



EMBRALIXO



**Plano de Trabalho para Elaboração do
Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo
Relatório de Impacto Ambiental - RIMA
Ampliação de Aterro Sanitário em Operação
EMBRALIXO - Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda**

Bragança Paulista / São Paulo

Maio / 2006





EMBRALIXO



**PLANO DE TRABALHO PARA ELABORAÇÃO DO
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E RESPECTIVO
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA**

**OBJETO DO LICENCIAMENTO:
AMPLIAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO EM OPERAÇÃO**

**EMPREENDEDOR: EMBRALIXO
EMPRESA BRAGANTINA DE VARRIÇÃO E COLETA DE LIXO LTDA**

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA / SÃO PAULO

MAIO / 2006



Sumário

1. Introdução	1
1.1. Objeto do Licenciamento	1
1.2. Considerações Preliminares	1
2. Diagnóstico Ambiental Simplificado	4
2.1. Meio Físico	4
2.1.1. Clima, Qualidade do Ar e Ruído	4
2.1.2. Geologia e Geomorfologia	4
2.1.3. Águas Superficiais	5
2.1.4. Águas Subterrâneas	6
2.2. Meio Biótico	6
2.2.1. Vegetação	6
2.2.2. Fauna	7
2.3. Meio Antrópico	7
3. Estudo de Impacto Ambiental – Estruturação e Conteúdo	10
3.1. Informações Gerais do Empreendimento Objeto do Licenciamento	10
3.2. Histórico do Empreendimento	11
3.3. Justificativas do Empreendimento e Compatibilidade com Planos e Programas	11
3.4. Aspectos Legais e Institucionais Incidentes	12
3.5. Alternativas Locacionais e Tecnológicas	12
3.6. Caracterização do Empreendimento	12
3.7. Diagnóstico Ambiental	14
3.8. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	21
3.9. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Plano de Monitoramento	23
3.10. Plano de Melhoria nas Condições de Operação do Aterro / Recuperação Ambiental	24
3.11. Conclusões	25
4. RIMA - Relatório de Impacto Ambiental	25

1. Introdução

O presente Plano de Trabalho foi elaborado de acordo com os procedimentos estabelecidos pela SMA, tendo por base os elementos técnicos para a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do seguinte empreendimento:

- **EMBRALIXO – Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda.**

CNPJ: 45.522.885/0001-27

Av. dos Imigrantes, 6376

Bragança Paulista SP 129000-000

Tel.: (11) 4031 5000

Responsável: Engenheiro Claudimar Nagib O. Santos.

- **Local das Operações**

Estrada Municipal do Campo Novo S / Nº

Bairro do Campo Novo

Bragança Paulista / SP

1.1. Objeto do Licenciamento

O objeto do licenciamento é a expansão da área do atual Aterro Sanitário de Resíduos Domésticos da **EMBRALIXO** dos atuais 93.000 m² para uma área total de 147.000 m², elevando a capacidade de recebimento de resíduos das atuais 170 toneladas/dia para cerca de 400 toneladas/dia, dos quais 30% serão de resíduos classificados como Resíduos Industriais de Classe II segundo NBR 10.004 - Classificação de Resíduos.

A ampliação, incluindo todas as intervenções propostas, restringe-se à propriedade atual, cuja área é de 274.950 m².

O empreendimento atualmente em operação está regularmente licenciado pela CETESB – através da Licença de Funcionamento nº 000675 de 18/12/1997.

1.2. Considerações Preliminares

A ampliação pretendida foi objeto de processo de licenciamento ambiental, através da apresentação de um Relatório Ambiental Preliminar (RAP), nos termos da Resolução SMA 42/92, conforme Processo SMA 13.716/2002.

A SMA/DAIA, após avaliação do citado RAP emitiu o Parecer Técnico CPRN/DAIA 0421/2003, de 04/12/03, concluindo que a análise da viabilidade ambiental da ampliação pretendida deva se dar através da apresentação de EIA/RIMA, conforme legislação ambiental em vigor.

A **EMBRALIXO**, em atendimento a determinação técnica, apresentou em 01/09/04 ao DAIA o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA para o licenciamento da ampliação pretendida.



O DAIA após avaliação do EIA elaborado concluiu pela sua não aprovação conforme Parecer Técnico CPRN/DAIA/132/2005, cujas principais conclusões são reproduzidas abaixo:

“Conclui-se que os documentos e informações não demonstram a viabilidade ambiental do empreendimento sendo a Licença Ambiental negada”.

“Desta forma, propõe-se ao empreendedor que primeiramente dê atendimento à manifestação da Folha de Despacho nº 010/05/ESRD da CETESB, retomando, caso julgue conveniente, o processo de licenciamento da ampliação pretendida mediante a apresentação de novo EIA/RIMA”.

Considerando a decisão emitida pelo DAIA, em 05/04/05, a **EMBRALIXO** passou a mobilizar esforços no sentido de primeiro encaminhar o atendimento às considerações da CETESB em relação aos elementos técnicos descritos na citada Folha de Despacho.

As considerações técnicas da CETESB podem ser resumidas nos seguintes pontos relacionados à qualidade das águas superficiais e subterrâneas:

- Parâmetros – DBO, Ferro Total e Nitrogênio Amoniacal e OD acima dos limites legais (águas superficiais);
- Parâmetros – Alumínio, Bário, Ferro e Coliformes acima dos limites (águas subterrâneas).

A recomendação final da CETESB indicava a necessidade de efetuar *“uma investigação detalhada, seguida da avaliação de risco e da elaboração do plano de remediação para o local”*.

Para o atendimento destas questões foi contratada empresa de consultoria ambiental especializada em serviços dessa natureza – Consultoria Paulista de Estudos Ambientais – que elaborou nova Investigação Detalhada, com período de trabalho de dezembro de 2005 até abril de 2006.

O trabalho de investigação foi conduzido no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental da CETESB e os primeiros resultados (abordados neste Plano de Trabalho) estão sendo apresentados e discutidos com a Agência Ambiental

Os resultados da Investigação Detalhada demonstraram que:

- i. Com relação à **caracterização do solo**: *“não foram obtidas informações em campo que evidenciassem alterações em termos de contaminação, como, por exemplo, não foi detectada a presença de compostos orgânicos voláteis”;*
- ii. As concentrações de metais e semi-metals determinadas nos solos e águas na área do aterro estão fortemente associadas às características da geologia local;
- iii. As águas superficiais do Ribeirão do Tabuão mostraram que existe uma interferência na sua qualidade original (trecho de montante) em relação ao trecho de jusante, diagnosticada, por exemplo, pelo aumento nos valores de concentração de



condutividade elétrica, cloreto, nitrogênio amoniacal, fósforo, DBO e bactérias coliformes e queda nas concentrações de OD;

- iv. Alguns parâmetros indicadores de qualidade (p. ex. condutividade elétrica, nitrogênio amoniacal, fósforo, cloreto e OD) mostraram que a área onde encontra-se o aterro sanitário está num processo inicial de alteração das suas características naturais, porém ainda não foram constatadas concentrações superiores aos padrões de potabilidade para as águas subterrâneas, com exceção da presença de bactérias coliformes. Portanto, pode-se afirmar que o ambiente solo-água subterrânea encontra-se num estágio inicial de contaminação que pode ser revertido mediante a adoção de medidas técnicas que visem a operação controlada do aterro;
- v. As recomendações quanto à melhoria da qualidade ambiental na área do aterro, dizem respeito as seguintes medidas em termos da sua operação:
- Rever o sistema de drenagem de percolado (chorume), pois aparentemente existe um efeito de diluição em uma das caixas (a de no. 2), que pode estar ocorrendo em função de interferência da água de drenagem natural (que pode também ser de origem pluvial);
 - Implantar uma terceira caixa de coleta de percolado, no trecho intermediário entre as duas caixas atuais, porém com capacidade maior e em nível mais baixo do terreno;
 - Manter as caixas de chorume sempre fechadas (porém com algum respiro para dreno de gases). Isto deve ser feito para evitar que durante as chuvas, as caixas fiquem cheias e acabem extravasando o chorume para fora, atingindo o solo da área que deve ser constantemente preservada;
 - Aumentar a periodicidade na coleta de chorume, evitando que as caixas fiquem muito cheias ou próximo do limite de extravasamento;
 - Fazer a manutenção dos poços de monitoramento na área do aterro, evitando que os mesmos fiquem abertos ou sejam danificados (pela população local e pelo tráfego de veículos pesados);
 - Iniciar um monitoramento sistemático de qualidade das águas subterrâneas e superficiais em todos os pontos amostrados (com exceção do Córrego Campo Novo), com um intervalo de 03 (três) meses para um período inicial de um ano de avaliação;
 - O monitoramento das águas deverá contemplar a cada três meses as determinações analíticas de metais pesados totais (Al, Fe, Mn, Ba, As, Pb, Cu e Cr), coliformes fecais e totais e, nutrientes (fósforo total, nitrogênio amoniacal e DBO), cloreto e OD. A cada 06 (seis) meses, deverá ser incluída a amostragem para os compostos orgânicos Semi-Voláteis.

As conclusões da citada investigação permitem que, nessa fase, seja apresentado o presente Plano de Trabalho para a elaboração de um novo EIA / RIMA, considerando o



disposto na legislação vigente, e, notadamente, incorporando os primeiros resultados dos trabalhos realizados, já neste Plano de Trabalho, no item do Diagnostico Ambiental.

Importante ressaltar que o EIA obrigatoriamente deverá prever um “*Plano de Melhoria nas Condições de Operação do Aterro*”, com vistas à sua recuperação ambiental; que deverá ser apresentado a CETESB e aprovado em coordenação com o licenciamento ambiental da ampliação pretendida, condição imprescindível para que possa prosseguir um processo de licenciamento ambiental dessa natureza.

A expectativa é a de que, após tramitar o presente Plano de Trabalho na SMA e CONSEMA, emitido o Termo de Referência pelo DAIA e elaborado o EIA / RIMA o citado *Plano de Melhoria nas Condições de Operação do Aterro / Recuperação Ambiental* já deverá ter sido analisado e aprovado pela CETESB, o que permitiria a continuidade do licenciamento (com emissão de eventual Licença Prévia) em coordenação com as medidas corretivas a serem implementadas pela **EMBRALIXO**.

2. Diagnóstico Ambiental Simplificado

De acordo com as exigências da Resolução 54 de 30/11/2004, apresenta-se, a seguir, uma síntese da situação ambiental atual da área de influência do aterro, sujeita a possíveis consequências ambientais decorrentes das ações do empreendimento.

2.1. Meio Físico

2.1.1. Clima, Qualidade do Ar e Ruído

O clima do município é classificado como clima quente com chuvas de verão, com temperaturas mínimas no inverno entre 11°C e 15°C, com alguns episódios inferiores a 0°C já registrados. Devido à altitude média de 825m, as temperaturas máximas do verão poucas vezes ultrapassam os 30°C. A umidade relativa do ar varia entre 78 a 93 por cento e a precipitação média anual é aproximadamente 1.700 milímetros; as chuvas concentram-se nos meses mais quentes (dezembro a março).

A direção predominante do vento é de SE com velocidades médias de 2,0m/s.

Desde 1986, a CETESB realiza amostragens do ar para avaliar a sua qualidade em 17 municípios do estado. O órgão operou em 1999 e 2000 na região uma rede composta por seis amostradores passivos, dos quais um foi instalado na área urbana de Bragança Paulista.

Com base nos monitoramentos realizados pela CETESB observa-se que a qualidade do ar na região do projeto atende com folga aos padrões de qualidade.

2.1.2. Geologia e Geomorfologia

Na área de intervenção são encontrados, aflorando nos morrotes dissecados, matacões métricos a decamétricos, predominantemente arredondados a subarredondados, com graus variados de alteração intempérica, freqüentemente com esfoliação esferoidal.



Ocorrem ainda depósitos coluvionares na base das vertentes e depósitos aluvionares no fundo dos vales. São constituídos predominantemente por siltes argilosos a arenosos, micáceos, em tons de amarelo e cinza, ocasionalmente vermelhos, e argilas arenosas de granulometria fina a média, em tons de amarelo, cinza e preto. Ocorrem, ainda, lentes pouco espessas de argilas orgânicas siltosas de cor preta, pouco consolidadas.

O manto de alteração é espesso e as vertentes, relativamente declivosas, exibem evidências de rastejo, movimento descendente e lento, contínuo ou sazonal, do manto de intemperismo, que pode afetar tanto os horizontes superficiais dos solos como o regolito e preceder, assim, escorregamentos.

A área de intervenção abrange uma cabeceira de drenagem em anfiteatro, especificamente parte do interflúvio, uma encosta relativamente declivosa e parte do vale pouco amplo; a altitude local varia entre 870 e 920 metros. A morfologia original do terreno há muito foi alterada pela movimentação de terra e deposição de resíduos.

Existe na área do empreendimento uma das nascentes do ribeirão Tabuão, formador do vale e afluente do ribeirão Lava-pés, tributário do rio Jaguari.

2.1.3. *Águas Superficiais*

O empreendimento insere-se na bacia do rio Piracicaba, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos número 5, dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, que abriga importante rede hidrográfica, onde se destacam os rios Jaguari e Atibaia.

Esse complexo hídrico tem papel fundamental no funcionamento do Sistema Cantareira, responsável por aproximadamente 60 por cento do abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo, em razão da interligação de vários reservatórios, do Jaguari ao Juqueri. Do último, as águas são conduzidas a um reservatório intermediário, Águas Claras, seguindo posteriormente para a Estação de Tratamento de Água do Guaraú, operada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

Os principais formadores do rio Piracicaba são os rios Atibaia e Jaguari, este com a contribuição do rio Camanducaia. O rio Jaguari nasce no Estado de Minas Gerais e percorre 158 quilômetros até a confluência com o rio Piracicaba. A sub-bacia do Alto Jaguari, onde empreendimento está localizado, tem 1.094,40 quilômetros quadrados e abrange os municípios de Pedra Bela, Bragança Paulista, Tuiuti, Morungaba, Pedreira, Jaguariúna, Joanópolis, Vargem e Piracaia.

A UGRHI 5 apresenta, segundo o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo (2000), situação crítica quanto a disponibilidade de recursos hídricos superficiais. Segundo a CETESB 2004, a UGRHI 5 apresenta índices de qualidade de água ruim a péssima em 30 por cento dos pontos monitorados, uma das piores situações do Estado de São Paulo.

A área do empreendimento equivale à bacia de drenagem do ribeirão Lava-pés, afluente do rio Jaguari. O ribeirão Lava-pés nasce ao sul da cidade de Bragança Paulista, próximo à rodovia Fernão Dias, local onde se encontram sítios e áreas agrícolas, e segue seu curso no sentido norte, atravessando praticamente toda a área urbana do município, atingindo então



o rio Jaguari, num percurso total de cerca de 14 quilômetros. Sua bacia de drenagem abrange uma área de aproximadamente 82 quilômetros quadrados.

A área do aterro insere-se na bacia de drenagem do ribeirão do Tabuão. A nascente e parte do alto curso encontram-se dentro da área de intervenção.

2.1.4. Águas Subterrâneas

A área de influência do empreendimento insere-se no sistema aquífero cristalino, localmente representado por duas unidades distintas: o sistema aquífero fraturado e o manto de intemperismo.

O sistema aquífero fraturado constitui o aquífero de caráter livre mais profundo. Na área de influência direta a frequência de fraturas é, contudo, muito baixa, e, por isso, o aquífero não tem boas condições para a acumulação ou percolação de água subterrânea.

O manto de alteração, produto do intemperismo das rochas granitóides do embasamento, é em geral areno-siltoso ou argilo-siltoso e micáceo, sendo que os teores de areia e silte variam de acordo com o teor de quartzo e feldspato do material parental. Concentra maior parte das águas subterrâneas, que percolam os poros intergranulares. A recarga é feita pelas águas pluviais que infiltram no manto de alteração e nos depósitos sedimentares dos terraços aluviais.

A área de intervenção, há muito alterada pela atividade, representa a zona de recarga do aquífero livre local, embora seja atualmente mínima a infiltração das águas pluviais.

2.2. Meio Biótico

2.2.1. Vegetação

A área de influência do empreendimento insere-se no domínio, outrora extenso, da floresta pluvial perenifolia (floresta atlântica), junto à transição para a floresta estacional semidecídua (Ururahy *et al.*, 1983).

A cobertura vegetal da área, como em toda a região, é dominada por campos antrópicos. As florestas naturais são fragmentárias e essencialmente secundárias, em grande parte, em estágio inicial de regeneração. Quase sempre abertas e muito perturbadas, exibem marcante efeito de borda.

Completam a cobertura vegetal atual da área analisada, reflorestamentos, ocasionalmente contíguos aos remanescentes das florestas naturais, e áreas agrícolas, entre as quais se destacam culturas de café.

No local de intervenção, a cobertura vegetal é esparsa, predominantemente herbácea e pioneira. Uma única mancha herbáceo-arbustiva é formada por ervas ruderais, principalmente gramíneas, e mamonas, fumos-bravos, assa-peixes e aroeirinhas. Há algumas árvores isoladas, um gerivá, um cambará, duas pindaíbas e alguns eucaliptos.

Embora o terreno, há muito, tenha sido alterado pela movimentação de terra e taludes de resíduos, é possível identificar ainda uma das nascentes e parte do curso intermitente do



ribeirão do Tabuão. As áreas de preservação permanente ao longo da nascente e das margens encontram-se completamente desprovidas de cobertura vegetal.

2.2.2. Fauna

A Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi situa-se a aproximadamente 45 quilômetros da área de intervenção; insere-se na Área de Proteção Ambiental Jundiaí-Cabreúva. Segundo Leitão-Filho (1992), a flora predominante é típica da floresta mesófila semidecídua e da floresta semidecídua de altitude. Silva (1992) registrou 206 espécies de aves na área da reserva, muitas das quais já não ocorrem mais na reserva. Levantamentos de outros grupos de animais realizados na mesma época resultaram no registro de 13 espécies de cobras e cinco de lagartos (Sazima & Haddad, 1992) e de 31 espécies de mamíferos, incluindo espécies raras e mais exigentes quanto a qualidade ambiental, como a suçuarana (*Felis concolor*) e a jaguatirica (*Felis pardalis*) (Marinho-Filho, 1992).

A Reserva Municipal Mata de Santa Genebra situa-se a cerca de 55 quilômetros da área de intervenção, no município de Campinas. Abrange um importante fragmento de floresta mesófila, com 250 hectares, protegido legalmente desde 1983, quando foi criada a reserva (Resolução no. 03/83). Desde então, vários aspectos da reserva têm sido investigados principalmente por pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Morellato & Leitão Filho, 1995).

Toda a área de influência do empreendimento encontra-se muito alterada, com pequena capacidade de suporte para espécies da fauna original. A área sustenta apenas espécies de aves generalistas, pouco exigentes e típicas de áreas abertas.

Devido à operação do aterro atual, existe um grande número de urubus na área e vários carcarás. Estas duas espécies predominam na área, sendo sem dúvida as mais abundantes.

2.2.2.1. Ictiofauna

De acordo com os dados da Coleção de Peixes do Museu de Zoologia da USP, quase 30 espécies estão presentes na bacia do rio Jaguari. Algumas das espécies listadas ocorrem em habitats diferentes dos ambientes amostrados. É importante mencionar que a composição específica de cada curso d'água é variável, uma vez que depende de eventos estocásticos (Castro, 1999). O autor ressaltou o predomínio de espécies de pequeno porte e o aumento do número de espécies proporcional ao tamanho do curso de água.

2.3. Meio Antrópico

Os primeiros núcleos de povoamento instalados na região de Bragança Paulista foram Nazaré, em 1676, e Atibaia, elevada à categoria de vila em 1769. Com a descoberta de ouro nas Minas Gerais e na região dos Goias, a região bragantina tornou-se passagem para aqueles que seguiam para as áreas mineiras.

O município de Bragança Paulista consolidou-se como centro econômico regional, inicialmente apoiado-se na produção agropecuária. Posteriormente, a industrialização se desenvolveu, passando paulatinamente a ser a atividade de maior importância econômica no município, que se tornou, também, centro bancário regional.



Em anos mais recentes, a duplicação da Rodovia Fernão Dias e o processo de regulamentação e desenvolvimento da gestão de recursos hídricos em novas bases e a criação de áreas de proteção ambiental impulsionaram a elaboração e aprovação de novos programas de gestão regional. Destacam-se o projeto Entre Serras e Águas, os programas desenvolvidos na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (UGRHI-PCJ), na qual se insere o município, e a criação das Áreas de Proteção Ambiental do Piracicaba e do Sistema Cantareira. De modo geral, esses projetos e programas enfatizam a importância das atividades sustentáveis que, associadas ao desenvolvimento econômico, deverão gerar alternativas de emprego e renda e melhorar as condições socioeconômicas da população, principalmente daquela mais pobre.

O **Quadro 2.1** abaixo permite visualizar, em termos absolutos, a dimensão do crescimento populacional, em que se verifica o decréscimo paulatino da população rural no município de Bragança Paulista, no período 1980/2000, em contraste com o ocorrido na sua região e no Estado de São Paulo. Um aspecto significativo é a densidade demográfica bruta do município, bastante alta (256 habitantes/km²), que de 1980 a 2000 manteve-se sempre superior à estadual.

Quadro 2.1. - Dimensão do Crescimento Populacional

	1980			1991			2000		
	Total	Total	Urbana	Total	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Bragança Paulista	83.705	62.421	21.284	108.204	125.031	111.091	13.940	111.091	13.940
Estado de São Paulo	24.953.238	22.118.840	2.834.398	31.436.273	37.032.403	34.592.851	2.439.552	34.592.851	2.439.552

O aterro sanitário da **EMBRALIXO** localiza-se a oeste da mancha urbana de Bragança, na direção do bairro Campo Novo, em área que, embora compreendida pelo perímetro da Macrozona Urbana (designado pelo Plano Diretor como o perímetro urbano do município), tem o predomínio de atividades rurais no seu entorno, destacando-se plantações de café e áreas de reflorestamento, além de sedes de fazendas e de produção agrícola. A leste do aterro sanitário situa-se o loteamento Jardim São Miguel, o bairro habitado mais próximo.

Uma das diretrizes da Macrozona Urbana, área em que o empreendimento se insere, define que as áreas aí contidas são destinadas, entre outros usos e atividades, à “Implantação prioritária dos equipamentos urbanos e comunitários”, categoria em que o empreendimento, objeto do presente licenciamento ambiental, se enquadra.

No bairro São Miguel e arredores, vivem 3.126 pessoas, que representam 2,5 por cento da população total de Bragança Paulista. O loteamento existe desde 1979, é atendido pela rede pública de abastecimento de água, energia elétrica, telefonia e coleta de esgotos, realizada pela SABESP.

No bairro há uma escola de educação infantil, a EMEI Sara Aranovik, e uma escola municipal de ensino fundamental, Frederico dos Santos Silva, que oferece cursos até a 4ª série. Conta com uma unidade básica de saúde; não existe nas proximidades qualquer unidade hospitalar, apenas no centro da cidade.

A figura a seguir apresenta foto aérea da área do empreendimento objeto da presente proposta de ampliação.



Figura 2.1. – Localização do Empreendimento



3. Estudo de Impacto Ambiental – Estruturação e Conteúdo

Considerando o processo de licenciamento ambiental da expansão do Aterro Sanitário da **EMBRALIXO** e o teor do Parecer CPRN/DAIA 132/2005, apresenta-se o conteúdo dos capítulos do Estudo de Impacto Ambiental – EIA a ser elaborado visando à obtenção de Licença Ambiental Prévia para a ampliação pretendida.

Essa estruturação tem por objetivo permitir a correta compreensão do empreendimento planejado pela **EMBRALIXO**, seu histórico de implantação e seus efeitos no meio ambiente bem como o atendimento às normas vigentes, considerando as peculiaridades de sua área de inserção e as recomendações do DAIA e da CETESB emitidas quando da análise do EIA anterior.

Considerando o exposto, são propostos os seguintes capítulos e seus respectivos conteúdos a serem desenvolvidos no âmbito do EIA.

3.1. Informações Gerais do Empreendimento Objeto do Licenciamento

- **Identificação do Empreendedor**

Contendo os seguintes dados:

- Nome do empreendedor;
- Razão social;
- Endereço para correspondência;
- Telefones;
- E-mail(s);
- Identificação do responsável técnico.

- **Identificação da Empresa Responsável pela Elaboração do EIA**

Contendo os seguintes dados:

- Nome da(s) empresa(s);
- Razão social;
- Endereço(s) para correspondência;
- Telefones;
- E-mail(s) da(s) empresa(s);
- Responsável(is) técnico(s).

3.2. Histórico do Empreendimento

A fim de recuperar as informações sobre o empreendimento serão apresentados os principais aspectos técnicos envolvidos com a ampliação pretendida considerando especialmente a tramitação do antigo EIA/RIMA e as considerações da CETESB e DAIA que motivaram a negativa da Licença Prévia pedida na ocasião.

Neste sentido serão apresentados:

- Registro do licenciamento ambiental do empreendimento ao longo de toda a sua existência junto a CETESB (com cópias das licenças emitidas);
- Registro do pedido de ampliação objeto de um RAP e de um EIA / RIMA rejeitado pela SMA/DAIA;
- Localização:

Apresentação de planta de localização do empreendimento, em escala 1:50.000, com a delimitação da propriedade. Serão apresentados os principais sistemas viários e núcleos urbanos existentes nas proximidades do empreendimento, com destaque a cidade de Bragança Paulista.

3.3. Justificativas do Empreendimento e Compatibilidade com Planos e Programas

Este capítulo do EIA apresentará a avaliação dos aspectos técnicos e institucionais relacionados às justificativas de expansão do Aterro Sanitário considerando: o seu histórico de implantação na área e as peculiaridades da atividade desenvolvida com forte componente de implementação de uma *função pública*, ou seja, do exercício de uma atividade pública de coleta, disposição e tratamento de lixo doméstico da cidade de Bragança Paulista e de outros resíduos industriais não perigosos.

Serão demonstrados os fatores relativos à importância de viabilizar a manutenção do empreendimento da **EMBRALIXO**, em função da sua contribuição na manutenção de um serviço público indispensável à conservação e melhoria da qualidade de vida da região de sua inserção.

Este capítulo será estruturado em itens que abordam:

- A questão dos resíduos sólidos em termos regional e local;
- Os aspectos relacionados ao desenvolvimento da atividade de coleta, disposição e tratamento, historicamente desenvolvida pela **EMBRALIXO**, e ainda;
- As recomendações de estudos anteriores que indicam a importância em manter e ampliar (em bases ambientalmente sustentadas) o presente empreendimento.

Neste mesmo capítulo serão analisados os aspectos relacionados à compatibilidade do desenvolvimento do empreendimento com as políticas públicas municipais e estaduais.



3.4. Aspectos Legais e Institucionais Incidentes

Este capítulo apresentará a legislação referente à proteção do meio ambiente aplicável ao empreendimento Aterro Sanitário considerando não apenas a sua tipologia, mas, sobretudo a sua localização e preexistência.

Este capítulo tem por objetivo servir como referência às demais áreas do conhecimento que fazem parte do EIA/RIMA para orientar, sob o aspecto legal os levantamentos e análises a serem desenvolvidas.

Este capítulo deverá analisar ainda a compatibilização da futura ampliação do empreendimento com a legislação incidente.

3.5. Alternativas Locacionais e Tecnológicas

Serão apresentados os estudos que embasaram a decisão de ampliação do Aterro Sanitário e que foram decorrência de estudos de engenharia considerando sempre as condições de operação regular da atividade e o local em que se insere.

Serão analisadas as alternativas tecnológicas de tratamento e disposição que são de adoção limitada em função de se tratar de empreendimento em operação cuja ampliação é estratégica e essencial à manutenção dos serviços públicos em bases adequadas.

3.6. Caracterização do Empreendimento

Serão apresentados os seguintes itens principais:

- **Localização e Acessos**

Envolverá a descrição dos principais acessos à área e de sua localização no município de Bragança Paulista/SP e região. Serão apresentados figura e mapa do local do empreendimento de acordo com as normas cartográficas adotadas pela SMA/DAIA.

- **Características dos Resíduos**

Neste item serão apresentadas as informações relativas à:

- Classificação dos resíduos dispostos no Aterro;
- Identificação dos principais geradores e;
- Volumes operados atualmente e futuramente.



- **Caracterização do Atual Empreendimento e suas Operações**

Serão caracterizados: o atual empreendimento em seu estágio de operação com os equipamentos e instalações existentes, as áreas ocupadas, a mão de obra envolvida nas operações, os volumes diários de resíduos, as medidas de controle adotadas, entre outros aspectos.

O objetivo é fornecer aos órgãos ambientais, e demais agentes envolvidos no processo de licenciamento ambiental, o correto conhecimento do empreendimento atualmente em operação e regularmente licenciado pela CETESB para, a partir desse quadro, analisar a ampliação pretendida e sua compatibilidade com as atuais atividades desenvolvidas pela **EMBRALIXO**.

- **Caracterização da Ampliação Pretendida**

Serão apresentados dados e informação relacionada à concepção da ampliação e de seus elementos técnicos, visando caracterizar o licenciamento ambiental em curso para fins de emissão de Licença Ambiental Prévia. Neste sentido serão abordados os seguintes aspectos principais:

- **Critério de Projeto**

Descrição dos critérios técnicos que embasaram a formulação do projeto de ampliação do Aterro Sanitário.

- **Elementos do Projeto**

Serão descritas em detalhe todas as condições de implantação da ampliação do empreendimento considerando, entre outros os seguintes aspectos relevantes: infra-estrutura a ser implementada; geração de percolado; geração de gás; avaliação da estabilidade geotécnica; recomposição vegetal; áreas de empréstimo e de bota fora.

- **Fases de Implantação**

Serão apresentadas e caracterizadas as etapas de implantação da ampliação considerando os volumes previstos (por tipologia de resíduos) e a estimativa da vida útil do empreendimento.

- **Operação e Gerenciamento**

Serão devidamente caracterizados seguintes aspectos relevantes para a compreensão das condições (atuais e futuras) de operação do empreendimento: regime de operação; mão-de-obra envolvida; transporte dos resíduos; ações de isolamento da área; equipamentos a serem utilizados; procedimentos de recepção aceitação e disposição dos resíduos (tanto dos domiciliares como dos industriais); procedimentos de registro das operações; inspeção e manutenção; entre outros aspectos.



- **Medidas Especiais**

Serão elencadas e caracterizadas as medidas adotadas pelo empreendedor e que se relacionam com: implementação de Plano de Contingências; Monitoramento do Lençol Freático e Monitoramento Geotécnico. Essas medidas serão detalhadamente expostas no capítulo 9 – Programas Ambientais, por guardarem relação direta com o processo de licenciamento ambiental da ampliação pretendida.

- **Investimentos**

Será apresentado o valor total dos investimentos previstos para a viabilização da ampliação pretendida; e que servirá de base para a aplicação dos recursos de compensação ambiental previstos na legislação brasileira.

- **Desativação e Uso Futuro da Área de Intervenção**

Serão apresentadas as medidas voltadas à desativação do empreendimento e de suas instalações de maneira a assegurar que a área apresente as necessárias condições de estabilidade física, química e biológica, permitindo sua posterior utilização.

3.7. Diagnóstico Ambiental

Este capítulo do EIA apresentará os seguintes tópicos principais:

- **Áreas de Influência**

As áreas consideradas como de influência de determinado empreendimento, englobam os diferentes sistemas que sofrerão interações diretas ou indiretas decorrentes das ações necessárias à sua implantação e, posteriormente, de sua operação. Neste caso, trata-se de empreendimento em operação e cuja ampliação não deverá acarretar impactos na sua fase de planejamento.

Neste sentido, serão definidas três diferentes áreas de influência para a elaboração do diagnóstico ambiental, com as seguintes características:

- **Área de Influência Indireta – AI:** Mais ampla, de abrangência regional, nela as ações do empreendimento incidem de forma indireta, secundária/terciária, não física e induzida. Neste caso essas ações estão associadas à etapa de operação do empreendimento. Nesta instância estão principalmente os sistemas demográfico, econômico, social, político e institucional do município de Bragança Paulista;
- **Área de Influência Direta – AID:** Nesta área os impactos das ações das etapas de implantação e de operação do empreendimento incidem diretamente e de forma primária sobre uma série de elementos dos meios naturais e antrópico. Os sistemas sensibilizados são dos meios físico (solo, ar, água), biótico (fauna e flora) e antrópico (uso do solo, infra-estrutura, entre outros); e finalmente;



- *Área Diretamente Afetada – ADA:* Onde as intervenções do empreendimento irão incidir diretamente, englobando os sistemas efetivamente alterados pela sua implantação, neste caso em área de propriedade do empreendedor.

Essas áreas serão definidas para cada meio estudado considerando as ações geradoras de impactos ambientais (conforme análise do capítulo de descrição do empreendimento) e as condições ambientais locais. As ações geradoras de impactos ambientais serão também fundamentais na adoção da metodologia de avaliação de impactos conforme capítulo 8 a seguir exposto.

De acordo com a norma de cartografia da SMA/DAIA serão apresentados mapas com a delimitação das áreas de influência estudadas em escala mínima 1:50.000 (base planialtimétrica georreferenciada). Sempre que possível serão usadas fotos aéreas para representar as áreas estudadas.

A elaboração do diagnóstico das áreas de influência envolve além da coleta de dados bibliográficos (normalmente para a AII) também uma série de levantamentos de campo para que se possa formar uma caracterização correta dos ambientes que serão, direta ou indiretamente, afetados por determinado empreendimento.

Neste caso, além dos levantamentos normalmente realizados (cobertura vegetal, presença de fauna, uso e ocupação do solo, por exemplo), o EIA deverá dar destaque especial ao atendimento das recomendações do DAIA e CETESB (ver item 1 deste Plano de Trabalho) no sentido de apresentar a caracterização detalhada das condições ambientais da área do Aterro Sanitário, no tocante à presença de contaminantes no solo e nos recursos hídricos.

Neste sentido, o presente Plano de Trabalho, em atenção às normas legais vigentes, antecipa, no item diagnóstico do meio físico, a seguir, as considerações preliminares da investigação detalhada concluída por empresa de consultoria técnica especializada.

- **Diagnostico do Meio Físico**

Os seguintes temas serão abordados no diagnóstico do meio físico:

- Caracterização climática; com ênfase nas questões relacionadas a direção predominante dos ventos, regime de chuvas entre outras que guardam relação direta com o empreendimento em pauta;
- Qualidade do Ar: avaliação das condições locais e regionais relacionadas a qualidade do ar, com dados oficiais da CETESB e de eventuais outras instituições locais;
- Nível de ruídos: avaliação local dos níveis de ruído relacionados ao empreendimento em operação;
- Aspectos Geológicos, Geotécnicos e Hidrogeológicos – caracterização, nas áreas de influência, dos temas citados com destaque para a AID e ADA por guardarem



relação direta com o empreendimento. Serão analisadas com o detalhe necessário das condições do sítio da **EMBRALIXO** no tocante aos aspectos de estabilidade de taludes, considerando o atual cenário de operação e a ampliação pretendida;

- Geomorfologia avaliação das condições da geomorfologia local e regional;
- Solos caracterização dos tipos de solo e suas propriedades com destaque para a área do empreendimento;
- Recursos hídricos e qualidade da água: esse tema terá uma abordagem regional (associada a AII) em termos de qualidade dos recursos e da inserção do empreendimento na bacia hidrográfica do ribeirão Lava-pés – afluente do Jaguarí.

Com maior profundidade será analisada as condições dos recursos hídricos superficiais na sub-bacia do ribeirão Tabuão, notadamente nos aspectos relacionados aos usos e qualidade da água.

A questão da contaminação ambiental – representada pelo comprometimento dos recursos hídricos – superficiais e subterrâneos – será detalhadamente apresentada neste item, em função da conclusão da Investigação Detalhada conduzida por empresa de consultoria técnica especializada.

A investigação conduzida concluiu que:

- As águas superficiais do Ribeirão do Tabuão mostraram que existe uma interferência na sua qualidade original (trecho de montante) em relação ao trecho de jusante, diagnosticada, por exemplo, pelo aumento nos valores de concentração de condutividade elétrica, cloreto, nitrogênio amoniacal, fósforo, DBO e bactérias coliformes e queda nas concentrações de OD;
- Alguns parâmetros indicadores de qualidade (p. ex. condutividade elétrica, nitrogênio amoniacal, fósforo, cloreto e OD) mostraram que a área onde se encontra o aterro sanitário está num processo inicial de alteração das suas características naturais, porém ainda não foram constatadas concentrações superiores aos padrões de potabilidade para as águas subterrâneas, com exceção da presença de bactérias coliformes;
- Será necessária a implantação de melhorias na operação do aterro para que este quadro inicial de contaminação seja revertido.



- **Diagnóstico do Meio Biótico**

- **Vegetação**

Será realizada a descrição das comunidades vegetais, terrestres e aquáticas, existentes na região de implantação do empreendimento, envolvendo o reconhecimento da composição florística e da fisionomia, de forma a permitir a identificação dos principais impactos sobre a flora e fundamentar a adoção das medidas mitigadoras e definir as diretrizes ambientais do projeto de recuperação das áreas degradadas pela atividade de extração mineral.

O trabalho de levantamento e caracterização da cobertura vegetal da propriedade será realizado nas seguintes etapas:

- *Levantamento Aerofotogramétrico:* Realização de fotointerpretação do uso do solo e das principais fisionomias vegetais existentes na região do empreendimento, sobre voo aerofotogramétrico mais recente;
- *Levantamento de Dados Secundários:* Nos principais trabalhos publicados referentes a levantamentos florísticos realizados nas regiões mais próximas à área do empreendimento;
- *Levantamento de Campo:* A partir do levantamento aerofotogramétrico, serão efetuados caminhamentos em campo para a descrição da fisionomia da vegetação e das espécies representativas das comunidades vegetais encontradas na área do empreendimento;
- Será produzido um dossiê fotográfico registrando os aspectos da vegetação analisada;
- *Classificação da Vegetação Nativa:* Com base na caracterização fisionômica e florística, as diferentes classes de vegetação foram caracterizadas segundo a Resolução CONAMA 001 de 1994, de forma a permitir seu enquadramento na legislação em vigor, especialmente no Decreto Federal nº 750 de 1993, que regulamenta a exploração e a supressão de Mata Atlântica; e
- *Levantamento das Restrições Ambientais:* Considerando o Código Florestal Brasileiro, a resolução CONAMA nº 303/02 e o Decreto Federal nº 750 de 1993 (incluindo as resoluções que o regulamentam).

Serão apresentados os seguintes itens no tocante ao tema vegetação:

- *Caracterização Regional:* Abordando a inserção da área de estudo dentro dos domínios da Mata Atlântica; e
- *Avaliação da Cobertura na Área do Empreendimento:* Com a identificação da de todas as tipologias da cobertura presente na área e entorno como: mata ciliar, mata, campo antrópico e reflorestamento com eucalipto.



Todos os levantamentos serão apresentados em plantas (escala 1: 10.000 ou menor) com as tipologias florestais, áreas de preservação entre outros elementos.

- **Fauna**

Deverá ser realizada uma caracterização da fauna regional com base em dados secundários, a serem complementados com um levantamento de campo, feito na área de estudo do empreendimento, e no seu entorno imediato.

As aves serão identificadas visualmente, com o auxílio de binóculos, ou através de vocalizações, por intermédio de técnica de play-back, em que a vocalização de uma ave desconhecida é gravada e tocada logo a seguir, com o intuito de induzir a ave a se aproximar, de forma a poder ser identificada visualmente.

A identificação de mamíferos será feita por busca por vestígios (fezes, pegadas) e tocas e entrevistas com pessoas residentes no local. Com relação aos peixes serão avaliados os estudos efetuados na região e, eventualmente complementados com levantamentos em campo.

- *Caracterização Regional:* destacando estudos de âmbito regional realizados e que guardam relação com a área estudada;
- Caracterização da região de inserção do empreendimento;
- Caracterização da área do empreendimento com o registro dos levantamentos efetuados.

- **Diagnóstico do Meio Socioeconômico**

A ampliação do empreendimento da **EMBRALIXO** se dará em condições peculiares e que deverão ser consideradas na orientação do diagnóstico do meio socioeconômico, notadamente:

- O caráter de função pública do empreendimento e sua relação com a cidade de Bragança Paulista; e
- O histórico de operação do Aterro e sua ampliação que se dará em área de propriedade da empresa, sem a presença de conflitos de uso do solo.

As fontes a serem consultadas para o diagnóstico do meio socioeconômico são as tradicionalmente utilizadas em estudos dessa natureza, destacando-se: Fundação SEADE, IBGE, Prefeitura, Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, Secretarias de Educação e Saúde, entre outras.

O diagnóstico será elaborado com os seguintes itens principais:



- Histórico da Ocupação da Região

Apresentação de informações e dados sobre o histórico da ocupação do solo na região e o surgimento do núcleo urbano que deu origem a cidade de Bragança Paulista.

- Avaliação da Dinâmica Socioeconômica

Caracterização da região de Bragança Paulista abordando, entre outros os seguintes temas: demografia, saúde e educação.

- Condições de Vida

Avaliação de indicadores de qualidade de vida, como o IDHM Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM estabelecido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e o Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS elaborado pelo SEADE.

- Renda

Avaliação da renda *per capita* do município de Bragança Paulista considerando-se este um dos indicadores que melhor ilustra as condições econômicas regionais e locais.

- Condições de Saneamento

Caracterização dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e resíduos sólidos domiciliares. Especial atenção será dada a caracterização dos serviços públicos relacionados a tipologia do empreendimento, de maneira a caracterizar a importância da atividade no âmbito municipal e regional.

- Atividades Econômicas

Apresentando a avaliação econômica local com a caracterização dos setores produtivos e seus respectivos indicadores (a distribuição dos estabelecimentos e empregos por atividade econômica, por exemplo).

- Finanças Públicas

Avaliação do comportamento das finanças públicas do município de Bragança Paulista e sua correlação com a região.

- Caracterização da Infra-estrutura Local e Regional

Abordagem e caracterização da infra-estrutura de transporte (sistema viário local e regional), e de serviços e comunicação.

- Uso do Solo



Será gerado mapeamento com base na análise e interpretação estereoscópicas de fotografias aéreas verticais métricas pancromáticas mais recentes da área do empreendimento.

As informações de uso e ocupação do solo serão lançadas sobre as fotografias aéreas, digitalizadas e georreferenciadas, permitindo assim melhor caracterizar as condições de uso e ocupação do solo da área do empreendimento e de seu entorno imediato.

Serão adotadas as seguintes categorias e legendas principais:

- *Cursos d'água:* Cursos d'água presentes na área, incluindo os tributários;
- *Sistema Viário:* As estradas principais e estradas locais, que constituem a rede viária local;
- *Mata de Várzea:* Áreas cobertas por matas mais ou menos hidrófilas, situadas em diques junto aos cursos d'água ou nas extensões da várzea;
- *Vegetação de Várzea:* Áreas cobertas com vegetação herbáceo-arbustiva, de porte baixo, em solos com saturação de água;
- *Matas de Encosta:* Formações arbóreas heterogêneas situadas nas vertentes lindeiras à planície aluvial, incluindo a vegetação ciliar;
- *Áreas de Cultivo:* Terrenos utilizados para atividades agrícolas em geral;
- *Reflorestamento:* Áreas de cultivos florestais homogêneos, com eucaliptus;
- *Chácaras e Sítios:* Áreas em que as instalações, o tipo de vegetação presente e a configuração destes elementos apontam para a existência de sítios de lazer, de produção ou de subsistência;
- *Campos Antrópicos:* Áreas em que são evidentes as marcas de usos antrópicos, mas sem que se possa discriminar o uso específico;
- *Áreas Urbanizadas:* Área urbana consolidada, sede do município de Bragança Paulista, abrangendo áreas residenciais e comerciais, de serviços, institucionais e industriais;
- *Solo Exposto:* Áreas em que a eliminação completa da vegetação aparenta ser muito recente, presente em algumas áreas ocupadas por sítios ou áreas de implantação de atividades antrópicas;
- *Área do Empreendimento:* Abrange as áreas ocupadas pelo Aterro Sanitário, suas instalações operacionais etc;
- Limites da Área de Propriedade do Empreendimento;
- Patrimônio Arqueológico.



De acordo com norma da SMA e o estabelecido na Portaria IPHAN 230/02 serão realizados estudos na área da arqueologia preventiva, visando identificar a possibilidade de ocorrência de bens arqueológico na área objeto da ampliação do empreendimento.

3.8. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes da ampliação da área do Aterro Sanitário da **EMBRALIXO**; objeto do EIA/RIMA levará em consideração será conduzida pelas seguintes diretrizes básicas:

- O conhecimento das características técnicas e operacionais do empreendimento e suas ações na sua atual fase de operação;
- O conhecimento das potencialidades e fragilidades do ambiente natural primeiramente e, especificamente das condições de comprometimento dos recursos hídricos identificadas na Investigação realizada;
- No conhecimento e compreensão da importância da atividade no tocante a sua inserção no meio antrópico;
- A necessidade de implementação e execução do plano de recuperação / remediação ambiental em função das conclusões da investigação conduzida; e ainda
- O acompanhamento sistemático por parte dos órgãos ambientais – CETESB - que controlam o desenvolvimento das operações do Aterro Sanitário.

Para a avaliação dos impactos serão adotados parâmetros estabelecidos de acordo com o Manual de Orientação sobre EIA/RIMA da SMA e pela Resolução CONAMA nº 001/86, a saber:

- *Natureza*: Positivo, quando resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, em caso de dano ou perda ambiental;
- *Ordem*: Direto, por decorrência da ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto ou ação;
- *Abrangência Espacial*: Localizado, com abrangência restrita ao local do empreendimento e seu entorno imediato, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
- *Temporalidade*: Temporário, quando ocorre em período de tempo claramente definido (por exemplo, apenas durante a fase de obras), ou permanente, quando age durante a vida útil do empreendimento (toda a sua fase de operação);
- *Ocorrência*: imediata, quando decorre simultaneamente a ação geradora, ou de médio e longo prazos, quando perdura além do tempo de duração da ação; e



- *Reversibilidade*: Reversível, passível de adoção de medidas que restabeleçam a condição ambiental pré-existente, ou irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por ações de intervenção.

Com base nessa caracterização, será concluída a avaliação dos impactos ambientais, atribuindo-se os seguintes parâmetros comparativos:

- *Relevância*: Refletindo sua importância ecológica e social na dinâmica vigente; e
- *Significância*: Indicando a relatividade do impacto gerado frente aos outros impactos, ao quadro ambiental atual da área objeto do empreendimento.

Serão adotadas ainda:

- Matriz de Identificação de Impactos; e
- Fichas de Avaliação de Impactos.

Esses instrumentos serão orientados de acordo com o meio estudado e os critérios / parâmetros de avaliação, relacionando ainda as medidas de controle, mitigação e compensação propostas e que serão apresentadas no capítulo seguinte.

Para efeito de identificação da geração de impactos serão consideradas as operações unitárias do empreendimento (já adotadas na atual fase de operação). Serão considerados na análise os impactos já gerados e as medidas adotadas.

Com relação ao meio físico, serão avaliados, entre outros os seguintes impactos: alterações na qualidade do ar, geração de ruídos, instabilidade de taludes, riscos de escorregamentos e interferência com recursos hídricos superficiais e subterrâneos no tocante a qualidade e quantidade dos recursos.

No meio biótico serão identificados e analisados impactos como: remoção de cobertura vegetal, supressão de habitats para a fauna, perturbações à fauna decorrentes das operações realizadas, interferências com a ictiofauna local; entre outros.

Os impactos no meio socioeconômico estarão relacionados á alterações na paisagem, ao comprometimento da infra-estrutura, a geração de impostos e empregos, entre outros.



3.9. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Plano de Monitoramento

Considerando a identificação e as avaliações dos impactos ambientais deverão ser definidas as medidas de controle, mitigação e compensação ambiental que serão aplicadas a cada fase do empreendimento, considerando sempre a atual operação do Aterro Sanitário.

Visando melhor encaminhar as fases subseqüentes do processo de licenciamento ambiental, as medidas propostas deverão ser agrupadas na forma de Programas Ambientais específicos com o seguinte conteúdo mínimo: os seus objetivos, a sua natureza, a área de intervenção, o cronograma de implantação; responsáveis pela implementação e ainda, quando couber a apresentação de uma estimativa de custos.

Em termos de organização as medidas podem ser classificadas como:

- *Medidas Corretivas:* Voltadas para os impactos de ocorrência provável com relação a processos de degradação. Neste caso insere-se a questão do comprometimento ambiental da área e a necessidade de adoção de medidas corretivas e operacionais para a recuperação da qualidade dos recursos hídricos;
- *Medidas Preventivas/Mitigadoras:* Voltadas a evitar ou mitigar ao máximo alguns impactos decorrentes da atividade (incluindo-se neste caso algumas práticas já adotadas pelo empreendedor);
- *Medidas Potencializadoras:* Relacionadas aos impactos positivos do empreendimento que poderão merecer a adoção de ações para que seus efeitos sejam otimizados.

Os seguintes Programas podem ser mencionados:

- Programa de Comunicação Social
- Programas de Monitoramento Ambiental

Envolvendo as ações de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, das emissões gasosas do Aterro, dos níveis de ruídos; bem como da qualidade das águas pluviais e do percolado.

São programas que devem ser implementados dentro de uma ótica de coordenação por guardarem grande relação com as condições de operação do empreendimento.

- Programa de Compensação Ambiental

Trata-se de programa visando a destinação do valor legal para Unidade de Conservação situada na área de influência do empreendimento. Neste sentido, atendendo a solicitação da SMA em processos de licenciamento ambiental, serão analisadas as Unidades existentes e elaborado quadro de alternativas para a alocação dos recursos, permitindo assim a futura tomada de decisão por parte do órgão licenciador.



- Programa de Recomposição Vegetal

Trata-se do ordenamento das ações de recomposição vegetal a serem implementadas na área do empreendimento, em função de suas características de implantação.

3.10. Plano de Melhoria nas Condições de Operação do Aterro / Recuperação Ambiental

Este Programa merecerá destaque no EIA em função dos motivos técnicos que embasaram a SMA / DAIA na negativa da emissão da Licença Ambiental Prévia para a ampliação do empreendimento, nos moldes propostos.

Trata-se aqui de destacar e colocar claramente, no âmbito da SMA, a existência de um Trabalho Técnico de Investigação Detalhada na área do aterro, em conformidade com as exigências da CETESB em seu parecer técnico que analisou o primeiro EIA, sendo que no atual momento está sendo concluída a sua etapa inicial, que será submetida à apreciação da Agência Ambiental.

Portanto, neste capítulo será inserido com destaque o Programa acordado com a CETESB de **Melhoria nas Condições de Operação do Aterro** / recuperação ambiental da área, em função dos resultados obtidos na investigação conduzida, cujas recomendações iniciais estão apresentadas no item 1 deste Plano de Trabalho.

Adicionalmente, o Plano de Recuperação Ambiental da área deverá apresentar, entre outros, os seguintes itens principais:

- i. Conceituação geral de recuperação – apresentando os conceitos de degradação e recuperação, identificando a sua pertinência quanto à situação real abordada, e estabelecendo os parâmetros do projeto a ser implementado;
- ii. Objetivos do plano - estabelecimento dos objetivos fundamentais do plano de recuperação;
- iii. Princípios e diretrizes do plano (definir as áreas a serem recuperadas, de acordo com a evolução das áreas de empréstimo, onde há retirada de material do solo para utilização no aterro);
- iv. Cronograma de implantação e custos envolvidos;
- v. Monitoramento e manutenção das áreas em processo de recuperação.

2.11. Conclusões

Capítulo apresentando as conclusões gerais do Estudo de Impacto Ambiental contendo uma síntese das avaliações realizadas.

Serão ainda apresentados no EIA os seguintes itens:

- Equipe Técnica responsável pelo EIA com a identificação de todos os profissionais envolvidos, as responsabilidades e funções e respectivos números de registro nos Conselhos Profissionais, quando pertinente;
- Bibliografia utilizada.

4. RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

Será elaborado de acordo com as determinações legais vigentes resultando num relatório sintético dos principais pontos e conclusões do EIA apresentado em linguagem de fácil compreensão a leigos (como pessoas da comunidade em geral).

O RIMA contará com ilustrações mais simplificadas permitindo assim a visualização dos elementos técnicos abordados no EIA.