de Instalação Corretiva (LIC), do empreendimento Aterro Sanitário de Itabira, para as atividades de “tratamento e/ou disposição final de resíduos urbanos” e “canais para drenagem”, conforme DN 74/04. Os parâmetros informados pelo empreendedor enquadram o empreendimento em Classe 3.

O município de Itabira localiza-se na Macrorregião Central, a 111km de Belo Horizonte, a partir da rodovia BR-381, possui cerca de 101.585 habitantes, ocupando um território de 1257km². A área selecionada para o empreendimento situa-se na localidade Borrachudo, em área conhecida como “Daniel Ferro Velho”, às margens da estrada que liga Itabira ao distrito de Ipoema, distando 7,0km do centro urbano, sob as coordenadas UTM Latitude 7.830.920 e Longitude 681.805. Possui boas condições de acesso por via dotada de pavimentação primária na maior parte de seu desenvolvimento, com uma derivação à direita, 1,5 Km antes da entrada do terreno.

O terreno possui superfície de 40,40ha, sendo deste, 2,5ha ocupados pelo maciço de resíduos. De acordo com o Plano Diretor do município, esta área está inserida em zona rural, enquadrada como área industrial consolidada (mineração).

O empreendimento situa-se na zona de amortecimento do Parque Municipal da Mata do Intelecto e Parque Municipal de Água Santa, considerados de proteção integral.

O sistema de drenagem do empreendimento é direcionando para o Córrego Julião, afluente do Córrego Duas Barras, que pertence a sub-bacia do Ribeirão Jirau, tributário do rio do Tanque, e consequente, afluente do rio Santo Antônio. Conforme informado nos estudos, não há a jusante ou montante do empreendimento captação de sistema público de abastecimento ou tratamento e lançamento de esgotos.

O fornecimento de energia será realizado a partir de posto primário convencional instalado no aterro. Por se tratar de área rural, a comunicação interna e externa será realizada via rádio comunicador ou telefone celular, a critério do operador.

A água utilizada para consumo humano e limpeza das edificações será oriunda de caminhão pipa e armazenada em reservatórios de fibra.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da Supram-LM na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos são de responsabilidade dos seguintes profissionais:

Tabela 1. Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs.

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
ART (CREA) 1-51414157	Jorge Ernesto Fein	Engenheiro Sanitarista	Regularização Ambiental e Projeto para o encerramento do vazadouro atual e implantação de novo aterro sanitário.
ART (CREA) 1-51531444			Elaboração do PRAD para jazida de solo interna ao terreno do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531441			Elaboração do Estudo do Canteiro de Obras para o Projeto do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531440			Elaboração de Estudo de Layout das unidades para o Projeto do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531439			Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o município de Itabira.
ART (CREA) 1-51531437			Elaboração do Programa de Educação Ambiental para Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531434			Elaboração do Plano de Emergência para o Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531435			Elaboração do Plano de Fechamento e Plano de Pós Encerramento do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531438			Elaboração do Programa de Segurança e Alerta do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531442			Elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531436			Elaboração do Plano de Inspeção e Manutenção do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51531519			Elaboração do Mapa de Uso e Ocupação e APP para processo de licenciamento do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-40700454			Antonio Carlos Ferreira Junior
ART (CREA) 1-40700522	Giovanna Cristina Setti Galante	Geóloga	Investigação Ambiental confirmatória em Área de Disposição de RSU.
ART (CREA) 1-51399637	Dario Orlandini	Engenheiro Florestal	Elaboração do Plano de Utilização Pretendida e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PUP/PTRF) para reabilitação de vazadouro do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51402209			Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) para implantação do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51399661	Luciana Sant'ana Andrade	Engenheira Florestal	Elaboração do Plano de Utilização Pretendida e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PUP/PTRF) para reabilitação de vazadouro do Aterro Sanitário de Itabira.
ART (CREA) 1-51348254	Luzardo Drumond Filho	Engenheiro Agrimensor	Levantamento Planialtimétrico cadastral
ART (CREA) 1-50442241	Elisio Marcos Cota da Silva	Engenheiro Civil	Execução de Limpeza Pública

4. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento é caracterizado por um aterro sanitário convencional, projetado para receber resíduos sólidos urbanos – RSU, com vida útil de 23 anos considerando-se a projeção populacional do município de Itabira. A atividade contará com as seguintes unidades - Aterro de resíduos classe IIA e resíduos classe IIB, lagoa de armazenamento de percolado.

O valor médio de resíduos a serem dispostos no aterro nos próximos 20 anos é de 18.635m³/ano (16.772t/ano), considerando uma densidade média de 0,9t/m³, volume que será o valor de referência para o dimensionamento do aterro sanitário.

Tabela 2. Principais parâmetros do aterro proposto.

Áreas:	Terreno:	404.040 m ²
	Área do vazadouro atual:	25.843 m ²
	Área a ser ocupada pelo aterro sanitário	34.900 m ²
População atendida no início de plano	113.303 habitantes (calculado para 2011)	
População atendida no final de plano	150.462 habitantes (calculado para 2033)	
Disposição média prevista	18.635m ³ por ano	
Vida útil do aterro	23 anos	

Fonte: Anexo XVIII – Objetivos Ambientais e Sociais – RCA Aterro Sanitário de Itabira

Os resíduos a serem depositados no futuro Aterro Sanitário de Itabira são aqueles gerados na gestão da limpeza pública do município, a saber: resíduos sólidos domiciliares originados da coleta convencional, rejeitos da central de triagem que manuseia resíduos da coleta seletiva, resíduos públicos (varrição e capina) e da coleta de apoio (restos de podas e entulho em pequenas quantidades). Futuramente, após a instalação da Central de Compostagem, o empreendimento não mais passará a receber os resíduos públicos e da coleta de apoio, sendo destinados para este apenas os rejeitos da compostagem. A tipologia de resíduos passíveis de serem depositados no Aterro são aqueles classificados como resíduos classe II A – não perigosos não inertes, e resíduos classe IIB – não perigosos inertes, segundo a Norma ABNT/NBR 10004/04 - Classificação de Resíduos. Os resíduos a serem dispostos no aterro estarão no estado sólido com algumas porções no estado semi-sólido.

Os demais resíduos (serviços de saúde, animais mortos, resíduos classe I – perigosos, resíduos volumosos da construção civil – entulhos e inertes, radioativos e industriais) terão tratamento e destinação final diversificados dos resíduos citados acima, de acordo com as características.

A infraestrutura é composta por cerca, portaria/guarita, acessos internos definitivos e operacionais e área de manobra, balança e prédio de expedição, prédio de apoio, sistema de água potável, sistema de coleta e tratamento de esgotos, drenagem pluvial, sistema de energia e telefonia.

A estimativa de funcionários a empregar na operação do aterro sanitário é de 01 Engenheiro Ambiental/Sanitarista/Civil, 02 encarregados operacionais, 02 Auxiliares Operacionais, 01 Pedreiro, 01 Auxiliar de serviços gerais, 02 vigilantes, 02 operadores de máquinas, 02 motoristas e 01 balanceiro.

A operação do aterro ocorrerá em um turno, das 08h00min às 17h00min, de segunda-feira a sábado. Conforme informado nos estudos, haverá recebimento de resíduo após este horário, porém não será realizado o seu espalhamento e compactação.

4.1. Descrição do Projeto do Aterro Sanitário

O aterro sanitário será executado em etapas (Fase 1 e Fase 2), para otimizar o gerenciamento da execução, a manutenção, qualidade e vida útil dos elementos que o compõem, minimizar investimentos de implantação, minimizar a presença de água na praça de trabalho e manuseio de material escavado.

A Fase 1 será implantada na região limitada pelo novo dique de montante e por dique existente, na área anteriormente preparada para a partida do aterro.

Em relação à fundação da Fase 1, serão substituídos até 2,0 metros de solo e resíduos por nova camada de solo limpo, realizando reaterro com controle de compactação para melhor capacidade de suporte. Esta base terá o ponto baixo na cota 931m e declividade de 2%.

No limite oeste, para conformar a Fase 1, será construído transversalmente ao aterro o dique de montante (inclinação 1V:1,5H, altura de 10m e crista com largura de 8m), com solo local compactado. Estas dimensões foram definidas considerando as ocupações requeridas para drenagem, ancoragem e movimentações de veículos leves para a operação. Este dique de montante terá também a função de anteparo para o vazadouro atual, separando-o da Fase 1 do aterro.

Na fase 2, a base do aterro será a área ocupada atualmente pelas lagoas de tratamento de chorume. As lagoas serão desmobilizadas e aterradas com solo local compactado. Para a regularização do fundo será acrescida uma camada de solo local compactado para se ter uma distância mínima de 2,0m em relação ao nível de água. Esta porção da base regularizada (fundo do aterro) terá 2% de declividade, sendo o ponto baixo na cota 925,70, junto ao dique leste de jusante. Para complementar a conformação da Fase 2, no limite leste do aterro será construído dique de jusante (inclinação 1V:1,5H, altura de 10m e crista com largura de 8m).

Para apoio do aterro das faces norte e sul no terreno, nas Fases 1 e 2, serão realizados cortes nos taludes atuais para aumentar o rendimento volumétrico, regularizar os taludes com uma geometria adequada e obtenção de solo para as obras.

Para a regularização dos taludes em corte, serão escavados os solos locais com declividade mínima de 1V:1H e berma de 4m a cada 8m de altura.

O maciço de resíduos será formado sequencialmente desde a base impermeabilizada, sendo alteado acima da crista dos taludes perimetrais, até atingir as cotas de encerramento, 965m. A espessura máxima final de resíduos será de 25m.

A superfície final do aterro corresponde a da cobertura final, implantada sobre a superfície dos resíduos alteados. Formará taludes de 5m de altura e inclinação 1V:2,5H intercalados com berma de 3m. O aterro encerrado formará um platô superior na cota 959m.

Para a implantação e operação do aterro e encerramento do vazadouro serão realizados serviços de corte de 196.816m³ e, aterro de 202.779m³. A implantação e operação da Fase 1 do aterro resultará em sobra de 11.508m³ de solo que será posteriormente utilizado e, ao final da Fase 2, haverá necessidade de empréstimo, 6.565m³. Concomitantemente com o início da implantação da Fase 1, para o encerramento do vazadouro, será utilizado solo retirado dos locais de corte previstos para as obras.

Para caracterização das águas superficiais e subterrâneas da área, foram apresentados os laudos das análises físico-químicas e bacteriológicas da água do aquífero, realizados em 04 (quatro) pontos das águas superficiais e 10 (dez) poços de monitoramento em agosto de 2010. No item 11

(Discussão) deste parecer será discutido sobre a Investigação Ambiental Confirmatória e os resultados obtidos.

O isolamento da área é composto por cerca com mourão de madeira de 1,5m de altura com 4 fios de arame farpado, portão de acesso para veículos e pedestres. Deverá ser implantado um cinturão verde composto por cerca-viva em Sansão-do-campo.

4.2. Elementos que Comporão o Perfil do Aterro Sanitário

O aterro sanitário será implantado de forma a não sobrepor ao vazadouro atual, ou seja, a disposição dos novos resíduos não se dará sobre áreas com resíduos depositados ou com suspeitas de resíduos enterrados e externas ao maciço atual, conforme informado.

O projeto prevê a implantação adotando técnica de área, acima da cota do terreno natural. A operação será realizada ao tempo, sendo as águas pluviais externas à frente de operação desviadas para minimizar a infiltração sobre o resíduo disposto e a geração de percolado. As etapas operacionais serão sequenciais, com vida útil da ordem de 2,5 anos.

As áreas do terreno que terão contato com os resíduos ou percolados, serão impermeabilizadas. Assim, entre a base impermeabilizada do aterro e o nível de água do lençol freático deverá ter uma distância mínima de 2,0 metros de solo não saturado. Em substituição à camada simples de impermeabilização com solo argiloso, será utilizada dupla camada composta por materiais geossintéticos (geocomposto bentonítico).

A drenagem do percolado será composta por drenos instalados na base do aterro e drenos horizontais e verticais instalados na massa de resíduos. Os drenos de base serão compostos por drenos principais e secundários que formarão uma rede de drenagem do tipo espinha de peixe que conduzirá o percolado para o ponto baixo da base, onde haverá o poço de inspeção e transição. Em seguida, o percolado será transportado por caminhão tanque para tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Laboriaux do SAAE de Itabira.

Os sistemas de drenagem sub-superficiais serão implantados entre o sistema de impermeabilização e a base de fundação (regularizada), visando garantir alívio e controle de eventuais sub-pressões provocados pela possível elevação do nível freático local. O sistema será composto por uma rede de drenos de brita escavados. No interior da trincheira principal será instalada uma tubulação perfurada de PEAD 170mm, revestidas por geotêxtil não tecido. A água coletada será conduzida por gravidade até os pontos de menor cota, no ponto onde recebe as drenagens superficiais da área.

O sistema de drenagem pluvial é composto de elementos capazes de promover a captação, o encaminhamento e a descarga de águas pluviais, que não terão contato com os resíduos ou percolados. Os elementos hidráulicos que serão utilizados são: canaleta trapezoidal de crista e pé de taludes, canaleta meia cana, descidas de águas e dispositivos de amortecimento na extremidade da rede para retenção de eventual material carregado e quebra da velocidade do fluxo antes do lançamento no terreno. Além de caixas de passagem em concreto e galeria em tubos de concreto para travessia de acesos.

Devido às características dos resíduos a serem dispostos no aterro, que tem em sua composição fração orgânica degradável, ocorrerá geração de gás devido à decomposição desta fração. Assim, os gases serão captados de forma passiva da massa de resíduos através dos drenos

verticais e horizontais instalados na massa de resíduos, interligados ao sistema de coleta de percolado e tratados pontualmente, através de queima em queimadores metálicos instalados na extremidade de cada dreno vertical (*Flare*).

Destaca-se que os resíduos serão cobertos diariamente, com uma camada de 0,2 metros de solo compactado com a passagem da máquina e, após o encerramento final de determinada frente de operação (célula) do aterro, com camada de solo residual local (espessura de 60cm), visando minimizar o contato das águas precipitadas com o resíduo, a geração de odores e proliferação de vetores. Com o objetivo de minimizar os processos erosivos e potencializar a evapotranspiração, será realizada a cobertura vegetal com gramíneas.

O acesso interno ao aterro será realizado pela via interna principal em revestimento primário, que se desenvolve ao longo do perímetro do Aterro. A partir desta via os veículos acessarão o aterro e suas fases operacionais através de acessos operacionais, implantados conforme a necessidade de operação.

5. Caracterização Ambiental

O município de Itabira está localizado entre a Serra do Espinhaço Meridional, que divide os domínios em Tropical Atlântico, a leste, e Cerrado, a oeste; e o Quadrilátero Ferrífero. Devido a grande proximidade entre os dois domínios, pode-se considerar que Itabira situa-se em uma região de transição entre os biomas da Mata Atlântica e do Cerrado. Além disso, há presença dos campos rupestres.

5.1. Área de Influência (AI)

A Área de Influência do empreendimento, microbacia do Córrego Julião, insere-se na região de domínio do bioma Mata Atlântica. A vegetação natural da área é formada por manchas fragmentadas de Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial, médio e médio a avançado de regeneração natural, além de formações antrópicas como plantios de eucalipto e de pinus médio.

O levantamento da fauna na AI fundamenta-se nos dados obtidos no Plano Diretor. O estudo teve como objetivo realizar um inventário das espécies de anfíbios, aves e mamíferos da região, verificar a ocorrência de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, compilar dados bibliográficos sobre as espécies ocorrentes na região e comprovar o valor dos remanescentes florestais de Itabira para a conservação da biodiversidade regional.

Nas campanhas realizadas foram registradas 15 espécies de anfíbios (14 Anura e 01 Gymnophiona), distribuídas em 04 famílias. Segue abaixo tabela com as espécies, nome popular e família pertencente.

Tabela 3. Anfíbios registrados na Área de Influência (AI).

Nome Científico	Nome Popular	Família
<i>Siphonops</i> sp.	Cobra-cega	Caeciliadae
<i>Eleutherodactylus</i> gr. <i>binotatus</i>	Rã-da-mata	Leptodactylidae
<i>Eleutherodactylus</i> cf. <i>guentheri</i>	Rã-da-mata	
<i>Odontophrynus cultripes</i>	Rã	
<i>Leptodactylus labirinticus</i>	Rã-gia	
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>ocellatus</i>	Rã-comum	
<i>Thoropa</i> sp. (~ <i>T. miliaris</i>)	Rã-das-cachoeiras	
<i>Bufo</i> gr. <i>crucifer</i>	Sapo Cururu	Bufoidea
<i>Hyla faber</i>	Sapo-ferreiro	Hylidae
<i>Hyla minuta</i>	Perereca	
<i>Hyla polytaenia</i>	Perereca-pijama	
<i>Hyla luizotavioi</i>	Perereca	
<i>Scinax duartei</i>	Perereca	
<i>Scinax</i> gr. <i>ruber</i>	Perereca	
<i>Scinax</i> gr. <i>catharinae</i>	Perereca	

Em particular, as aves, por sua relativa facilidade de observação na natureza e sua rápida resposta às alterações do hábitat, representam um importante bioindicador no manejo de paisagens terrestres, viabilizando a definição de medidas de proteção e a criação de refúgios naturais para a fauna em geral.

Um total de 149 espécies, distribuídas em 48 famílias, foram registradas para o conjunto das cinco áreas estudadas (RPPN Itabiruçu, RPPN Mata São José, Parque Municipal Mata do Bispo, Plantio de *Eucalyptus* sp. com subbosque em regeneração e Plantio de *Pinus* sp.). Deste total, apenas três encontram-se ameaçadas de extinção, segundo a Instrução Normativa nº 03/2003, do Ministério do Meio Ambiente, quais sejam : *Biatas nigropectus* (choca-da-taquara), *Curaeus forbesi* (anumará) e *Herpsilochmus pileatus* (chorozinho-de-boné).

Nos estudos de referência sobre os mamíferos, foram observadas 34 espécies, distribuídas em 31 gêneros, 19 famílias e 07 ordens: 03 espécies de marsupiais, 07 roedores, 05 edentados, 01 Lagomorpha, 02 Artiodactyla, 12 carnívoros e 04 primatas. Segue na tabela abaixo o nome das espécies, nome científico e a família correspondente.

Tabela 4. Mamíferos registrados na Área de Influência (AI).

Nome Científico	Nome Popular	Família
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá – de – orelha bicolor	Didelphidae
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	
<i>Philander frenata</i>	Cuíca – d'água	
<i>Dasyprocta</i> cf. <i>leporina</i>	Cutia	Dasyproctidae
<i>Agouti paca</i>	Paca	Agoutidae
<i>Sciurus aestuans</i>	Esquilo, caxinguelê	Sciuridae
<i>Cavia</i> sp.	Preá	Cavidae
<i>Sphiggurus</i> cf. <i>insidiosus</i> (= <i>Sphiggurus villosus</i>)	Ouriço - cacheiro	Erethizontidae
<i>Coendou</i> cf. <i>prehensilis</i>	Ouriço - cacheiro	

<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Hydrochaeridae
<i>Euphractes sexcinctus</i>	Tatu - peludo	Dasypodidae
<i>Dasyopus septemcinctus</i>	Tatu	
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu - galinha	
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamandua - colete	Myrmecophagidae
<i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça	Bradypodidae
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapeti, coelho	Leporidae
<i>Mazama sp.</i>	Veado	Cervidae
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu, porco - do - mato	Tayassuidae
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca, cambeba	Mustelidae
<i>Eira barbara</i>	Irara, papa - mel	
<i>Galictis cf. cuja</i>	Furão	
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão - pelada	Procyonidae
<i>Nasua nasua</i>	Quati	
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa - do - mato	Canidae
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo - guará	
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	Gato - mourisco	Felidae
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato - do - mato	
<i>Puma concolor</i>	Onça - parda	

Do total de espécies anotadas, sete estão enquadradas como *Vulnerável* na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (DN COPAM nº147/2010), são elas: *Tayasu tajacu* (cateto), *Lontra longicaudis* (lontra), *Callicebus personatus nigrifrons* (sauá), *Chrysocyon brachyurus* (loboguará), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) e *Puma concolor* (onça-parda). Destas espécies enquadradas na lista mineira, apenas as quatro últimas encontram-se ameaçadas de extinção segundo a lista nacional (Instrução Normativa nº 03/2003, do Ministério do Meio Ambiente).

5.2. Área Diretamente Afetada (ADA)

A área para implantação do Aterro Sanitário possui 11,657ha, recobertos por diferentes usos e ocupações do solo.

As formações vegetais presentes na área são constituídas, basicamente, de uma pequena área alagada e grandes áreas em reabilitação, que contém, em alguns pontos, indivíduos arbustivos e arbóreos remanescentes.

Do total acima, 8,254ha (70,80%) correspondem às áreas de formação não vegetais, representadas pelas áreas de uso antrópico. Pela presença de vazadouro de resíduos no terreno, há a presença de fauna sintrópica que se beneficia do abrigo e alimentos oferecidos pelos resíduos expostos.

Registrou-se 102 indivíduos florísticos pertencentes a 18 espécies (14 famílias botânicas), conforme tabela a seguir:

Tabela 5. Espécies da flora registradas na Área Diretamente Afetada (ADA).

Nome Científico	Nome Popular	Família
<i>Acrocomia aculeata</i>	Bocaiúva	Arecaceae
<i>Albizia</i> sp.	Farinha-seca	Fabaceae
<i>Mimosa</i> sp.	Marica	
<i>Machaerium villosum</i>	Jacarandá-tã	
<i>Cecropia glaziovi</i> Sneathlage	Embaúba-vermelha	Cecropiaceae
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba-branca	
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	Euphorbiaceae
<i>Ficus</i> sp.	Mata-pau	Moraceae
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	Tiliaceae
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	Anacardiaceae
<i>Persea americana</i>	Abacateiro	Lauraceae
<i>Pseudobombax</i> sp.	Imbiruçu	Bombacaceae
<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Myrtaceae
<i>Solanum lycocarpum</i>	Fruta-de-lobo	Solanaceae
<i>Solanum</i> sp.	Jurubeba	
<i>Tabebuia vellosoi</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae
<i>Vernonia polyanthes</i>	Assapeixe	Asteraceae
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Mama-de-porca	Rutaceae

Conforme descrito nos estudos, na área do empreendimento, não se identificou espécies ameaçadas de extinção, constantes nas listas da Instrução Normativa MMA nº006/2008 e da Deliberação Normativa COPAM nº85/1997.

A caracterização da fauna na ADA foi realizada através de observação em campo e entrevistas com pessoas que frequentam o local.

O urubu (*Coragyps atratus*) é o animal com um número mais elevado de indivíduos na área do empreendimento, atraído pelos resíduos. Entretanto, existem outras espécies de aves avistadas na área, tais como: anu-preto (*Crotophaga ani*), tico-tico (*Zonotrichia capensis*), gavião-peneira (*Elanus leucurus*) e o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*).

Conforme informado nos estudos, alguns répteis também foram verificados na área, como cascavel, serpente peçonhenta e aranhas.

Das espécies sinantrópicas, ou seja, que vivem próximas às habitações humanas, destacam-se o cachorro-doméstico (*Canis familiaris*), pombo-doméstico (*Columba livia*), o camundongo (*Mus musculus*), o rato-comum (*Rattus ratus*) e a ratazana (*Rattus norvegicus*).

6. Possíveis Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras

A Resolução CONAMA nº1 de 1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados na fase de instalação corretiva do empreendimento, visando aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais.

6.1. Meio Físico

- **Alteração na qualidade do ar:** Haverá alterações da qualidade do ar em relação ao aumento da concentração de material particulado em suspensão, de natureza mineral e quimicamente inerte, devido às movimentações de terra (corte e aterramento), tráfego de veículos leves e pesados, e funcionamento de máquinas e equipamentos. Além do aumento das emissões de gases de combustão de veículos e equipamentos de obra.

Medidas mitigadoras: Implementar medidas específicas de controle da suspensão de poeira, por meio do umedecimento da área de intervenção, sobretudo nos dias mais secos e nos locais onde ocorrerá maior movimentação de máquinas; transportar areia, terra seca, brita e outros materiais secos, protegidas com lonas para evitar derramamento em vias públicas; detectar visualmente os níveis de emissão de fumaça em veículos e equipamentos das empreiteiras, seguidas da exigência de suspensão do uso ou manutenção corretiva, além de atender a legislação vigente que regula as emissões veiculares; e realizar treinamento de educação ambiental para o pessoal de obra, nas fases de mobilização e implantação, que enfatize os cuidados necessários para a manutenção da qualidade do ar, e os procedimentos a serem tomados para minimizar a suspensão de poeira e a emissão de gases de combustão.

- **Alteração dos níveis de ruído:** Os ruídos gerados nesta fase de instalação do empreendimento serão provenientes da operação das máquinas, caminhões e equipamentos e das atividades da obra em relação à situação atual.

Medidas mitigadoras: Para a mitigação este impacto devem ser adotados horários específicos de utilização de máquinas/equipamentos e trânsito de veículos, como parte das ações de controle e monitoramento ambiental da obra; organizar a entrada e circulação de caminhões para minimizar os picos de chegada de caminhões ao aterro e evitar formação de filas e espera; e checar sistematicamente os motores, silenciadores e escapamentos de máquinas e veículos utilizados durante as obras e na operação, através da execução do *Plano de Inspeção e Manutenção*.

- **Risco de ocorrência de processos erosivos:** Durante a implantação, as ações impactantes serão as limpezas do terreno e as obras de terraplanagem, que podem, durante e após a intervenção, induzir a ocorrência de processos erosivos. Destacam-se os aterros de solo que serão realizados para o novo dique, cujas superfícies, se não compactadas e tratadas adequadamente, estarão sujeitas a processos erosivos. Os solos resultantes de cortes e não utilizados para as obras também oferecem condições para erosões caso não sejam manejados de forma adequada. A erosão deve ocorrer na forma pluvial, laminar ou em sulco, de forma pontual, com maior intensidade em período chuvoso. Na área do empreendimento há uma área de empréstimo, da qual foi retirado material para execução do nivelamento das cotas para a obra de canalização do curso d'água e será retirado material para cobertura do maciço de resíduos sólidos (Anuência de 28/12/2010, concedida pela Aflobio do IEF em Itabira, para uma área de 8.270m²).

Medidas mitigadoras: As ações de controle compreendem a elaboração de projeto que contemple critérios de terraplenagem e drenagem pluvial adequados, de forma a evitar o assoreamento dos cursos d'águas próximos; cadastrar as erosões existentes, principalmente a leste da área de intervenção e aplicar ações para minimizar os processos atuais, recuperando as áreas que apresentam processos já instalados; execução das atividades de limpeza de terreno e terraplenagem no período de menor pluviosidade; limitar as intervenções de terraplenagem às obras previstas no projeto; instalar elementos de drenagem provisórios e/ou definitivos logo após a intervenção; implantar o acabamento da superfície (compactação e cobertura vegetal) logo após o final da terraplenagem; minimizar a exposição de solo escavado ao tempo e em locais de alta declividade e com fluxo concentrados de águas pluviais; inspeção rotineira para a verificação do funcionamento do sistema de drenagem e para a verificação do surgimento de processos erosivos na área; e limpeza/manutenção dos elementos de drenagem pluvial. Como recuperação da área de empréstimo, deverá ser executado o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas.

- **Risco de assoreamento de drenagens e corpos d'água:** O processo de assoreamento está relacionado aos processos erosivos, uma vez que estes fornecem os materiais a serem transportados e depositados nos corpos d'águas interferindo na dinâmica hidráulica (seção e velocidade de escoamento), na vegetação, na qualidade da água e ambiente aquático. No caso do aterro, o ponto mais relevante em termos de assoreamento é o córrego Julião.

Medidas mitigadoras: As ações para minimizar este impacto são prever elementos de retenção de sedimentos operacionais e definitivos ao longo do sistema de drenagem; inspecionar, rotineiramente, o acúmulo de sedimentos nos elementos de drenagem, com registro fotográfico e mapeamento do local vistoriado. Caso ocorra assoreamento dos cursos d'água, a limpeza do local poderá ser feita com máquinas ou manualmente, dependendo das condições da área afetada, precedido de medidas de contenção e estabilização da erosão, para se evitar a reincidência do problema e, mediante autorização do órgão ambiental competente (através de outorga específica).

- **Risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas:** Estes riscos estão associados às condições de disposição e armazenamento de resíduos gerados na obra e a eventual ocorrência de derramamento ou vazamento de líquidos, principalmente na transferência de percolado (chorume) dos tanques de acumulação. Os resíduos resultantes de manutenção de máquinas e equipamentos (latas, trapos, estopas e buchas com óleo e graxa) podem provocar contaminação por lixiviação, se forem dispostos em contato direto com o solo.

Medidas mitigadoras: A restrição ao uso de água superficial e subterrânea a moradores localizados a jusante da área de interesse, tendo sido evidenciado valores anômalos (parâmetros em desacordo com a legislação vigente), foi uma medida já adotada nesta fase do empreendimento. Outras medidas mitigadoras serão executadas nesta fase, tais como: execução do *Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas*; realização de ensaios hidráulicos de recuperação (*slug tests*) visando caracterizar a velocidade de propagação da água subterrânea; realizar investigações adicionais para delimitar os locais onde há resíduos enterrados e suspeita de haver resíduos enterrados nas áreas externas ao maciço; executar o *Plano de Inspeção e Manutenção* na rede de monitoramento de água subterrânea dos poços já instalados; utilização de banheiros químicos para os profissionais do canteiro de obra; segregação, acondicionamento e destinação final, adequado, dos resíduos gerados

na obra, conforme sua tipologia; realizar os procedimentos de manutenção de máquinas/equipamentos em locais impermeabilizados e com caixas de coleta (e/ou Caixa SAO) do efluente no caso de vazamentos. Neste caso, medida corretiva será a remoção imediata da parte do solo que recebeu o vazamento e a absorção do produto derramado. O solo removido deverá ser armazenado e disposto em aterro industrial devidamente licenciado pelo órgão ambiental responsável.

- Alteração na qualidade das águas superficiais: Este impacto refere-se à mistura de materiais ou substâncias capazes de alterar os valores dos parâmetros que indicam a qualidade das águas superficiais locais. No caso em tela, o corpo d'água que atravessa a área de intervenção é o Córrego Julião. Durante as obras, em períodos de chuvas intensas, poderá ocorrer o aumento da turbidez da água pelo aumento da concentração de sólidos em suspensão, resultado do aporte de particulados finos para os corpos d'água, como frações de areia e silte.

Medidas mitigadoras: A partir do início das obras serão realizados os monitoramentos da qualidade da água do curso d'água (execução do *Programa de Monitoramento das Águas Superficiais*) presente na área de intervenção, em conjunto com o monitoramento da água subterrânea. Caso ocorra o vazamento de produto empregado nas obras e houver suspeita de que pode ter atingido o corpo hídrico, deverá, além da contenção da fonte, ser coletada uma amostra de água e enviada para análise laboratorial, analisando-se parâmetros indicativos da presença do contaminante.

6.2. Meio Biótico

- Intervenção em áreas verdes e supressão de vegetação: A supressão de vegetação ocorrerá em uma área pequena do local da intervenção, e traz como impacto direto principal a diminuição da diversidade biológica, através da redução de populações e de produção e dispersão de propágulos.

Medidas mitigadoras: A medida compensatória proposta é a recomposição da vegetação suprimida, com a execução do *Programa de Paisagismo*, introduzindo novos indivíduos de espécies vegetais nativas, com a finalidade de recuperar áreas degradadas ou enriquecer as espécies de ambientes em regeneração, objetivando proteger a flora e, conseqüentemente, contribuindo com a melhoria das condições ambientais de áreas próximas ao empreendimento que estejam alteradas. Além disso, oferecer a formação de um habitat que possa abrigar a fauna local e que se aproxime das suas características originais.

- Perda de habitat e afugentamento da fauna: A perda de habitat está relacionada diretamente à remoção da vegetação. A área do empreendimento encontra-se bastante antropizada, atraindo em maior número a fauna sintrópica. O aumento do trânsito de veículos e de maquinários durante as obras de implantação irá contribuir para o incremento dos níveis de ruído e vibração que, por sua vez, poderá acarretar o afugentamento da fauna existente.

Medidas mitigadoras: Adicionalmente à medida mitigadora citada anteriormente, executar o *Programa de Educação Ambiental* no sentido de evitar perturbações adicionais à fauna pelos funcionários e o controle da emissão de ruídos pelos veículos. Além disso, no entorno da área do aterro há remanescentes importantes como a Mata São José e outras formações como a Reserva

Legal Borrachudo que seguramente já devem abrigar a fauna mais seletiva e possuem condições de favorecer alimento, abrigo ou repouso para a eventual fauna afetada.

6.3. Meio Socioeconômico

- **Alterações nas condições de fluidez e segurança do tráfego:** Na fase de implantação que conviverá com o encerramento da operação do vazadouro existente, haverá um aumento do número de veículos pesados em circulação nas vias que dão acesso ao futuro aterro sanitário, particularmente em função das necessidades da obra. O aumento de tráfego poderá gerar paradas indevidas por pane ou estacionamento irregular. Tais problemas poderão ocorrer tanto no espaço interno do futuro aterro quanto na estrada de acesso, com repercussão sobre as condições de fluidez e segurança das vias utilizadas.

Medidas mitigadoras: Implementar medidas de programação de horários para entrega de fornecedores da obra e saída de material, de preferência, fora dos horários de pico da operação do aterro atual; planejar a segurança do tráfego interno e externo dos veículos a serviço das obras, incluindo a sinalização provisória (*Programa de Segurança e Alerta*), a fim de evitar acidentes e conflitos de fluxo; adotar medidas corretivas cabíveis em situações de pane, estacionamento irregular e queda de materiais nas estradas por mau acondicionamento.

- **Desgaste do pavimento das vias utilizadas:** Haverá um aumento do número de veículos pesados em circulação nas vias que dão acesso ao futuro aterro sanitário, em função das necessidades da obra. Este aumento poderá causar um desgaste maior das estradas e ações mais intensas de manutenção dos mesmos.

Medidas mitigadoras: Executar o *Plano de Inspeção e Manutenção* na via ao redor do aterro, a fim de detectar possíveis problemas de desgaste imputável ao tráfego gerado pelas obras e a necessidade de limpeza; adotar medidas corretivas cabíveis, especialmente em períodos de chuvas intensas.

- **Riscos de saúde ocupacional e acidente de trabalho:** Entre os riscos de saúde ocupacional e acidentes de trabalho, que tem como potenciais receptores os funcionários contratados para a obra, destacam-se: acidentes fatais, principalmente acidentes com veículos (colisões, atropelamentos); lesões corporais em geral, devido a queda em buracos e valas abertos; lesões e perdas auditivas, por exposição prolongada a altos níveis de ruído sem proteção acústica; problemas de coluna, distensões musculares e hérnias diversas, por levantamento de pesos excessivos e inadequação ergonômica do ambiente de trabalho; e lesões por esforço repetitivo (L.E.R.) em trabalhos de escritórios.

Medidas mitigadoras: Executar o *Plano de Emergência*, o *Programa de Segurança e Alerta*; realizar treinamento, através da execução do *Programa de Educação Ambiental*, para o pessoal da obra, informando-os a possibilidade de riscos ambientais, além de aplicar os procedimentos necessários para prevenir riscos, conforme a legislação vigente, de forma a cobrir todos os tipos de atividades, na fase de implantação.

7. Descrição dos Programas/Projetos

A seguir, serão descritas análises sucintas dos programas apresentados no RCA/PCA e que serão responsáveis pelas medidas de mitigação deste empreendimento.

7.1. Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas

Este programa objetiva estabelecer procedimentos para monitoramento da água subterrânea, visando o acompanhamento da qualidade das águas diante do potencial risco de contaminação por vazamentos acidentais, que possam causar danos à saúde humana e/ou ao meio ambiente e acompanhamento da evolução da situação atual.

Conforme descrito nos estudos, a rede de monitoramento contará com poços a jusante e a montante da área de disposição de resíduos, com medições realizadas em *in situ* e coleta de amostras para análise em laboratório.

Em campo devem ser medidos os seguintes parâmetros: nível d'água, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, pH e ORP. Já em laboratórios serão analisados os parâmetros: cádmio total (mg/L), chumbo total (mg/L), cobre dissolvido (mg/L), cromo total (mg/L), zinco total (mg/L), cloretos (mg/L), coliformes totais e fecais, nitratos (mg/L), nitrogênio amoniacal total (mg/L), sulfatos, sulfetos, DBO, DQO, fosfato total, óleos e graxas, carbono orgânico total, sólidos dissolvidos, cor, compostos orgânicos voláteis e semivoláteis e PCB.

A frequência de amostragem deverá ser de acordo com a Nota Técnica – 003/2005, em anexo.

7.2. Programa de Monitoramento das Águas Superficiais

O programa objetiva estabelecer procedimentos para monitoramento da água superficial, visando o acompanhamento da qualidade das águas diante do potencial risco de contaminação por vazamentos acidentais, que possam causar danos à saúde humana e/ou ao meio ambiente e acompanhamento da evolução da situação atual.

Os riscos de contaminação da água superficial, devido às atividades de obras, estão associados à disposição e armazenamento de resíduos gerados na obra, a eventuais derramamentos ou vazamentos de líquidos e carreamento de sedimentos provenientes das atividades de terraplanagem.

O monitoramento das águas superficiais será realizado a montante do córrego Julião e a jusante da confluência com o córrego que drena a área do projeto.

Os parâmetros a serem monitorados *in situ* são: sólidos sedimentáveis e temperatura. Já em laboratórios serão analisados os parâmetros: cádmio total, chumbo total, cobre dissolvido, condutividade elétrica, cromo total, DBO, DQO, coliformes totais e fecais (NMP), fósforo total, níquel total, nitratos, nitrogênio amoniacal total, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, pH, substâncias tensoativas, zinco total, clorofila *a* ($\mu\text{g/L}$) e densidade de cianobactérias (cél/mL ou mm^3/L).

A frequência de amostragem deverá ser de acordo com a Nota Técnica – 003/2005, em anexo.

7.3. Programa de Monitoramento do Percolado

O presente programa objetiva estabelecer os procedimentos para monitoramento do percolado, visando o acompanhamento de sua qualidade na operação do aterro e do vazadouro e avaliação das características.

Conforme informado no estudo, o percolado será enviado para tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto Laboriaux, operada pelo SAAE de Itabira. Deve-se registrar o volume de percolado em cada transferência.

O monitoramento do percolado será realizado na Lagoa de Acumulação, utilizando sempre o mesmo ponto e profundidade, a fim de evitar zonas atípicas como zonas mortas ou com muita agitação.

Os parâmetros a serem monitorados após tratamento do percolado na ETE são: cádmio total (mg/L), chumbo total (mg/L), cobre dissolvido (mg/L), condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), cromo total (mg/L), DBO, DQO, coliformes totais e fecais, fósforo total (mg/L), níquel total (mg/L), nitrogênio amoniacal total (mg/L), nitratos (mg/L), pH, sólidos sedimentáveis (ml/L), substâncias tensoativas (mg/L), cloretos (mg/L), teste de toxicidade aguda e zinco total (mg/L).

Ressalta-se que o SAAE é responsável pela realização do monitoramento dos efluentes tratados na ETE.

A frequência de amostragem deverá ser de acordo com a Nota Técnica – 003/2005, em anexo.

7.4. Programa de Monitoramento Geotécnico

O objetivo deste programa é estabelecer procedimentos para monitoramento geotécnico do aterro e vazadouro encerrado, visando o acompanhamento da estabilidade dos maciços dos resíduos.

Os maciços passam por movimentações verticais e horizontais visando alcançar um melhor acondicionamento dos resíduos. Entretanto, é de fundamental importância a mensuração das movimentações para avaliar o comportamento do maciço, permitindo a definição de ações que evitem a instabilidade e, conseqüentemente, o deslizamento e ruptura.

Os instrumentos a serem utilizados nas medições são os marcos superficiais, instalados ao longo das bermas, e os piezômetros, localizados nas camadas intermediárias das bermas e no final dos maciços, e executados para monitorar o nível de águas.

Os parâmetros a serem monitorados são: deslocamentos horizontais e verticais, altura de água no aterro, densidade do resíduo disposto (t/m^3) e a capacidade de drenagem do aterro, comparando o volume precipitado em relação ao volume gerado de percolado.

Conforme informado, o monitoramento deverá ser realizado continuamente, com frequência mensal, se estendendo por toda a vida útil do aterro.

7.5. Programa de Paisagismo

O presente programa tem o objetivo de oferecer compensações e/ou atenuar os impactos ambientais adversos reais ou potenciais decorrentes da ação da atividade de supressão da vegetação necessária para implantação do empreendimento, reintegrando a área do aterro o mais próximo possível na paisagem natural da região onde está inserida.

A meta principal é a implantação de espécies vegetais nativas, visando a diminuição do impacto visual e melhorando as condições do ambiente na área, oferecendo a formação de um habitat que possa abrigar a fauna local.

A execução deste programa acontecerá logo após o final das obras de implantação.

7.6. Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para a Área de Empréstimo

A jazida de empréstimo situa-se a nordeste da área de implantação do futuro aterro sanitário, entre as cotas 950m e 960m. A área para corte é de 8.270m², o que resulta em um volume de empréstimo disponível da ordem de 60.000m³, conforme Anuência de 28/12/2010, concedida pela Aflobio do IEF em Itabira.

A meta principal é a implantação de espécies vegetais nativas, visando a diminuição do impacto visual e melhorando as condições do ambiente na área, oferecendo a formação de um habitat que possa abrigar a fauna local, aproximando das suas características originais.

A recomposição da cobertura florestal tem como objetivos específicos a contenção dos processos erosivos, incrementação da diversidade biológica na área e a preservação dos corpos d'água do local.

Congruente com a meta principal a topografia será formada por superfícies de taludes e bermas, geotecnicamente estáveis e com a implantação de elementos de drenagem a fim de evitar processos erosivos no início da recuperação quanto a superfície estiver com áreas expostas.

Para a execução do PRAD de reflorestamento foi planejado um horizonte de 03 (três) anos

7.7. Plano de Emergência

O Plano de Emergência é um instrumento necessário para minimizar o impacto ao meio ambiente; trabalhadores envolvidos na fase de instalação e operação do aterro e comunidades vizinhas, quando da ocorrência de eventos ocasionados por acidentes.

Conforme descrito no estudo, são considerados situações de emergência os eventos das seguintes naturezas: incêndios, explosões, vazamentos de líquidos (chorume), vazamentos de resíduos, instabilidade do maciço de resíduos e outras ocorrências envolvendo o patrimônio, acidentes fatais, ambientais, prejudiciais à comunidade, que justifiquem o desencadeamento das ações previstas nesse plano.

A execução desse plano ocorrerá antes do início da operação do aterro, durante a vida útil e depois do seu encerramento.

7.8. Plano de Encerramento

O objetivo deste plano é prover em longo prazo a proteção ao meio ambiente e a saúde, além de minimizar a infiltração de água pluvial no aterro, a manutenção intensiva pós-encerramento, e tomar todos os cuidados necessários quanto à utilização da área após encerramento.

Conforme descrito no estudo, à medida que forem atingidas as cotas da superfície final de resíduos, será implantada a cobertura final do aterro e os elementos de drenagem e instrumentos geotécnicos previstos no projeto.

Devido à geometria do aterro e sua forma de preenchimento e ocupação, o maciço de resíduos será formado até atingir a cota final de 965 metros.

7.9. Plano de Pós-Encerramento

Os objetivos deste plano são promover, em longo prazo, a proteção ao ambiente e à saúde, realizar a operação e manutenção dos elementos do aterro para se obter o desempenho técnico e ambiental projetado e minimizar os riscos ambientais e geotécnicos.

As ações de pós-encerramento deverão estender até que se confirmem as evidências de que o aterro não representa risco à saúde e ao meio ambiente.

Os elementos, a seguir, deverão estar operando e funcionamento, após o encerramento do empreendimento, tais como: cobertura final do maciço de resíduos, sistema de drenagem pluvial, sistema de armazenamento de percolado, monitoramento ambiental (águas subterrâneas, superficiais, pluviais e do percolado) e monitoramento geotécnico.

7.10. Plano de Inspeção e Manutenção

Este plano tem como objetivo garantir as condições operacionais dos sistemas projetados e sua segurança operacional através de plano periódico onde o mau funcionamento, falhas e/ou deterioração dos elementos deverão ser registradas e corrigidas para retomada do desempenho definido no projeto. A aplicação da metodologia será realizada através da consulta de banco de dados (plantas atualizadas e projeto aprovado) e método da inspeção (utilização do método de observação e inspeção visual nos locais e elementos, respeitando um roteiro).

O Plano de Inspeção e Manutenção deverá ser aplicado em toda vida útil do aterro.

7.11. Programa de Educação Ambiental

Os objetivos deste programa são: obter o melhor desempenho ambiental e social do empreendimento através da instrução, conscientização e participação dos funcionários do Aterro Sanitário e levar noções fundamentais às áreas afetadas pelo empreendimento sobre questões voltadas ao meio ambiente, preservação ambiental e uso adequado dos recursos naturais, de forma a auxiliar na construção de uma sociedade participativa dos aspectos de sustentabilidade social, por meio da interiorização de conceitos de educação ambiental.

O Programa de Educação Ambiental deverá ser aplicado de forma permanente durante todo o prazo de duração das obras (fase de implantação) e durante a operação do empreendimento.

7.12. Programa de Segurança e Alerta

Os objetivos deste programa é promover ações para que a implantação e operação do empreendimento não resultem em ocorrência de incidentes e riscos aos trabalhadores, à população circunvizinha e aos transeuntes. As ações de alerta, por sua natureza eminentemente preventiva, serão antecipadas e integradas às ações de segurança e, deverão instruir as partes interessadas sobre o conteúdo do programa, os agentes e as formas de participação pública.

As ações e os procedimentos consistem, basicamente, de medidas de segurança e alerta de caráter preventivo, que compreendem: treinamento, divulgação, sinalização e manutenção e operação. O Programa de Segurança e Alerta deverá ser aplicado de forma permanente durante todo o prazo de duração das obras (fase de implantação) e durante a operação do empreendimento.

7.13. Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF

O PTRF tem como objetivo traçar diretrizes e descrever as técnicas a serem utilizadas para recomposição da cobertura florestal, como compensação à supressão vegetal devido à reabilitação do vazadouro de Itabira. Deste modo, serão detalhadas as informações referentes às formas de reconstituição a serem adotadas, espécies a serem utilizadas, tipo de adubação, medidas de controle e manutenção.

Os plantios de mudas florestais referentes ao PTRF estarão concentrados nos dois primeiros anos e serão necessários pelo menos três anos de acompanhamento dos plantios, de roçadas e tratos culturais, para que os modos de plantio atinjam a maturidade adequada.

A partir do início da implantação do PTRF, a Prefeitura Municipal de Itabira apresentará ao órgão, relatórios anuais de monitoramento dos trabalhos realizados no período anterior, contendo informações quantitativas, informações técnicas, relatório fotográfico e, ainda, informações sobre as atividades previstas para o próximo período.

O PTRF deverá ser executado quando da definição das áreas de compensação florestal.

8. Da Reserva Florestal Legal

Reserva Florestal Legal (RFL), conforme Lei nº 14.309/2002 e Decreto nº 43.710/2004 é:

(...) uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de Preservação Permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade.

Conforme sentença juntada aos autos, do ano de 2003, a Prefeitura foi imitada na posse de um terreno com área de 40,4040ha, situado na localidade de Borrachudo, zona rural de Itabira, declarado de utilidade pública para fins de desapropriação.

Em 09/09/2010, a Prefeitura Municipal de Itabira firmou com o IEF de Itabira o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas referente a uma área de Reserva Florestal Legal que tem como ponto de referência as coordenadas geográficas X=681.529 e Y=7.831.104 e possui área

de 8,3994ha, não inferiores a 20% total da propriedade de 41,9731ha denominada “Sítio Borrachudo”, registrado no Cartório de Títulos e Notas do município sob o n.º 6993.

9. Da Intervenção em Recursos Hídricos

A montante do maciço de resíduos há uma nascente, que drena o córrego Julião, afluente do córrego Duas Barras, que pertence à sub-bacia do ribeirão Jirau. O corpo de água formado fluía em direção ao maciço de resíduos e, após passar por um bueiro sob o acesso interno ao aterro, escoava e acumulava em uma lagoa limitada por um dique construído em 2005, juntamente com o chorume gerado no maciço. O efluente da lagoa seguia por manilha aterrada para ponto de descarte no córrego Julião.

Assim, visando eliminar o contato do curso d'água com o maciço de resíduos e chorume gerado pelo mesmo, procurando preservar a qualidade original da água superficial e viabilizar a reabilitação do aterro atual, foi realizada uma obra de canalização do curso de água, em caráter emergencial, autorizada através de Autorização Prévia emitida em 25/08/2010, pela Supram-LM, a qual autorizou a adequação de curso d'água em área de disposição de resíduos sólidos urbanos e retirada de dejetos acumulados.

O empreendimento formalizou o processo de outorga junto a Supram-LM, nº 15189/2010, para a intervenção em curso d'água (canalização de curso d'água), com extensão total de 489m e vazão máxima prevista de 0,739L/s, tendo como objetivos, eliminar o contato do curso d'água com o aterro de resíduos atual e viabilizar a implantação do futuro Aterro Sanitário, com pareceres técnico e jurídico favoráveis, aguardando publicação na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG).

10. Da Autorização para Intervenção Ambiental

Dentro de um conjunto de ações para a reabilitação do aterro atual, foi necessária a intervenção em vegetação nativa e em Área de Preservação Permanente, para canalização do corpo d'água, que nasce a montante do maciço, especificamente para execução do nivelamento das cotas, para permitir a implantação de bacia de captação do curso em cota que viabilize que o fluxo ocorra por gravidade e evite o traçado sobre o maciço de resíduos atual.

O material utilizado para execução do nivelamento das cotas foi retirado de uma área de empréstimo, localizada no interior da propriedade. Para tanto, foi juntada ao processo a Anuência de 28/12/2010, concedida pela Aflobio do IEF em Itabira, para uma área de 8.270m².

Nos termos do art. 11 da Resolução SEMAD nº 390/2005, o pedido para intervenção em vegetação deve ocorrer por ocasião da formalização do processo de Licença de Instalação, para tanto, encontra-se vinculado ao presente pedido de licença ambiental, o Processo Administrativo nº 06815/2010, que visa avaliar as referidas intervenções solicitadas.

Nele, encontram-se anexados os seguintes documentos: CNPJ, constando ativa a situação cadastral; Autorização para fins de Vistoria; Plano de Utilização Pretendida (PUP) e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF); Caracterização Biofísica da Área; Documentos pessoais do representante legal do empreendimento; Estudo de Alternativa Locacional; Roteiro de Localização; Planta Topográfica do empreendimento; e Requerimento para intervenção ambiental, assinado pelo representante legal do empreendimento, o Secretário de Obras do Município, Sr. João Mário de Brito.

A área total de intervenção pelo empreendimento, necessária para reabilitação do vazadouro, foi de 0,333ha, recobertos pelos seguintes usos e ocupações do solo: Floresta Estacional Semidecidual (FESD) em estágio médio de regeneração vegetal (0,241ha) e área antropizada (área com solo exposto e com pastagem), conforme discriminado na tabela a seguir.

Tabela 6. Área total de intervenção para reabilitação do vazadouro.

TIPOLOGIA	TOTAL (ha)	% (Total)
FESD	0,241	72,37
Área Antropizada	0,092	27,63
TOTAL	0,333	100

Da área total de intervenção, parte dela (0,286ha) encontra-se em Área de Preservação Permanente, com e sem supressão.

Ressalta-se que não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção segundo a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas & Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte).

10.1. Da Intervenção em Mata Atlântica

O Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei n.º 11.428, de 2006, **será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

- I – cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou
- II – três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. (g.n.)

Verifica-se pelos dados apresentados nos estudos, que a área explorada foi de 0,241ha de estágio médio de regeneração vegetal, ficando dispensada a anuência por parte do IBAMA, uma vez que não se trata de supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica superior a 50ha (em caso de área rural) ou a 3ha (em caso de área urbana).

A vegetação local é composta por indivíduos remanescentes de espécies arbustivas e arbóreas. Foram identificados 19 indivíduos arbustivos na área de supressão do empreendimento, com altura média de 6,24m, DAP (diâmetro à altura do peito) médio de 8,52cm, área basal média de 0,0152m² e volume total estimado de madeira a ser produzido com a retirada total da vegetação na ordem de 0,5493m³, que será utilizado internamente no empreendimento, para construção de cercas, apoio para as obras, entre outros.

10.2. Da Intervenção em Área de Preservação Permanente

Para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA nº 369/2006 destaca que:

“Art. 2º 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 noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I – **utilidade pública:**

(...)

b) **as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; (g. n.).**

No caso em tela, verifica-se a possibilidade de intervenção em APP, por tratar-se de obra considerada de utilidade pública, ou seja, obra de saneamento básico.

No processo administrativo 06815/2010, integrado a esse licenciamento, foi solicitada a intervenção através do Requerimento Padrão IEF, onde ocorreu intervenção em APP (margens do Córrego Julião) em área equivalente a **0,286ha** para fins de canalização do trecho desse corpo d'água que passa pelo empreendimento. Conforme pode ser observado na tabela abaixo, a área encontra-se coberta por vegetação (**0,228ha**) e uso antrópico (**0,058ha**).

Tabela 7. Intervenção em Área de Preservação Permanente.

TIPOLOGIA (APP)	TOTAL (ha)	% (Total)
FESD	0,228	79,72
Uso Antrópico	0,058	20,28
TOTAL	0,286	100

10.3. Da Compensação Florestal

A Deliberação Normativa COPAM nº 73/2004, que dispõe sobre a caracterização da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, bem como as normas de utilização da vegetação nos seus domínios, traz em seu art. 4º § 4º:

(...) nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, **duas vezes a área suprimida**, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema. (g.n.).

Considera-se, ainda, quanto à intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), o disposto no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006 que traz:

Art. 5º - O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas

ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.

(...)

§ 2º - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva **recuperação ou recomposição de APP** e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

- I – na área de influência do empreendimento, ou
- II – nas cabeceiras dos rios. (g.n.)

Isto posto e com base nos dados apresentados pelo empreendedor, tem-se as áreas de intervenção:

Tabela 8. Área total de intervenção pelo empreendimento.

Tipo de Intervenção	Área de Intervenção	Área de Compensação Florestal
Supressão de vegetação em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica.	0,241ha	0,482ha
Intervenção em APP (com e sem supressão de vegetação).	0,286ha	0,286ha

Dito isto, fica o empreendedor obrigado, de acordo com condicionante fixada neste parecer, a apresentar proposta de compensação florestal por supressão em Mata Atlântica, prevista na Lei Federal n.º 11.428/06 c/c DN COPAM n.º 73/2004, e proposta de compensação florestal por intervenção em APP prevista na Resolução CONAMA n.º 369/2006, devidamente protocolizada junto à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas, para deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade, órgão competente para tanto, de acordo com o inciso IX, art. 18 do Decreto Estadual n.º 44.667/07.

10.4. Da Compensação Ambiental

O Decreto Estadual n.º 45.629/2011, que modifica parte do Decreto 45.175/2009, trouxe em seu art.10 a regra de transição de incidência da compensação ambiental, a ser aplicada aos processos com análise pendente ao tempo da sua publicação. De acordo com o novo decreto, a compensação ambiental poderá, nesses casos, ser identificada nos estudos ambientais apresentados, não necessariamente em EIA/RIMA.

Para o processo em questão, foram solicitados como estudos ambientais o RCA e PCA, onde se verificou que a intervenção do empreendimento acarretará nos seguintes impactos: interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação (ecossistemas especialmente protegidos - remanescentes da Mata Atlântica), interferência em zona de amortecimento, alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar, emissão de gases que contribuem efeito estufa, aumento da erodibilidade do solo e emissão de sons e ruídos residuais.

Ocorre que o art. 18 do Decreto 45.175/2009 prevê que:

No caso de implantação de obras públicas realizadas pela administração pública direta e indireta de tratamento de esgoto, **aterros sanitários** e disposição de resíduos sólidos, **o valor devido como compensação ambiental poderá ter isenção de até cem por cento do percentual do grau de impacto**, de acordo com a eficiência do

sistema proposto, avaliada em parecer técnico da SUPRAM-SEMAD ou do CODEMA.
(g. n.)

No que tange à eficiência do sistema proposto, cumpre informar que nos subitens 4.1 e 4.2 deste Parecer Único, estão descritas todas as ações a serem realizadas na área do aterro visando atender às adequações ambientais apresentadas nas legislações vigentes.

Sendo assim, e com fulcro na Lei nº 9.985/00, Decreto Estadual nº 45.175/09 e Decreto Estadual nº 45.629/11, fica a Prefeitura Municipal de Itabira condicionada a protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, que poderá, a critério do IEF, ter isenção de até cem por cento do percentual do grau de impacto, diante da previsão contida no art. 18 do Decreto estadual nº 45.175/09.

11. Discussão

A implantação e operação do aterro deverão atender às limitações e recomendações técnicas da NBR 13.896/1997 – Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Demais projetos e atividades inerentes ao empreendimento também deverão obedecer às suas normas técnicas e legais pertinentes.

Conforme informado nos estudos, encontra-se em fase final de elaboração, pelo município de Itabira, por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA, o Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos – PGIRR, cuja meta é a reciclagem de no mínimo 60% dos resíduos gerados neste município, através da aplicação da Tríplex Coleta dos resíduos da limpeza urbana e rural, subdividida em: Coleta de Rejeito, Coleta Orgânica, Coleta de Recicláveis e pela Coleta de Apoio, esta por sua vez dividida em: Coleta Verde e Coleta de Entulho.

A Tríplex Coleta deverá dispor das seguintes infraestruturas: Centro(s) de Triagem, Centro(s) de Compostagem, Usina(s) de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil, Centro(s) de Coleta de Pneus Inservíveis, Centro(s) de Coleta de Óleo de Cozinha Usado e do Aterro Sanitário, discutido neste parecer.

A Investigação Ambiental Confirmatória, realizada no mês de Agosto de 2010, teve como objetivo a confirmação ou não de contaminação do solo e água subterrânea nas áreas suspeitas e subsidiar as ações do órgão gerenciador ou órgão de controle ambiental na definição do responsável pela contaminação e dos trabalhos necessários para a solução do problema.

O trabalho ocorreu através de 17 sondagens de reconhecimento (S-01 a S-17), instalação de 10 poços para monitoramento da água subterrânea (PM-01 a PM-10), coletas e análises laboratoriais para 10 amostras de solo, 04 amostras de água superficial (Córrego a montante da propriedade, Córrego a montante da bacia de contenção, Córrego jusante – braço direito e Córrego jusante – braço esquerdo) e 01 amostra de efluente (Lagoa de Efluentes).

Para as amostras das águas superficiais e subterrâneas foram analisados os seguintes parâmetros: metais totais, metais dissolvidos, N (nitrato), nitritos, sulfatos, sulfetos, cloretos, DBO, DQO, óleos e graxas, carbono orgânico total, coliformes totais e fecais, compostos orgânicos voláteis e semivoláteis e PCB. Nas amostragens de solo foram analisados os parâmetros metais, coliformes

totais e fecais, Carbono Orgânico Total (COT), Compostos Orgânicos Voláteis (VOC), Compostos Semi-orgânicos (SVOC) e Bifenilas Policloradas (PCB).

Os resultados obtidos nas amostras superficiais apontam que os parâmetros metais totais e dissolvidos, nitrato, nitritos, sulfetos, óleos e graxas, coliformes fecais, DBO e COT, estão em desacordo com a legislação vigente (Resolução CONAMA nº357/2005). Além disso, foi detectado que as concentrações de alumínio dissolvido, ferro dissolvido, manganês, óleos e graxas e coliformes totais também estão irregulares nas amostras a montante do aterro.

Em relação às amostras subterrâneas, além dos parâmetros supracitados, foram analisados em campo o nível d'água, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, pH e ORP. Para a condutividade elétrica foram observados em 05 (cinco) pontos valores acima de 103 µS/cm, o que representa águas contaminadas por chumbo. As concentrações de metais totais (alumínio, antimônio, chumbo, cobalto, cromo, manganês e níquel), metais dissolvidos (alumínio, antimônio, cobalto, ferro e manganês), nitritos, sulfetos, óleos e graxas, coliformes totais e fecais, DBO e COT, encontram-se acima dos limites de referencia adotados.

Os resultados obtidos na amostra de efluente indicam que as concentrações de nitratos, nitritos, cloretos, sulfetos, DBO, óleos e graxas, COT e coliformes totais e fecais, estão acima dos padrões de referência da legislação vigente.

Nas amostras de solo foram observados que o alumínio, bário, chumbo, cobre, ferro, manganês e zinco, estavam em acordo com os padrões de referencia adotados (CETESB, 2005 e EPA, 2010). Entretanto, para os elementos boro, cádmio, cobalto, cromo, molibdênio, níquel, selênio e vanádio, foram identificados valores de concentrações acima dos limites padrões em algumas amostras analisadas. Os resultados analíticos de COT foram detectadas concentrações em todas as amostras de solo, exceto na amostra da sondagem S-08. Para os demais parâmetros (coliformes totais e fecais, VOC, SVOC e Bifenilas Policloradas) não foram detectadas concentrações acima dos limites de referencia adotados.

Diante da poluição e/ou degradação ambiental que a atividade de tratamento e/ou disposição final de resíduos urbanos irregular vem causando, a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM lavrou, em 22/12/2010, o Auto de Infração Nº. 64357/2010, P.A.nº.20619/2005/002/2011, para a Prefeitura Municipal de Itabira, por descumprir determinação ou deliberação do COPAM (Código 116), descumprir total ou parcialmente Termo de Compromisso ou Termo de Ajustamento de Conduta, se constatada a existência de poluição ou degradação ambiental (Código 119) e por causar poluição ou degradação ambiental de qualquer natureza que resulte ou possa resultar em dano aos recursos hídricos, às espécies vegetais e animais, aos ecossistemas e habitats ou ao patrimônio natural ou cultural, ou que prejudique a saúde, a segurança e o bem estar da população (Código 122) do Decreto Estadual nº44.844/2008.

12. Conclusão

Por fim, a equipe interdisciplinar sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Instalação Corretiva, para o empreendimento Aterro Sanitário de Itabira, tendo como empreendedor a Prefeitura Municipal de Itabira, para a atividade de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos.

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

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

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais autorizados nessa licença, sendo a elaboração, instalação e operação, tanto a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

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

13. Parecer Conclusivo

Favorável: () Não (**X**) Sim

14. Validade

Validade da Licença Ambiental: 04 (quatro) anos.

Validade da Autorização para Intervenção Ambiental: 04 (quatro) anos.

Validade da Outorga: 04 (quatro) anos.

15. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) do Aterro Sanitário de Itabira.

Anexo II. Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas e o Programa de Monitoramento das Águas Superficiais, da Licença de Instalação Corretiva (LIC) do Aterro Sanitário de Itabira.

Anexo III. Relatório Fotográfico da área para Instalação do Aterro Sanitário de Itabira.

ANEXOS

<p>Empreendedor: Prefeitura Municipal de Itabira Empreendimento: Aterro Sanitário de Itabira Atividade: “tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos” e “canais para drenagem” Código DN 74/04: E-03-07-7 e E-03-02-6 CNPJ: 18.229.446/0001-24 Municípios: Itabira Responsabilidade pelos Estudos: Essencis Soluções Ambientais S.A/Jorge Ernesto Fein Referência: Licença de Instalação Corretiva e Autorização para Intervenção Ambiental Processos: 00230/1993/019/2010 e 06815/2010 Validade: 04 (quatro) anos</p>
--

Anexo I. Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) do Aterro Sanitário de Itabira.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	É expressamente proibida a disposição final de resíduos sólidos classe I (resíduos perigosos) neste empreendimento. Estes resíduos deverão ser encaminhados a um sistema de disposição final devidamente habilitado para tal, perante órgãos competentes.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
02	Comunicar imediatamente ao órgão ambiental competente quaisquer ocorrências de emergência ambiental e de não conformidade dos resultados dos planos de monitoramento.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
03	Executar o “Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas” e o “Programa de Monitoramento das Águas Superficiais”, de acordo com o Anexo II.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
04	Executar o “Programa de Paisagismo”, de acordo com o cronograma apresentado. Apresentar, na formalização da Licença de Operação (LO), relatório fotográfico comprovando a execução do mesmo.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
05	Executar o “Plano de Emergência”, de acordo a necessidade, durante esta fase de licenciamento. Apresentar, na formalização da Licença de Operação (LO), relatório técnico comprovando a execução do mesmo, caso tenha ocorrido.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
06	Executar o “Plano de Inspeção e Manutenção”, de acordo a necessidade, durante esta fase de licenciamento. Apresentar, na formalização da Licença de Operação (LO), relatório técnico comprovando a execução do mesmo, caso tenha ocorrido.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)

07	Executar o “ <i>Programa de Educação Ambiental</i> ”, de acordo com o cronograma apresentado. Apresentar, na formalização da Licença de Operação (LO), relatório técnico comprovando a execução do mesmo.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
08	Executar o “ <i>Programa de Segurança e Alerta</i> ”, de acordo com o cronograma apresentado. Apresentar, na formalização da Licença de Operação (LO), relatório fotográfico comprovando a execução do mesmo.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
09	Apresentar relatório fotográfico comprovando a adequação do sistema de tratamento dos efluentes sanitários com fossa séptica - filtro anaeróbio e sumidouro, conforme normas técnicas da ABNT e legislação vigente.	60 (sessenta) dias
10	Apresentar os resultados dos ensaios geotécnicos executados na implantação da base do aterro, bem como certificado de qualidade e laudos dos testes realizados na geomembrana.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
11	Apresentar um Manual de Operação com orientações quanto aos procedimentos a serem adotados para adequada operação, manutenção e conservação da unidade.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
12	Apresentar relatório fotográfico comprovando o encerramento da(s) vala(s) destinada(s) a receber os resíduos de serviço de saúde.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
13	Apresentar Termo Aditivo de prorrogação do prazo de prestação de serviço pela empresa ITAURB, ou, caso não haja interesse na prorrogação, apresentar novo contrato para prestação de serviços de limpeza pública a ser firmado com empresa definida pelo município.	30 (trinta) dias após a assinatura entre as partes, sendo que o Termo Aditivo ou o novo contrato deverá vigor imediatamente após o vencimento do Quinto Termo Aditivo anexado aos autos e durante a vigência dessa Licença.
14	Apresentar Termo Aditivo de prorrogação do prazo de prestação de serviço pela empresa ITAURB, ou, caso não haja interesse na prorrogação, apresentar novo contrato para prestação de serviços de manutenção de aterro de inertes a ser firmado com empresa definida pelo município.	30 (trinta) dias após a assinatura entre as partes, sendo que o Termo Aditivo ou o novo contrato deverá vigor imediatamente após o vencimento do Sexto Termo Aditivo anexado aos autos e durante a vigência dessa Licença.

15	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da <u>Compensação Ambiental</u> , que poderá, a critério do IEF, ter isenção de até cem por cento do percentual do grau de impacto, diante da previsão contida no art. 18 do Decreto estadual nº 45.175/09 e comprovar o referido protocolo junto a SUPRAM/LM.	60 (sessenta) dias
16	Protocolar, junto à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas, solicitação para abertura de processo de cumprimento de <u>Compensação Florestal</u> , que contemple o mínimo de 0,286ha, por intervenção em Área de <u>Preservação Permanente (APP)</u> , nos termos da Resolução CONAMA nº 369/06 e comprovar o referido protocolo junto a SUPRAM/LM.	60 (sessenta) dias
17	Protocolar, junto à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas, solicitação para abertura de processo de cumprimento de <u>Compensação Florestal</u> , que contemple o mínimo de 0,482ha, ou seja, duas vezes a área de <u>0,241ha</u> , por intervenção em vegetação nativa do Bioma <u>Mata Atlântica</u> , nos termos da DN COPAM nº 73/04 e comprovar o referido protocolo junto a SUPRAM/LM.	60 (sessenta) dias
18	Apresentar cópias dos Termos de Compromisso das Compensações Florestais e Ambiental devidamente assinado junto ao IEF-GECAM, bem como a publicação de seu extrato.	60 (sessenta) dias após a publicação do extrato

Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da Licença de Instalação Corretiva na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais.

Anexo II. Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas e o Programa de Monitoramento das Águas Superficiais, da Licença de Instalação Corretiva (LIC) do Aterro Sanitário de Itabira.

O monitoramento dos efluentes líquidos, águas subterrâneas e águas superficiais, deverá ser realizado de acordo com a Nota Técnica NT – 003/2005 DIMOG/FEAM, aprovada em reunião da Câmara de Atividades de Infra-Estrutura – CIF/COPAM de 15/12/2006, a seguir.

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

feam

Monitoramento de efluentes de Aterros

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

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

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

* parâmetro também monitorado no afluente.

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

Água subterrânea

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

Os parâmetros e freqüência de monitoramento das águas subterrâneas são apresentados na Tabela 2. Para efeito de avaliação, pela FEAM, dos resultados desse monitoramento, serão utilizados os valores estabelecidos em:

- Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo / Dorothy C. P. Casarini [et al.]. São Paulo: Cetesb, 2001.
- Portaria N.º 518 do Ministério da Saúde, de 25 de março de 2004, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

feam

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

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

Corpo hídrico receptor

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

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

PARÂMETRO	CLASSE 1	CLASSE 3	CLASSE 5
Cádmio total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Chumbo total – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Cobre dissolvido – mg/L	Anual	Semestral	Semestral
Condutividade elétrica - μ 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 <i>a</i> - μ g/L	trimestral	trimestral	trimestral
Densidade de Cianobactérias – cel/mL ou mm ³ /L	Trimestral	trimestral	trimestral

Relatórios: Enviar anualmente a SUPRAM-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 89/2005 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: As análises físico-químicas deverão ser realizadas por empresas independentes, de idoneidade comprovada. Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

Anexo III: Relatório Fotográfico da área para Instalação do Aterro Sanitário de Itabira.



Foto 01. Balança.



Foto 02. Platô do vazadouro.



Foto 03. Área para implantação do aterro.



Foto 04. Vista lateral do lixão.