

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA-RIMA)

ATERRO INDUSTRIAL E SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ– PR

VOLUME 03
CADERNO DOS IMPACTOS, MEDIDAS MITIGATÓRIAS/COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Maringá-PR
maio de 2010
Doc. C.E. 036/2010

Reitor
Profº. Wilson de Matos Silva

Pró-Reitor
Profº. Claudio Ferdinandi

Vice-Reitor
Profº. Wilson de Matos Silva Filho

Diretor Ececutivo do Cesumar Empresarial
Profº. Esp. Freud Jone Fernandes Oliveira

Coordenadora do Projeto
Bióloga e especialista em Gestão Ambiental
Maria Antonia Barros Freire Silva

Equipe de Coordenação dos Trabalhos de Campo

Profª. Drª. Rosilene Luciana Delariva
Profª. Msc. Maria Cristina A. de Brito Cunha
Profº.Msc. Mauro José de Souza Araújo
Profº. Msc. Luciano Quaglia

Equipe dos esforços de campo

Alessandro Gasparetto Bifi
Alex Martins Vieira
Camila Crispim de Oliveira Ramos
Cibele Maria Vianna Zanon
Franciele Jaqueline Gregório
Janet Higuti
Igor de Paiva Affonso
Iráquito Roberto Basso
Karima Omam Hamdan R. Correa
Keila Regina Uezi
Maria Tereza de Nóbrega
Maria Isabel de Araújo
Mariza Barion Romagnolo
Simone Rodrigues Slusarski

Equipe Acadêmica

MEIO FÍSICO SOLO
Arthur Henrique da Graça Martins
Grasiele Aparecida de Alencar
Leandro Romanini
Jéssica Rodrigues Aono

MEIO FÍSICO HIDROCLIMATOLOGIA
Valter Johnny Silgail

MEIO SOCIOECONÔMICO
Aline Belizario da Silva
Ana Caroline de Souza
Ana Cristina da Silva
Ana Rosa Romeiro
Kátia Regina Mansano de Andrade
Maria Olanda de Souza Monteiro
Patricia Cordeiro de Farias Miyamoto
Rosângela Lemos Freitas
Ruy Gustavo da Silva
Thais Vergilina de Melo Iori

MEIO BIOLÓGICO
Adriana Sales de Castro
Angélica da Silva de Oliveira
Bianca Camila Volpado
Caio Henrique de Oliveira Camiatto
Camila Crispim de Oliveira Ramos
Carolina Martins Prado
Débora Antigo Silva
Fabíola Hillesheim Salamaia
Fernanda Claudia Pinheiro
Gabriel Rezende Ximenez
Hugo FelipeChiguti Goya
Jéssica Cristina da Silva
Jislaine Cristina da Silva
Leandro Pereira Canuto
Letícia Castro Pereira
Letícia Mônica Garcia
Mariana Yashimoto
Rosana Felipe da Silva

Colaboradores administrativos

Cristiane Oliveira Alves
Willian Cichelero

A eficácia e legitimidade das ações do homem sobre o meio ambiente consistem em fazê-las com zelo e respeito, primando sempre para a conservação e preservação da biodiversidade do Planeta.

(Mabfs,2008)

PREFÁCIO

Com a crescente atenção da sociedade às questões ambientais, torna-se imprescindível o fomento de iniciativas que visem endereçar esse assunto de forma ampla e fundamentada.

Frente a uma demanda recorrente na região Noroeste do Estado do Paraná por empreendimentos inovadores e sustentáveis, os cuidados com o meio ambiente introduzem no mercado de trabalho profissionais com competências específicas para a gestão e o monitoramento dos fatores ambientais.

Em atendimento à solicitação realizada pela empresa Serrana Engenharia Ltda., o CESUMAR – Centro Universitário de Maringá – elaborou o presente documento, tendo como pilares mestres todas as normas e exigências vigentes.

Esperamos com esse trabalho, que demandou tempo e esforço de nosso corpo docente e alunos, oferecer nossa contribuição para o debate de idéias e a atualização de conceitos, em conformidade com a missão do CESUMAR:

“Promover a educação de qualidade nas diferentes áreas do conhecimento, formando profissionais cidadãos que contribuam para o desenvolvimento de uma sociedade justa e solidária”.

Equipe do Cesumar Empresarial

SUMÁRIO

1. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS 8

1.1. Metodologia 8

2.1. Matriz de interação dos Impactos Ambientais 11

2.2. IMPACTOS AMBIENTAIS DESTACADOS 14

3. PROGRAMAS DE MONITORAMENTO 57

3.1. Programa de controle da qualidade das águas superficiais 60

3.2. Programa de controle da qualidade das águas subterrâneas .. 61

3.3. Programa de controle do tratamento do chorume 62

3.4. Programa de controle da qualidade do ar 64

3.5. Proposição de projeto para implantação de um sistema de aproveitamento do biogás 65

3.6. Programa de controle da poluição do solo 66

3.7. Programa de controle de vetores de doenças 67

3.8. Programa de recuperação e enriquecimento da flora dos fragmentos do entorno 68

3.9. Programa de conservação da fauna existente nos fragmentos florestais de entorno do empreendimento 69

3.10. Programa de controle da presença de animais na área de intervenção 70

3.11. Programa de educação ambiental 71

3.12. Programa de cobertura diária das massas de lixo 72

3.13. Programa de segurança do aterro 73

3.14. Programa de Registro da operacionalização do Aterro 75

3.15. Programa de acompanhamento referente à desativação do aterro 76

4. ANEXO 78

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Tabela nº.01:Atributos dos impactos e suas respectivas qualificações..... 10

Tabela nº. 02: Matriz de interação..... 13

1. Quadro para a qualificação do impacto: Especulação imobiliária dos terrenos de entorno. . 15

2. Quadro para a qualificação do impacto: Valor monetário do terreno. 16

3. Quadro para a qualificação do impacto: Ocupação diferenciada do terreno. 17

4. Quadro para a qualificação do impacto: Perda de área agricultável. 18

5. Quadro para a qualificação do impacto: Desemprego para agricultores que trabalhavam na área. 19

6. Quadro para a qualificação do impacto: Emprego temporário. 19

7. Quadro para a qualificação do impacto: Mudanças no valor do imposto territorial. 20

8. Quadro para a qualificação do impacto: Impulso na economia local. 21

9. Quadro para a qualificação do impacto: Aumento populacional..... 22

10. Quadro para a qualificação do impacto: Aumento por serviços públicos..... 23

11. Quadro para a qualificação do impacto: Melhoria na qualidade de vida da população regional. 24

12. Quadro para a qualificação do impacto: Alterações nas condições das vias de acesso ao empreendimento. 25

13. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de ruidos..... 26

14. Quadro para a qualificação do impacto: Mudanças no aspecto paisagístico local. 27

15. Quadro para a qualificação do impacto: Poeiras em suspensão. 28

16. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de gases. 29

17. Quadro para a qualificação do impacto: Erosão..... 30

18. Quadro para a qualificação do impacto: Perda da camada fértil do solo..... 31

19. Quadro para a qualificação do impacto: Degradação de solo das áreas de empréstimo..... 32

20. Quadro para a qualificação do impacto: Aporte de sedimentos e materiais em suspensão nos corpos hidricos. 32

21. Quadro para a qualificação do impacto: Alterações na permeabilidade do solo. 33

22. Quadro para a qualificação do impacto: Alterações na área de recarga. 34

23. Quadro para a qualificação do impacto: Redução da permeabilidade do solo na base e nos taludes do aterro. 35

24. Quadro para a qualificação do impacto: Desestabilidade de encostas e taludes..... 36

25. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação do solo com óleos e graxas..... 37

26. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação das águas subterrâneas. 39

27. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação das águas confinadas. 40

28. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de lodo da estação de tratamento do chorume. 41

29. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de efluente da estação de tratamento do chorume. 42

30. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação do Ribeirão Marialva por líquidos percolados do aterro. 43

31. Quadro para a qualificação do impacto: Mistura do chorume com as águas pluviais. 44

32. Quadro para a qualificação do impacto: Acidentes com animais peçonhentos. 45

33. Quadro para a qualificação do impacto: Surgimento de possíveis vetores de doenças. 46

34. Quadro para a qualificação do impacto: Supressão de espécies da flora herbácea. 47

35. Quadro para a qualificação do impacto: Destruição de habitats e afugentação da fauna. ... 48

36. Quadro para a qualificação do impacto: Alteração nas condições existentes da comunidade de organismos bentônicos do Ribeirão Marialva e córrego Mooca. 49

37. Quadro para a qualificação do impacto: Alteração nas condições existentes da ictiofauna do Ribeirão Marialva. 51

38. Quadro para a qualificação do impacto: Afugentação da fauna devido ao calor dissipado. . 52

39. Quadro para a qualificação do impacto: Danos à vegetação Remanescente. 53

40. Quadro para a qualificação do impacto: Alteração da dinâmica de dispersão e polinização da flora dos fragmentos de entorno. 54

41. Quadro para a qualificação do impacto: Melhoria nas condições de sustentabilidade da flora. 55

1. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

1.1. METODOLOGIA

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é apresentado neste capítulo como instrumento básico para auxiliar e facilitar a tomada de decisão sobre a implantação do Aterro Sanitário no Município de Marialva - PR.

A literatura disponível sobre Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) engloba métodos e técnicas de previsões para estimar e mensurar os impactos ambientais a serem causados pelos mais variados empreendimentos. A metodologia utilizada na análise apresentada neste capítulo foi baseada em procedimentos usuais de apresentação de EIA/RIMA's, que englobam a avaliação de Impacto Ambiental (AIA), os quais abordam métodos e técnicas de previsões para a estimativa e mensuração dos impactos ambientais a serem causados por empreendimentos no tipo e porte do apresentado.

De sorte que se lançou mão da metodologia que teve como base o sistema *ad-hoc*, com reuniões dirigidas junto aos componentes da equipe técnica. Havendo destaques das ações pertinentes ao empreendimento e suas interações com os fatores ambientais, utilizando-se como técnica complementar a matriz desenvolvida por Leopold, (Leopold *et al*., 1971, p.1), de forma simplificada para a qualificação dos resultados combinados com a avaliação dos diferentes estágios do processo de implantação do empreendimento.

De acordo com a teoria da matriz de Leopold, para cada indicador ambiental (célula da matriz) deverão ser estimadas as ações propostas para a implantação do empreendimento e suas interações com os fatores ambientais com os quais foram prognosticados os impactos. Cada impacto é apresentado a partir de sua descrição

detalhada, onde se procurou identificar a causa, citando-se os aspectos relacionados a seguir.

Fase de ocorrência do impacto, que pode ser:

No planejamento-(**PJ):** (arrendamento da área) algum impacto pode estar acontecendo antes mesmo do início da construção do empreendimento, que ainda é o período de planejamento;

Na implantação-(IM): é o período compreendido entre o início dos trabalhos de limpeza da área, terraplenagem, infra-estruturas (canteiro de obras, construção de acessos temporários e setor administrativo), sistema de drenagem pluvial e cercamento da área;

Na operação-(OP): implantação do sistema de drenagem de gás, impermeabilização e drenagem de chorume é o período compreendido entre o início das atividades de recebimento dos resíduos até a sua paralisação, que compreende um período de 25 (vinte e cinco) anos de operação, onde ocorrerão ações intensas de tráfego de caminhões, receptação, pesagem e disposição de resíduos em células específicas e desativação das células;

Na desativação das atividades (DS): período de monitoramento durante todo o tempo em que o chorume e o biogás apresentarem potencial poluidor, ou seja, até a estabilização da massa de resíduos. Compreende o período entre 10(dez) a 15(quinze) anos ou mais, até a desativação final do aterro, onde a área poderá ter outro uso e ocupação.

Descrição de sua área de abrangência, podendo ser:

Área de intervenção (I): área de ocorrência, a qual está restrita aos locais identificados e ligados à área da obra e estruturas associadas, tais como: canteiro de obras, área das células de disposição dos resíduos, caixa de empréstimo etc.;

Área de entorno (E): abrangência de raio de 2.000m além da área de intervenção, sem que haja um reflexo regional;

Regional(R): reflexos no município de Marialva, com informações primárias e secundárias da região metropolitana de Maringá.

Quando do destaque dos impactos negativos, estes receberão propostas para medidas mitigadoras e compensatórias e programas e planos ambientais que devam ser implantados, procurando evitar uma futura aplicação de recursos em ações que atendam apenas parte dos

problemas, bem como, quando possível, potencializar efeitos de impactos positivos.

Para tanto, foi adotado um quadro para elencar os possíveis impactos, destacar mitigações e compensações, bem como apresentar medidas, planos e projetos de ações, cujas variáveis estão dispostas na Tabela nº.01.

Tabela nº.01: Atributos dos impactos e suas respectivas qualificações.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**B**enéfica ou **A**dversa.
Origem	**D**ireta (efeitos primários), I**nd**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**C**erta ou **I**ncerta
Magnitude e importância	**G**rande, **M**édia, **P**equena
Reversibilidade	**Rev**ersível (temporário), **Irrev**ersível (permanente)
Sinergia	**S**inérgico, **N**ão **S**inérgico
Ônus	**S**ocializado, **P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**S**im ou **N**ão
Recomendações	Nome da medida, planos e/ou projetos

Sendo:

Natureza do impacto

Benéfica: quando gera benefícios ao ambiente ou a algum segmento da sociedade local ou regional;

Adverso: quando é prejudicial ao meio ambiente ou às famílias afetadas com a sua construção, comunidade do entorno ou outro segmento da sociedade local ou regional.

Origem do impacto

Direta (efeitos primários - uma causa é igual a um efeito);

In**d**ireta (efeitos secundários, terciários - uma causa é igual ao enésimo efeito).

2.Ocorrência do Impacto:

Qualificado como certo (**C**) ou incerto (**I**), refere-se à possibilidade do impacto vir a acontecer.

Magnitude e importância do impacto: refere-se ao seu significado em termos relativos sobre o meio analisado (físico, biótico e socioeconômico) e leva em consideração o tamanho do aterro, das áreas das estruturas associadas e da população atingida com o impacto. Os impactos, quanto à sua magnitude e importância, foram qualificados mediante aplicação dos termos: **G**rande, **M**édio, **P**equeno.

Reversibilidade: refere-se ao grau de reversibilidade em curto médio e longo prazo, ou na condição da não reversibilidade do impacto, tornando este de forma permanente: **R**e**v**ersível (temporário) e **I**rre**v**ersível (permanente).

Sinergia: refere-se aos efeitos sinérgicos com outros impactos: **S**inérgico e **N**ão **S**inérgico.

Ônus: refere-se à distribuição do ônus provocado pelo impacto: **S**ocializado ou **P**rivatizado.

Possibilidade de mitigação e/ou compensação: refere-se à possibilidade de aplicação de medidas e programas que visam mitigar e/ou compensar os efeitos de determinado impacto negativo.

Recomendações: referem-se às medidas, planos e/ou projetos para controle, mitigação ou compensação de impactos negativos, conforme for o caso.

2.1. MATRIZ DE INTERAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A tabela nº. 02 apresenta a matriz de interação entre as ações do empreendimento, dispostas em colunas, e os fatores ambientais,

dispostos em linhas, onde para cada interação (célula) foram marcados um “X” para posteriormente serem elencados os impactos decorrentes dessas interações.

A cada impacto elencado pelos técnicos componentes do projeto, foi-lhe atribuída uma descrição, fase de ocorrência, área de abrangência e identificados em quadros os seus atributos e qualificação, conforme a seqüência.

Em anexo a este caderno pode-se visualizar a tabela nº. 03 (Tabela Resumo dos Impactos) que aborda resumidamente cada impacto diagnosticado.

Tabela nº. 02: Matriz de interação dos impactos

		Fatores ambientais / Ações do empreendimento	1 Arrendamento da área	2 Limpeza de área	3 Terraplenagem	4 infra-estruturas	5 Sistema de drenagem pluvial	6 Sistema de drenagem de gás	7 Impermeabilização da base e drenagem de chorume	8 Cercamento da área e barreira vegetal	9 Tráfego de caminhões com lixo para o aterro	10 Disposição do lixo	11 Cobertura final das células	12 Tratamento de resíduos infectantes (ETE)	13 Encerramento das atividades
FÍSICO	1	Escoamento superficial		X	X	X	X					X	X		
	2	Qualidade da água superficial		X	X		X					X	X	X	
	3	Qualidade da água subterrânea			X		X		X			X		X	
	4	Estado sonoro do ambiente		X	X	X					X	X			
	5	Qualidade do solo		X	X		X		X			X	X	X	
	6	Estabilidade de encostas e taludes		X	X		X		X			X	X		
	7	Características geomorfológicas			X							X	X		
	8	Qualidade do ar		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
BIÓTICO	9	Flora terrestre		X	X	X				X					
	10	Fauna terrestre		X	X	X		X		X	X	X	X	X	
	11	Flora aquática			X	X			X					X	
	12	Fauna aquática			X	X	X		X	X			X	X	
	13	Vetores de interesse para a saúde		X			X			X	X	X	X	X	
SOCIOECONÔMICO	14	Elementos de composição da paisagem	X	X	X	X		X		X	X	X	X		X
	15	Valor da terra	X			X				X		X	X		X
	16	Uso e ocupação do solo	X			X		X		X					X
	17	Emprego e renda	X		X	X				X	X	X	X	X	X
	18	Qualidade de vida	X			X				X	X	X	X	X	
	19	Infra-estrutura viária		X	X	X					X				
	20	Saúde pública				X	X	X		X	X	X	X	X	
	21	Aspectos políticos e institucionais	X			X				X		X			
	22	Finanças públicas	X			X						X			

Fonte: Ambienge (2003).

2.2. IMPACTOS AMBIENTAIS DESTACADOS

A análise de impactos ambientais para a implantação do Aterro Sanitário em Itambé foi realizada por equipe multidisciplinar, visando atender as diretrizes de avaliação ambiental dispostas em legislação específica, com foco sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

Para a determinação de impactos, partiu-se do diagnóstico ambiental da área de intervenção e da região (entorno, raio de 2.000m), incluindo aspectos socioeconômicos do município de Itambé e informações secundárias da região metropolitana de Maringá.

Os impactos foram destacados pela interação das ações do empreendimento com os fatores ambientais, desde a fase de planejamento, passando pela construção (envolvendo também as estruturas associadas), operação e desativação do empreendimento, de forma que se procurou verificar as alterações relacionadas em todos os aspectos (ou causas), ou seja, os elementos previamente fornecidos e necessários para a implantação do empreendimento e que possam interferir com o meio ambiente.

Os impactos ambientais diagnosticados sobre os meios físico, biótico e socioeconômico são descritos a seguir, e a análise de cada um deles visa subsidiar a implantação de medidas, planos e projetos de ação que possam atenuar seus efeitos, em termos ambientais e socioeconômicos.

1.Especulação imobiliária dos terrenos de entorno

Descrição do impacto: Poderá ocorrer especulação imobiliária dos terrenos de entorno do empreendimento.

Fases de ocorrência: Planejamento.

Área de abrangência: Área de intervenção e área de entorno.

1. **Quadro para a qualificação do impacto: Especulação imobiliária dos terrenos de entorno.**

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() In****c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Re****v**ersível **() Irre****v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(**X**) **S**im ou () **N**ão
Recomendações	Levantar informações sobre o valor dos terrenos de entorno antes da locação da área. Elaborar tabelas com diagnóstico e prognóstico do valor do terreno locado. Informar à CRECI-PR e/ou aos Corretores de Imóveis de Itambé sobre o real valor da locação/ou compra do terreno.

2.Valor monetário do terreno

Descrição do impacto: Poderá ocorrer desvalorização da área de implantação do empreendimento, assim como poderá ocorrer desvalorização dos terrenos de entorno, pelo fato da concepção pela população como um todo, não só da região do empreendimento, de que a toda área a qual é servida para a disposição de lixo não tem serventia futura para outra atividade qualquer, de forma que se verifica a necessidade de estudos para confirmar ou desmistificar esta teoria.

Fases de ocorrência: Planejamento, implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e área de entorno: com reflexos no município de Itambé.

2. Quadro para a qualificação do impacto: Valor monetário do terreno.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações.	Restabelecer os aspectos cênicos da área com o plantio de espécies nativas, para valoração futura do terreno; Trabalho de marketing (*folders*, panfletos, outdoors etc.), informando à sociedade a respeito da empresa, de forma a fazer transparecer todas as suas ações; Implantação de programa de educação ambiental.

3.Ocupação diferenciada do terreno

Descrição do impacto: Haverá ocupação diferenciada do terreno pela implantação do empreendimento.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

3. Quadro para a qualificação do impacto: Ocupação diferenciada do terreno.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(**X**) **S**im ou () **N**ão
Recomendações	Após desativação do aterro, fazer a manutenção da área, cuidando da vegetação existente; Realizar o plantio de gramíneas, herbáceas e arbustivas sobre a última camada das células de lixo, para uma ocupação futura da área como parque ou bosque.

4.Perda de área agricultável

Descrição do impacto: Ocorrerá perda da área que ora tem uso para o cultivo variado como: soja, milho, trigo, cana de açúcar e alcool, entre outros de cultura anual perene.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

4. Quadro para a qualificação do impacto: Perda de área agricultável.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() I**n**d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() R**e**v**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(**X**) **S**im ou () **N**ão
Recomendações	Compensação com a implantação do aterro sanitário, empreendimento com tecnologias atualizadas para minimizar impactos causados pelos depósitos de lixos sem os critérios técnicos e ambientais. Propor à Secretaria de Agricultura do município de Itambé, programas de incentivo à produção agricola das áreas de entorno; Propor à Emater – programas de capacitação para agricultores do entorno do empreendimento.

5.Desemprego para os agricultores que trabalhavam na área

Descrição do impacto: Haverá desemprego para os agricultores que trabalhavam na área do empreendimento.

Fases de ocorrência: Implantação

Área de abrangência: Área de intervenção e do entorno do empreendimento.

5. Quadro para a qualificação do impacto: Desemprego para agricultores que trabalhavam na área.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **() M**édia, **(X) P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Levantar e cadastrar a mão-de-obra ociosa, as quais sejam passíveis de serem empregadas durante todas as fases do empreendimento.

6.Emprego temporário

Descrição do impacto: Haverá desemprego para os agricultores que trabalhavam com o cultivo de grãos.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e do entorno do empreendimento.

6. Quadro para a qualificação do impacto: Emprego temporário.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **() M**édia, **(X) P**equena

Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Levantar e cadastrar a mão-de-obra ociosa, as quais sejam passíveis de serem empregadas durante todas as fases do empreendimento. Priorizar a contratação de trabalhadores que residem próximo à área do empreendimento.

7.Mudanças no valor do imposto territorial

Descrição do impacto:

Poderão ocorrer mudanças no valor do imposto territorial devido ao tipo de empreendimento e ao uso e ocupação do solo.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

7. Quadro para a qualificação do impacto: Mudanças no valor do imposto territorial.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	() **S**im ou **(X) N**ão
Recomendações	

8.Impulso na economia local

Descrição do impacto: Poderá ocorrer atração de empresas para a região pela ausência de ônus do transporte para disporem seus resíduos em locais distantes, impulsionando, desta forma, a economia e gerando empregos e riquezas para a população e aos municípios adjacentes.

Possibilidade para as indústrias existentes na região destinarem seus resíduos adequadamente.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de entorno.

8. Quadro para a qualificação do impacto: Impulso na economia local.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() In****c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Re****v**ersível **() Irre****v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	() **S**im ou **(X) N**ão
Recomendações	

9.Aumento populacional

Descrição do impacto: Com a atração de industrias, poderá ocorrer o aumento populacional no município.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de entorno.

9. Quadro para a qualificação do impacto: Aumento populacional.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**() D**ireta (efeitos primários), **(X) Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(**X**) **S**im ou **() N**ão
Recomendações	Propor ao administrativo Municipal programas de Incentivo à participação social sobre os investimentos públicos municipais em serviços e equipamentos; e o acompanhamento das ações públicas.

10.Aumento por serviços públicos

Descrição do impacto: Com o aumento populacional, ocorrerá aumento nos serviços públicos.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de entorno.

10. Quadro para a qualificação do impacto: Aumento por serviços públicos.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**() D**ireta (efeitos primários), **(X) Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(**X**) **S**im ou **() N**ão
Recomendações	Propor ao administrativo Municipal programas de Incentivo à participação social sobre os investimentos públicos municipais em serviços e equipamentos; e o acompanhamento das ações públicas.

11.Melhoria da qualidade de vida da população regional

Descrição do impacto: Ocorrerá maior oportunidade de empregos com melhoria nas condições de vida da população, atrativo para a implantação de indústrias.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e área de entorno.

11. Quadro para a qualificação do impacto: Melhoria na qualidade de vida da população regional.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(**X**) **S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de educação ambiental que envolva a comunidade regional, com palestras a respeito dos cuidados ambientais e destino correto do lixo e matérias recicláveis, envolvendo as escolas dos municípios.

12.Alterações nas condições das vias de acesso ao empreendimento

Descrição do impacto: Poderá ocorrer melhoria nas condições das estradas de acesso ao empreendimento para facilitar o trafego dos caminhões tranportadores do lixo.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção, estradas de acesso ao empreendimento.

12. Quadro para a qualificação do impacto: Alterações nas condições das vias de acesso ao empreendimento.

TRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Manutenção das vias de acesso do entorno do empreendimento, ao longo de todo o processo, desde a implantação até a desativação; Programa de educação ambiental, com orientação aos motoristas para os devidos cuidados com os materiais esvoaçantes, no sentido de manter as vias de acesso sempre limpas; Programa de contratação de funcionários responsáveis pela remoção dos materiais esvoaçantes e seu devido encaminhamento ao aterro. Readequação estrutural da ponte sobre o Ribeirão Marialva.

13.Geração de ruídos

Descrição do impacto: Quando do trabalho das máquinas e tráfego de caminhões, ocorrerão ruídos perturbadores para a fauna e para os moradores do entorno do empreendimento.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção, área de entorno e adjacências das vias de acesso dos caminhões transportadores dos materiais para a disposição no aterro.

13. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de ruidos.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de manutenção nos maquinários; Uso de EPI's pelos motoristas, maquinistas e operadores do aterro; Proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas, e caminhões em conformidade com a legislação; Proposta com a população diretamemente afetada para o estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões, com decisão tomada em audiência publica. Programa de implantação de cortina vegetal;

14.Mudanças no aspecto paisagístico do local

Descrição do impacto: Ocorrerão mudanças no aspecto paisagístico do local surgindo uma nova composição na paisagem.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

14. Quadro para a qualificação do impacto: Mudanças no aspecto paisagístico local.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() I**n**d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() R**e**v**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	() **S**im ou **(X) N**ão
Recomendações	

15.Poeiras em suspensão

Descrição do impacto: Haverá ocorrência de poeiras em suspensão devido à movimentação das máquinas e caminhões, acarretando problemas bronco-respiratórios aos moradores de entorno do empreendimento com conseqüente aumento pelos serviços de saúde;

Poderão ocorrer alterações no processo de transpiração foliar, fotossíntese e trocas gasosas da vegetação de entorno;

Poderá ocorrer a deposição de particulados sobre a lâmina foliar com alterações alimentares resultando em pertubação à fauna.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

15. Quadro para a qualificação do impacto: Poeiras em suspensão.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Trabalhar com o terreno superficialmente umedecido para reduzir as partículas em suspensão; Programa de monitoramento contínuo de partículas suspensas; Contratação de caminhão-pipa para o trabalho de umedecimento do solo no momento do trabalho das máquinas; Implantar redutores de velocidade dos veículos; Empregar agregados granulados nas vias acesso; Realizar plantio de espécies vegetais no entorno do empreendimento para absorver as partículas, assim como, funcionar como quebra-ventos; Propror à Secretaria da Saúde a aquisição e manutenção dos equipamentos médico-hospitalares, e a contratação de profissionais para a área da saúde; Programa de uso de EPI´s pelos operadores.

16.Geração de gases

Descrição do impacto: Haverá ocorrência de geração de gases com odores, os quais são incômodos para a população de entorno. Possibilitam atrair e /ou afugentar algumas espécies de animais.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e no entorno do empreendimento.

16. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de gases.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) Direta** (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Em nível de projeto, prever a construção de sistema de drenagem do gás oriundo da decomposição da matéria orgânica; Monitoramento do processo de drenagem do gás que atravessa todo o aterro, desde o sistema de impermeabilização de base até os pontos estratégicos acima do topo da camada de cobertura final das células, onde sofrerão combustão; Controle sistemático de todo o processo de drenagem do gás; Proposta de elaboração de projeto em parceria com o CESUMAR ou outra instituição de ensino e pesquisa, para aproveitamento do gás gerado, o qual será aproveitado na manutenção do aterro, assim como, para a readequação veicular (frota interna), com o emprego do gás metano liberado pelas massas de lixo.

17.Erosão

Descrição do impacto: Poderão ocorrer processos erosivos, comprometendo a qualidade das águas do córrego Mooca e Ribeirão Marialva.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

17. Quadro para a qualificação do impacto: Erosão.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de verificação do grau de alteração da drenagem local, com dispositivos para a proteção do solo; Instalação de sistema de drenagem superficial, derivando as águas pluviais para canais que reduzam o gradiente hidráulico conduzindo as águas para o Ribeirão Marialva e córrego Mooca, evitando o desenvolvimento de processos erosivos. Os principais dispositivos podem ser: canaletas pré-moldadas, valetas revestidas, escadas d'água, caixa de dissipação etc. Quando da implantação do aterro acatar as informações fornecidas pelo diagnóstioco de solo– Caderno 02/A Figura nº. 57: Mapa de classes de sucetibilidade à erosão; Manter a cobertura vegetal em áreas, as quais serão as futuras células.

18.Perda da camada fértil do solo

Descrição do impacto: Poderá ocorrer perda da camada fértil do solo.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

18. Quadro para a qualificação do impacto: Perda da camada fértil do solo.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In**d**i**reta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() In**c**e**rta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Planejamento para o uso do solo retirado na limpeza do terreno, com a ação de depositá-lo em local reservado protegido contra drenagem, o qual servirá para a cobertura final das células quando da desativação do aterro, pois sendo um solo fértil, facilitará o crescimento de vegetação na área do aterro após sua desativação, onde poderão ser implantadas áreas de campos verdes, com gramíneas e plantas arbóreas/arbustivas.

19.Degradação de solo das áreas de empréstimos

Descrição do impacto: Para a cobertura diária e final das massas de material dispostos em células, haverá a necessidade de solo da área de empréstimo.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e caixa de empréstimos.

19. Quadro para a qualificação do impacto: Degradação de solo das áreas de empréstimo.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários).
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de recuperação de áreas degradadas - PRAD para a recomposição da área de empréstimo com plantio de espécies nativas, ou outras tecnologias.

20.Aporte de sedimentos e materiais em suspensão nos corpos hídricos

Descrição do impacto: Para a cobertura diária e final das massas de material dispostos em células, haverá a necessidade de solo de outra área.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e entorno.

20. Quadro para a qualificação do impacto: Aporte de sedimentos e materiais em suspensão nos corpos hidricos.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários).
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Construção de bacias de contensão e de redes de drenagem, escadas redutoras de energia potencial e enleivamento dos taludes; Programa de uso/reuso das águas da bacia de contensão para as atividades de regas do pátio e da vegetação. Programa de monitoramento do material em suspensão para reduzir aporte nos corpos hídricos.

21.Alterações na permeabilidade do solo

Descrição do impacto: Poderão ocorrer mudanças na permeabilidade do solo, interferindo no escoamento superficial da área de intervenção.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e entorno.

21. Quadro para a qualificação do impacto: Alterações na permeabilidade do solo.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)

Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Planejamento de limpeza da área em dias de estiagem; Programa de manutenção da estabilidade do solo, amenizando processos erosivos com início das obras, tão logo ocorra a limpeza do terreno; Isolar as áreas de contribuição das águas superficiais com diques, canaletas, tubulações e plantio de gramíneas para evitar assoreamento do solo; Quando da retirada da infra-estrutura do canteiro-de-obras, realizar o plantio de gramíneas no local ocupado pelas casas e/ou galpões. Instalar tubos piezométricos no entorno das células.

22.Alterações nas áreas de recarga

Descrição do impacto: Poderão ocorrer alterações na área de recarga, interferindo no volume e fluxo hídrico.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e entorno.

22. Quadro para a qualificação do impacto: Alterações na área de recarga.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta

Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Construção de bacias de contensão e de redes de drenagem, escadas redutoras de energia potencial e enleivamento dos taludes; Programa de uso/reuso das águas da bacia de contensão para as atividades de regas do pátio e da vegetação. Bem como coleta das águas das chuvas para abastecimentos das atividades do aterro.

23.Redução da permeabilidade do solo na base e nos taludes do aterro

Descrição do impacto: Poderá ocorrer a redução da permeabilidade do solo, devido à movimentação das máquinas.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

23. Quadro para a qualificação do impacto: Redução da permeabilidade do solo na base e nos taludes do aterro.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado

Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X)** Sim ou () Não
Recomendações	Compactar o solo na umidade ótima na espessura de 50 cm, de forma a obter 98% do *Proctor Normal;* Planejamento de limpeza da área em dias de estiagem; Programa de manutenção da estabilidade do solo, amenizando processos erosivos com início das obras, tão logo ocorra a limpeza do terreno; Isolar as áreas de contribuição das águas superficiais com diques, canaletas, tubulações e plantio de gramíneas para evitar assoreamento do solo; Quando da retirada da infra-estrutura do canteiro de obras, fazer o plantio de gramíneas no local ocupado pelas casas e/ou galpões. Instalar tubos piezométricos no entorno das células.

24.Desestabilidade de encostas e taludes

Descrição do impacto: Poderá ocorre ruptura dos taludes de lixo, com riscos ambientais e sociais, devido à exposição do material, com conseqüências sanitárias e de poluição localizada.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e Município de Itambé.

24. Quadro para a qualificação do impacto: Desestabilidade de encostas e taludes.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa.
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)

Ocorrência	**() C**erta ou **(X) I**n**c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Projeto para captação das águas precipitadas nas imediações do aterro e desviadas por canaletas escavadas no terreno, acompanhando as cotas de forma a conferir declividade conveniente ao dreno; Monitoramento das canaletas, as quais, de acordo com a área, deverão ser associadas às escadas d'água de forma a dissipar a energia, Construção de bacias de decantação das águas pluviais; Previsão do nível do percolado e sua pressão na massa do aterro, cobertura das células com material resistente a erosão; Monitoramento topográfico dos taludes; Implantação de reforço na base do talude; Projeto geométrico das células com altura e inclinação adequada dos taludes; Implantação eficiente do sistema de drenagem do biogás.

25.Contaminação do solo com óleos e graxas

Descrição do impacto: Poderá ocorrer a contaminação do solo com óleos e graxas.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

25. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação do solo com óleos e graxas.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **() M**édia, **(X) P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**() S**inérgico, **(X) N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	(X) **S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de educação ambiental com os operadores das máquinas e motoristas dos caminhões para os devidos cuidados na manutenção e regulagem dos motores, reduzindo derramamento de óleos; Determinar, com infra-estrutura necessária (impermeabilização e sistema de coleta de águas pluviais), um local específico para o trabalho de manutenção das máquinas, desde a implantação do canteiro de obras até o encerramento do aterro; Inspeção periódica em todo o maquinário.

26.Contaminação das águas subterrâneas

Descrição do impacto: Embora nos levantamentos de campo, com o trabalho de tradagem, não se detectou a presença de lençol freático no subsolo na área de intervenção, existe, porém, a possibilidade de contaminação do aqüífero confinado.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e aqüíferos confinados.

26. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação das águas subterrâneas.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() I**n**d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) I**n**c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() R**e**v**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Efetuar a impermeabilização do solo e especificar as espessuras e condições de compactação; Monitorar periodicamente a qualidade da água e o nível do chorume através dos piezômetros e poços de monitoramento; Efetuar drenagem eficiente para o chorume; Infreaestrutura para o tratamento dos efluentes gerados pelos trabalhadores e visitantes do setor administrativo, atentando para os critérios ambientais e sanitários.

27.Contaminação das águas confinadas

Descrição do impacto: Haverá possível contaminação das águas confinadas pela água infiltrada no solo, principalmente nas épocas mais chuvosas, cujo atinge a rocha alterada, infiltrando pela mesma, podendo assim atingir águas confinadas. Assim, considera-se importante adotar medidas seguras que evitem a percolação do chorume do aterro sanitário, pois o mesmo ocasionaria a contaminação de águas subterrâneas.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

27. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação das águas confinadas.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Construção de drenos eficientes para a captação e desvio do chorume e águas pluviais; Instalação na base do aterro de manta artificial em espessuras adequadas como medida de segurança. Programa de monitoramento.

28.Geração de lodo da estação de tratamento do chorume

Descrição do impacto: Ocorrerá a geração de lodo na estação de tratamento de efluentes, e se não receber tratamento adequado poderá ser fonte de degradação de solo e da água superficial dos corpos receptores (Ribeirão Marialva).

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

28. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de lodo da estação de tratamento do chorume.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() In****c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de automonitoramento, com apresentação de projeto específico de tratamento adequado do chorume na estação de tratamento e posterior disposição do lodo gerado em células específicas do aterro; Incorporação de novas tecnologias; Proposta de projeto de pesquisa científica por técnicos e acadêmicos do CESUMAR ou outra instituição de ensino e pesquisa, para uso do lodo como agregado.

28.Geração de efluente da estação de tratamento do chorume

Descrição do impacto: Ocorrerá a geração de efluentes na estação de tratamento que, disposto no Ribeirão Marialva, acarretará modificações nas propriedades físico-químicas e biológicas da água.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

29. Quadro para a qualificação do impacto: Geração de efluente da estação de tratamento do chorume.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() I**n**d**ireta (efeitos secundários, terciários).
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena.
Reversibilidade	**() R**e**v**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão.
Recomendações	Programa de levantamento de dados para carcterização da composição do chorume para a definição do processo de tratamento; O chorume deve passar por uma pré-captação em drenos e ser conduzido a tanque de equalização. Incluir sistema de tratamento (ETE) passando por tratamento primário, secundário e terceário; Implantação de caixa de despejo impermeabilizada para que não haja contaminação do solo no local da ETE; Tratamento terceário (físico-químico e biológico) para retirada de nutrientes como fósforo e nitrogênio, no sentido de evitar a eutrofisação do Ribeirão Marialva; Utilizar evapotranspiradores no processo de tratamento dos efluentes, para que não sejam lançados no Ribeirão. No processo há que se considerar um eficiente sistema de canalização das águas pluviais; Programa de automonitoramento das propriedades físico-químicas, metais pesados, substâncias tóxicas na água do ribeirão Marialva atendendo a legislação ambiental. Sistema de *wetlands* para tratamento dos efluentes; Incorporação de novas tecnologias; Proposta de projeto de pesquisa científica por técnicos e acadêmicos do CESUMAR ou outra instituição de ensino e pesquisa para desenvolver novas tecnologias afins.

30.Contaminação do Ribeirão Marialva por líquidos percolados do aterro

Descrição do impacto: Ocorrência da mistura do chorume com as águas pluviais.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

30. Quadro para a qualificação do impacto: Contaminação do Ribeirão Marialva por líquidos percolados do aterro.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() In****c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Re****v**ersível **(X) Irre****v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Monitorar o sistema drenante para que apenas a água pluvial seja encaminhada para o corpo hídrico; Dragagem da água acumulada; Tratamento do chorume; Monitoramento constante no sistema de drenagem para garantir que os líquidos percolados não se misturem às águas precipitadas; Construção de diques de contensão e programas de prevenção de acidentes.

31.Mistura do chorume com as águas pluviais

Descrição do impacto: Poderá ocorrer mistura do chorume com as águas pluviais.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

31. Quadro para a qualificação do impacto: Mistura do chorume com as águas pluviais.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In**d**i**reta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Redução da área de trabalho; Cobertura diária das células; Dragagem da água acumulada; Tratamento do chorume; Monitoramento constante no sistema de drenagem para garantir que os líquidos percolados não se misturem às águas precipitadas; Sistema de captação e tratamento das águas pluviais na área do

	aterro.

32.Acidentes com animais peçonhentos

Descrição do impacto: Poderão ocorrer acidentes com animais peçonhentos que habitam o local durante o trabalho de limpeza da área.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

32. Quadro para a qualificação do impacto: Acidentes com animais peçonhentos.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) In****c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **() M**édia, **(X) P**equena
Reversibilidade	**() Re****v**ersível **(X) Irre****v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Antes da limpeza da área e da instalação dos canteiros de obra, especialistas devem fazer vistoria e resgate, com uso de equipamentos específicos, dos animais existentes em todas as suas fases de desenvolvimento, resgatá-los e realizar a soltura em locais que ofereçam condições de readaptação destes, em áreas do entorno de acordo com as exigências do órgão ambiental competente;

	Construção de cercamento inibidores da entrada de animais na área de intervenção do aterro.

33.Surgimento de possíveis vetores de doenças

Descrição do impacto: Poderá ocorrer na área possíveis vetores de doenças devido ao acúmulo de materiais com potencial alimentício tanto para aves como para répteis, aves, mamíferos e insetos. Pessoas que por ventura transitam junto às massas de lixo poderão, ocasionalmente, serem vetores de moléstias adquiridas no local.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

33. Quadro para a qualificação do impacto: Surgimento de possíveis vetores de doenças.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) In****c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **() M**édia, **(X) P**equena
Reversibilidade	**(X) Re****v**ersível **() Irre****v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de cobertura diária das massas de lixo, cercamento da área com mourões de concreto e arames para evitar entrada de animais e

	pessoas estranhas; Programa de instrução aos manejadores das máquinas de operação para os devidos cuidados de desinfecção ao término de cada atividade; Rigor no controle de entrada de pessoas na portaria, acompanhamento de um número reduzido de visitantes acompanhados por guia técnico, sendo que os visitantes devem estar adequadamente aparatados para evitar contaminações; Todo visitante que caminhar pela massa de lixo deverá passar por processo de descontaminação; Quando da visita de estudantes ao aterro, mantê-los dentro do veículo e serem acompanhados de seus respectivos professores e do guia técnico do aterro; Isolamento da área com tela em malha fina para evitar entrada de pequenos animais; Uso de uniforme pelos operadores da massa de lixo, no trabalho diurno, esses uniformes devem permanecer no local de trabalho, o trabalhador não deve ir para casa com o uniforme utilizado em seu trabalho no entuito de evitar contaminações externas.

34.Supressão de espécies da flora herbácea

Descrição do impacto: Poderá ocorrer a supressão de espécies da flora herbácea com a retirada da camada superficial do solo para a limpeza da área.

Fases de ocorrência: Implantação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

34. Quadro para a qualificação do impacto: Supressão de espécies da flora herbácea.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa

Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() I**n**d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **() M**édia, **(X) P**equena.
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**() S**ocializado, **(X) P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações.	Plantio gradativo de gramíneas e espécies arbóreas/arbustivas após cada etapa de trabalho, de forma a conferir a área com solo sempre coberto por vegetação.

35.Destruição de habitats e afugentação da fauna

Descrição do impacto: Poderá ocorrer o afugentamento de espécies de animais que habitam o local devido ao trabalho de limpeza da área assim como no processo operacional do aterro.

Fases de ocorrência: Implantação e operação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

35. Quadro para a qualificação do impacto: Destruição de habitats e afugentação da fauna.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() I**n**d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() I**n**c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) I**rre**v**ersível

Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações.	Antes da limpeza da área e instalação do canteiro de obras, as equipes técnicas deverão fazer vistoria para resgate dos animais existentes em todas as suas fases de desenvolvimento, visando evitar a ocorrência de mortalidade de animais em suas fases de desenvolvimento: ovos, ninhegos, filhotes, subadultos e adultos. Realizar a soltura em locais que ofereçam condições de readaptação destes, em áreas do entorno, de acordo com o órgão ambiental competente. Informar, em placas, a restrição para pesca e caça; Vigilância para a redução de circulação de pessoas na área da mata ciliar.

36. Alteração nas condições existentes da comunidade de organismos bentônicos do Ribeirão Marialva e córrego Mooca.

Descrição do impacto: Na ocorrência de contaminação do solo, haverá arraste de material e efluente para o ribeirão Marialva e córrego Mooca, ocasionando alteração na comunidade bentônica.

Fases de ocorrência: Instalação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção, ribeirão Marialva e córrego Mooca e corpos hídricos à jusante.

36. Quadro para a qualificação do impacto: Alteração nas condições existentes da comunidade de organismos bentônicos do Ribeirão Marialva e córrego Mooca.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários,

	terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de automonitoramento da qualidade da água; Inpermeabilização do terreno para não contaminar o lençol freático e atingir indiretamente os corpos hídricos causando a auteração na falna de invertebrados bentônicos pelo aporte de substâncias tóxicas; Prevenção da poluição das águas superficiais: Esse tipo de poluição estará restrita a eventuais derramamentos de liquidos percolados e/ou carreamento de sedimentos; Deverão ser previstos mecanismos de segurança relacionados aos drenos de ágas pluviais e de condução do chorume caso haja rompimento dos taludes; Compactação do lixo e cobertura do mesmo diariamente para que o chorume do material em decomposição não atinja os corpos hídricos e cause eutrofisação afetando os invertebrados; Elaboração futura de um PRADE por técnicos dos CESUMAR ou outra instituição de ensino e pesquisa que vise a recuperação da área degradada, principalmento no entorno dos ambientes aquáticos receptores do efluente da ETE.

37.Alteração nas condições existentes da ictiofauna do Ribeirão Marialva.

Descrição do impacto: Haverá lançamento de efluente para o Ribeirão Marialva ocasionando alteração na ictiofalna, a possivel contaminação do solo ocasionara arraste de material contribuindo para este fator.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção e corpos hídricos.

37. Quadro para a qualificação do impacto: Alteração nas condições existentes da ictiofauna do Ribeirão Marialva.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Controle e restrições ao trânsito de pessoas próximas ás áreas de vegetação ripária (longo dos corpos d'água), evitando a pressão de pesca; Programa de monitoramento de longa duração da ictiofauna, no ribeirão Marialva e córrego Mooca, logo após a entrada em funcionamento do aterro sanitário; Programa de monitoramento da qualidade da água; Reflorestamento de toda a área de preservação permanente (vegetação ripária) e de todo o trajeto do ribeirão Marialva e córrego Mooca com espécies nativas; Utilização de evapotranspiradores no processo de tratamento dos efluentes para que não sejam lançados no córrego; Eficiente sistema de canalização das águas pluviais; Sistema de *wetlands* para tratamento dos efluentes, depois de passar pelo tratamento terciário com a retirada das macrofitas e monitoramento de metais pesados nessas planta; Implantação de um centro de educação ambiental na cidade de Itambé, com um programa continuo de vizitação de escolares, sempre acompanhado de um profissional habilitado para a função;

	Implantação de um programa de educação ambiental em toda a região metropolitana de Maringá, visando a coleta seletiva, visando a redução do volume de lixo e o aproveitamento de materiais recicláveis.

38.Afugentação da fauna devido ao calor dissipado

Descrição do impacto: Haverá possível ocorrência de afugentação da fauna devido ao calor dissipado.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

38. Quadro para a qualificação do impacto: Afugentação da fauna devido ao calor dissipado.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) In****c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Plantio de árvores de espécies nativas para amenizar possíveis odores; Proposta para a elaboração futura de um projeto por técnicos do CESUMAR ou outra instituição de ensino e pesquisa para a exploração do gás metano, o qual será aproveitado na manutenção do aterro, assim como, para a readequação veicular (frota interna), com o emprego do gás metano liberado pelas massas de lixo, assim como

	aporte tecnológico de captação e transformação do biogás em energia, visando amenizar problemas ambientais; Proposta de projeto futuro de pesquisa por técnicos do CESUMAR ou outra instituição de ensino e pesquisa para a implantação de parâmetros para a eliminação de impurezas pelo aproveitamento do gás metano.

39.Danos à vegetação Remanescente

Descrição do impacto: Devido ao aumento populacional na área de influência direta, que ocorrerá decorrente da atração de mão-de-obra para a construção e funcionamento do aterro sanitário, é possível prever um aumento da pressão antrópica sobre os remanescentes florestais existentes no entorno.

Fases de ocorrência: Operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

39. Quadro para a qualificação do impacto: Danos à vegetação Remanescente.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() Ind**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**(X) C**erta ou **() Inc**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**(X) Rev**ersível **() Irrev**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Plano de prevenção e controle ambiental junto aos trabalhadores em todas as fases do empreendimento;

	Programa de Educação Ambiental, envolvendo a comunidade e escolas da região; Placas sinalizadoras para cuidados com a vegetação; Recomposição da mata ciliar no Ribeirão Marialva e áreas de afloramento intermintentes limítrofes ao empreendimento; A reserva legal poderá ser adquirida ou composta na área do empreendimento em áreas apropriadas conforme relatório geomorfológico e de acordo com as exigências do órgão ambiental; Implantação do centro de educação ambiental em Itambé e programa de educação ambiental na região metropolitana de Maringá.

40. Alterações da dinâmica de dispersão de sementes e polinização da flora dos fragmentos de entorno

Descrição do impacto: Poderá ocorrer uma alteração na dinâmica já estabelecida no local de dispersão de sementes e polinização de vários indivíduos arbóreos e arbustivos. Esse impacto pode alterar em muito a dinâmica de sucessão ecológica dos remanescentes florestais.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

40. Quadro para a qualificação do impacto: Alteração da dinâmica de dispersão e polinização da flora dos fragmentos de entorno.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**() B**enéfica ou **(X) A**dversa
Origem	**() D**ireta (efeitos primários), **(X) In****d**ireta (efeitos secundários, terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) In****c**erta
Magnitude e importância	**() G**rande, **(X) M**édia, **() P**equena

Reversibilidade	**() Rev**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Programa de Educação Ambiental; Programa de monitoramento da Fauna terrestre; Programa de monitoramento da flora dos fragmentos do entorno; Programa de controle de vetores; Cercamento da área com barreira vegetal; Programa de recuperação e enriquecimento da flora dos fragmentos do entorno (PRADE); Recuperação das matas ripárias adjacentes e próximas ao empreendimento; Recuperação da vegetação em áreas de afloramentos intermintentes limítrofes ao empreendimento;

41.Melhoria nas condições de sustentabilidade da flora

Descrição do impacto: Pela aplicabilidade das medidas mitigadoras e compensatórias, existe a possibilidade de melhorias em relação às condições de sustentabilidade da flora.

Fases de ocorrência: Implantação, operação e desativação.

Área de abrangência: Área de intervenção.

41. Quadro para a qualificação do impacto: Melhoria nas condições de sustentabilidade da flora.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	**(X) B**enéfica ou **() A**dversa
Origem	**(X) D**ireta (efeitos primários), **() In**d**i**reta (efeitos secundários,

	terciários)
Ocorrência	**() C**erta ou **(X) I**n**c**erta
Magnitude e importância	**(X) G**rande, **() M**édia, **() P**equena
Reversibilidade	**() R**e**v**ersível **(X) I**rre**v**ersível
Sinergia	**(X) S**inérgico, **() N**ão **S**inérgico
Ônus	**(X) S**ocializado, **() P**rivatizado
Possibilidade de mitigação e/ou compensação	**(X) S**im ou () **N**ão
Recomendações	Projetos de recuperação e enriquecimento florestal com plantio de espécies nativas em parceria com o IAP (no caso como fornecedor de sementes) e proprietários de áreas dos remanescentes florestais, para a formação de um corredor biológico que interligue os principais e mais relevantes remanescentes florestais ao entorno do empreendimento.

3. PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Os constituintes do meio ambiente natural compreendem: clima, iluminação, pressão, teor de oxigênio, condições de alimentação, modo de vida em todos os seus aspectos, e para a humanidade, compreendem o modo de vida em sociedade, a educação, a relação de companheirismos, entre outros. Esses constituintes são geralmente afetados quando da implantação de empreendimentos como o pretendido, vez que este possui atividade de aterro industrial e sanitário com grande potencial poluidor.

No intuito de amenizar a degradação ambiental e social provocadas pela implantação do aterro sanitário, precauções e cuidados em todas as fases do empreendimento, seja no planejamento, implantação, operação e desativação, devem ser alvos determinantes para a redução dos prejuízos ambientais. Dentre tantas medidas cautelares, é premissa observar na implantação de um aterro industrial e sanitário que o material a ser disposto, deve cumprir a função de minimizar os impactos, ou seja, ser disposto em áreas reduzidas para afetar o menos possível os constituintes ambientais.

No projeto de aterro sanitário devem ser previstos estudos para orientar a implantação dos seguintes itens:

a) Concepção pelo empreendedor e responsáveis sobre o tipo de tratamento a ser dado aos resíduos;

As alternativas de sistemas disponíveis para operação do aterro seguem quatro linhas principais: digestão anaeróbia, aeróbia, tratamento biológico e digestão semi-anaeróbia, conforme demonstrado no Caderno Volume 01 item 2.2 - Concepção Técnica do Aterro de Itambé;

b) Drenagem de fundação.

Depende da profundidade do lençol freático e conforme o caso deverá ser projetado um sistema de drenagem de fundo para a coleta de águas naturais do subsolo;

c) Impermeabilização da base do aterro;

Possui a função de proteger a fundação do aterro, evitando-se a contaminação do subsolo, lençol freático e águas confinadas;

d) Cobertura final;

Serve de proteção à superfície das células, elimina a proliferação de vetores de doenças, diminui a taxa de formação de percolados, reduz a exalação de odores, permite o tráfego de veículos sobre o aterro, ameniza o aspecto paisagístico.

e) Drenagem das águas pluviais;

Esse sistema tem a finalidade de interceptar e desviar o escoamento superficial das águas pluviais durante e após a vida útil do aterro, evitando infiltrações na massa de resíduos;

f) Drenagem dos líquidos percolados;

Possui a função de coletar e reduzir o líquido percolado, minimizando sua migração pela massa de lixo, para o solo e subsolo e impedindo a desestabilização das estruturas do aterro;

g) Drenagem de biogás;

Possui a função de drenar os gases provenientes da decomposição da massa de lixo, evitando sua migração através do solo, podendo se acumular em redes em espaços das edificações internas e externas do aterro;

h) Sistema de tratamento do percolado;

Os esforços iniciais devem ser focalizados no sentido de evitar a formação de percolados, entretanto fatores corroboram para sua formação, que devem ser tratados antes de seu lançamento em corpos hídricos ou no solo;

i) Sistema de tratamento dos gases;

Possui a função de evitar a eliminação dos gases, principalmente o gás metano, diretamente na atmosfera. O sistema a ser usado no aterro proposto é a combustão do gás exalado.

Cada fase de implantação do projeto carece de um rigoroso sistema de monitoramento, o qual pressupõe o acompanhamento passo a passo do processo, visando detectar, em estágio inicial, os impactos ambientais negativos causados pelo empreendimento, os quais compreendem:

a) - controle da qualidade das águas superficiais;

b) - controle da qualidade das águas subterrâneas;

c) - controle da qualidade do ar;

e) - proposição de projeto para implantação de um sistema de aproveitamento do biogás;

f) - controle de vetores de doenças;

h) - recuperação e enriquecimento da flora dos fragmentos do entorno;

i) - conservação da fauna existente nos fragmentos florestais de entorno do empreendimento;

j) - controle da presença de animais na área de intervenção;

l) - programa de educação ambiental;

m) - cobertura diária das massas de lixo;

n) - acompanhamento de desativação do aterro.

A cada item será elaborado um programa de monitoramento com o objetivo de atenuar os impactos que foram destacados pela equipe técnica de elaboração do estudo de impacto ambiental.

Para atender aos programas de monitoramento, cabe ao empreendedor a contratação de um técnico ambiental, o qual fará o

acompanhamento de todas as ações propostas, assim como para o devido monitoramento da integridade dos fatores ambientais.

Ademais, a empresa deve atentar sobre as questões sociais advindas pela implantação e operação do aterro proposto, realizando parcerias para contemplar ações de educação ambiental aos moradores do entorno do empreendimento e extensão do programa em parcerias com a Secretaria de Educação, para que sejam ministradas palestras, cursos e/ou mini-cursos nas escolas da região.

3.1. PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Objetivos:

Implantação de drenos eficientes para coleta das águas superficiais;

Confinamento do lixo em células;

Implantação de drenos de percolado;

Campanha de educação ambiental com os motoristas e operadores de máquinas;

Recuperação e manutenção da mata ciliar;

Implantação de sistema de tratamento dos efluentes (chorume ou percolado);

Disposição adequada do lodo gerado;

Programa de automonitoramento da qualidade das águas.

Efeitos esperados:

Minimizar o contato da massa de lixo com fontes externas de água e outros elementos;

Evitar a contaminação das águas superficiais por processos erosivos e/ou por óleos e graxas ou materiais esvoaçantes;

Impedir a desestabilidade dos taludes, pois tal acidente concorre para a contaminação das águas, tanto superficiais como subterrâneas;

Controle das condições das águas superficiais do córrego Itiz, com campanha de medição de vazão e de coletas das águas para acompanhar sua qualidade por intermédio de análises físico-químicas e biológicas em pontos e freqüência de acordo com determinações do órgão ambiental.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e empresas contratadas para a implantação dos canais de drenagem;

Fiscalização - Empreendedor, CREA e órgãos de meio ambiente – IAP e Instituto das Aguas do Paraná.

3.2. PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Objetivos:

Implantação de sistema de drenagem de fundação, sistema de impermeabilização de base do aterro, instalação de poços de monitoramento, piezômetros, coletores de gás e percolados;

Programa de automonitoramento da qualidade das águas subterrâneas

Efeitos esperados:

Evitar a contaminação das águas subterrâneas pelo líquido percolado, por óleos e graxas;

Impedir a desestabilidade dos taludes, pois tal acidente concorre para a contaminação das águas;

Controle das condições das águas subterrâneas, com campanha de coletas das águas para acompanhar sua qualidade por intermédio de análises físico-químicas e biológicas em pontos e freqüência de acordo com determinação do órgão ambiental.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e empresas contratadas para a perfuração dos poços e implantação do aterro com a instalação da manta sintética de base e drenos de percolados e biogás.

Fiscalização - Empreendedor, CREA e órgãos de meio ambiente – IAP e Instituto das Águas do Paraná.

3.3. PROGRAMA DE CONTROLE DO TRATAMENTO DO CHORUME

Objetivos:

Acompanhamento do volume, composição e variação do chorume nas diferentes idades do aterro;

Análises periódicas para detectar os valores dos parâmetros que compõem o chorume;

Detalhamento da evolução do chorume ao longo da vida do aterro;

Acompanhamento de alternativas tecnológicas disponíveis e passíveis de serem aproveitadas;

Acompanhamento do regime das chuvas para estimar quantidades de chorume pela redistribuição das precipitações na massa do lixo;

Cuidados e manutenções periódicas na matriz ativada, que ao saturar necessita de troca ou regeneração;

Elaboração de tabela e planilhas de anotações para acompanhamento de todo o processo, formando uma série histórica, onde o chorume deverá passar por lagoas de emergências e facultativas, por reator anaeróbio de fluxo ascendente através de leito de lodo, filtros e tratamentos em unidade físico-química, decantação e liberação do efluente no corpo hídrico receptor com parâmetros adequados, conforme estabelece a Resolução CONAMA nº. 357/2005;

Monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas em pontos e freqüência, de acordo com determinações do órgão ambiental.

Efeitos esperados

Manutenção da estabilidade física, química e biológica das águas do córrego Itiz e águas jusantes receptoras do efluente liberado pelo aterro sanitário.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor;

Fiscalização - Empreendedor, CREA, órgão ambiental - IAP/Instituto das Águas do Paraná e agentes de saúde.

3.4. PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DO AR

Objetivos:

Implantação de cortina vegetal e realização de cobertura diária das massas de lixo;

Implantação de queimadores de gás;

Implantação de abafadores de ruídos nas máquinas:

Atividades das máquinas em horários de comum acordo com a população de entorno;

Trabalho das máquinas com terreno superficialmente umedecido;

Educação ambiental com motoristas e operadores das máquinas.

Efeitos esperados:

Minimizar odores resultantes das atividades bacterianas nas massas de lixo;

Exaustão do metano com liberação para a atmosfera de gás carbônico (CO2) e água, potencialmente menos poluente que o metano;

Reduzir ruídos provocados pelas máquinas e caminhões;

Reduzir partículas em suspensão e materiais esvoaçantes;

Evitar problemas bronco-respiratórios para os operadores das máquinas e população de entorno.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e empresas terceirizadas responsáveis pela execução dos trabalhos pertinentes a cada ação a ser desenvolvida;

Fiscalização - Empreendedor e órgão ambiental.

3.5. PROPOSIÇÃO DE PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE APROVEITAMENTO DO BIOGÁS

Objetivos:

O gás metano, principal componente do biogás, é hoje explorado como fonte energética, visto o crescente número de equipamentos que se utilizam desse gás para seu desenvolvimento.

Efeitos esperados:

De primeira instância, tem-se a proposta de se utilizar o gás para a geração de energia elétrica para a manutenção das estruturas administrativas do aterro, com ampliação futura como combustível para os maquinários de operação do aterro.

Responsabilidade pela execução da proposta

Financeira – Empreendedor, em parceria com o Centro de Ensino Universitário de Maringá – CESUMAR;

Executiva – Empreendedor, técnicos e acadêmicos do CESUMAR;

Fiscalização - Empreendedor, CREA e órgão ambiental.

3.6. PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO SOLO

Objetivos:

Contratação de técnicos especializados para a elaboração e implementação de programa de recuperação de áreas degradadas – PRADE;

Implantação de drenos para o percolado;

Campanha de educação ambiental com os motoristas e operadores de máquinas;

Recuperação e manutenção da mata ciliar;

Implantação de sistema de tratamento dos efluentes (chorume ou percolado), disposição adequada do lodo gerado.

Efeitos esperados:

Recuperar as áreas que se encontram degradadas na área de intervenção do empreendimento e recomposição da mata ciliar;

Impedir a desestabilidade dos taludes, pois tal acidente concorre para a contaminação do solo e subsolo.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor, técnico responsável pela elaboração e implantação do PRADE, empresa operadora das máquinas;

Fiscalização - Empreendedor e órgão ambiental.

3.7. PROGRAMA DE CONTROLE DE VETORES DE DOENÇAS

Objetivos:

Criar uma comissão interna de controle de acidentes, estendendo suas ações para a implantação de cursos de cunho sanitário aos trabalhadores do aterro;

Implantar estratégias para o monitoramento e controle de possíveis vetores de doenças dos operadores no canteiro de obra;

Oferecer aos contratados vacinas, exames médicos obrigatórios e específicos (malária, dengue, febre amarela, leishmaniose, doença de chagas, febre maculosa, esquistossomose etc.);

Instalações sanitárias aos operários e trabalhadores em todas as fases do empreendimento;

Instalação de sistema de biosegurança para operadores e visitantes e lavagem dos pneus dos carros que adentrarem á área do aterro.

Efeitos esperados:

Evitar o surgimento de focos de contaminação e de patologias passíveis de desencadeamento em todas as fases do empreendimento.

Responsabilidade pela execução

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor, comissão interna de controle de acidentes, operários e demais corpo técnico;

Fiscalização - Empreendedor, órgão ambiental e agentes de saúde.

3.8. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO E ENRIQUECIMENTO DA FLORA DOS FRAGMENTOS DO ENTORNO

Objetivos:

Recuperação e enriquecimento florestal, com escolha criteriosa de essências nativas;

Reflorestar e adensar as porções florestais mais relevantes do entorno da área do empreendimento;

Recuperação total, nos termos da legislação ambiental vigente, da mata ciliar do ribeirão Marialva e, principalmente, das faixas de recuperação florestal que interliguem essa mata ciliar aos fragmentos de entorno do empreendimento;

Retirar espécies da flora exóticas e invasoras presentes na vegetação existente;

Reflorestar e adensar a mata ciliar dos corpos hídricos pertencentes á área do empreendimento.

Efeitos esperados:

Aumentar a diversidade florística do local e possibilitar a dispersão natural das sementes das árvores plantadas por toda a região;

Possibilitar a conectividade entre remanescentes (fragmentos), facilitando o fluxo biológico;

Manutenção do fluxo gênico entre populações de espécies animais que habitam as faixas ciliares ou mesmo fragmentos florestais maiores por elas conectados;

Dispersão de sementes pela ação dos agentes principais (animais, ventos, água) para outros pontos do rio, principalmente a

jusante (pela ação das águas num primeiro momento), mas também a montante (por animais e vento);

Controle do aporte de nutrientes e de produtos químicos aos cursos d' água;

Controle da erosão e controle da alteração da temperatura do ecossistema aquático;

O programa de educação ambiental também poderá ser trabalhado para incutir uma mentalidade reprodutiva na população do entorno do empreendimento, pois a partir do estabelecimento das essências importantes e sua reprodução, novos indivíduos podem ser disseminados pelo homem (utilizando sementes ou mudas nascidas das essências nativas importantes re-introduzidas), criando vínculo de aprendizado, conscientização e equilíbrio requeridos para a melhoria da qualidade ambiental da região.

Responsabilidade pela execução do programa:

Financeira:- Empreendedor.

Executiva - Empreendedor ou empresas e profissionais contratados;

Fiscalização:-Órgão ambiental, polícia ambiental/Força Verde.

3.9. PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA EXISTENTE NOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DE ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

Objetivos:

Realizar parcerias com as universidades locais para a elaboração de um programa de acompanhamento e manejo da fauna terrestre e aquática existentes no local;

No programa de educação ambiental, deverão ser ministrados cursos aos moradores sobre a importância da fauna nos remanescentes florestais, seus hábitos, tipo de alimentação etc.;

Instalação de placas informativas sobre a proibição de caça e pesca na área que compreende ao empreendimento;

Manutenção de cercas no entorno da mata ciliar da área que compreende o empreendimento.

Efeitos esperados:

Manutenção da fauna existente nos remanescentes florestais da mata ciliar do ribeirão Marialva e área de entorno ao empreendimento, aos quais serão alvos de programa de manejo e recomposição das áreas degradas.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e parcerias para a realização do programa;

Fiscalização:- Órgão ambiental, polícia ambiental/Força Verde.

3.10. PROGRAMA DE CONTROLE DA PRESENÇA DE ANIMAIS NA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Objetivos:

Eliminar as causas de atração de animais (cobertura diária das células para evitar exposição de material atrativo como alimento);

Manutenção constante do cercamento da área com telas que dificultam a passagem de pequenos animais;

Elaborar planilha para anotações a respeito da presença de animais na área de intervenção do aterro para controle das espécies e sua quantidade, com anotações da época de ocorrência;

Usar de meios físicos adequados para afugentar a possível presença de urubus e garças, bem como para a captura e soltura de pequenos animais.

Efeitos esperados:

Evitar a presença de animais na área de intervenção;

Evitar a proliferação de moscas e vetores de doenças.

Responsabilidade pela execução

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e técnico determinado para a atividade;

Fiscalização:- Empreendedor, órgão ambiental e agentes de saúde.

3.11. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivos:

Criar uma Comissão interna para agendamentos de cursos, minicursos, campanhas de fomento ao conhecimento sobre cuidados com o meio ambiente, conhecimento sobre resíduos sólidos, destino adequado dos resíduos sólidos, conhecimento sobre reciclagem, entre outros assuntos, em parceria com os órgãos de meio ambiente, secretaria de educação, com Ong´s ambientalistas, escolas e universidades da região;

Elaborar cronograma junto às escolas para o procedimento de ministrar palestras sobre assuntos pertinentes a respeito dos cuidados ambientais e destino correto do lixo e materiais recicláveis;

Implantar sala equipada para este fim junto à infra-estrutura administrativa do aterro sanitário.

Efeitos esperados:

Criar vínculo de aprendizado, conscientização e equilíbrio requeridos para a melhoria da qualidade ambiental da região.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor, comissão interna e órgãos parceiros;

Fiscalização:- Empreendedor, Secretaria de Educação, órgão ambiental e Ong´s ambientalistas.

3.12. PROGRAMA DE COBERTURA DIÁRIA DAS MASSAS DE LIXO

Objetivos:

Elaborar programa de zoneamento para cada atividade do aterro;

Elaborar cronograma de despejo do material em células específicas;

Manter área específica para despejo emergencial do material após passar pela balança e por classificação;

Na operação, o resíduo compactado será coberto com solo apropriado, que poderá advir da área de empréstimo ou do material excedente das operações de corte/escavações etc.

Efeitos esperados:

Impedir o arraste de materiais pela ação dos ventos;

Evitar proliferação de moscas e vetores de doenças;

Evitar o aspecto antiestético;

Facilitar a movimentação das máquinas;

Propiciar o escoamento superficial;

Evitar mistura das águas precipitadas com o material resultante das atividades bacterianas existentes na massa de lixo.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e operadores das máquinas na frente de operação;

Fiscalização:- Empreendedor, órgão ambiental e agentes de saúde.

3.13. PROGRAMA DE SEGURANÇA DO ATERRO

Objetivos:

Operação e manutenção de programas de prevenção contra acidentes como: propagação de incêndio, explosões, derramamento/vazamento de resíduos ou substâncias que constituam ameaças à saúde humana ao meio ambiente.

Efeitos esperados:

Indicação e treinamento de pessoal que atuarão nas ações de emergências e indicação de um coordenador das ações de emergência; manutenção de um quadro com seus nomes, telefones e endereços atualizados, o qual deverá ser afixado visivelmente em local de fácil acesso;

Aquisição de equipamentos de emergência (equipamentos de combate a incêndio, sistema de alarme e de comunicação interna via rádio e sistema de comunicação orientada junto a ANATEL para contato de emergência com o corpo de bombeiros, pronto-socorro/médicos, polícia civil e Instituto Ambiental do Paraná);

Elaboração de uma listagem dos equipamentos e materiais com instruções do tipo de uso, correta utilização e sua aplicação;

Inspeção periódica de todas as instalações e componentes do aterro (bombas, drenos, diques e bermas, monitoramento periódico da qualidade das águas superficiais e subterrâneas);

Manutenção de quadro com o plano de inspeção de todos os componentes indicando o nome do componente, sua possível falha e sugestões para ações corretivas;

Manutenção de planilhas com os incidentes por ventura ocorridos e de todas as ações realizadas;

Manutenção da estabilidade física, química e biológica até a estabilidade da área.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e empresa contratada para a manutenção da área;

Fiscalização:- Empreendedor, órgão ambiental, agentes de saúde, corpo de bombeiros e polícia civil e ambiental.

3.14. PROGRAMA DE REGISTRO DA OPERACIONALIZAÇÃO DO ATERRO

Objetivos:

Registro de sua operação, que deverá ser mantido durante sua vida útil, mesmo em caso de qualquer transação (venda ou locação), incluindo o período de desativação.

Efeitos esperados:

Registro da quantidade de cada resíduo perigoso recebido e a data de sua disposição;

Registro da indicação do local onde o resíduo foi disposto, bem como sua quantidade e o respectivo número do manifesto, se houver;

Registro das análises efetuadas nos resíduos;

Registro das inspeções realizadas e dos incidentes ocorridos e respectivas datas;

Registro dos dados referentes ao monitoramento das águas superficiais e subterrâneas e, se for o caso, de efluentes gasosos gerados.

Realizar relatório anual contendo:

A quantidade de resíduos não perigosos recebidos no ano e acumulada;

A descrição do tipo e da quantidade recebida (no ano e acumulada) e do tratamento de cada resíduo perigoso, por gerador;

Os dados relativos ao monitoramento das águas superficiais e subterrâneas e, se for o caso, de efluentes gasosos gerados;

Os resíduos com menos de 15% de sólidos totais (em massa), por não suportarem cobertura, devem passar por leito de secagem;

Os resíduos radioativos não devem ser aceitos.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e técnicos responsáveis pelo procedimento de registro e controle da operacionalização do aterro.

Fiscalização:- Empreendedor e órgão ambiental

3.15. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO REFERENTE À DESATIVAÇÃO DO ATERRO

Objetivos:

Encerramento das atividades de recepção do lixo no aterro sanitário;

Manutenção do sistema de drenagem e vias de acessos, aspectos paisagísticos (com nivelamento do terreno na mesma cota topográfica da gleba e manutenção do patrimônio florístico da área, implementado durante a operação do aterro) durante todo o tempo ao qual o biogás e os líquidos apresentarem potencial poluidor;

Manutenção do cercamento da área com placas informativas do encerramento da atividade;

Manutenção de iluminação noturna e a permanência de vigia para evitar presença de estranhos até a total estabilização da massa de resíduos.

Efeitos esperados:

Manutenção da estabilidade física, química e biológica até que o local se encontre em condições de ser usado para outras finalidades compatíveis ao local.

Responsabilidade pela execução:

Financeira – Empreendedor;

Executiva – Empreendedor e empresa contratada para a manutenção da área;

Fiscalização:- Empreendedor, órgão ambiental e agentes de saúde.

ANEXO

Tabela nº. 03 - Resumo dos Impactos