



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA



CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ITABORAÍ - RJ CTR-ITABORAÍ




COPPETEC
FUNDAÇÃO

 **ECP**
CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

RIO DE JANEIRO
JUNHO/2008

ÍNDICE:

CAPÍTULO I	INTRODUÇÃO
CAPÍTULO II	METODOLOGIA
CAPÍTULO III	LEITURA DO PROJETO
CAPÍTULO IV	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
CAPÍTULO V	PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS
CAPÍTULO VI	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
CAPÍTULO VII	METODOLOGIA DA AIA
CAPÍTULO VIII	AVALIAÇÃO POR IMPACTOS AMBIENTAIS
CAPÍTULO IX	AVALIAÇÃO POR CENÁRIOS AMBIENTAIS
CAPÍTULO X	MEDIDAS MITIGADORAS
CAPÍTULO XI	PLANOS DE MONITORAMENTO
CAPÍTULO XII	CONCLUSÕES
CAPÍTULO XIII	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA
CAPÍTULO XIV	EQUIPE TÉCNICA
	ANEXOS
	Certidão de enquadramento no zoneamento municipal
	Mapas temáticos
	PROJETO BÁSICO
	ANÁLISE DA ÁGUA
	PROJETOS

SUMÁRIO:

CAPÍTULO I	INTRODUÇÃO	I-1
	1.1 - Apresentação	I-1
	1.3 - Objetivos	I-1
CAPÍTULO II	METODOLOGIA	II-1
		II-3
CAPÍTULO III	LEITURA DO PROJETO	III-1
	3.1. Objetivo e justificativa do empreendimento	III-2
	3.2. Apresentação da Empresa	III-2
	3.3. Caracterização regional e local da área do empreendimento	III-8
	3.4. Características dos resíduos a serem dispostos	III-9
	3.5. Concepção do projeto e alternativas	III-14
	3.6. Uso e destinação da área e edificações	III-21
	3.7. Fase de implantação	III-22
	3.8. Fase de operação	III-41
	3.9. Fase de encerramento	III-47
	3.10. Unidades de Tratamento	III-49
	3.11. Alternativas tecnológicas e locacionais	III-62
	3.12. Áreas de influência do empreendimento	III-64
CAPÍTULO IV	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	IV-1
CAPÍTULO V	PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS	V-1
CAPÍTULO VI	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	IV-1
	6.1 - Meio físico	VI-1
	6.2 - Meio biótico	VI-24
	6.3 – Meio antrópico	VI-45
CAPÍTULO VII	METODOLOGIA DA AIA	VII-1
	7.1 - Elementos de análise	VII-2
	7.2 - Esboço geográfico	VII-2
	7.3 - Horizontes temporais dos impactos	VII-2
	7.4 - Sistema de pontuação dos impactos ambientais	VII-3
	7.5 – Sistema de notação dos elementos de análise	VII-4
CAPÍTULO VIII	AValiação por Impactos Ambientais	VIII-1
	8.1 – Introdução	VIII-1
	8.2 - Análise qualitativa e quantitativa dos impactos	VIII-1
	8.3 – Resultados da análise dos impactos ambientais	VIII-12
	8.4 – Análise da compatibilidade entre os planos e	VIII-13

projetos co-localizados e o empreendimento

CAPÍTULO IX	AVALIAÇÃO POR CENÁRIOS AMBIENTAIS	IX-1
	9.1 – Introdução	IX-1
	9.2 – Descrição dos cenários ambientais	IX-1
	9.3 – Análise comparativa	IX-9
CAPÍTULO X	MEDIDAS MITIGADORAS	X-1
	10.1 - Introdução	X-1
	10.2 - Listagem das medidas mitigadoras	X-1
	10.3 - Descrição das medidas auxiliares	X-11
	10.4 - Avaliação das medidas mitigadoras	X-12
CAPÍTULO XI	PLANOS DE MONITORAMENTO	XI-1
CAPÍTULO XII	CONCLUSÕES	XII-1
CAPÍTULO XIII	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	XIII-1
CAPÍTULO XIV	EQUIPE TÉCNICA	XIV-1

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1.1 - APRESENTAÇÃO

O Relatório de impacto sobre o Meio Ambiente aqui apresentado, referente à implantação do Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) da empresa ESTRE Ambiental S/A, localizado na Estrada Itapacorá – Fazenda Itapacorá, município de Itaboraí, RJ, tem por objetivo identificar e avaliar os impactos ambientais associados ao empreendimento em questão, para oferecer à Administração Pública os instrumentos técnicos necessários à tomada de decisão, tendo em vista a concessão da respectiva licença ambiental dentro do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

Este Relatório foi desenvolvido em atendimento ao que determina a Resolução CONAMA nº 001 de 24/01/86, à Deliberação CECA nº 3663, de 28/08/97, que aprova a DZ-041-R13 para realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e à Lei Estadual nº 1356, de 03/10/88, com o objetivo de verificar a viabilidade do empreendimento, a extensão dos impactos gerados e a adequação das medidas mitigadoras propostas, nos termos da Instrução Técnica nº 06/2008 expedida pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA.

O presente trabalho foi desenvolvido com base em dados primários, que incluíram os levantamentos de campo e contatos informais com a população vizinha à área do empreendimento, além de entrevistas com lideranças locais. Em complementação aos dados primários, foram coletadas informações de fontes bibliográficas a respeito de dados da área em questão.

O plano de monitoramento e as medidas mitigadoras foram concebidos tendo como base as experiências anteriores da equipe técnica multidisciplinar na área ambiental.

1.2 - OBJETIVOS

Os Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente têm como objetivo principal demonstrar a viabilidade do empreendimento - em termos adversos e de benefícios - para o ambiente atual e futuro, os impactos ambientais gerados e as medidas para evitar e/ou mitigar os efeitos negativos desses impactos. Cabe à sociedade, por meio dos seus órgãos ambientais, decidir se os efeitos do empreendimento são admissíveis ou não.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II – METODOLOGIA

A metodologia é o conjunto dos métodos e procedimentos utilizados para execução de uma pesquisa científica. A metodologia de um EIA/RIMA, exigida por lei – Resolução nº 001/86 do CONAMA, é definida pela equipe técnica, levando em consideração as especificidades da área de estudo do empreendimento.

As etapas metodológicas são os procedimentos científicos utilizados para a obtenção das conclusões do RIMA. Tendo em vista as especificidades do ambiente e do empreendimento em questão, para a realização deste RIMA serão necessárias sete etapas, detalhadas a seguir:

ETAPA I- LEITURA DO PROJETO BÁSICO

A equipe multidisciplinar analisou e caracterizou o projeto básico do empreendimento, e ainda descreveu as atividades que serão desenvolvidas no projeto, sua área de influência direta e indireta e as medidas corretivas e preventivas de impactos.

ETAPA II - CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE

Nesta etapa, cada técnico realizou uma avaliação do ambiente atual descrevendo os meios físico, biótico e antrópico para as áreas de influência do empreendimento, assim como uma análise e revisão da legislação ambiental específica do futuro empreendimento e dos projetos governamentais e particulares existentes nas áreas de influência.

ETAPA III - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação dos impactos ambientais é a parte mais importante do RIMA, existindo vários métodos de análise. Para este RIMA foram utilizados diferentes métodos de avaliação, tendo em vista que um único método não seria suficiente para responder às questões colocadas em um estudo desta natureza. Os métodos utilizados foram o “check list” descritivo, a avaliação por cenários e a avaliação pontuada dos impactos ambientais.

ETAPA IV – AVALIAÇÃO POR CENÁRIOS

Esta avaliação estabelece a viabilidade ambiental do empreendimento, comparando-se a situação atual, sua configuração futura sem o empreendimento e com o empreendimento, determinando-se a ocorrência de ganhos e perdas para cada uma das características do empreendimento. Os cenários analisados são: o atual, o cenário tendencial (sem o empreendimento) e o cenário futuro com o empreendimento.

ETAPA V - DETERMINAÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS.

Definidos os impactos negativos do empreendimento, foi possível determinar medidas mitigadoras, com o fim de reduzir ou eliminar os efeitos negativos do empreendimento.

ETAPA VI - DETERMINAÇÃO DOS PLANOS DE MONITORAMENTO

O Plano de Monitoramento visa a garantir a eficiência dos dispositivos de proteção ambiental propostos para o empreendimento, bem como das medidas mitigadoras indicadas nas diversas etapas de concepção, legalização e implantação do empreendimento.

ETAPA VII – CONCLUSÕES

As conclusões do relatório de impacto sobre o meio ambiente também foram discutidas por todo corpo técnico, buscando as respostas para as perguntas básicas listadas nos objetivos do trabalho:

- Viabilidade ambiental do empreendimento;
- Impactos positivos e negativos do empreendimento;
- Impactos diretos e indiretos do empreendimento;
- Espacialização dos impactos;
- Medidas mitigadoras e planos de monitoramentos.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III - LEITURA DO PROJETO

Neste capítulo serão descritas as características do projeto em estudo, determinadas as operações impactantes do empreendimento em suas diversas etapas.

As características principais do Centro de Tratamento de Resíduos de Itaboraí pretendido:

- Área da Gleba: 2.764.400 m²
- Área destinada ao aterro sanitário: 1.462.410 m²
- Percentual de ocupação: 52,9 %
- Números de camadas de células: 12
- Volume de resíduos: 54.060.000 m³
- Vida Útil Estimada: 34 anos

Neste capítulo será apresentada a alternativa tecnológica adotada para o Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos Não-Perigosos, bem como para as demais Unidades componentes do Centro de Tratamento de Resíduos “CTR-Itaboraí”, objeto do presente processo de licenciamento ambiental, o qual será constituído pelas seguintes Unidades:

- Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos – Aterro Sanitário
Capacidade para disposição de 5.000 toneladas por dia;
- Unidade de Triagem de Resíduos Sólidos destinados à Reciclagem
Capacidade para processar 100 toneladas por dia;
- Unidade de Triagem, Beneficiamento e Armazenamento de Resíduos Sólidos provenientes da Construção Civil e Demolição
Capacidade para receber 1.000 toneladas por dia;
- Unidade de Biorremediação para o Tratamento de Resíduos e Solos Contaminados
Capacidade para tratar 500 toneladas por dia;
- Unidade de Armazenamento Temporário e Blendagem de Resíduos Industriais
Capacidade para processar 120 toneladas por dia;
- Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
Capacidade para tratar 20 toneladas por dia.

3.1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O local selecionado para implantação do aterro sanitário teve como premissa básica o fato de sua localização estar na região metropolitana do Rio de Janeiro, onde atualmente se verifica uma grande deficiência de sistemas públicos ou privados para o tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos.

A construção do aterro sanitário em Itaboraí permitirá um elevado ganho ambiental para toda a região metropolitana do Rio de Janeiro, pois, irá suprir uma carência expressiva desse tipo de serviço.

3.2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa ESTRE Ambiental S/A foi constituída no ano de 1999.

Sua atuação desempenha papel de suma importância no contexto de saneamento, principalmente no gerenciamento, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, disponibilizando, de maneira efetiva, soluções adequadas para a destinação dos resíduos sólidos gerados.

A ESTRE está presente nos principais pólos metropolitanos do Estado de São Paulo (Região Metropolitana de São Paulo; Região Metropolitana de Campinas e Região Metropolitana da Baixada Santista), além da região de Ribeirão Preto, construindo sistemas adequados de disposição final de resíduos sólidos gerados por municípios, indústrias e comércios. Destacam-se, ainda, atividades voltadas ao tratamento de resíduos sólidos industriais, à triagem de resíduos sólidos destinados à reciclagem e ao transbordo de resíduos sólidos.

DADOS CADASTRAIS

EMPREENDEDOR	ESTRE AMBIENTAL S/A.
RESPONSÁVEL	Elio Cherubini Bergemann
ENDEREÇO	Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1830 - 4o andar
BAIRRO	Itaim Bibi
MUNICÍPIO	São Paulo
CEP	04543-900
CNPJ	03.147.393/0001-59
PABX/Fax	55(11) 3709-2300 / 55(11) 3078-3355
e-mail	estre@estre.com.br

3.2.1 EMPREENDIMENTOS SOB A RESPONSABILIDADE DA ESTRE

A figura abaixo (imagem do *Google Earth*) apresenta a localização dos principais empreendimentos da ESTRE no Estado de São Paulo.



C.D.R. PEDREIRA

Centro de Disposição de Resíduos - localizado na região Nordeste do Município de São Paulo, sub-distrito de Tucuruvi, em operação desde outubro de 2001, com capacidade para aproximadamente 21,5 milhões de toneladas de resíduos, contando ainda com uma Unidade de Transferência de Resíduos, situado no bairro do Jaguaré, no Município de São Paulo.



CDR – Pedreira: visão geral do empreendimento. Podem ser observadas as camadas de resíduos já encerradas e a cobertura dos taludes.



Base impermeabilizada do aterro sanitário (geomembrana de PEAD e camada de argila compactada). Pode ser observado o sistema de drenagem de líquidos percolados e de gases.



Balança rodoviária localizada na entrada do empreendimento. A unidade conta ainda com uma estação meteorológica.



Instalações da Administração do CDR – Pedreira.



Vista aérea do CDR – Pedreira. Nota-se a via existente, devidamente pavimentada, permitindo acesso dos veículos transportadores de resíduos e impedindo a emissão de poeiras.



Cobertura diária da frente de disposição de resíduos sólidos, impedindo a emissão de odores e a proliferação de vetores de doenças. Destaca-se a operação de compactação da célula.



Maquete eletrônica do aterro concluído (projeto original)



C.G.R. ITAPEVI

Centro de Gerenciamento de Resíduos - situado no extremo oeste da RMSP, no município de Itapevi, em operação desde outubro/2003. Ocupa uma área de 205.546 m², com capacidade para a destinação final de 3,2 milhões de toneladas de resíduos sólidos não-perigosos Classes IIA e IIB (residenciais, industriais e comerciais). Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares – Relatório 2006 elaborado pela CETESB, o empreendimento possui IQR (índice de qualidade de aterro) igual a 9,8, ou seja, condições adequadas de operação.



Detalhe da operação de cobertura dos resíduos com solo.



Poço de monitoramento de águas subterrâneas instalado no CGR-Itapevi.



Balança rodoviária localizada na entrada do empreendimento.



Vista parcial do empreendimento: células já encerradas, providas de elementos de drenagem de águas superficiais e de proteção dos taludes.



Vista da estação de queima dos gases coletados no maciço de resíduos sólidos.



Sistema de drenagem superficial implantado no CGR-Itapevi

Região Metropolitana de Campinas



C.G.R. PAULÍNIA

Centro de Gerenciamento de Resíduos - situado no Município de Paulínia, em operação desde maio do ano de 2000, com capacidade atual para a destinação final de aproximadamente 9,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos. Integram o CGR-Paulínia, demais Unidades de Tratamento de Resíduos (Unidade de Biorremediação, Unidade de Triagem de Materiais Recicláveis, Unidade de Triagem e Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil), estando habilitado para receber resíduos Classes IIA e IIB, além de tratar resíduos Classe I na Unidade de Biorremediação. Em janeiro de 2004, o CGR obteve a certificação em conformidade com a Norma ISO 14.001. Destaca-se, ainda, a operação da Unidade de captação e queima de Biogás gerado no maciço de resíduos, atestando a participação da empresa nas metas de redução de gases efeito estufa do Brasil.



Visão geral do aterro sanitário.



Unidade de Biorremediação.



Unidade de Triagem /
Reciclagem.



Unidade de queima do Biogás.



Sistema de drenagem de águas
pluviais do aterro sanitário.



Unidade de Reciclagem /
Britagem de Resíduos da
Construção Civil.

Região Metropolitana da Baixada Santista



ESTRE
AMBIENTAL S/A

C.G.R. PIAÇAGUERA

Centro de Gerenciamento de Resíduos - situado no Município de Santos, em operação desde janeiro de 2003, destinado à disposição de resíduos sólidos não-perigosos (industriais, comerciais e domiciliares oriundos da coleta regular dos municípios da Região da Baixada Santista). Possui área de 1.074.563 m² e capacidade para aproximadamente 3 milhões de toneladas de resíduos sólidos.



Sistema de drenagem de gases e
de líquidos percolados, anterior à
operação.



Drenos de líquidos percolados e
camada de proteção da
geomembrana de PEAD,
anterior à operação.



Vista parcial do empreendimento e
entorno.



Vista aérea parcial do Centro de Gerenciamento de Resíduos.



Outra vista dos drenos de líquidos percolados e de gases na base impermeabilizada do aterro sanitário.

Região de Ribeirão Preto



C.G.R. GUATAPARÁ

Centro de Gerenciamento de Resíduos – trata-se de uma nova Unidade da ESTRE, inaugurada em 2007, situada no município de Guataporá, inserido na Região Administrativa de Ribeirão Preto – SP, com capacidade atual para a disposição de 1,5 toneladas diárias de resíduos não-perigosos.



Detalhe do tanque de líquidos percolados.



Detalhe do sistema de impermeabilização de base – camada de solo compactado sobre a geomembrana de PEAD.



Vista do sistema de lavagem de rodas dos veículos transportadores de resíduos sólidos.

3.3. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E LOCAL DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

A área do Centro de Tratamento de Resíduos Itaboraí está localizada na Fazenda Itapacorá denominada Estância Santa Helena, situada no bairro de Badureco, Município de Itaboraí, no Estado do Rio de Janeiro. A gleba escolhida para o empreendimento possui uma extensão superficial da ordem de 276,44 hectares, encontra-se a 31 m de altitude, sob as coordenadas base UTM 720480; 7476680 e 721676; 7478734, conforme planta do levantamento planialtimétrico. A área é constituída de uma fazenda com criação de gado e vasta área sem edificações comerciais e/ou industriais, apresentando vegetação gramínea baixa e áreas de vegetação densa, esparsas e localizadas.

Na região do entorno a maior parte das áreas são também destinadas ao uso agrícola, principalmente para a pecuária. Existe junto à divisa nordeste da área, instalações de uma antiga indústria e que atualmente é utilizada para recepção e reciclagem de resíduos sólidos urbanos. Há também no setor nordeste da propriedade, uma antiga capela em mau estado de conservação. Na região situada a leste da área objeto de licenciamento verifica-se a existência de um empreendimento imobiliário rural, com parcelamento em chácaras que está parcialmente ocupado por residências.

3.3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O empreendimento situa-se ao sul do centro de Itaboraí, convergindo em dois acessos diretos que são vias locais; pelo lado Leste, Rua César Xará, Av. Antônio Gomes Maricá e Via de Acesso A1; pelo lado Oeste, Av. Ademar Ferreira Torres e Via de Acesso A2. As rodovias BR-101 e BR-493 fazem a ligação entre os municípios vizinhos a Itaboraí. O sítio do empreendimento proposto localiza-se na zona rural do município de Itaboraí

A RJ-116 que corta todo o Município de Itaboraí e que deverá ser utilizada como rota principal aos acessos disponíveis para o empreendimento foi classificada como via arterial principal.

3.3.2. VETOR DE EXPANSÃO

O município de Itaboraí, que dispõe de boas possibilidades para a instalação de infra-estrutura logística, foi estrategicamente escolhido pela Petrobrás para a instalação do COMPERJ, por ser próximo dos portos de Itaguaí e do Rio de Janeiro, dos terminais de Angra dos Reis, Ilhas d'Água e Redonda,

da Refinaria de Duque de Caxias – REDUC, e, também, servido por rodovias e refinarias, servindo de excelente canal de escoamento dos produtos.

O vetor de expansão do município se dará no entorno da área escolhida para a implantação do COMPERJ e, portanto, a área destinada ao empreendimento não está compreendida neste vetor de expansão.

3.3.3. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DO SOLO LOCAL

Para a caracterização do subsolo local foi realizada uma campanha de sondagem, entre os meses de Setembro e Novembro de 2007, pela empresa Geologus Engenharia Ltda.,

Sob o ponto de vista geotécnico, a pouca profundidade da rocha, assim como a existência de solos argilosos não saturados e o alto valor de SPT em camadas de solo sobre a rocha sã (origina o solo local), determinado nas sondagens e nas análises por GPR, indicam uma situação favorável para instalação de um aterro para RSU sobre este terreno.

3.3.4. POLIGONAL TOPOGRÁFICA DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

Os serviços de topografia consistiram no levantamento topográfico Planialtimétrico da área objeto com curvas de nível de 0,5 metro em 0,5 metro. Inclui o cadastramento da infra-estrutura, benfeitorias existentes e da situação fundiária (Código Imóvel INCRA n.º 5210270054601), conforme Planta do Levantamento Planialtimétrico e Foto Aérea com os Limites da Propriedade.

A projeção horizontal da poligonal topográfica proposta para fechamento da área do empreendimento perfaz um perímetro de 7.633,21 m e abrange uma área de 2.764.400 m².

3.4. CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS A SEREM DISPOSTOS

O Aterro sanitário deverá receber resíduos sólidos recolhidos pelo serviço municipal de coleta regular de lixo, resíduos comerciais bem como, resíduos sólidos das classes II-A e II-B, conforme classificação da Norma NBR-10.004 da ABNT.

Os resíduos sólidos que deverão ser dispostos nesse aterro sanitário são, principalmente, aqueles gerados nas atividades gerais de fábrica, escritórios, varrição, restos de banheiros, cozinhas e refeitórios, bem como lodo gerado em

sistemas de tratamento de efluentes líquidos. Outros resíduos industriais muito comuns, classificados como classe II-A, e que poderão ser dispostos nesse aterro sanitário, são as areias geradas nos processos de fundição de peças metálicas. Além disso, o aterro sanitário proposto poderá receber os resíduos produzidos por grandes estabelecimentos comerciais, como supermercados, shopping centers, lojas de departamento, entre outros.

Na definição do modelo tecnológico e da concepção do Centro de Tratamento de Resíduos é de fundamental importância o conhecimento da geração de lixo pela população atendida pelo serviço de Limpeza Urbana, da caracterização do lixo, e de sua projeção ao longo do tempo até o horizonte do projeto.

ESTIMATIVA POPULACIONAL

Além das informações sobre o tipo de resíduo a ser gerado, é de grande importância para o dimensionamento do CTR os dados relacionados ao número de população a ser atendida e situação atual do sistema de controle de resíduos existentes. Assim, os dados abaixo apresentam a síntese da situação de cada município localizado na área de influência do empreendimento.

ITABORAÍ

- População (CIDE-2005) = 216.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 6 km.
- Este município possui aterro sanitário licenciado para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, porém sua vida útil é curta, comprometida ainda com o aumento de volume de resíduos gerados pela instalação do COMPERJ.

GUAPIMIRIM

- População (CIDE-2005) = 42.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 58 km.
- Este município não possui nenhum programa de redução da quantidade de resíduos gerados, como Usinas de Compostagem e Reciclagem.
- O serviço de coleta é deficitário, não atende toda a população que descarta os resíduos em vazadouros sem qualquer proteção ambiental.

TANGUÁ

- População (CIDE-2005) = 28.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 18 km.
- Desde 1999 o município conta com uma Usina de Compostagem e Reciclagem com uma capacidade para receber 2,5 ton/h de resíduos.
- O material reciclado é comercializado e o composto orgânico produzido é doado para produtores rurais.
- Por outro lado os rejeitos produzidos nesta usina e os resíduos de saúde são depositados e queimados em valas em uma área próxima ao local.

RIO BONITO

- População (CIDE-2005) = 53.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 30 km.
- Este município possui um programa de coleta seletiva de resíduos.
- Resíduos dispostos em vazadouro sem proteção ambiental.

MARICÁ

- População (CIDE-2005) = 82.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 25 km.
- Este município possui um programa de coleta seletiva de resíduos.
- Os resíduos são dispostos em vazadouro sem proteção ambiental.

MAGÉ

- População (CIDE-2005) = 231.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 40 km.
- Em Magé também funciona o maior e mais importante serviço de blendagem de resíduos para co-processamento na América Latina. Esta unidade pertencente à Essencis, em uma área de 440.000m².
- O município possui um vazadouro, sem qualquer tipo de proteção ambiental, funcionando há 12 anos.

NITERÓI

- População (CIDE-2005) = 474.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 46 km.

- Os resíduos gerados em Niterói são encaminhados ao aterro do Morro do Céu, um antigo lixão, que atualmente está passando por melhorias para ser transformado em um aterro semi-controlado.

SÃO GONÇALO

- População (CIDE-2005) = 959.000 habitantes.
- Distância da área proposta = 36 km.
- O município tem uma Usina de Compostagem e Reciclagem próxima ao aterro sanitário.
- O município conta com o aterro controlado de Itaoca, que até há pouco tempo era um vazadouro a céu aberto sem qualquer proteção ambiental.

ESTIMATIVAS DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES

CIDADE	POPULAÇÃO (CIDE 2005)	VOLUME (ton./dia)	DISTÂNCIA (km)
ITABORAÍ	216.657	200	6
GUAPIMIRIM	42.000	31	58
TANGUÁ	28.000	15	18
RIO BONITO	53.000	40	30
MARICÁ	82.000	49	25
MAGÉ	231.427	139	40
SÃO GONÇALO	958.786	680	36
NITERÓI	473.616	396	46
RIO DE JANEIRO	6.087.219	9.000	60
TOTAL (TON/DIA)		1.550	
TOTAL (TON/MÊS)		40.300	
Fonte: www.protetoresdavid.org.br			

- GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE:

Estudos da Organização Mundial da Saúde, quanto aos resíduos de serviços de saúde na América Latina, estimam que a produção destes resíduos corresponda a 1% da produção total de resíduos domiciliares e destes cerca de 20% são resíduos patogênicos.

- COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Com relação à composição física do lixo gerado em municípios de características sócio-econômicas, geográficas e culturais semelhantes, pode-se esperar que estes apresentem certa equivalência, de acordo com o apresentado

na tabela de distribuição típica dos componentes dos RSU em países de baixa, média e alta industrialização.

COMPONENTE	GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO		
	Baixa	Média	Alta
Orgânico (% em peso)			
Restos de alimentos	40-85	20-65	6-30
Papéis e Papelão	1-10	8-30	20-45
Plástico	1-5	2-6	2-6
Tecidos	1-5	2-10	0-2
Couro e Borracha	1-5	1-4	10-20
Madeira	1-5	1-10	1-4
Inorgânico(% em peso)			
Vidros	1-10	1-10	4-12
Latas	1-5	1-5	0-1
Alumínio	1-5	1-5	1-4
Outros metais	1-40	1-30	0-10

Tabela Distribuição típica dos componentes dos RSU em países de baixa, média e alta industrialização (TCHOBANOGLIOUS, 1993, *in* Faria, 2002).

Devido à súbita industrialização do município de Itaboraí, principalmente pela instalação do Complexo Petroquímico da Petrobrás (COMPERJ), espera-se que a distribuição dos componentes do lixo se assemelhe à da Capital, conforme demonstrado na figura Composição do lixo em 2003.

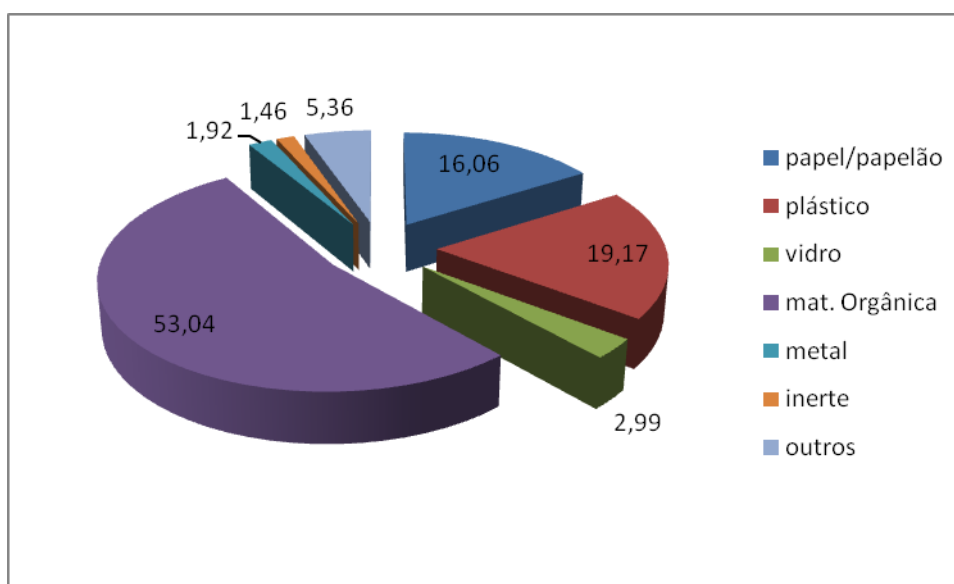


Figura: Composição do lixo em 2003 na cidade do Rio de Janeiro (COMLURB, 2005)

A DECOMPOSIÇÃO DO LIXO E SEUS EFEITOS

O conhecimento dos processos de decomposição do lixo e a influência que exercem, são essenciais para a elaboração do projeto e seleção dos métodos operacionais apropriados. Os resíduos sólidos, depositados em um aterro, são degradados por ações físicas, químicas e biológicas que originam a produção de elementos sólidos, líquidos e gasosos.

3.5. CONCEPÇÃO DO PROJETO E ALTERNATIVAS

O Centro de Tratamento de Resíduos projetado prevê a possibilidade de recebimento de resíduos sólidos domiciliares, públicos, resíduos de podas, resíduos de feiras, de mercados, de indústria, de comércio, assim como resíduos de saúde, do município de Itaboraí, com possibilidade de recebimento de outros municípios.

O Aterro Sanitário é um método de disposição final de resíduos sólidos fundamentado em princípios básicos de engenharia, normas técnicas e operacionais específicas, a fim de acomodar os resíduos sólidos compactados, sem causar danos ao meio ambiente e/ou à saúde pública. De acordo com uma definição clássica, é um local destinado ao aterramento de resíduos, previamente preparado com sistemas de impermeabilização de base e das laterais, e sistemas de drenagem de líquidos percolados (“chorume”), de águas pluviais e de gases.

3.5.1. PARTIDO ADOTADO

Na definição da alternativa tecnológica, foi considerada como um dos pontos principais, a caracterização dos tipos de resíduos que serão encaminhados para o sistema de disposição final (Aterro Sanitário) que integrará o CTR-Itaboraí. Quanto à quantidade de resíduos a ser encaminhada para o Aterro Sanitário, é previsto um recebimento de até 5.000 t/dia, com uma quantidade média diária de 4.500 toneladas ao longo de um período de 34 anos aproximadamente.

Esta caracterização terá como referência a Norma Técnica NBR 10004/04 “Resíduos Sólidos – Classificação” (ABNT), que estabelece que:

“A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido”.

As principais atividades que geram resíduos são as seguintes: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, serviços de conservação urbana, etc. Ficam incluídos nesta definição, o lodo proveniente de sistemas de tratamento de efluentes líquidos, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos e em corpos de água.

A referida Norma define os resíduos em duas categorias, Classe I (perigosos) e Classe II (não-perigosos), sendo a Classe II subdividida em não-inertes (Classe IIA) e inertes (Classe IIB).

Os resíduos sólidos provenientes de domicílios, comércio, de serviços de varrição de logradouros públicos, incluindo podas são classificados como Classe IIA. Com relação aos resíduos sólidos industriais, há resíduos enquadrados nas duas categorias (perigosos e não-perigosos).

Para o recebimento de resíduos sólidos industriais (não-perigosos) no Aterro Sanitário, todas as medidas de segurança e controle serão adotadas, incluindo a checagem do transportador, sua procedência, as características dos resíduos e eventuais parâmetros que poderão ser estabelecidos pelos órgãos competentes.

3.5.2. TALUDES MÍNIMOS A SEREM OBSERVADOS

O terreno destinado ao Aterro Sanitário possui, na parte central, conformações topográficas suaves com declividades que variam de 1 a 5%, com caimento predominante para a direção nordeste e áreas de morros em contornos da gleba. As partes mais elevadas estão junto à divisa oeste da gleba, com cotas variando em torno de 55 a 85 m, enquanto que a parte mais baixa encontra-se ao centro, com cotas variando de 32 a 40 m aproximadamente.

Com base nos resultados da campanha de sondagem, foram determinadas, preliminarmente, as características das operações de terraplenagem possíveis de serem realizadas na gleba. As características físicas verificadas na gleba através de levantamento topográfico e das sondagens de reconhecimento do subsolo, bem como a identificação da cobertura vegetal ali existente, foram os fatores determinantes para a definição geométrica espacial do Aterro Sanitário.

- CONCEPÇÃO GEOMÉTRICA ESPACIAL DO ATERRO SANITÁRIO

Com base nos valores de declividades e de cotas topográficas, uma análise foi realizada com vistas à implantação do Aterro Sanitário objetivando um melhor aproveitamento possível da área disponível.

Com a imposição desses condicionantes ao projeto do Aterro Sanitário, foi possível determinar o trecho da gleba onde efetivamente haverá intervenção com a disposição de resíduos sólidos.

Será implantada uma base, onde nesse local com os sistemas de proteção ambiental (impermeabilização de base e drenagem de líquidos percolados) previamente implantados, será depositada a 1ª camada de resíduos, com 5,0 m de altura, em média.

Em função da grande extensão superficial da base a ser preparada para a disposição de resíduos, que é de 146,241 ha, e com o objetivo de reduzir a vazão de líquidos percolados a ser gerada.

A partir desta concepção do maciço de resíduos sólidos, foi possível determinar o espaço útil do Aterro Sanitário de 54.060.000 m³ destinado à disposição dos resíduos sólidos, em uma área ocupada de 1.462.410 m².

3.5.3. ANÁLISE DA ESTABILIDADE GEOTÉCNICA

A análise da estabilidade foi realizada para duas seções projetadas sobre o aterro de resíduos sólidos concluído, “S-A” e “S-B”, respectivamente, longitudinal e transversalmente ao maciço. Essas seções foram escolhidas de forma a considerar, sempre que possível, a maior espessura de empilhamento dos resíduos com relação à superfície de base projetada para o maciço, os cortes de solo mais expressivos em altura (em relação ao desnível entre o terreno natural e a base projetada do aterro).

Embora estejam previstos expressivos cortes a serem realizados para o estabelecimento da superfície de impermeabilização de base do aterro e, as características dos litótipos mais profundos (alta consistência / compacidade) as seções escolhidas priorizaram os solos com menor capacidade de suporte (superficial), tendo em vista que boa parte da área de disposição de resíduos sólidos deverá ter sua base implantada sobre áreas de cortes rasos e até mesmo aterramentos de adequação topográfica atual ao projeto em tela.

As análises foram realizadas considerando informações de literatura pertinentes e os dados coletados nas etapas de investigação da área em estudo, especialmente as campanhas de reconhecimento realizadas entre setembro e novembro de 2007. Complementaram os dados utilizados nas análises de estabilidade, os dados geotécnicos e informações referentes às sondagens percussivas, levantamentos geofísicos e a carta planialtimétrica da gleba do empreendimento.

A figura a seguir apresenta a planta do aterro de resíduos sólidos concluído, com a indicação das seções “S-A” e “S-B” escolhidas e das sondagens de referência.

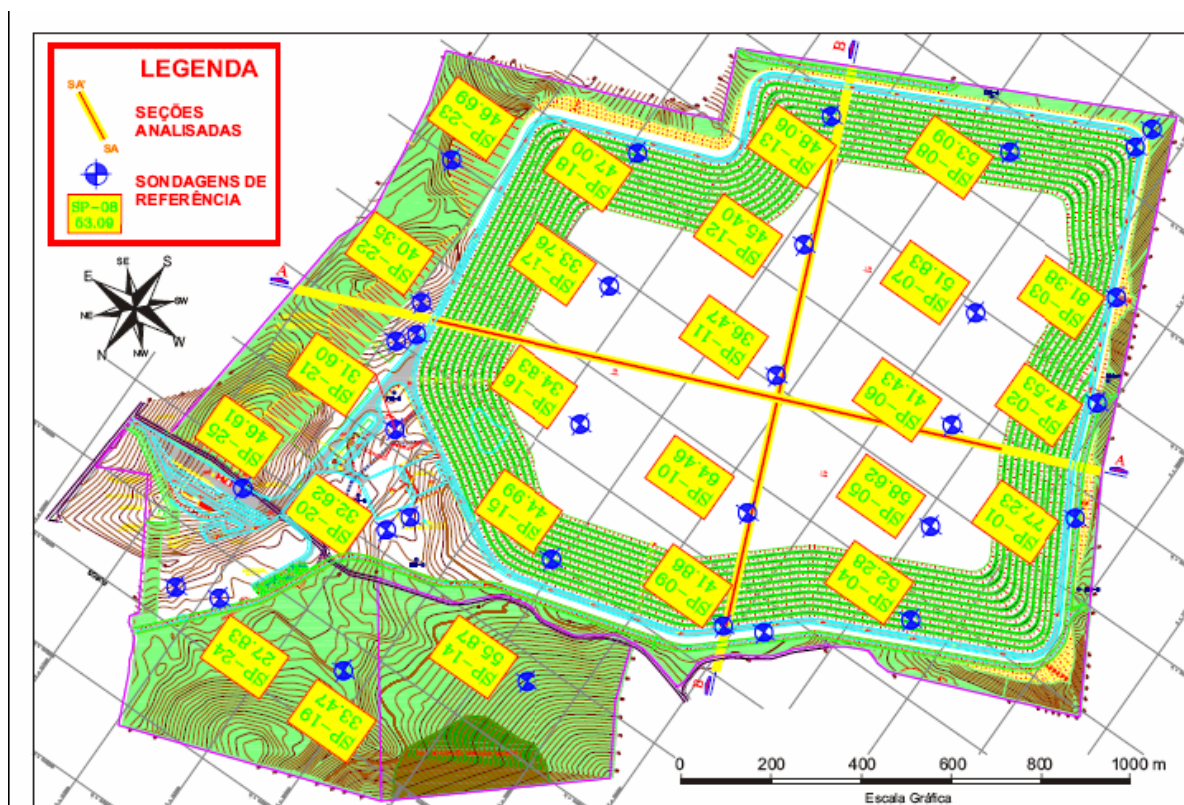


Figura - Planta do aterro sanitário concluído com seções SA' e SB' e sondagens

- RESULTADOS OBTIDOS

A análise dos círculos críticos de ruptura do maciço denota que, em todos os casos, as superfícies críticas se desenvolvem principalmente no interior do aterro. Assim, os resultados indicam que o fator primordial que pode levar a uma ruptura do maciço se constitui na pressão neutra ocasionada pela saturação e percolação de água na estrutura do maciço. Os resultados remetem a

importância da adequada execução dos sistemas de drenagem superficiais e subterrâneos para a garantia da estabilidade dos taludes do aterro de resíduos sólidos. A tabela a seguir ilustra os Fatores de Segurança obtidos nas seis modelagens realizadas (três para cada seção considerada):

FATORES DE SEGURANÇA OBTIDOS NAS MODELAGENS REALIZADAS NAS SEÇÕES SA' E SB'			
SEÇÃO	TALUDE SECO	NÍVEL D'ÁGUA A 30%	NÍVEL D'ÁGUA A 50%
SA	2,123	1,862	1,473
SB	2,262	1,556	1,509

Pode ser notado que, com a adequada execução e operação dos sistemas de drenagem superficial e subterrâneo, o maciço, em sua seção mais crítica (SA') deverá se manter estável até mesmo no caso do nível de saturação atingir cerca de 30% da altura do talude, pois apresentará FS de 1,862, ou seja, superior ao $FS = 1,5$, recomendado pela Norma Técnica NBR 11682 da ABNT – “Estabilidade de Taludes”.

Com a geometria adotada para o maciço e seus taludes, as análises de estabilidade revelaram fatores de segurança adequados para as condições “seco” e “parcialmente saturado” (linha de saturação a 30% da altura dos taludes). Já na condição saturado (linha de saturação a 50% da altura dos taludes) os fatores de segurança obtidos foram de 1,473 e 1,509, respectivamente para as seções SA e SB.

Os resultados da modelagem apontaram que a Seção SB resultou em um FS muito próximo a 1,5 e a Seção SA apresentou valor inferior a 1,5, que é o valor mínimo recomendado na Norma Técnica NBR 11682/91 da ABNT - Estabilidade de Taludes. Cabe ressaltar que a estabilidade do maciço dependerá da adequada execução e operação dos sistemas de drenagem superficial e subterrâneo.

3.5.4. CÁLCULO DA VIDA ÚTIL DO ATERRO

O Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí foi projetado com capacidade para o recebimento e adequada disposição de 5.000 toneladas de resíduos por dia. Considerando que o recebimento médio seja de 4.500 toneladas diária e, ainda, a ocorrência de recalques devido à deformabilidade e decomposição dos resíduos pode-se concluir que a vida útil do Aterro Sanitário será em torno de 34 anos.

A tabela a seguir resume os dados referentes à caracterização do Aterro Sanitário, bem como das operações de terraplenagem a serem executadas.

Nº da Camada	Área Ocupada (m ²)	Volume de Escavação (m ³)	Volume Total: Resíduos + Solo (m ³)	Volume de Resíduos (m ³)	Massa de Resíduos (tonelada)	Consumo de Solo (m ³)	Volume Acumulado de Solo: Escavação – Consumo (m ³)
1	1.453.000	8.159.600	7.265.000	5.812.000	5.812.000	3.666.400	4.493.200
2	1.406.000	0	7.030.000	5.624.000	5.624.000	1.406.000	3.087.200
3	1.344.000	0	6.720.000	5.376.000	5.376.000	1.344.000	1.743.200
4	1.281.000	0	6.405.000	5.124.000	5.124.000	1.281.000	462.200
5	1.218.000	0	6.090.000	4.872.000	4.872.000	1.218.000	- 755.800
6	1.154.000	0	5.770.000	4.616.000	4.616.000	1.154.000	- 1.909.800
7	1.091.000	0	5.455.000	4.364.000	4.364.000	1.091.000	- 3.000.800
8	1.030.000	0	5.150.000	4.120.000	4.120.000	1.030.000	- 4.030.800
9	970.000	0	4.850.000	3.880.000	3.880.000	970.000	- 5.000.800
10	912.000	0	4.560.000	3.648.000	3.648.000	912.000	- 5.912.800
11	855.000	0	4.275.000	3.420.000	3.420.000	855.000	- 6.767.800
12	801.000	0	4.005.000	3.204.000	3.204.000	801.000	- 7.568.800
Total		8.159.600	67.575.000	54.060.000	54.060.000	15.728.400	

Tabela – Características Principais do Aterro Sanitário

A tabela anterior apresenta um déficit no volume acumulado de solo, considerando a escavação local e a utilização do solo obtido, durante a operação do Aterro Sanitário.

3.5.5. ELEMENTOS COMPONENTES DO ATERRO SANITÁRIO

Tais instalações serão constituídas por: administração, refeitório, instalações sanitárias, vestiários, centro de educação ambiental, viveiro de mudas, oficina, laboratório e estacionamento. Ressalte-se que o CTR-Itaboraí possuirá um tanque de armazenamento de óleo diesel com capacidade máxima de 10 m³, a ser devidamente instalado em uma bacia de contenção, para o abastecimento dos equipamentos utilizados na operação da atividade.

O Empreendimento será dotado de uma portaria principal na Estrada de Itapacorá realizando trabalhos de recepção. Ao longo da via interna do

Empreendimento, serão instalados postes de distribuição de energia elétrica para alimentar as instalações e equipamentos em geral.

O CTR-Itaboraí deverá possuir ligação à rede de telefonia fixa, sendo também abrangido pelo serviço de telefonia celular. O rádio também será utilizado tanto para comunicação interna como externa.

A água a ser utilizada será fornecida em caminhões-tanque e armazenada em cisternas. As águas pluviais serão armazenadas e utilizadas para fins não potáveis.

A recomposição vegetal visa basicamente à formação de bosques e matas com fins ecológicos. Além disso, está previsto um trabalho de paisagismo, bem como implantação de um cinturão verde, disposto em todo o entorno da área de intervenção do empreendimento.

3.5.6. FASES DO ATERRO

A implantação e operação do aterro serão efetivadas em etapas, a seguir estabelecidas:

- FASE 1 – IMPLANTAÇÃO

Primeiramente, pretende-se viabilizar a implantação de toda a infraestrutura básica do aterro e da unidade sanitária, a saber:

- acessos;
- edificações das unidades de tratamento;
- sistemas de tratamento de efluentes líquidos;
- dique de fechamento;
- unidade sanitária do aterro (inclui impermeabilização de base e drenagem de gás e percolado);
- cinturão verde;

- FASE 2 – OPERAÇÃO

Feita a implantação de toda a infra-estrutura básica poder-se-á então operar o aterro, colocando-se lixo na unidade sanitária. Nesta operação compreende-se a execução de todos os serviços necessários, a saber:

- implantação e complementação dos drenos de gás na base do aterro;
 - cobertura do lixo com uma camada de solo;
 - proteção superficial dos taludes definitivos já terminados;
 - implantação da drenagem superficial nas áreas terminadas;
- Além disso nesta fase será feita a operação das unidades de tratamento.

- FASE 3 – ENCERRAMENTO

Nos locais onde a operação da unidade sanitária estiver encerrada dever-se-á proceder à execução da cobertura vegetal e reflorestamento do aterro.

3.6. USO E DESTINAÇÃO DA ÁREA E EDIFICAÇÕES

A área da Gleba é de 276,44 hectares, equivalentes a 2.764.400 m².

A partir da concepção do maciço de resíduos sólidos, foi possível determinar o espaço útil do Aterro Sanitário de 54.060.000 m³ destinado à disposição dos resíduos sólidos, em uma área ocupada de 1.462.410 m².

A Unidade de Triagem do CTR-Itaboraí deverá se constituir em um programa de ação social da Estre Ambiental S/A junto à comunidade local, com uma capacidade inicial para processar 100 toneladas diárias de resíduos, em uma área aproximada de 4.200 m² no interior da gleba do CTR.

A Unidade de Triagem / Beneficiamento / Armazenamento de resíduos sólidos da construção civil deverá possuir capacidade para receber 1.000 toneladas diárias de resíduos, em uma área, aproximadamente, de 16.000 m², no interior da gleba do CTR-Itaboraí.

A Unidade de Biorremediação deverá ser implantada em uma área com cerca de 12.000 m², no interior da gleba do CTR-Itaboraí, tendo uma capacidade prevista para tratar, inicialmente, 500 toneladas diárias de resíduos e solos contaminados.

A Unidade de Armazenamento temporário e Blendagem de resíduos sólidos industriais deverá ocupar, aproximadamente, uma área de 5.000 m², no interior da gleba do CTR-Itaboraí, com uma capacidade prevista para o processamento de 120 toneladas diárias de resíduos.

A Unidade de Tratamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) deverá ocupar, aproximadamente, uma área de 400 m², no interior da gleba do CTR-

Itaboraí, com uma capacidade prevista para o tratamento de 20 toneladas diárias de resíduos por meio da utilização de autoclave.

3.7. FASE DE IMPLANTAÇÃO

O Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí deverá ser provido de sistemas adequados de proteção ambiental, dentre os quais:

- Sistema de impermeabilização de base e das laterais;
- Sistema de cobertura dos resíduos – diária (operacional) e definitiva;
- Sistema de drenagem de efluentes líquidos percolados;
- Sistema de armazenamento, tratamento e recirculação de líquidos percolados e esgoto sanitário;
- Sistema de drenagem e queima de gases;
- Sistema de drenagem sub-superficial de base;
- Sistema de drenagem superficial para águas pluviais;
- Sistema de monitoramento geotécnico e de águas subterrâneas.

Além disso, o Aterro Sanitário também deverá contar com:

- Controle de admissão de resíduos;
- Fechamento da gleba e vigilância permanente;
- Acessos internos;
- Manutenção e limpeza das vias de acesso;
- Instalações de apoio (administração, laboratório, portaria, balanças, lava-rodas, centro de educação ambiental, viveiro de mudas, refeitório, sanitários, estacionamento); e
- Cinturão Verde.

O bom desempenho destes sistemas já é comprovado nos atuais empreendimentos em operação, sob responsabilidade da Estre Ambiental S/A.

3.7.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO							
IMPLANTAÇÃO - C.T.R. ITABORAÍ - RJ							
ITEM	SERVIÇOS	MESES					
		1	2	3	4	5	6
1.	PROJETO E INSTALAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA						
2.	CERCAMENTO						
3.	INSTALAÇÃO CANTEIRO OBRAS						
4.	RASPAGEM / LIMPEZA / CARGA E TRANSPORTE MAT. VEGETAL						
5.	ESCAVAÇÃO / TRANSPORTE / COMPACTAÇÃO						
6.	AQUISIÇÃO DA BALANÇA						
7.	SISTEMA DE DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS						
8.	CONSTRUÇÃO BASES BALANÇA / PRÉDIO BALANÇA / PORTARIA / LABORATÓRIO						
9.	IMPERMEABILIZAÇÃO - APLICAÇÃO MANTA PEAD						
10.	PROTEÇÃO MECÂNICA DA MANTA COM SOLO						
11.	CONSTRUÇÃO DO TANQUE DE LÍQUIDOS PERCOLADOS						
12.	PLANTIO DE GRAMA / CERCAS VIVAS / REFLOREST.						
13.	CONSTRUÇÃO DOS DRENOS DOS LÍQUIDOS PERCOLADOS E GASES						
14.	LICENÇA DE OPERAÇÃO						
15.	INÍCIO DAS OPERAÇÕES						
TOTAL DO DESEMBOLSO MENSAL		R\$	83.000,00	279.500,00	652.000,00	712.000,00	708.000,00
TOTAL GERAL DO INVESTIMENTO		R\$					

3.7.2. EQUIPAMENTOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO

Dentre os equipamentos a serem utilizados, pode ser feita a seguinte previsão:

Ilustração do equipamento	Equipamento e quantidade
	02 escavadeiras hidráulicas
	06 caminhões basculantes
	06 tratores sobre esteiras equipados com lâmina de 150 HP – D6
	01 pá-carregadeira sobre rodas
	01 caminhão pipa
	01 rolo pé de carneiro

3.7.3. MÃO DE OBRA ALOCADA NA FASE DE IMPLANTAÇÃO

Para uma adequada operação do Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, é prevista a necessidade de 45 profissionais, distribuídos nos setores gerencial, administrativo, operacional, controle (guarita, balança) e manutenção:

- 1 Engenheiro responsável
- 1 Encarregado Geral
- 1 Auxiliar Administrativo
- 4 Operadores de balança
- 1 Topógrafo
- 1 Auxiliar de topografia
- 12 Operadores de máquinas
- 4 Motoristas
- 4 Vigias
- 3 Mecânicos
- 1 Almoxarife
- 1 Sinalizador
- 1 Apontador
- 10 Serventes / serviços gerais

3.7.4. TERRAPLENAGEM, LIMPEZA E PREPARO DO TERRENO

As características de declividade do terreno exigem que seja realizada uma obra de terraplenagem para a sua adequação, pelos seguintes motivos:

- a colocação de resíduos, sem a realização de corte no terreno natural, não permitiria uma adequada estabilidade do maciço;
- a colocação de materiais sintéticos para a formação do “*liner*” de impermeabilização, nas condições topográficas naturais do terreno, não permitiria a instalação e a fixação adequada dos mesmos;
- aproveitamento da gleba seria inadequado sem prévias escavações, pois haveria uma redução na capacidade de recebimento de resíduos a serem aterrados e, deste modo, não se faria uso adequado do volume de solo ali disponível;
- a operação do aterro sanitário exige o uso de material terroso para a cobertura diária e definitiva das camadas de resíduos, e a não realização de cortes no terreno natural implicaria na utilização de outras jazidas de solo, localizadas fora da área de intervenção.

Conforme será discutido posteriormente no capítulo do “Diagnóstico Ambiental” do presente EIA, o solo local apresenta boas características para essa finalidade. Ressalte-se que as escavações serão realizadas gradualmente, segundo o desenvolvimento da camada em operação, de modo que não seja feita uma estocagem significativa de solo.

3.7.5. CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras irá abranger uma área de aproximadamente 600 m², sendo instalado no início da fase de instalação do empreendimento a fim de dar suporte aos serviços de engenharia a serem realizados na área, preparando-a para o recebimento do resíduo sólido urbano, além da construção das instalações físicas, como: vestiários; almoxarifado; baias para agregados; oficina mecânica; sistema de água potável e esgotamento sanitário; manejo e disposição de águas pluviais; manejo, transporte e disposição de resíduos sólidos.

3.7.6. ISOLAMENTO DA ÁREA

O Centro de Tratamento de Resíduos CTR-Itaboraí será dotado de fechamento com portão e cerca de alambrado, instalada ao longo de todo o perímetro da gleba, a ser construída de forma a impedir o acesso de animais e de pessoas estranhas ou não autorizadas ao Empreendimento.

As frentes de trabalho serão dotadas de iluminação elétrica, possibilitando, de forma adequada, as descargas dos caminhões, os serviços de manutenção e de vigilância do Aterro Sanitário.

3.7.7. BARREIRA VEGETAL E PAISAGISMO

Projeto paisagístico de cinturão verde será contemplado para todo perímetro da área, uma faixa de proteção vegetal com cerca de 20 m de largura junto ao cercamento. Na parte leste do sítio, onde há a presença de ocupação antrópica, prevê-se uma faixa de cerca de 100m de vegetação com espécies nativas.

3.7.8. ACESSOS INTERNOS

A adequada operação do Aterro Sanitário também dependerá das condições do acesso interno a ser utilizado pelos veículos coletores de resíduos para atingir a frente de trabalho. As condições naturais do terreno apresentam boa capacidade de suporte para o tráfego de veículos. O acesso interno será de

terra batida, revestido por brita, dotado de sinalização e de elementos de drenagem superficial. Os taludes, às margens da via interna, receberão o plantio de gramíneas para evitar o desencadeamento de processos erosivos.

- MANUTENÇÃO DA LIMPEZA DA VIA DE ACESSO

Uma possível ocorrência no transporte de resíduos será o espalhamento de detritos pela via de acesso ao Empreendimento. Isso poderá ocorrer com os veículos que chegarão, caso as cargas não estiverem adequadamente acomodadas, e com os veículos que sairão do Aterro.

Para minimizar os efeitos dessa ocorrência, fará parte da política de gestão do Empreendimento, a orientação junto aos motoristas de veículos transportadores de resíduos sólidos, para uma checagem das condições de acondicionamento da carga levada.

Quando necessário será disponibilizada uma equipe de funcionários para a limpeza da via nas proximidades do Empreendimento, a fim de recolher materiais eventualmente lançados pelos veículos coletores.

Existirá também um lavador de rodas dos veículos, que terá por objetivo remover os possíveis detritos e resíduos sólidos impregnados nos pneus e, dessa forma, evitar que esses materiais possam atingir as vias públicas.

3.7.9. EXECUÇÃO DO DIQUE DE FECHAMENTO DA UNIDADE SANITÁRIA

Após a limpeza ou readequação do terreno, deve-se então proceder à demarcação das linhas de escavação e/ou aterro para execução do dique de fechamento da unidade sanitária.

3.7.10. IMPERMEABILIZAÇÃO DA BASE

A camada de impermeabilização a ser construída na base do Aterro Sanitário será constituída de um “*liner*” sintético (geomembrana) e de um pacote de solo compactado. Após a execução das operações de corte do terreno natural, será realizada uma operação de revolvimento da camada de solo superficial por meio de equipamentos de terraplenagem, para regularização do



terreno (ilustração ao lado referente à implantação do CGR-Paulínia, no Estado de São Paulo, sob responsabilidade da Estre Ambiental S/A).

Sobre essa camada regularizada e compactada de solo-bentonita será instalada uma geomembrana de PEAD – Polietileno de Alta Densidade. Acima do PEAD será disposta uma camada de solo compactado com espessura de 0,50 m e GC Normal de 95%, para assegurar proteção mecânica à geomembrana.

As figuras abaixo ilustram a geomembrana de PEAD e o início da execução de sua camada de proteção, com o descarregamento de solo e a posterior compactação.



Ressalte-se que um controle tecnológico será desenvolvido durante a execução do sistema de impermeabilização de base do Aterro Sanitário, contemplando os trabalhos de compactação do solo e de instalação da geomembrana de PEAD.

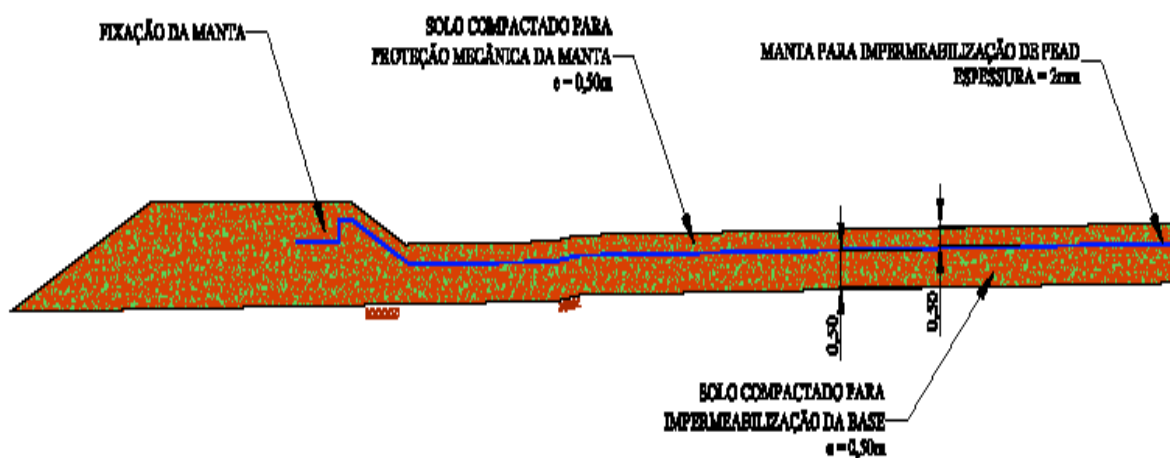


Ilustração – esquema da impermeabilização

3.7.11. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- SISTEMA DE DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL DE BASE

Para a construção do Aterro Sanitário, foi previsto um sistema de drenagem sub-superficial (na base de escavação do Aterro, sob o sistema de impermeabilização) que possibilitará a manutenção do regime local de escoamento subterrâneo.

- SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem superficial tem por objetivo coletar as águas originadas pelas precipitações pluviais que ocorrem na área do Empreendimento. Uma vez coletadas, as águas pluviais devem ser conduzidas pelo sistema até os tanques de acumulação, sendo seu excedente encaminhado para drenagens naturais, de forma apropriada, sem o desencadeamento de processos erosivos.

Este sistema de drenagem é muito importante na área de disposição de resíduos sólidos, para que a frente de trabalho do Aterro permaneça em condições adequadas de operação, considerando as atividades de compactação e cobertura dos resíduos. Os elementos do sistema disciplinam o escoamento das águas ali precipitadas, promovendo um desvio do fluxo captado de modo que não ocorram acúmulos superficiais de águas e, por conseguinte, infiltrações excessivas na massa de resíduos e no solo de cobertura.

Com o objetivo de evitar o surgimento de erosão em pontos à jusante do Aterro Sanitário, deverão ser implantadas, nas extremidades (saídas) dos elementos do sistema de drenagem superficial, caixas de retenção de sólidos e de dissipação de energia do fluxo captado de águas pluviais, a fim de que o lançamento final seja adequado, em áreas com cobertura vegetal, sem o arraste de partículas sólidas. Os demais componentes do sistema de drenagem de águas pluviais serão constituídos por:

- Valas de drenagem para as áreas de montante das escavações;
- Valas de interceptação nos platôs acabados;
- Canaletas de Proteção de Bermas e Taludes;
- Dispositivo de Descida;
- Obras no Contorno do Aterro Sanitário;

Foi desenvolvida a concepção do sistema de drenagem e elaborado o pré-dimensionamento de alguns elementos:

- Canaleta de concreto: \varnothing 400 mm
- Descidas em gabiões: L = 4,0 m e C= 10,0 m
- Caixa de sedimentação: L = 6,0 m e C= 10,0 m

3.7.12. SISTEMA DE DRENAGEM DE EFLUENTES PERCOLADOS

Para a coleta dos efluentes líquidos percolados (“chorume”), gerados na massa de resíduos sólidos, será implantado um sistema específico de drenagem, a ser executado na base do Aterro e nas demais camadas de resíduos subsequentes.

Considera-se que o volume de percolados a ser drenado é função da precipitação pluviométrica na área do Aterro Sanitário, da evapotranspiração local, das declividades, do tipo de cobertura superficial e da capacidade da camada de cobertura em reter águas pluviais.

Os líquidos percolados recolhidos pelo sistema de drenagem serão direcionados a um reservatório devidamente impermeabilizado e provido de cobertura. A partir deste armazenamento, os líquidos percolados serão submetidos a um Sistema de Tratamento que será implantado no interior da própria gleba do Empreendimento. Após passagem pelo referido Sistema, será promovida uma recirculação dos efluentes líquidos tratados na massa de resíduos, de forma gradual e controlada.

3.7.13. SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES PERCOLADOS

Os efluentes líquidos percolados, a serem gerados no Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, serão coletados por sistema específico de drenagem, inserido na massa de resíduos aterrados, cuja vazão deverá ser adequadamente encaminhada para reservatório escavado no solo e impermeabilizado.

Este reservatório de líquidos percolado possuirá capacidade para acumular um volume gerado em mais de três dias, em um cenário crítico de chuvas.

A partir deste reservatório, os efluentes líquidos percolados, em sua forma bruta, ali acumulados, juntamente com o esgoto sanitário produzido pelas áreas de vivência, serão submetidos a um Sistema de Tratamento no interior da gleba

do Empreendimento, a fim de reduzir sua carga orgânica e a concentração de poluentes.

O Sistema de Tratamento que deverá ser constituído, basicamente, pelas seguintes Unidades:

- Reservatório com aeração;
- Caixa separadora de sólidos;
- Flotadores;
- Tanques homogeneizadores;
- Tanque regulador;
- Reatores ou filtros biológicos; e
- Tanque de lodos.

3.7.13.1. CARACTERIZAÇÃO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS (LÍQUIDO PERCOLADO E ESGOTOS SANITÁRIOS)

- Variação da vazão do líquido percolado (chorume): a vazão de chorume gerada pela célula de disposição de lixo é crescente no tempo, proporcionalmente a área ocupada pela célula e ao volume de lixo disposto. A partir do fechamento da célula, a vazão de chorume gerada decresce acentuadamente no tempo.

- Variação das características físico-químicas do líquido percolado: as características físico-químicas do chorume gerado por aterros sanitários variam substancialmente de um aterro para outro e dentro de um aterro, essa composição varia ao longo do tempo.

- Dados básicos de projeto do sistema de tratamento de chorume: a vazão e a concentração de poluentes variam em um aterro sanitário sazonalmente em função das precipitações pluviométricas, sendo normal encontrar-se ao longo do ano picos máximos e mínimos nos parâmetros físico-químicos. O sistema de tratamento será, portanto, dimensionado sobre a máxima das cargas poluidoras médias observadas na projeção da vida útil do aterro sanitário. As vazões de pico mínima e máxima serão consideradas somente para dimensionamento hidráulico de tubulações de coleta e transporte do líquido percolado a ser tratado.

- Dados básicos de projeto do sistema de tratamento de esgoto sanitário: os efluentes da cozinha e dos sanitários das áreas de vivência do CTR terão

tratamento prévio antes de serem encaminhados, junto com os líquidos percolados do aterro (chorume), ao Sistema de Tratamento de efluentes.

São compostos de:

- Caixa de Gordura Especial – CGE;
- Fossa Séptica – FS;

- Características do efluente líquido: para o chorume produzido no aterro sanitário após a fase de estabilização foram consideradas as seguintes características físico-químicas para o projeto de tratamento:

- Vazão de chorume: 0,20 l/ s
- Vazão de esgoto sanitário: 0,07 l/s
- Vazão de entrada: 0,27 l/s
- DQO: 6.500 mg/ l
- DBO5: 2.500 mg/ l
- N-NH3: 1.200 mg/ l
- N-KT: 1.600 mg/l
- pH: 6,5 a 8,5
- Cor: 1.300 unidades PtCo
- Alcalinidade: 9.000 mg/ l
- Temperatura: 30 °C

- Características do efluente tratado: No caso de utilização de tratamento do percolado diferente do mencionado anteriormente, para o efluente tratado deverão ser garantidos os limites para lançamento no corpo receptor fixados pela Legislação Estadual, DZ-215/R-6 e NT-202/R-10, da FEEMA, e a Legislação Federal, Resolução CONAMA 357/2005.

Os parâmetros críticos deverão atender as seguintes concentrações máximas:

- Sólidos sedimentáveis: < 1 ml/l, em 01(uma) hora em cone Imhoff
- DQO : < 700 mg/ l
- N-NH3 : < 5 mg/ l
- Nitrogênio total : < 10 mg/ l
- Cor : inferior a 1.200 unidades PtCo
- pH : 6 a 8

- Temperatura : 30°C

3.7.13.2. AVALIAÇÃO DA VAZÃO DE GERAÇÃO DE PERCOLADO

- VOLUME GERADO DE LÍQUIDOS PERCOLADOS

No decorrer da vida útil do Empreendimento, será realizado um levantamento periódico do volume efetivamente gerado de líquidos percolados no Aterro Sanitário, para fins de análises comparativas com método teórico de estimativa de geração.

Na estimativa teórica da geração de líquidos percolados, foi adotado o método do Balanço Hídrico, conforme já apresentado anteriormente, o qual procura representar o fenômeno físico da percolação em um maciço homogêneo constituído por material poroso.

A partir de uma altura mensal (máxima) percolada, obtida por este método teórico, pode-se calcular uma vazão média mensal com a equação abaixo:

$$Q_M = (PER \times A_{CON}) / 2.592.000$$

Onde:

Q_m = Vazão média mensal de líquido percolado (L/s)

PER = Altura média mensal percolada (mm)

A_{con} = área de contribuição da seção considerada (m²)

- VOLUME EXCEDENTE DE LÍQUIDOS PERCOLADOS TRATADOS

Em geral, não se espera uma discrepância muito significativa do volume de líquidos percolados, estimado teoricamente, com o volume efetivo (máximo) a ser verificado em campo, durante a operação do Aterro Sanitário.

Em um determinado momento da vida útil do Aterro Sanitário, a geração de líquidos percolados poderá sofrer um incremento devido à maior quantidade de resíduos aterrados, bem como, à ação de eventuais ocorrências significativas de precipitações pluviométricas no local do Empreendimento. Nesse sentido, por consequência, um maior volume de líquidos percolados tratados deverá ser armazenado e recirculado.

A Estre Ambiental S/A pretende implantar como segurança, um sistema que realize um processo de evaporação no eventual volume excedente de

líquidos percolados tratados, a fim de não sobrecarregar as condições operacionais da recirculação proposta, por meio de aspersão e infiltração.

Assim, para a destinação de um possível volume excedente de efluentes líquidos tratados, será implantado um sistema de princípio térmico, que buscará a evaporação dos mesmos.

A fonte energética deste processo térmico irá advir da queima centralizada do biogás a ser formado no próprio Aterro Sanitário, proveniente da degradação dos resíduos sólidos aterrados. Os gases gerados no Aterro serão coletados por drenos adequadamente distribuídos no maciço de resíduos sólidos.

Como já acontece em outros de seus empreendimentos (tais como o CGR-Itapevi e o CGR-Paulínia, no Estado de São Paulo), a Estre Ambiental S/A também pretende realizar a queima centralizada e controlada do biogás proveniente do Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, quando o volume gerado de biogás for significativo, havendo a viabilidade econômica para este investimento.

Uma vez implantada uma central de queima do biogás, a Estre Ambiental S/A pretende buscar um aproveitamento energético deste efluente gasoso, que possivelmente será direcionado para a evaporação do volume excedente dos líquidos percolados tratados. Com esse objetivo, equipamentos que gerem energia, a partir da queima do biogás, deverão ser instalados no CTR-Itaboraí.

3.7.13.3. SISTEMA DE TRATAMENTO DOS LÍQUIDOS PERCOLADOS E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO TRATAMENTO

- ETAPA PRELIMINAR DO TRATAMENTO

No reservatório será promovida uma oxigenação dos líquidos percolados por meio de equipamentos aeradores, cujo funcionamento será contínuo, independentemente da automação do Sistema de Tratamento.

Os equipamentos aeradores serão instalados em pontos distribuídos do reservatório, com espaçamento adequado entre eles, para que a oxigenação ocorra de maneira mais uniforme possível no volume armazenado.



Vista de uma lagoa aerada e impermeabilizada.

- TRATAMENTO PRIMÁRIO (FLOTAÇÃO)

Em sequência ao reservatório aerado, os líquidos percolados deverão passar uma caixa separadora de sólidos (CSS), devidamente dimensionada, e por dois flotadores idênticos em série. Em cada flotador, os líquidos percolados deverão permanecer por algumas horas, para a remoção de grande parte dos sólidos suspensos totais (SST), o que deverá reduzir, de forma mais significativa, a concentração da carga poluente.



Vista de uma planta de flotação e homogeneização.

- TRATAMENTO SECUNDÁRIO (LODOS ATIVADOS)

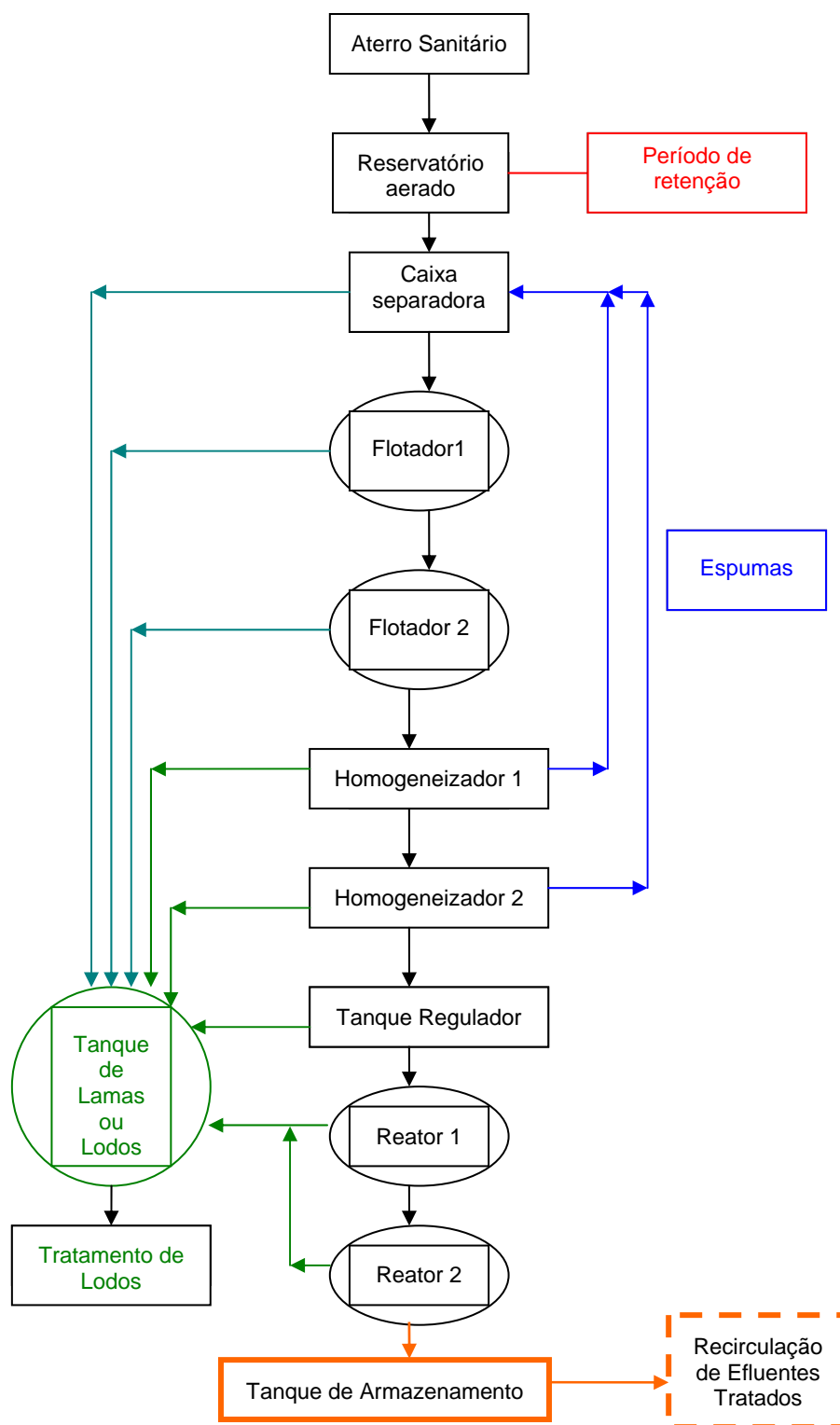
Após a passagem nos flutadores, os efluentes líquidos percolados deverão apresentar uma grande diminuição de sólidos totais, o que já será uma redução significativa da carga orgânica inicialmente existente.

No próximo estágio do Sistema de Tratamento, os líquidos percolados, por meio de bombeamento, serão submetidos a mais dois equipamentos em série, especificamente, dois tanques homogeneizadores de igual capacidade volumétrica, os quais possibilitarão o processo de lodos ativados e a contínua remoção da carga orgânica dos efluentes.

- TRATAMENTO DOS LODOS

Os decantadores promoverão a estabilização dos lodos acumulados que deverão ser evacuados na sua forma líquida. Estes lodos poderão ser destinados ao próprio Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, com uma prévia desidratação, ou à Unidade de Compostagem de Resíduos Orgânicos, também prevista para ser implantada no CTR, considerando a inexistência de agentes patogênicos nesses lodos resultantes do Sistema.

Segue um Fluxograma Básico do Sistema de Armazenamento e Tratamento dos efluentes líquidos percolados:



A eficiência do Sistema de Tratamento será obtida por meio da caracterização físico-química dos efluentes líquidos percolados gerados no Aterro Sanitário, em sua forma bruta, antes da entrada no referido Sistema, acompanhada da posterior análise dos efluentes na saída do Sistema, com o levantamento dos parâmetros pertinentes para a comparação dos valores. Deste modo, um plano de monitoramento do desempenho do Sistema de Tratamento dos líquidos percolados deverá ser implantado, o qual deverá definir:

- os parâmetros a serem analisados e comparados;
- os pontos de coleta de amostras, antes e depois do Sistema; e
- a periodicidade das coletas e análises físico-químicas.

Ao longo da operação do Sistema de Tratamento, oportunamente, a Estre Ambiental S/A poderá desenvolver estudos para o aperfeiçoamento da tecnologia proposta, a depender da eficiência alcançada ou dos resultados obtidos no tratamento dos líquidos percolados.



Visão geral de uma planta com unidades de tratamento.

- DESTINAÇÃO DOS LÍQUIDOS PERCOLADOS TRATADOS

Os efluentes líquidos percolados, embora tratados, não deverão ser lançados em qualquer corpo d'água superficial, mesmo que tais efluentes tenham qualidade atestada que possibilite esse descarte.

A destinação dos líquidos percolados tratados, a ser adotada, será a recirculação dos mesmos no próprio Aterro Sanitário, por meio de aspersão e/ou de infiltração na massa de resíduos sólidos. A recirculação será executada gradualmente, e o processo de recirculação destes efluentes deverá ser

critériosamente controlado, considerando, também, o regime de chuvas na região do Empreendimento.



Vista de um sistema de recirculação por aspersão.

No caso da aspersão, os líquidos percolados tratados poderão ser aspergidos em uma área já impermeabilizada com PEAD, mas que ainda não tenha recebido a disposição de resíduos sólidos. Nesse local, com uma extensão superficial exposta aos raios solares, os líquidos percolados serão submetidos a um processo de evaporação natural.



Sistema de aspersão em área impermeabilizada e sujeita aos raios solares.

No caso da infiltração, os líquidos percolados tratados serão introduzidos em pontos distribuídos no Aterro, de forma a não criar caminhos preferenciais de escoamento interno ou zonas muito saturadas, as quais poderão desestabilizar o maciço de resíduos sólidos.

Ilustrações de equipamentos do processo térmico dos efluentes líquidos tratados:



Vista de um evaporador.



Vista de um condensador



Vista de um resfriador.



Vista de um depurador.

Após o processo térmico, o remanescente líquido, que ainda possa existir, poderá ser destinado para:

- lavagem de máquinas de terraplenagem usadas na operação do Aterro;
- lava-rodas de veículos e caminhões de transporte de solo e de resíduos;
- ações de paisagismo (irrigação de áreas verdes do Empreendimento); e

- umedecimento de vias internas de acesso, minimizando a suspensão de poeira e de particulados.

O remanescente líquido do processo térmico também deverá ser adequadamente caracterizado para atestar a compatibilidade do seu uso pretendido.

3.7.14. SISTEMA DE DRENAGEM E QUEIMA DE EFLUENTES GASOSOS

A decomposição anaeróbia da fração orgânica dos resíduos sólidos gera biogás, formado principalmente por metano e gás carbônico, os quais devem ser retirados do maciço de resíduos, de forma a evitar riscos de explosão e prejuízos à estabilidade geotécnica do Aterro Sanitário.

Deste modo, o projeto do Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí contemplou a implantação de um sistema adequado de drenagem de gases a serem gerados no interior do maciço de resíduos, com o objetivo de evitar a formação de “bolsões” internos de gases.

A Estre, a exemplo do que já é feito em alguns de seus empreendimentos (tais como o CGR-Itapevi e o CGR-Paulínia), também pretende realizar a queima centralizada e controlada do biogás proveniente do Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, quando o volume gerado de biogás, em um determinado momento do período de operação do Aterro Sanitário, indicar viabilidade econômica para este investimento.

3.7.15. INSTALAÇÕES PREDIAIS

Compreendem a construção das edificações de cada unidade de tratamento e de apoio (administração, guarita).

3.8. FASE DE OPERAÇÃO

A operação da unidade sanitária foi dividida em camadas. Em cada uma dessas camadas serão executados os seguintes serviços:

- Execução da drenagem de percolado e de gases;
- Disposição dos resíduos sólidos na frente de serviço;
- Espalhamento e compactação dos resíduos sólidos;

- Execução das drenagens de águas superficiais nos locais já consolidados (implantação dos dispositivos e plantio de grama em taludes);
- Cobertura diária dos resíduos com solo argiloso.

3.8.1. ESQUEMA BÁSICO OPERACIONAL

Tendo em vista que o período de utilização da área será relativamente grande (34 anos), o projeto deverá ser dotado de facilidades operacionais, devendo o aterro ser construído em camadas de material compactado cobertas por uma camada de terra.

O critério a ser adotado para descarga, espalhamento, compactação e cobertura de material será sempre o da descarga no ponto inferior da célula, com a compactação realizada por trator de esteira.

As frentes de trabalho serão as menores possíveis, possibilitando que não haja interrupção no fluxo normal de veículos dentro do aterro (entrada, descarga e saída).

Deverão ser utilizadas cercas móveis para contenção de papéis, plásticos e outros materiais leves que podem ser deslocados pela ação dos ventos dominantes na região.

3.8.2. CRONOGRAMA DAS FASES DE OPERAÇÃO

CRONOGRAMA DAS FASES DE OPERAÇÃO																																				
ITEM	SERVIÇOS	ANOS																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
1.	FASE 1																																			
2.	FASE 2																																			
3.	FASE 3																																			
4.	FASE 4																																			
5.	FASE 5																																			
6.	FASE 6																																			
7.	FASE 7																																			
8.	FASE8																																			
9.	FASE 9																																			
10.	FASE 10																																			
11.	FASE 11																																			
12.	FASE 12																																			
13.	FASE 13																																			

3.8.3. EQUIPAMENTOS NA FASE DE OPERAÇÃO

Dentre os equipamentos a serem utilizados, pode ser feita a seguinte previsão:

Ilustração do equipamento	Equipamento e quantidade
	02 escavadeiras hidráulicas
	06 caminhões basculantes
	06 tratores sobre esteiras equipados com lâmina de 150 HP – D6
	01 pá-carregadeira sobre rodas
	01 caminhão pipa
	01 rolo pé de carneiro

3.8.4. MÃO DE OBRA ALOCADA NA FASE DE OPERAÇÃO

Para uma adequada operação do Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, é prevista a necessidade de 45 profissionais, distribuídos nos setores gerencial, administrativo, operacional, controle (guarita, balança) e manutenção:

- 1 Engenheiro responsável
- 1 Encarregado Geral
- 1 Auxiliar Administrativo
- 4 Operadores de balança
- 1 Topógrafo
- 1 Auxiliar de topografia
- 12 Operadores de máquinas
- 4 Motoristas
- 4 Vigias
- 3 Mecânicos
- 1 Almoхарife
- 1 Sinalizador
- 1 Apontador
- 10 Serventes / serviços gerais

3.8.5. SISTEMA DE CONTROLE E RECEBIMENTO DOS RESÍDUOS

Os caminhões coletores, ao chegarem ao Aterro Sanitário serão identificados, a documentação checada e encaminhados para a balança para pesagem. Depois de descarregado, o veículo será novamente pesado, para obtenção de sua tara, ocasião em que será emitido um ticket com os valores aferidos na medição.

3.8.6. SISTEMA DE DESCARGA DOS RESÍDUOS

Após a verificação do peso, o veículo será deslocado para o local de descarga. Os lançamentos subsequentes poderão ser efetivados através de carretas, a partir do momento em que se tenham praças compatíveis às operações de acesso e descarga dos resíduos.

O lançamento de caminhões particulares ocorre, invariavelmente, de forma manual. Nestes casos, será necessário pré-selecionar locais nas frentes de disposição para o lançamento de seus resíduos, de maneira que estas operações mais demoradas não venham a atrapalhar toda a lógica de avanço.

O lançamento de resíduos das carretas ocorre de forma mais complexa. Os resíduos são dispostos nas carretas com alturas máximas de cerca de 2,5 m. O lixo ainda em estado não compactado tem forte influência da presença de fibras plásticas, tecidos, etc. que, nestas particulares condições (baixa tensão, lixo novo e não saturado), funcionam como uma armação à massa de resíduos.

O espalhamento dos resíduos é efetuado através de tratores tipo D6R de esteiras, ou similares, que empurram os resíduos das pilhas configurando camadas com espessuras de 30 a 60 cm.

3.8.7. SISTEMA DE RECOBRIMENTO DOS RESÍDUOS (DISPOSIÇÃO, RECOBRIMENTO E CAMADA ISOLANTE)

Os resíduos sólidos trazidos diariamente por caminhões transportadores serão depositados na frente de trabalho (da célula em operação), ao nível da base da área de disposição, já devidamente preparada e com os sistemas de proteção implantados.

Ao final de cada dia de trabalho, a célula de resíduos, correspondente a essa jornada, será recoberta com uma camada de solo de aproximadamente 0,20 m (ao lado, ilustração deste procedimento).



A última camada de célula terá a superfície final recoberta com uma camada de 1,0 m de solo compactado, constituindo a cobertura definitiva do aterro. Essa concepção também será utilizada no acabamento dos taludes, com posterior plantio de gramíneas.

Para os dias de chuva, uma manta de PVC deverá ser utilizada como cobertura dos resíduos, durante a operação, para que depois (em condição climática favorável) seja executada a cobertura com solo.

3.8.8. PLANO DE AVANÇO DAS CÉLULAS

Foram consideradas treze fases para a execução do maciço de resíduos que totalizará um alteamento de doze camadas.

Em cada célula diária, deve caber o lixo que chega ao aterro em um dia, ou seja, que suas dimensões dependerão de:

- quantidade de lixo diário;
- altura da camada;
- largura da frente de trabalho, definida em função do número de caminhões que devem descarregar ao mesmo tempo na frente de trabalho, para que não se formem filas no período de descarga;

Todo o lixo que não tiver atingido a altura prevista da célula diária, bem como os taludes resultantes da operação de disposição, deverá ser coberto com uma camada de solo, sem compactação e com 10 cm de espessura, ou por uma manta sintética impermeável ou similar.

3.9. FASE DE ENCERRAMENTO

O processo construtivo concebido para o Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí considerou que, à medida que forem sendo concluídas as camadas do alteamento de resíduos, algumas atividades de desativação desse sistema já estarão sendo consolidadas.

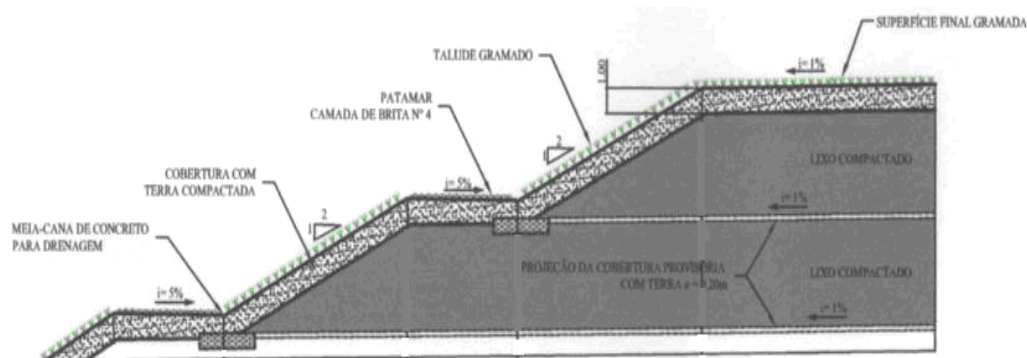
Os platôs finais das camadas, assim como os taludes já concluídos, receberão um pacote de solo compactado com espessura de 1,0 m, que terá por finalidade selar a superfície final do aterro sanitário.

O sistema de drenagem de águas pluviais será construído com o objetivo de permanecer em uso após o término da disposição de resíduos sólidos, sendo um importante sistema de proteção ambiental após a paralisação das atividades de aterramento de resíduos sólidos no local.

Mesmo após a desativação do Aterro Sanitário, operações de manutenção e de monitoramento ainda deverão ser realizadas na gleba do empreendimento. Do mesmo modo, o serviço de vigilância continuará sendo realizado, de forma a evitar entradas não permitidas e descargas clandestinas de resíduos no local.

Os líquidos percolados gerados no Aterro Sanitário continuarão a ser coletados, armazenados e recirculados, havendo, ainda, a possibilidade de encaminhamento dos líquidos percolados para tratamento externo, enquanto que a coleta e queima dos gases também terá prosseguimento.

Segue figura ilustrativa de camadas encerradas do alteamento de resíduos:



ACABAMENTO DOS TALUDES E PATAMARES

3.9.1. RECOBRIMENTO FINAL, RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA E CONFIGURAÇÃO FINAL DA ÁREA

A cobertura final dos taludes e áreas do aterro é fundamental para o sucesso do processo de revegetação, composto por espécies vegetais herbáceas, arbustivas e arbóreas, preferencialmente nativas da região.

O acabamento do aterro será obtido com a colocação de uma camada de terra compactada, com uma espessura aproximada de 1m e uma declividade mínima de 1%, necessária para o escoamento das águas superficiais. Nos primeiros 2 anos, durante a operação do aterro, será necessário um período de nivelamento da área, em função dos diferentes recalques que normalmente ocorrem nos aterros sanitários, em decorrência inclusive do processo de decomposição da matéria orgânica presente no lixo.

3.9.2. USO FUTURO DA ÁREA

A função ecológica ocorrerá por conta da presença de uma vegetação e fauna mais diversificada nessas áreas, promovendo melhorias no clima e na qualidade do ar, água e solo.

A função social estará intimamente relacionada com a possibilidade de lazer que essas áreas possam oferecer à população.

O projeto detalhado de uso futuro da área do empreendimento deverá ser elaborado próximo à época de encerramento das atividades, quando se avaliará

as condições de vida e lazer da população residente no entorno, buscando fornecer os equipamentos urbanos de maior carência no momento.

3.9.3. VIGILÂNCIA E CONTROLE OPERACIONAL

O Centro de Tratamento de Resíduos CTR-Itaboraí será dotado de fechamento com portão e cerca de alambrado, instalada ao longo de todo o perímetro da gleba, a ser construída de forma a impedir o acesso de animais e de pessoas estranhas ou não autorizadas ao Empreendimento.

3.9.4. MONITORAMENTO NO ENCERRAMENTO

Com o encerramento da operação, dever-se-á prosseguir com o controle e supervisão dos sistemas implantados no aterro, no sentido de preservar a segurança quanto à estabilidade do maciço, à integridade e funcionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais, de nascentes, do tratamento do chorume e queima do gás.

3.10. UNIDADES DE TRATAMENTO

3.10.1. UNIDADE DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA RECICLAGEM

O Aterro Sanitário do Centro de Tratamento de Resíduos CTR-Itaboraí terá capacidade para operar 5.000 toneladas diárias de resíduos sólidos não-perigosos.

Considerando que irá receber resíduos de diversas localidades, possivelmente alguns com pelo menos um tipo de separação primária, é intenção da Estre Ambiental S/A incorporar ao CTR uma Unidade de Triagem de resíduos sólidos que possam ser destinados à reciclagem, tais como: papéis, plásticos, metais e vidros.

3.10.1.1. CONDIÇÕES DE MERCADO

Um aspecto analisado pela Estre Ambiental S/A foi à questão econômica do negócio. Nesse sentido, houve uma investigação dos principais materiais, passíveis de comercialização, contidos na massa de resíduos provenientes dos serviços de coleta. Verificou-se que grande parte dos resíduos encaminhados para o aterro sanitário apresenta potencial para comercialização.

Ressalte-se que a venda destes materiais é sazonal, dependendo da flutuação da demanda do mercado consumidor de matérias-primas. Além disso, a venda dos materiais recicláveis também depende de suas características, como teor de umidade, presença de impurezas e/ou contaminantes, impregnação com óleos e graxas, entre outras. Os materiais, que estiverem de alguma forma contaminados com qualquer elemento que altere as suas características ou que afete as condições necessárias para o seu reaproveitamento, não possuem valor comercial e, portanto, não é viabilizada a sua reciclagem.

3.10.1.2. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

A Unidade de Triagem do CTR-Itaboraí deverá adotar uma tecnologia que não exija altos investimentos, mas que tenha eficiência operacional para processar resíduos que contenham o máximo possível de materiais potencialmente comercializáveis para a reciclagem.

Um fator importante para a definição da forma operacional da triagem dos resíduos foi à disponibilidade de mão-de-obra no município de Itaboraí, assim como na sua região. Isto permitirá que o projeto da Unidade proporcione ganhos e benefícios sociais, pois a separação manual dos materiais recicláveis poderá aproveitar desempregados e trabalhadores sem qualificação.

A separação manual dos materiais permitirá que sejam retirados, da massa de resíduos, aqueles efetivamente adequados à reciclagem, não havendo necessidade de descartes posteriores no processo operacional da Unidade.

Ressalte-se que os geradores de resíduos, a serem destinados ao empreendimento, deverão ser informados e orientados para que realizem uma prévia separação básica de materiais potencialmente recicláveis, antes de serem coletados, ou seja, uma segregação preliminar na fonte geradora deverá ser estimulada, considerando que este aspecto favorecerá a operação da Unidade de Triagem do CTR-Itaboraí, com ganhos ambientais e sócio-econômicos.

3.10.1.3. ESTRUTURAS E ASPECTOS OPERACIONAIS

A Unidade de Triagem de resíduos sólidos será composta das seguintes estruturas:

- Silo de armazenagem;
- Tremonha;
- Correia transportadora;

- Contêineres para armazenamento intermediário de resíduos separados;
- Pátio para estocagem de rejeitos e
- Baías para armazenamento de materiais recicláveis.

A Unidade de Triagem apresentará operários, os quais receberão treinamento para desempenhar a atividade de forma segura e correta, deverão atuar com equipamentos adequados de proteção individual (EPIs), tais como: aventais, botas, luvas e máscaras. Além disso, a Unidade de Triagem possuirá equipamentos de combate a incêndio, como extintores portáteis.

Todo o sistema de triagem dos resíduos será implantado em um galpão coberto, devidamente ventilado, com fechamento em suas laterais para impedir a ação de ventos e chuvas.

Ao lado do sistema de triagem será implantada uma área coberta para o armazenamento dos materiais recicláveis que foram separados pelos operários. Os materiais serão depositados nessa área em baías específicas (com divisórias), de acordo com o tipo e características de cada material.

Para ilustrar a Unidade que se pretende implantar no CTR-Itaboraí, são apresentadas, a seguir, algumas fotos da Unidade de Triagem de resíduos sólidos destinados à reciclagem, implantada e em operação no CGR-Paulínia, município de Paulínia - SP.



Vista geral da Unidade de Triagem de materiais recicláveis (CGR-Paulínia).



Interior do galpão da Unidade de Triagem (CGR-Paulínia).



Detalhe do trabalho de triagem no interior da Unidade (CGR-Paulínia).



Armazenamento de materiais recicláveis já separados.

3.10.2. UNIDADE DE TRIAGEM / BENEFICIAMENTO / ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO

Em concordância com a Resolução CONAMA n° 307 de 05 de julho de 2002 – que estabelece critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, a Estre Ambiental S/A prevê no CTR-Itaboraí, a implantação de uma Unidade de Triagem / Beneficiamento / Armazenamento de resíduos sólidos provenientes da construção civil e de serviços de demolição.

A partir da recepção, tais resíduos serão encaminhados para a referida Unidade, especificamente para um pátio de descarregamento, nivelado e de terra batida, onde deverá ser realizada a separação dos materiais segundo as tipologias estabelecidas pela Resolução CONAMA 307/02 em seu Artigo 3°.

Nesta Unidade, em outro pátio adjacente ao de descarregamento e em um nível inferior, haverá um sistema britador de resíduos de Classe A. Este sistema britador permitirá que os materiais (resíduos Classe A) possam ser reutilizados, com a obtenção de determinadas granulometrias, na forma de bica corrida, areia e pedrisco. Para ilustrar a concepção da Unidade pretendida no CTR-Itaboraí, seguem algumas fotos da Unidade implantada no CGR-Paulínia, município de Paulínia - SP.



Vista geral do sistema britador de resíduos da construção civil (RCC).



Vista parcial do sistema britador de RCC.



Detalhe de uma esteira do sistema.

Após a triagem do material recebido, será realizado o seguinte encaminhamento para cada tipo de resíduo da construção civil, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02:

- Resíduo Classe A (entulhos em geral, resíduos recicláveis como agregados): deverá ser processado no sistema britador da Unidade e reutilizado na forma de agregado, como revestimento das vias internas de acesso do próprio CTR-Itaboraí;
- Resíduo Classe B (resíduos recicláveis constituídos de papel, plástico, vidro ou metal, por exemplo): deverá ser encaminhado para a Unidade de Triagem de resíduos recicláveis, no interior do próprio CTR-Itaboraí, para ser destinado à reciclagem;
- Resíduo Classe C (gesso e demais resíduos oriundos desse material): deverá ser encaminhado para o descarte final no Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí;

- Resíduo Classe D (resíduos perigosos, tais como: tintas, solventes, óleos, vernizes): deverá ser encaminhado, sob anuência dos Órgãos competentes, para destinação específica e adequada, conforme normas técnicas pertinentes.

Para minimizar uma possível emissão de poeira e de material particulado proveniente do processamento dos resíduos Classe A, o equipamento britador da Unidade deverá contar com um sistema de aspersão de água instalado em pontos potenciais de emissão.

Seguem fotos para ilustrar tal sistema de aspersão:



Vista da aspersão no britador de RCC.



Detalhe de um bico de aspersão.

3.10.3. UNIDADE DE BIORREMEDIAÇÃO PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS E SOLOS CONTAMINADOS

O sistema de tratamento de resíduos perigosos (Classe I, segundo a norma NBR 10004/04 da ABNT) a ser implantado no CTR-Itaboraí terá sua concepção tecnológica baseada no processo de “Biorremediação”.

A Biorremediação é um processo natural cuja eficiência depende da técnica aplicada no gerenciamento da Unidade de Tratamento. Este gerenciamento deve incluir a forma de controle na recepção dos resíduos, as análises das concentrações dos poluentes, a adição correta de nutrientes, o manuseio adequado do material, e a manutenção das condições favoráveis de temperatura, umidade e oxigenação da massa processada.

Deste modo, para obter um adequado gerenciamento da Unidade de Biorremediação do CTR-Itaboraí, a Estre pretende implantar uma estrutura

física semelhante àquela já implantada e em operação no CGR-Paulínia, considerando os resultados satisfatórios que ali são alcançados.

A Unidade de Biorremediação deverá ser implantada em uma área com cerca de 12.000 m², no interior da gleba do CTR-Itaboraí, tendo uma capacidade prevista para tratar, inicialmente, 500 toneladas diárias de resíduos e solos contaminados.

3.10.3.1. CONCEITOS DA TÉCNICA DE BIORREMEDIAÇÃO

A Biorremediação é um processo de tratamento biológico de resíduos ou solos contaminados, que utiliza a capacidade de microorganismos (especialmente fungos e bactérias), sob determinadas condições, em transformar (degradar) compostos orgânicos em gás carbônico, água e biomassa. Nesse sentido, realiza-se o controle da umidade, da temperatura, do pH, do teor de nutrientes e de oxigênio, ao longo de todo o processo, a fim de induzir ou acelerar a degradação biológica natural dos poluentes presentes no solo.

- APLICAÇÕES DA BIORREMEDIAÇÃO

O processo de Biorremediação, em geral, é indicado para o tratamento de resíduos ou solos contaminados com os seguintes tipos de substâncias:

- Hidrocarbonetos de petróleo (gasolina, diesel, querosene, lubrificantes, óleos);
- Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH);
- Aromáticos BTXE.

A aplicação de processos de tratamento biológico pode ocorrer nos casos em que os poluentes ou contaminantes são biodegradáveis e estão disponíveis para a decomposição por microorganismos.

3.10.3.2. OPERAÇÃO DO PROCESSO DE TRATAMENTO

Na chegada das carretas transportadoras de resíduos ou solo contaminado, estas deverão se dirigir, inicialmente, à entrada do CTR-Itaboraí, onde o controle de recebimento da carga será feito por sua pesagem na balança rodoviária. A procedência do material a ser tratado deverá ser verificada, sendo registradas bem como possíveis dados que poderão ser estabelecidos pelos Órgãos competentes.

Havendo conformidade, um código de barras será impresso e entregue ao transportador, o qual permitirá a entrada na Unidade de Biorremediação para o descarregamento. Caso contrário, a descarga será proibida e o gerador (ou responsável), bem como o Órgão Ambiental, serão imediatamente comunicados para a tomada de providências cabíveis. Na saída, após o descarregamento, as carretas transportadoras também serão pesadas para o levantamento quantitativo do material recebido.

Seguem algumas fotos da Unidade de Biorremediação do CGR-Paulínia, cuja concepção é semelhante a que será implantada no CTR-Itaboraí:



Vista geral da Unidade de Biorremediação do CGR-Paulínia: Chegada de carretas transportadoras de material a ser tratado. Pode ser observada a área de manobras dos veículos na parte frontal dos galpões.



Interior de galpão da Unidade de Biorremediação do CGR-Paulínia: Detalhe do descarregamento de solo no equipamento homogeneizador utilizado no processo de tratamento.



Interior de galpão da Unidade de Biorremediação do CGR-Paulínia. Pode ser observada a separação das pilhas e a respectiva identificação para o controle operacional do processo.



Vista externa (fundos) da Unidade de Biorremediação do CGR-Paulínia: Sistema de exaustão das emissões gasosas provenientes dos galpões. Podem ser observados os dutos de captação.

3.10.4. UNIDADE DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO E BLENDAGEM DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

A Unidade de Armazenamento temporário e Blendagem de resíduos sólidos industriais deverá ocupar, aproximadamente, uma área de 5.000 m², no interior da gleba do CTR-Itaboraí, com uma capacidade prevista para o processamento de 120 toneladas diárias de resíduos. Em tais resíduos sólidos, também ficam incluídos (de acordo com a Norma Técnica NBR 10004/04 “Resíduos Sólidos – Classificação” da ABNT) aqueles no estado semi-sólido ou pastoso (lodos, borras, etc) e substâncias líquidas cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos e em corpos d’água.

Basicamente, os resíduos industriais que poderão ser encaminhados para a Unidade de Armazenamento e Blendagem são: lodos de ETE e ETA, borras diversas, óleos, solventes, tintas, pós, filtros saturados, EPIs contaminados, dentre outros. Estes resíduos deverão estar adequadamente acondicionados, podendo ser recebidos em granel, fardos, tambores ou bombonas.

A estrutura física da Unidade será constituída por galpão dotado de: cobertura, vedações laterais, sistema de exaustão das emissões gasosas, sistema de drenagem externa de águas pluviais, sistema interno para captação de efluentes líquidos e base impermeabilizada.

Na chegada dos resíduos, o controle de recebimento da carga será feito por sua pesagem na balança rodoviária. A procedência do material deverá ser verificada, bem como possíveis dados que poderão ser estabelecidos pelos Órgãos competentes. Na saída, após o descarregamento, os veículos transportadores também serão pesados para o levantamento quantitativo do material recebido.

O setor de armazenamento temporário dos resíduos deverá possuir elementos (tanques, fossos) devidamente impermeabilizados e protegidos por diques e bacias de contenção.

Após prévia caracterização dos resíduos, será realizado o preparo / manuseio dos mesmos para uma destinação adequada, devendo ser definido o tipo de tratamento (externo) mais apropriado, sob anuência do Órgão Ambiental.

3.10.5. UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A Unidade de Tratamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) deverá ocupar, aproximadamente, uma área de 400 m² no interior da gleba do CTR-Itaboraí, com uma capacidade prevista para o tratamento de 20 toneladas diárias de resíduos por meio da utilização de autoclaves.

Esta Unidade deverá receber RSS enquadrados como Grupo A e Grupo E, de acordo com o anexo I da Resolução CONAMA nº 358 de 29 de Abril de 2005, não devendo receber resíduos sólidos contendo citotóxicos, produtos químicos tóxicos ou farmacêuticos perigosos, que possam emanar vapores ou se volatilizar. Também não poderão ser processados produtos utilizados em pacientes submetidos à quimioterapia, além de produtos com baixo ponto de fusão (como mercúrio de termômetros descartados) e resíduos radioativos.

A referida Unidade será composta por:

- área de armazenamento temporário de resíduos infectantes;
- área de tratamento dos resíduos infectantes, que deverá abrigar equipamentos esterilizadores (autoclaves);
- área de trituração de resíduos esterilizados; e
- área de armazenamento temporário de resíduos tratados.

A Unidade de Tratamento de RSS deverá ser devidamente isolada do restante de outras unidades do CTR-Itaboraí, com sinalização de advertência e controle de acesso.

A área operacional da Unidade de Tratamento, incluindo o depósito temporário de resíduos infectantes e a área de resíduos esterilizados, deverá possuir base impermeabilizada e sistema de drenagem de efluentes líquidos. A Unidade deverá contar com tanque impermeabilizado para acumular efluentes líquidos ali gerados, incluindo o processo de autoclavagem e os serviços de lavagem.

A infra-estrutura do CTR-Itaboraí (instalações de apoio e controle, tais como: acesso interno, administração, etc) também será utilizada pela Unidade de Tratamento de RSS.

A disposição final dos resíduos tratados na UTRSS poderá ocorrer no próprio Aterro Sanitário do CTR-Itaboraí, com a anuência do Órgão Ambiental, visto que, após a devida esterilização, estes resíduos passarão a ser caracterizados como não-infectantes ou não-perigosos (Classe IIA, segundo norma NBR 10004/04 da ABNT).

3.10.5.1. Operação da Unidade de Tratamento de RSS.

Os resíduos de serviços de saúde deverão ser segregados diretamente nas fontes geradoras, antes de serem encaminhados à Unidade de Tratamento do CTR-Itaboraí. Tais resíduos deverão ser embalados em sacos plásticos brancos, com a devida simbologia de infectante, e transportados por empresas especializadas ou terceirizadas, em veículos apropriados para tal finalidade. O acondicionamento e o transporte dos resíduos infectantes deverão atender normas técnicas específicas, tais como a NBR 12810/93 da ABNT – Coleta de resíduos de serviços de saúde.

Na entrada do empreendimento, os veículos deverão ser pesados em balança apropriada e informações pertinentes que deverão ser registradas e inseridas em um sistema de controle da administração da Unidade.

Com a chegada de cada veículo coletor, os resíduos de serviços de saúde serão descarregados e encaminhados ao depósito de resíduos a serem tratados, por funcionários adequadamente equipados com botas, luvas, avental e máscara.

A estocagem não deverá exceder um período de 24 horas e, uma vez na área de armazenamento temporário da Unidade de Tratamento, os resíduos infectantes, inseridos em contêineres metálicos, deverão ser transferidos até a autoclave.

Encerrada a autoclavagem, os resíduos deverão ser levados para um equipamento triturador, o qual poderá reduzir o volume dos resíduos em até 80% do volume inicial. Uma vez triturados, os resíduos deverão ser transferidos a uma caçamba que deverá contê-los até a disposição final em Aterro Sanitário.

Com o término do processo, deverá ser emitido um certificado de tratamento e de disposição, contendo as informações dos resíduos submetidos à esterilização.

3.10.5.2. PLANOS DE MONITORAMENTO

Com o objetivo de estabelecer os procedimentos para o acompanhamento das atividades da Unidade de Tratamento de RSS e de verificar a eficiência das medidas de proteção, é proposta a realização de planos de monitoramento, contemplando a eficiência do processo de esterilização dos resíduos infectantes, a emissão de odores, a integridade e o adequado funcionamento dos equipamentos, o controle de vetores e a análise dos efluentes líquidos gerados na Unidade de Tratamento de RSS.

3.11. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

O aterro ora projetado prevê a possibilidade de recebimento de resíduos sólidos domiciliares, públicos, resíduos produtos de podas, resíduos de feiras, de mercados, assim como resíduos dos serviços de saúde, do município de Itaboraí, com possibilidade de recebimento de outros municípios, utilizando-se técnica de disposição consagrada, considerando-se a boa relação custo/benefício. Outras técnicas de disposição possuem restrições ambientais, tal como a incineração dos resíduos, ou restrições de eficiência técnica-operacional, tal como a reciclagem e compostagem dos resíduos.

Como alternativa locacional, foi realizado estudo em outras áreas disponíveis na região. Todas as áreas pesquisadas tiveram como restrição:

- O entorno da APA de Guapimirim;

- A área compreendida entre o centro da cidade e a área destinada à implantação do COMPERJ, por ser esta o vetor de expansão do município;

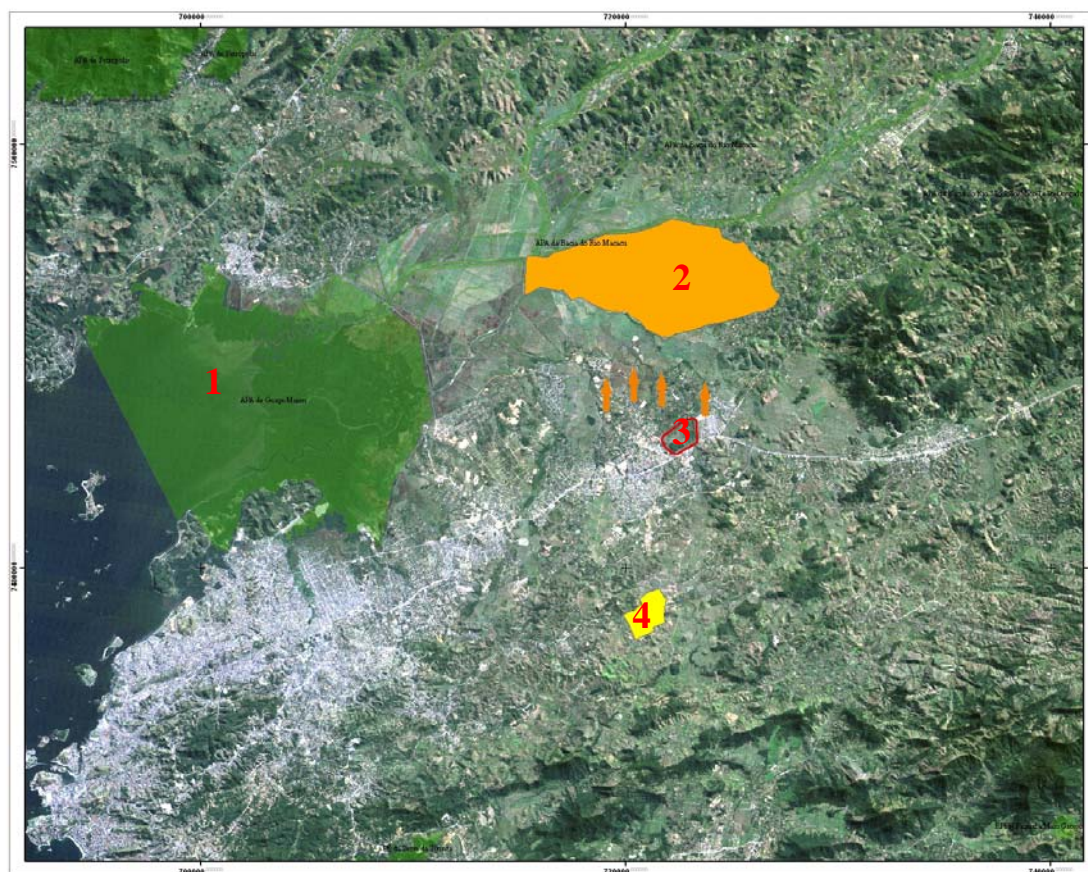


Figura Alternativas Locacionais: (1) Região da APA de Guapimirim; (2) COMPERJ; (3) Local alternativo estudado para implantação do CTR; (4) Local escolhido para implantação do CTR. As setas marcam a direção do vetor de expansão

Como pode ser observado na figura acima, a área alternativa disponível para a implantação do CTR (3) está localizada no vetor de expansão do município. Além disso, esta área está próxima ao centro urbano, encontrando-se densamente povoada, e possui no seu entorno recursos hídricos importantes, que estariam vulneráveis com a possível instalação do empreendimento.

Assim, as áreas disponíveis para a implantação do aterro sanitário, são as situadas na região sul do município (faixa do terço inferior da figura), por estar fora das restrições e vulnerabilidades mencionadas no parágrafo anterior, além de possuírem características ambientais mais favoráveis (hidrologia, ventos, geologia, geomorfologia). Além disso, a área escolhida deveria ter tamanho suficiente para a implantação das instalações físicas.

Desta forma, a área escolhida para a implantação do aterro em questão apresenta-se como a melhor alternativa para a disposição final dos resíduos sólidos no município, pois além de se encontrar em sentido oposto ao vetor de expansão, não há outra área com as características físicas e biológicas mais propícias ao funcionamento de um aterro sanitário.

3.12. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Tendo em vista as atividades impactantes presentes nas fases de instalação (Fase 1), operação (Fase 2) e encerramento (Fase 3) do empreendimento, é possível estabelecer as áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

3.12.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO EMPREENDIMENTO

A maioria das atividades, insumos e descartes do empreendimento ocorrerão em escala local, ou seja, na vizinhança do empreendimento. Foge a esta regra geral os insumos de construção civil e equipamentos para implantação do aterro que serão adquiridos em estabelecimentos comerciais fora da área de influência.

Assim, a área máxima de abrangência dos impactos do empreendimento pode ser considerada um raio de 30 km que, além do município de Itaboraí, engloba os municípios de Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, São Gonçalo e Guapimirim. Os setores da área de influência indireta do empreendimento encontram-se descritos no Capítulo Metodologia da AIA deste estudo.

3.12.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A área que sofrerá a maioria dos impactos positivos e negativos do empreendimento será a vizinhança do terreno. Esta área pode ser delimitada pelo raio de 3 km da área de intervenção do empreendimento. Os setores da área de influência direta do empreendimento encontram-se descritos no Capítulo Metodologia da AIA deste estudo.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

4.1. INTRODUÇÃO

A consciência geral da existência de limites quantitativos dos recursos naturais e a necessidade/importância de sua preservação tem se acentuado nas épocas atuais. A introdução, no Brasil, de uma Política Nacional do Meio Ambiente, deu-se por meio da Lei 6.938/81, onde tal política se assenta sobre alguns pilares básicos, concebidos como peças fundamentais para o equilíbrio ecológico. E, dentre os pilares da implementação da Política de Proteção Ambiental pelo Estado, está o licenciamento ambiental.

A Constituição Federal de 1988 dedicou um capítulo exclusivo ao meio ambiente, no qual estabelece em seu art. 225 que:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Com o fim de assegurar as efetividades desse direito, cabe ao Poder Público:

“IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

De acordo com o disposto acima, é que o presente trabalho foi desenvolvido. O instrumento pelo qual se vale o Poder Público para cumprir a lei mencionada anteriormente é o **licenciamento ambiental**. Dentre os estudos ambientais inseridos neste tipo de licenciamento, destaca-se o estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Para tanto, este instrumento que deve ser prévio à implantação do empreendimento e ao início da atividade, instrui o pedido de licença ambiental nos casos de atividade ou empreendimentos que causem significativa degradação ambiental.

Em concordância com a Constituição Federal, a Lei federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, estabelece, em seu art. 10, que:

“Art. 10 – A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes de, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA...”

De acordo com a legislação vigente a classificação dos impactos ambientais e sua relação com o empreendimento sejam a intensidade, magnitude e a frequência dos mesmos, que estão contidos nesse estudo. O diagnóstico sócio ambiental indicará no próprio EIA/RIMA, as providências para se evitar ou atenuar os impactos negativos, sua compensação e a indicação de medidas mitigadoras.

O advento desta Lei se constituiu um marco na proteção e defesa do meio ambiente. Além de promover o ingresso de princípios e regras indispensáveis à defesa do patrimônio ambiental, previu instrumento para concretizar o princípio que estabelece: o licenciamento ambiental, juntamente com seu estudo prévio de impacto ambiental. Assim como o CONAMA esta lei editou importantes normas complementares, cuja finalidade é regulamentar o licenciamento ambiental: Resolução CONAMA nº 001/86 e Resolução CONAMA nº 237/97.

4.2. MOTIVAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DO EIA

A própria Constituição Federal de 1988 que determinou em seu art. 225, § 1º, IV, a incumbência do Poder Público de "exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade". Nesse estudo, avaliam-se todas as obras e todas as atividades que possam causar séria deterioração ao meio ambiente.

O licenciamento ambiental, sem dúvida, obriga o Estado a exercer seu poder de polícia administrativo para evitar ou minimizar impactos ambientais

relativos a empreendimentos ou atividades que devam ser submetidos ao necessário e prévio licenciamento.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 01/86, que dispõe sobre a avaliação de impacto ambiental no país, define impacto ambiental, em seu artigo 1º, que:

“Art.1 - Qualquer alteração das características físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais”.

Em seu art. 2º, está disposto que dependerá de estudo de impacto ambiental e seu respectivo relatório, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, a que se dará publicidade, na forma da resolução CONAMA 06/86 e se fará audiência pública como determina a resolução CONAMA 09/87.

Assim, foi solicitado ao empreendedor o EIA/RIMA, através da Instrução Técnica nº 06/2008, expedida pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA.

4.3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

A Resolução CONAMA nº 237/97, altera dispositivos da CONAMA 11/94 e regulamenta o artigo 10 de Lei 6.938/81, dispondo sobre normas para o licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras.

O art. 2º dessa Resolução estabelece que para a instalação de empreendimentos que sob qualquer forma possam causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental pelo órgão ambiental competente, devendo elaborar o respectivo EIA/RIMA.

O Anexo 1 desta norma apresenta um rol de empreendimentos que necessitam ser licenciados, dentre eles está à destinação de resíduos sólidos, enquadrados na categoria dos serviços de utilidade.

O Decreto n. 88.351/83 (art. 18, § 1º), posteriormente substituído pelo Decreto n. 99.274/90, que manteve praticamente o mesmo conteúdo do anterior, determinou ao CONAMA que fixasse os critérios básicos e as diretrizes gerais para estudos de impacto ambiental para fins de licenciamento de obras e atividades.

4.4. LEGISLAÇÃO APLICADA

Traz-se a lume, agora reduzidamente, aspectos relevantes legalmente da ambiência local onde está inserido o empreendimento, o que foi amplamente debatido e esmiuçado em capítulos anteriores, além dos pontos que tangenciam a norma ambiental contida no arcabouço pátrio.

Constata-se a elevada degradação ambiental da área causada pela presença do homem, gerada pela ocupação desordenada, atividade mineral no local e agricultura, prejudicando também o meio biótico, não se verificando no local nenhuma espécie de relevante importância para a fauna e/ou em extinção. Ficando a o empreendimento isento das sanções previstas na Lei de Crimes Ambientais e correlatas.

Também não foi constatada a presença de importante bacia hidrográfica no entorno do empreendimento, bem como não recai sobre o mesmo a presença de cursos d água, nascente ou lagos.

Cabendo então observar que o empreendimento se encontra no entorno de nenhuma unidade de conservação devendo-se observar o disposto na Lei 9.985/2000 e que só foi constatado a presença de espécimes pertencentes ao bioma de Mata Atlântica na área de influência indireta.

4.4.1. BREVE HISTÓRICO E APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO EM ÂMBITO AMBIENTAL FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL

O Estudo de Impacto Ambiental tem origem no Direito Norte-americano em virtude de exigência de elaboração de um relatório de impacto do meio ambiente, a partir de 1969, a ser apresentado juntamente aos projetos de obras do governo federal que causassem sensível alteração na qualidade do meio ambiente.

A preocupação com o problema dos resíduos sólidos deu-se, inicialmente, sob o enfoque da saúde humana, com a edição da Lei nº 2.312/54, regulamentada pelo Decreto nº 49.974-A/61, denominado Código Nacional da Saúde, hoje substituído pela Lei 8.080 de 1990 e suas alterações, que prescrevia que a coleta, o transporte e o destino final do lixo deveriam ocorrer em condições tais que não importassem inconvenientes à saúde e ao bem estar público.

Vale salientar que a responsabilidade pelo destino final dos resíduos sólidos domésticos é dos municípios. As indústrias são obrigadas a gerir o destino final dos resíduos que produz. Caso as empresas optem por sistemas próprios de disposição dos resíduos que geram, deverão seguir os padrões legais e regulamentares vigentes. A Resolução CONAMA nº 06/88 define os empreendimentos que devem, necessariamente, gerir o destino de seus resíduos.

A Resolução CONAMA nº 05/93 foi editada considerando: a determinação contida no art. 3º da Resolução CONAMA 06/91, relativa à definição de normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como à necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários.

Segundo prescreve o art. 9º da Resolução CONAMA nº 05/93, a implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos fica condicionada ao licenciamento, pelo órgão ambiental competente, conforme a expedição da Instrução Técnica específica para o empreendimento, que determina a elaboração de EIA/RIMA para fins de licenciamento.

Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo “A” não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure, é o que dispõe o art. 10 da norma já citada acima, como o artigo 11 que estabelece exigências acerca dos resíduos enquadrados neste grupo.

Vale salientar que aterros sanitários implantados e operados conforme normas técnicas vigentes deverão ter previsto em seus licenciamentos ambientais sistemas específicos que possibilitem a disposição de resíduos sólidos pertencentes ao grupo “A”.

O art. 11 da Resolução CONAMA nº 05/93 estabelece exigências acerca dos resíduos enquadrados no grupo “A”, a saber:

“Art. 11. Dentre as alternativas passíveis de serem utilizadas no tratamento dos resíduos sólidos, pertencentes ao grupo “A”, ressalvadas as condições particulares de emprego e operação de cada tecnologia, bem como, considerando-se o atual estágio de desenvolvimento tecnológico, recomenda-se a esterilização a vapor ou a incineração.”

Após o tratamento, os resíduos sólidos pertencentes ao grupo “A” serão considerados resíduos comuns para fins de disposição final, e se enquadrarão no grupo “D”. É importante frisar que os resíduos sólidos pertencentes ao grupo “A” não poderão ser reciclados.

O tratamento e a disposição final dos resíduos gerados serão controlados e fiscalizados pelos órgãos ambientais de saúde pública e de vigilância sanitária competentes, segundo o que determina o art. 17 da Resolução CONAMA nº 05/93.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), também possui normas de regulamentação para os resíduos sólidos, em especial os resíduos de saúde, tais como a RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

A Lei nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto nº 3.179/99, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, em seu art. 54, define a figura do crime de poluição. O caput descreve a forma dolosa do crime, menciona a conduta consistente em causar poluição de qualquer natureza, contemplando, dessa forma, qualquer forma de contaminação ou degradação do solo.

A lei estadual que instituiu o EIA/RIMA como instrumento para o licenciamento ambiental foi a Lei nº 1.356/88, que menciona em seu art. 1º, inciso XI, atividades procedentes em aterros sanitários, em processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos.

A Lei nº 2.060/93 dispõe sobre a coleta de lixo hospitalar. Nela está estabelecido que o lixo originário dos hospitais públicos e privados de ambulatórios, farmácias, drogarias, indústrias farmacêuticas laboratórios de análises clínicas e patológicas deverão ser recolhidos em depósitos peculiares e apropriados. A área destinada a receber tais resíduos deverá ser estruturada

conforme padrões técnicos determinados. No presente caso, o futuro aterro sanitário será dotado desses padrões.

A Lei nº 2.061/93 determina que fica proibido o lançamento em vazadouro público de toda e qualquer espécie de resíduos, decorrentes de aplicação em clientes da área médica e odontológica.

A Lei nº 3.467/2000 dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente. O art. 61 menciona sobre o ato de poluir, punível com multa. Dependendo da gravidade do fato, a multa poderá ser agravada.

A Deliberação CECA nº 3.327/94 aprovou a DZ-1311.R-4 – Diretriz de Destinação de Resíduos, com o objetivo de estabelecer normas para o licenciamento da destinação de resíduos sólidos, semi-sólidos e líquidos não passíveis de tratamento convencional provenientes de quaisquer fontes poluidoras.

Vale salientar que o futuro aterro sanitário receberá somente resíduos sólidos domésticos e hospitalares, estes após a desinfecção por meio de autoclave, isto é, um tipo de esterilização a vapor.

O Município deve ser consultado no processo de licenciamento ambiental, conforme as disposições de sua Lei Orgânica, no que se refere às atividades que possam causar, sob qualquer forma, danos ao meio ambiente.

A Certidão de Zoneamento, emitida pela Prefeitura Municipal de Itaboraí e apresentada nos anexos, enquadra a área destinada ao empreendimento em zona urbana e declara a compatibilidade das atividades a serem desenvolvidas com o permitido pela Lei de Parcelamento e Uso do Solo e pelos Órgãos Ambientais.

O art. 6º da Resolução CONAMA nº 237/97 disciplinou que os Municípios licenciam as atividades e obras de impacto ambiental local, desde que ouvidos os órgãos competentes da União e dos Estados e, desde que possuam estrutura administrativa de proteção ao meio ambiente e leis municipais instituindo o procedimento do EIA/RIMA e do licenciamento.

É importante frisar que os empreendimentos e as atividades serão licenciados, ambientalmente falando, em um único nível de competência, segundo o que dispõe o art. 7º da Resolução CONAMA nº 237/97.

A Lei nº 9.985/2000 institui o Sistema Nacional das Unidades de Conservação – SNUC, regulamentada pelo Decreto nº 4.340/2002. Entende-se por unidade de conservação o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Na área de influência indireta do empreendimento (30 km) encontra-se 06 (seis) Unidades de Conservação Ambiental, sendo 02 (duas) federais, 03 (três) estaduais e 01 (uma) municipal. Dentre essas o Parque Paleontológico de São José de Itaboraí, no município de Itaboraí, encontra-se mais próximo à área de intervenção do empreendimento, ou seja, aproximadamente 03 km, dentro da área de influência direta.

A Resolução CONAMA nº 13/90, dispõe sobre normas referentes ao entorno das unidades de conservação visando à proteção dos ecossistemas ali existentes. O art. 2º estabelece que:

“Art. 2º. Nas áreas circundantes das unidades de conservação, num raio de 10 (dez) quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.”

Em conclusão, o EIA/RIMA desempenha um papel essencial de garantia de um meio ambiente equilibrado. Finalmente resta esperar que, para o empreendedor, público ou particular, o EIA/RIMA se torne algo mais que um requisito formal de licenciamento ambiental, pois os recursos técnicos, os levantamentos regionais e a participação popular envolvidos na sua elaboração podem transformar o estudo de impacto ambiental em um instrumento importante de planejamento ambiental.

Portanto, expostas todas essas razões, o EIA/RIMA elaborado para o empreendimento em questão não contraria a legislação ambiental vigente, fato este comprovado por meio dos estudos e impactos avaliados.

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V – PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS

Os dados de planos e projetos co-localizados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Itaboraí, incluindo as áreas de influência do empreendimento em estudo, são os seguintes:

- Construção de uma nova estrutura física para abrigar o nível central da Secretaria Municipal de Saúde. Prevê nesta nova estrutura o programa Municipal de Controle da Dengue;
- Construção de duas Policlínicas Distrital, que possam ser referências para unidades básicas de saúde;
- Construção e montagem do laboratório de referência municipal de Saúde Pública;
- Construção do Centro de Controle de Zoonoses;
- Construção do Centro de Referência para Mulher e para Criança;
- Construção e ampliação do HMDLJ e Policlínica de Especialidades Francisco Nunes da Silva;
- Construção de Estação de Tratamento de Água (ETA), Estação de Tratamento de Esgoto (ETE);
- Reestruturação do Aterro Sanitário, com investimento tecnológico para aproveitamento do lixo e redução do impacto ambiental;
- Projeto RHITA, que consiste em cursos de capacitação e aperfeiçoamento do servidor público municipal;
- Obras de drenagem do rio Guaianã com o objetivo de minimizar os problemas de enchente no bairro do Gebara;
- Projeto de parceria com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO);

- Entrepósito de Pesca em Itambi, que tem como finalidade o congelamento da carne de caranguejo pré-cozida;
- COMPERJ – Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro será construído numa área de 45 milhões de metros quadrados e investimentos em torno de US\$ 8,38 bilhões. Estima-se que o empreendimento vá gerar em torno de 212 mil empregos diretos, indiretos e efeito de renda em âmbito nacional. O complexo tem previsão de operação para o ano de 2012. Com a implantação do COMPERJ, o Rio de Janeiro, principalmente na área de influência do projeto, irá concentrar oportunidades de negócios no setor de petroquímicos, estimulando a instalação de empreendimentos, de indústrias de bens de consumo que têm nos produtos petroquímicos suas matérias-primas básicas;
- Arco rodoviário do Rio de Janeiro obra que pretende ligar o porto de Itaguaí às rodovias BR-040, BR-116 e BR-101 evitando assim o trânsito de caminhões pelo centro do Rio de Janeiro.
- Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG): é o maior conjunto de obras de saneamento básico realizadas nos últimos 20 anos no Estado do Rio de Janeiro. O objetivo é reduzir a poluição da Baía, o que não se limita a limpar diretamente o corpo d'água e sim solucionar o conjunto de problemas ambientais da bacia, que determinam seu estado atual de degradação. Além dessas obras, o programa atua em outras vertentes: racionalização do abastecimento de água, melhoria na coleta de lixo, controle de inundações, mapeamento digital da região e diversos projetos ambientais.

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VI – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.1 – MEIO FÍSICO

Entende-se como meio físico o espaço que agrega os processos e as características físicas do ambiente global, ou seja, aqueles gerados pela dinâmica do planeta que inclui os fenômenos atmosféricos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos. Neste trabalho, serão contemplados os processos que ocorrem na área do projeto em questão, que se situa no município de Itaboraí.

6.1.1 – CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Não existe estação climatológica no município de Itaboraí – RJ. A Estação Meteorológica de Rio Bonito é a mais próxima de Itaboraí (aproximadamente 20 km), não havendo nenhuma grande interferência topográfica que possa causar modificações na dinâmica climática entre os municípios. Os dados climáticos foram adquiridos no INMET - Sexto Distrito de Meteorologia – referente à Estação Rio Bonito.

O município de Itaboraí está localizado em regiões classificadas como de clima tropical quente (temperatura média superior a 18°C), sub-quente (entre 18° e 15°C) e sub-tipo úmido (1 a 3 meses secos). Com relação à temperatura do ar, destaca-se a média mensal máxima de 35,9°C em fevereiro de 2003 e a média mensal mínima de 12,4°C em julho de 2000.

Quanto à precipitação pluviométrica, a média anual máxima chegou a 160,42 mm, no ano de 2004, e a mínima foi de 96,95 mm no ano de 1997. O maior valor mensal foi 450,20 mm em fevereiro de 1998 e o menor foi 2,7 mm em agosto de 2001.

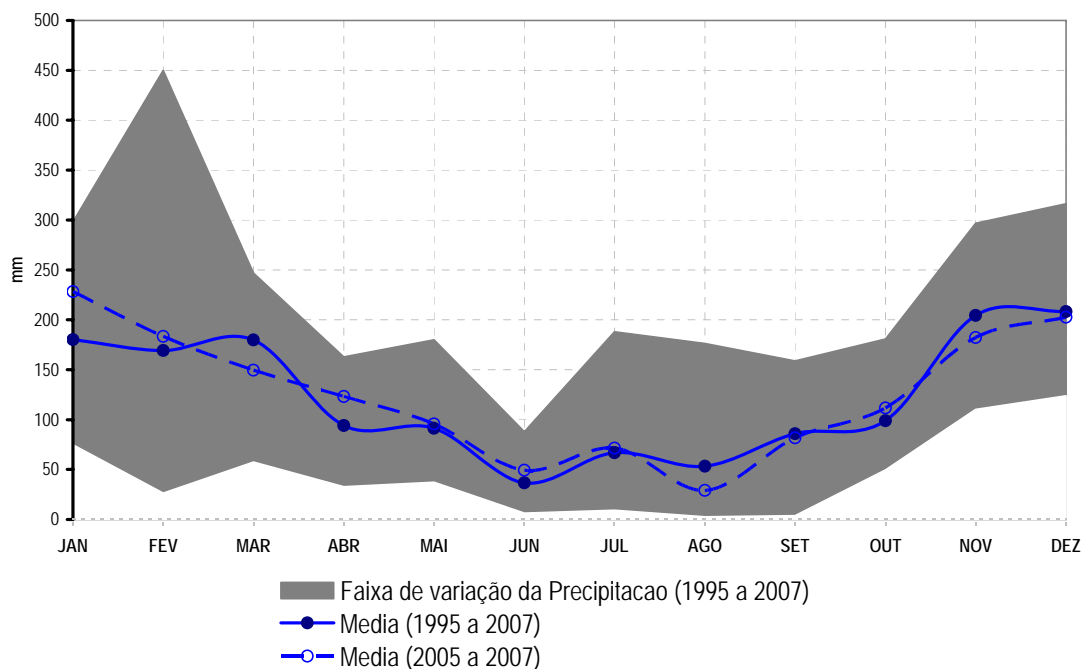
Precipitação e Temperatura

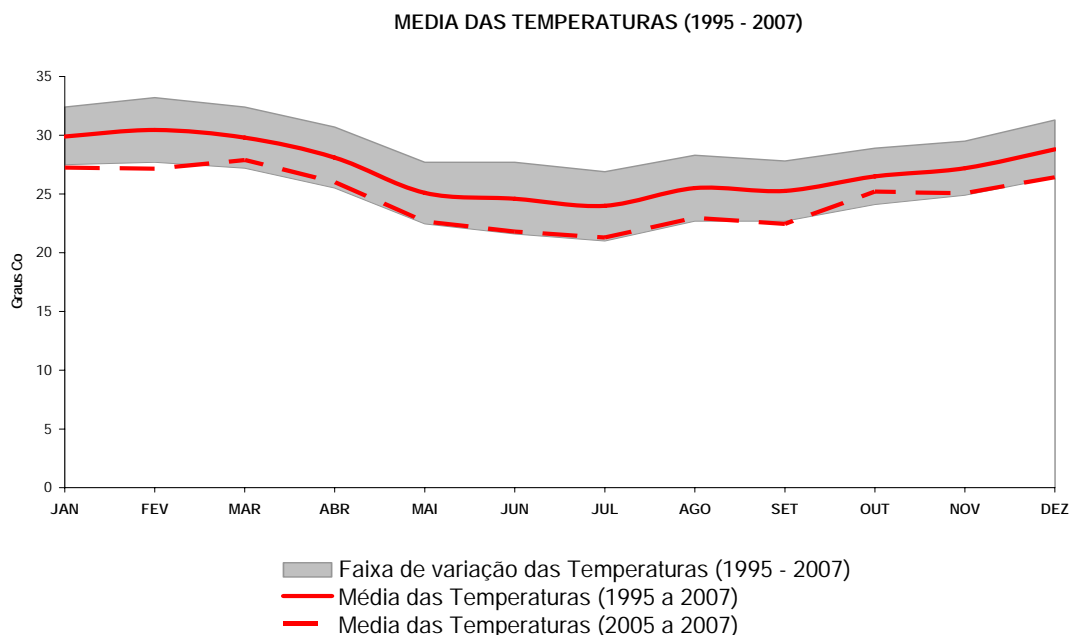
No Brasil, pode-se considerar a chuva como a única forma em que a água precipita da atmosfera. A água que precipita tende a se infiltrar no solo de cobertura até sua saturação. Os dados meteorológicos são medidos quatro vezes ao dia: 00, 06, 12 e 18 horas TMG. Os cálculos foram feitos com dados climáticos do período de junho de 1995 (época em que foi implantada a estação meteorológica) a outubro de 2007.

Tabela: Médias das Precipitações e temperatura mensal

MESES	PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA MENSAL (mm)		TEMPERATURA MENSAL (°C)	
	Média dos valores obtidos de 06/1995 a 10/2007	Média dos valores obtidos de 01/2006 a 10/2007	Média dos valores obtidos de 06/1995 a 10/2007	Média dos valores obtidos de 01/2006 a 10/2007
Jan	180,3	202,85	27,5	32,35
Fev	169,2	39,5	27,6	34,1
Mar	179,9	108,8	27,2	34,1
Abr	94,3	129,4	25,5	30,9
Mai	91,3	104,75	22,5	27
Jun	36,7	29,9	21,6	27,5
Jul	66,9	58,35	21,0	27,85
Ago	53,3	36,25	22,7	28,3
Set	86,0	43,2	22,7	27,1
Out	99,1	88,1	24,1	28,5
Nov	204,5	181,3	24,9	29,5
Dez	208,3	152,7	26,4	31,5

PRECIPITACAO (1995 a 2007)





Balanço Hídrico

Apenas uma fração da precipitação, aquela que não permanece nas folhas das plantas até a evaporação e que não escoar da superfície do solo para os rios, pode infiltrar no solo. A estimativa da quantidade de água que efetivamente se infiltra no solo, pode ser calculada por meio do balanço hídrico local. Trata-se do somatório das quantidades de água que entram – infiltrando, incorporando-se ao solo – e saem - evaporando, escoando sobre regiões com inclinação e caminhos preferenciais. São considerados basicamente a precipitação, o escoamento superficial, a evapotranspiração e o tipo de solo.

Run-off superficial

O run-off superficial (escoamento superficial) desempenha um importante papel nos declives ou durante chuvas pesadas, especialmente quando cai numa superfície de solo seco.

Depois que o solo de cobertura chega à saturação, o excesso começa a escoar pela superfície. É estimado simplificada, porém com bem menos segurança do que os valores de precipitação, por meio de um coeficiente apropriado para as características da cobertura superficial do terreno (tipo de material de cobertura e inclinação do talude) (Chow, 1964).

Evapotranspiração

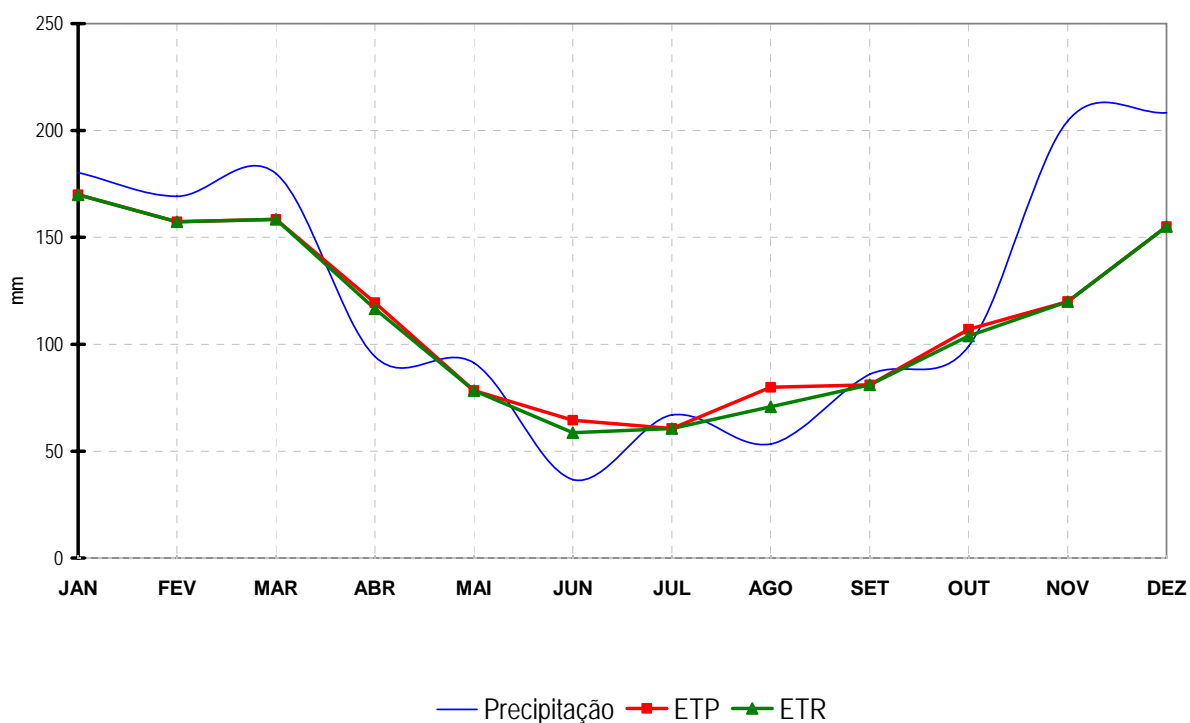
É a fração da umidade presente no solo de cobertura que retorna à atmosfera por evaporação ou transpiração das plantas. É afetada pela radiação solar, umidade do ar, vento e pelas características de contensão de água na superfície do solo e na folhagem das plantas.

A evaporação total média, obtida entre os anos de 1995 a 2007, foi de 1.330 mm, um pouco mais baixa do que a media da altura pluviométrica total no mesmo período, calculada como 1.469,6 mm.

Umidade retida no solo de cobertura

A variação da umidade armazenada na camada de cobertura e seu efeito no potencial de evaporação influenciam o cálculo do balanço hídrico já que determina o volume de água que infiltra pela cobertura do solo até as camadas de lixo inferiores.

EVAPOTRANSPIRACAO (1995 a 2007)



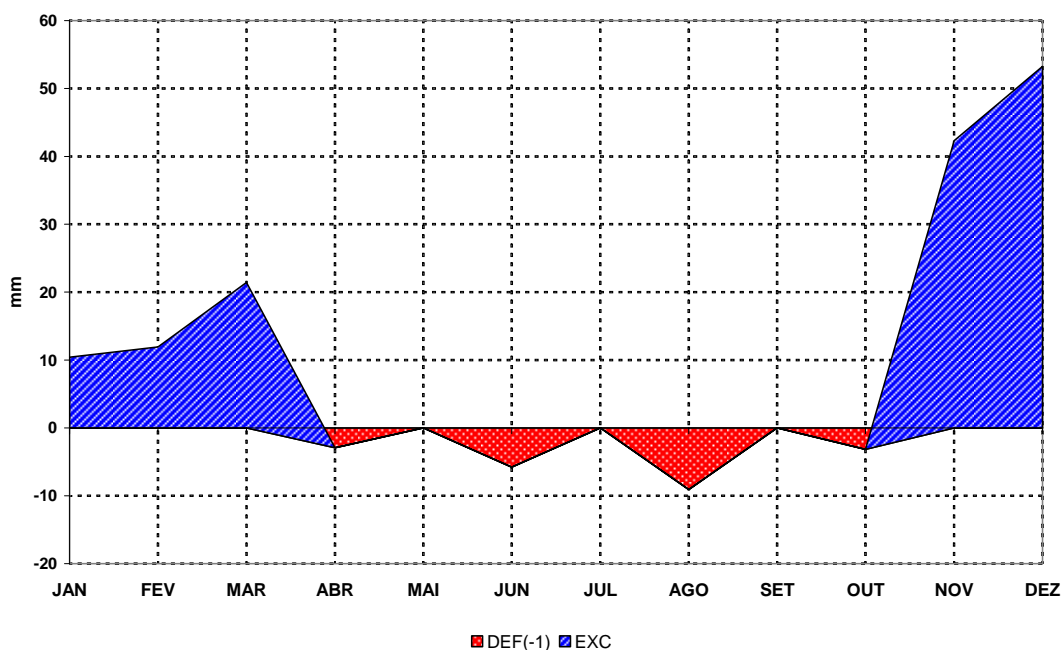
ETP: Evapotranspiração Potencial
ETR: Evapotranspiração Calculada

Segundo os dados obtidos para a região, o balanço hídrico apresenta-se positivo nos meses de novembro a março e negativo entre os meses de abril a outubro. Nos meses de maio, junho e setembro não apresentam perda nem ganho de água. O balanço hídrico foi calculado pelo método de Thornthwaite e Mather, utilizado pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

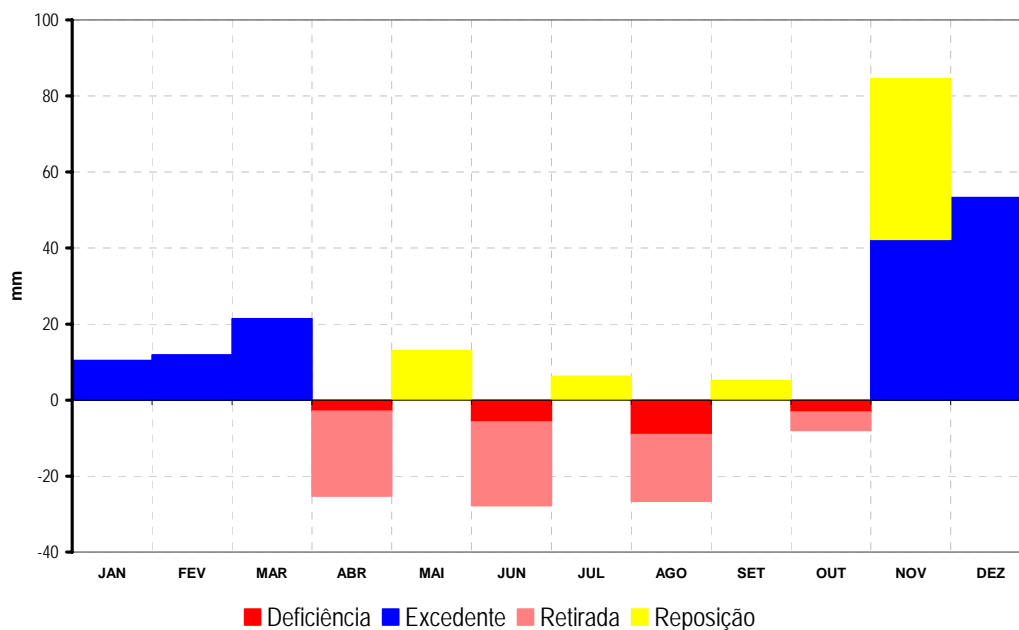
O balanço hídrico da região encontra-se positivo entre os meses de novembro a março havendo excedente hídrico de até 50 mm de chuva neste período. Isso pode causar alagamentos, erosão de solos, principalmente se desmatados.

Desta forma, pode-se notar uma pequena variação com os resultados obtidos no Capítulo 3, não apresentando, porém, nenhuma grande variação no cálculo da vazão de percolado.

BALANCO HIDRICO (1995 a 2007)



MEDIA DA DEFICIENCIA, EXCEDENTE, RETIRADA e REPOSICAO HIDRICA (1995 a 2007)



Ventos

A gestão da qualidade do ar em uma dada região ou bacia aérea implica em uma gama de conhecimentos do estado físico e dinâmico desse ambiente. Tal gestão envolve os aspectos interpretativos dos dados coletados. Os modelos de qualidade do ar podem relacionar a causa e o efeito ocorrido na atmosfera, simulando a variabilidade espacial e temporal do escoamento atmosférico e demais grandezas meteorológicas (Oliveira, 2003; Moreira & TiraBassi, 2004; Dobbins, 1979).

A Bacia Aérea IV, mostrado na figura abaixo, está localizada na porção leste da Baía de Guanabara, entre as coordenadas geográficas 22,90 S e 43,15 W e 22,40 S e 42,60 W. A bacia está configurada sobre os municípios de Cachoeira de Macacu, Guapimirim, Itaboraí, Magé, Niterói, Rio Bonito, São Gonçalo e Tanguá.

Bacia Aérea IV

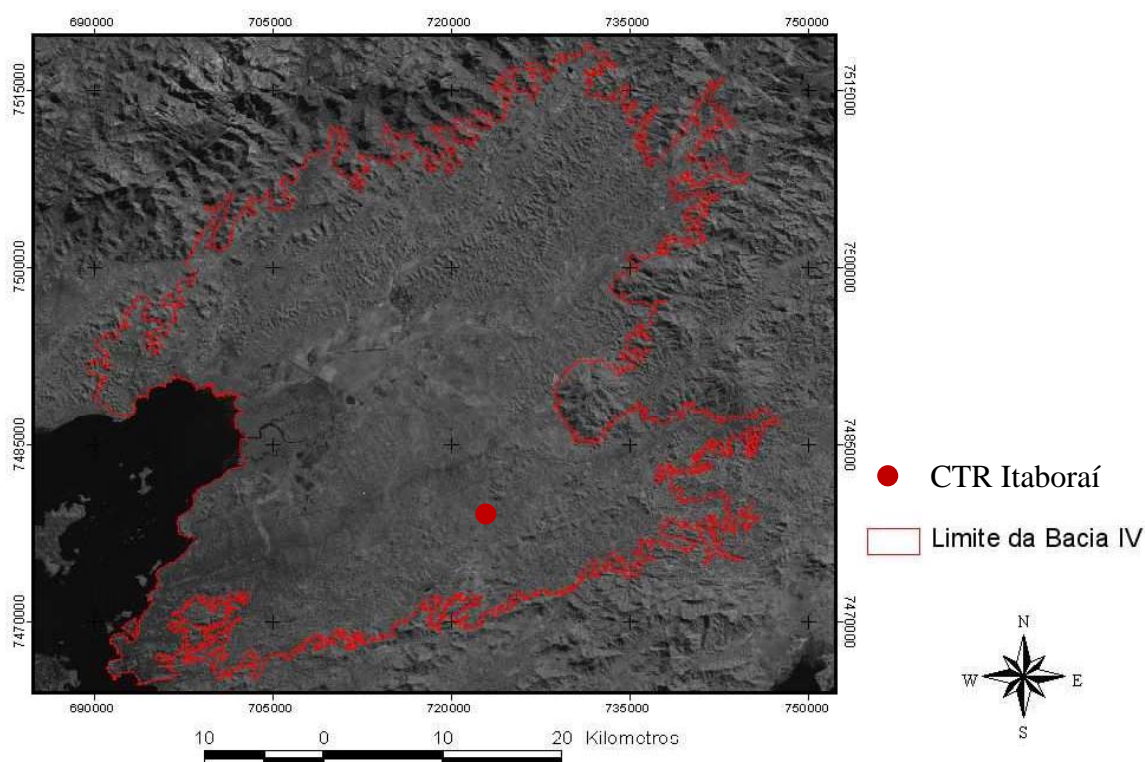


Figura: Bacia Aérea IV da RMRJ. (Hugo Sardenberg, Junior. 2005)

Os resultados das análises demonstram a dinâmica da atmosfera dentro da Bacia Aérea IV, em quatro cenários diferentes, evidenciando a dispersão de qualquer partícula ou poluente gerado na região e presentes na atmosfera próxima ao solo. As partículas e poluentes deslocam-se de acordo com a predominância dos ventos nas diferentes estações do ano e em distintos horários do dia, podendo influenciar vários ambientes onde aportam, de acordo com o horário e a estação consideradas, assim distribuídas:

- Na observação do campo dos ventos para um janeiro climatológico – 09:00 UTC – dentro da Bacia aérea IV, percebe-se a existência de um corredor de vento no sentido W – E, promovendo a dispersão das partículas e poluentes da baixada em direção as encostas leste da região. Na área do empreendimento a dispersão ocorre no sentido SE. Neste sentido não há receptores em potencial, uma vez

que a maior densidade populacional naquele trecho está concentrado na porção leste do empreendimento.

- Em relação ao campo de vento para um janeiro climatológico – 15:00 UTC-, verifica-se o deslocamento do ar no sentido S-N, com uma leve inflexão para NE, caracterizando a brisa marítima. Às 15 horas em pleno funcionamento, os poluentes gerados difundem-se ao N e NE. A topografia e os remanescentes florestais existentes nesta região formam uma barreira natural à dispersão dos poluentes oriundos do empreendimento, em direção aos receptores localizados ao norte.
- O campo de vento para um julho climatológico – 09:00 UTC, caracterizado por uma estação de temperaturas mais baixas, orienta a dispersão das partículas e dos poluentes em direção à porção S da Bacia Aérea IV. Esta leitura sugere que qualquer partícula ou poluente presente nesse volume de ar tenderiam a percolar os fundos dos vales, alcançando em seguida a área mais aplainada e concentrando-se no limite S da bacia. Mais uma vez, neste sentido não há receptores em potencial.
- O campo de vento para um julho climatológico – 15:00 UTC, mostra uma inversão de orientação no campo de vento para este horário. Neste período, as brisas marítimas transportam as partículas e os poluentes em direção ao setor N da bacia. Nestas condições os receptores localizados ao norte do empreendimento estão protegidos devido ao relevo e a preservação dos remanescentes florestais presentes naquela região.

6.1.2 – GEOLOGIA

Geologia – Regional

A Região Sudeste do Brasil conforme CPRM (2001) é formado por um núcleo estável, designado do São Francisco (CSF), circundado por orógenos (conjunto de processos que formam montanhas), durante a Orogênese Brasileira/Pan-Africana, cuja estabilização desempenhou importante papel no setor do Gondwana. Estes orógenos foram, inicialmente, designados de Faixa Brasília a oeste, Faixa Ribeira a sul-sudeste e Faixa Araçuaí a leste.

A Faixa Ribeira constitui uma entidade geotectônica, onde o Estado do Rio de Janeiro localiza-se na porção interna deste cinturão. Portanto, a

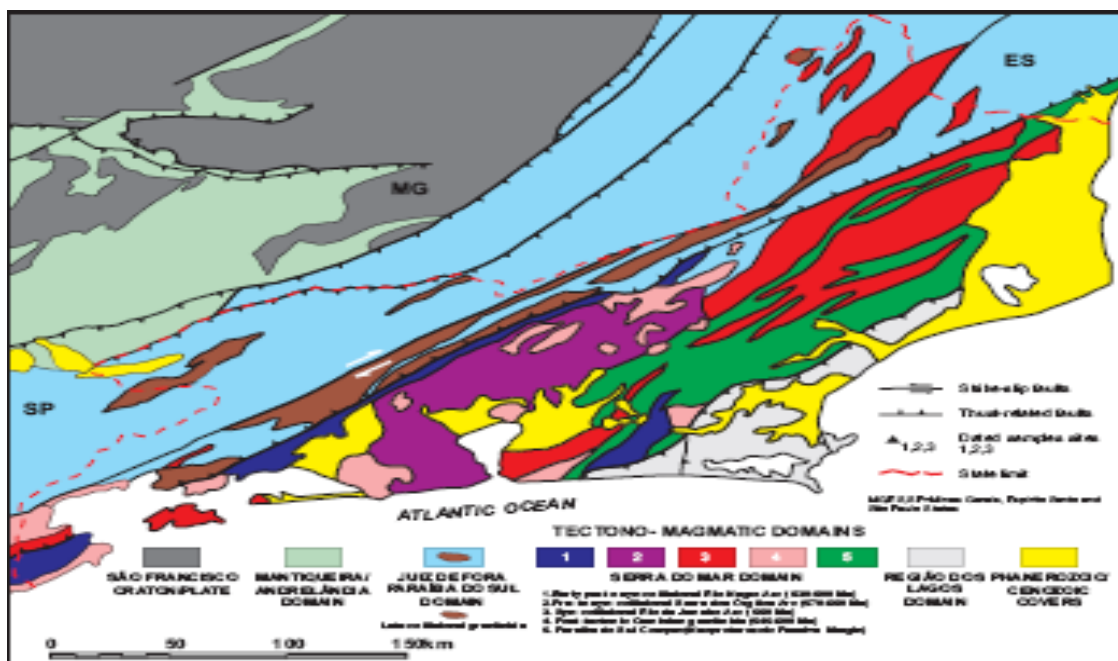
compartimentação tectônica dos terrenos que compõem a geologia deste estado está vinculada à evolução da Faixa Ribeira. Esta evolução é considerada como a mais nova no cenário das colagens brasileiras/pan-africanas do segmento responsável pela deformação, metamorfismo, magmatismo e articulação dos diversos terrenos. (CPRM,2001)

Um considerável avanço para o entendimento da evolução tectônica local foi à caracterização de dois eventos orogênicos sucessivos. No âmbito da “Faixa” Ribeira foi a caracterização da Orogênese Brasileiro I na porção oriental do estado, e a Orogênese Rio Doce na porção litorânea. A esses dois orógenos, mais recentemente somou-se a Orogênese Búzios (CPRM, 2001).

- *Domínio Serra do Mar*: Ocupa a região centro-oriental do estado, correspondendo geograficamente a Serra do Mar. É composto por uma sucessão de arcos magmáticos mostrando marcante polaridade temporal e composicional de W para E: 1) arco primitivo do tipo TTG a W (Arco Rio Negro); 2) arco mais evoluído, mais a leste (Arco Serra dos Órgãos) e, finalmente, na parte mais oriental (Arco Rio de Janeiro). Além da sucessão de arcos, o domínio é ainda caracterizado por supracrustais que sofreram metamorfismo, com abundante fusão parcial in situ (Complexo Paraíba do Sul). Essa unidade está exposta ao longo de todo o Domínio, o qual sofreu cavalgamento, com vergência de topo para NW, por parte das rochas que integram o Domínio “Região dos Lagos” nos limites SE do domínio. (CPRM,2001)

- *Domínio Região dos Lagos*: Representa o domínio mais oriental da província. É constituído por ortognaisses paleoproterozóicos e por supracrustais (Complexo Búzios) interpretadas como remanescentes de um back arc. Foi metamorfizado na fácies anfibolito superior, em evento colisional com cavalgamento para NW, sobre o Domínio Serra do Mar, durante os estágios terminais da colagem brasileira, no Cambriano (Schmitt et al. 1999).

Além das províncias pré-cambrianas, o estado ainda engloba parte da Província Costeira, de Almeida (1977), bem como sua Margem Continental. Essas duas unidades englobam bacias continentais terciárias e suas correspondentes submersas, a exemplo da Bacia de Campos. Adicionalmente, constata-se o desenvolvimento de formações superficiais terciárias e quaternárias continentais, e os sedimentos quaternários da plataforma continental.



MAPA DE DOMÍNIOS TECTÔNICOS: Mapa mostrando os domínios tectônico-magmáticos da Região Sudeste. (CPRM, 2001). As unidades que compõe o Domínio Serra do Mar, são: em azul-Arco do Rio Negro; em lilás- Arco da Serra dos Órgãos; em vermelho- Arco do Rio de Janeiro; em rosa-Granitóides cambrianos pós-tectônicos; em verde-Complexo Paraíba do Sul.

Geologia - Local

O local do empreendimento e o seu entorno apresentam poucos afloramentos. A litologia predominante na área é um ortogneisse (rocha metamórfica – ígnea) no topo e na meia-encosta das colinas. As porções centrais da área são preenchidas com sedimentos quaternários.

Descrição Petrográfica das Rochas

Com o intuito de identificar e classificar as litologias observadas na área do empreendimento foram confeccionadas lâminas delgadas das amostras das rochas coletadas no campo. Estas lâminas foram descritas com auxílio de microscópio óptico.

Tabela: Composição modal feita com base na observação no campo de visada das lâminas.

Mineral	Visada 1	Visada 2	Visada 3
Microclina	20%	20%	15%
Plagioclásio	40%	30%	45%
Quartzo	15%	20%	20%
Biotita	20%	25%	15%

<i>Opacos</i>	5%	5%	5%
<i>Epidoto</i>	-	-	-
<i>Zircão</i>	-	-	-
<i>Apatita</i>	-	-	-

6.1.3 – GEOMORFOLOGIA

Geomorfologia Regional

A diversidade geomorfológica do Estado do Rio de Janeiro é fortemente influenciada pela interação entre os fatores clima e a tectônica. Isto pode ser constatado, por exemplo, pela ocorrência da escarpa das Serra dos Órgãos com desnivelamento em torno de 2000m alternada com bacias sedimentares. As morfoestuturas do Estado do Rio de Janeiro pode ser subdivididas em Cinturão Orogênico do Atlântico e Bacias Sedimentares. (Dantas, 2000)

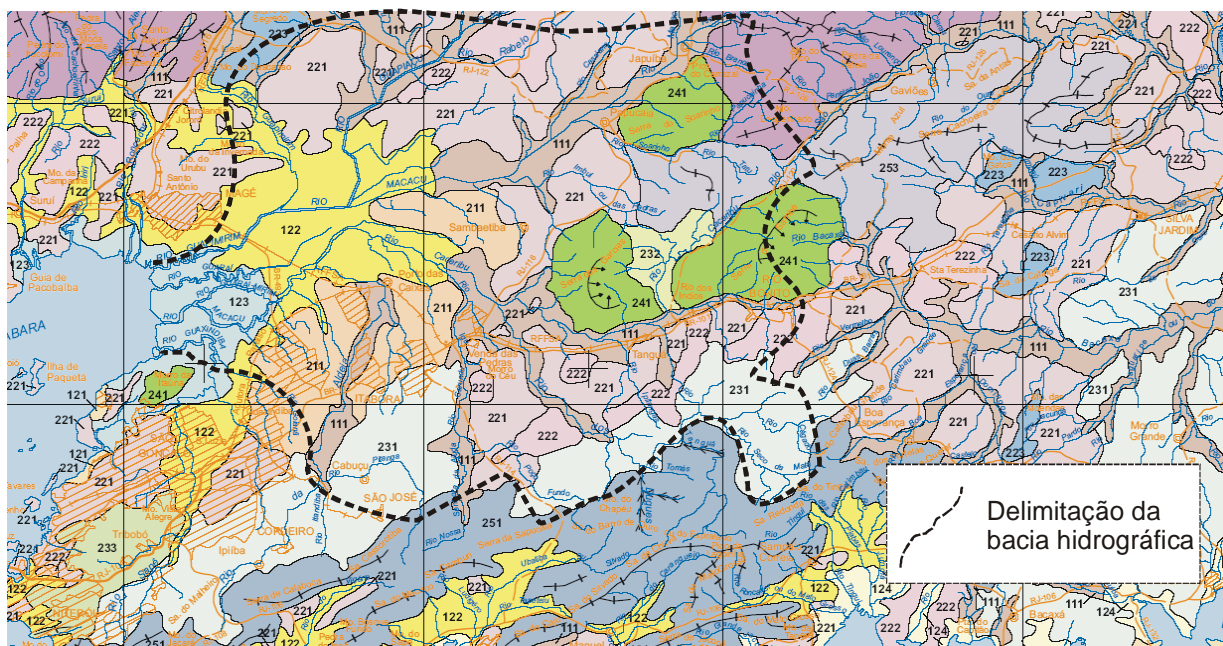
Segundo a classificação estabelecida pela Carta Geomorfológica do Estado do Rio de Janeiro na escala 1:250.000 (Dantas, 2000) (MAPA GEOMORFOLÓGICO do Estado do Rio de Janeiro), as unidades geomorfológicas compõe a região onde se situa o município de Itaboraí estão relacionadas com relevos resultantes de processos agradacionais e de degradação.

Relevos de agradação:

- a) continental
- b) litorânea

Relevos de degradação:

- c) sobre bacias sedimentares
- d) entremeados na baixada,
- e) em planaltos dissecados ou superfícies aplainadas e
- f) sustentados por litologias específicas



MAPA GEOMORFOLÓGICO do Estado do Rio de Janeiro.(CPRM- 2000) .A área pontilhada corresponde a delimitação da bacia hidrográfica da Região de Itaboraí e contém as unidades geomorfológicas descritas.

Geomorfologia Local

A área onde se instalará o empreendimento apresenta-se bordejada por uma unidade geomorfológica composta por colinas suaves que grada para planícies aluviais nas porções mais centrais do local.

Segundo a classificação para unidades geomorfológicas estabelecida pelo Mapa Geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro (CPRM, 2000), a área do empreendimento se enquadra no chamado Domínio Suave Colinoso (231), descrito como relevo de degradação em planaltos dissecados ou superfícies aplainadas com amplitude inferior a 50 m.

A área possui amplitudes médias em torno de 30 m, com rampas em média de 200 metros, com gradiente médio em torno de 16%, enquadrando-se também na classificação de IPT (1981), como colinas.

As porções colinosas são sustentadas por rochas mais resistentes à erosão. Apresentam, em geral, no topo, uma vegetação secundária composta arbustos e árvores de pequeno porte. A maior parte da área é ocupada por pastagem e predomina uma vegetação gramínea. Além de plantas freatófitas (plantas lenhosas ou herbáceas), que são encontradas nas regiões alagadiças.

As porções mais baixas do relevo compreendem planícies, em grande parte sem presença de cursos d'água.

A constituição do relevo parece condicionada, principalmente, pelo aspecto tectônico, visto que não foi observada variação litológica que justifique a diferença entre colinas e planície. Não há indícios de erosão acelerada na área em questão.



Figura: Aspecto Geomorfológico da área do empreendimento.

6.1.4 – SOLOS

O terreno

Sobre o ponto de vista geotécnico, além dos estudos, investigações e ensaios de rotina, é necessário ter clara a geologia estrutural da área destinada à construção do empreendimento, porque, em princípio, todo local para construção de um aterro pode ser geologicamente conturbado.

Para o estudo do solo, foi utilizada a planta com a marcação dos furos de sondagem do local, onde se fez um caminhamento, a fim de traçar perfis do subsolo.

Este estudo foi baseado nos relatórios de sondagens SPT da empresa GEOLOGUS ENGENHARIA LTDA. de outubro de 2007 e no Levantamento geofísico para avaliação geológica na área da C.T.R Itaboraí da empresa GPR GEOSCIENCE GEOFÍSICA LTDA de dezembro de 2007.

Os resultados obtidos no ensaio de SPT confirmam os resultados produzidos com o GPR. Neste caso, o que ocorreu, foi que o caminhamento do GPR não seguiu rigorosamente o alinhamento das sondagens. Mesmo assim, nota-se uma boa equivalência nos tipos de solo e profundidade da rocha sã em todos os perfis.

A ausência do nível de água, na maioria dos pontos estudados, indicam que o aquífero esteja confinado no interior ou abaixo da camada rochosa.

Sob o ponto de vista geotécnico, a predominância da pouca profundidade da rocha, assim como a existência de solos argilosos não saturados e o alto valor de SPT em camadas de solo sobre a rocha sã, determinado nas sondagens e nas análises por GPR, indicam uma situação favorável para instalação de um aterro para RSU sobre este terreno, uma vez que os recalques devido ao adensamento não deverão ser significativos.

Fundações sobre solos residuais (conforme relatório de sondagem).

Conforme relatórios de sondagens, o solo predominante no terreno é o residual. De uma maneira geral, as fundações sobre este tipo de material que apresentam SPT maior que 7, em geral são adequados para fundação de aterros. Também, normalmente são bons materiais para a construção de diques de contenção, por apresentarem bons parâmetros geotécnicos.

6.1.5 – RECURSOS HÍDRICOS

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, a partir de 2006, segundo resolução nº 18 (08/11/2006), agrupou os rios que drenam o estado em 10 regiões hidrográficas (RH), a saber: Região Hidrográfica da Baía de Ilha Grande, Guandu, Médio Paraíba do sul, Piabanha, Baía de Guanabara,

Lagos São João, Dois Rios, Macaé e Rio das Ostras, Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.



Fonte: Serla (www.serla.rj.br.)

Hidrologia de Superfície e Subterrânea - Regional

Em relação a hidrologia de superfície, a região onde se localiza o município de Itaboraí, onde se instalará o empreendimento, está situada na Região Hidrográfica Baía de Guanabara. (RH-V)

A área da região hidrográfica em questão inclui 16 municípios, nos quais vivem mais de 8 milhões de pessoas. Dez municípios estão integralmente na bacia, como: Itaboraí, Duque de Caxias, Mesquita, São João de Meriti, Belford Roxo, Nilópolis, São Gonçalo, Magé, Guapimirim, e Tanguá. Outros seis, integram apenas parcialmente a bacia, são eles: Rio de Janeiro, Niterói, Nova Iguaçu, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito e Petrópolis.

A RH da Baía da Guanabara apresenta 4.198 Km² e é composta pelas seguintes sub-bacias:

- Guapi/Macacu, Caceribu, Iguaçu/Sarapuí, Estrela/Inhomirim/Saracuruna, Guaxindiba/Alcântara, Meriti/Acari, Canal da Cunha, Canal do Mangue, Bomba, Imbuçu, Suruí, Roncador, Magé e Iri.

As sub-bacias supracitadas drenam áreas densamente urbanizadas, apresentam a maioria dos rios canalizados e são fortemente impactadas por

dejetos industriais e domésticos.

A sub-bacia relacionada à área de influência do empreendimento é a Sub-Bacia do Caceribú, que drena uma área de aproximadamente 846,7 km². Seus principais afluentes estão situados a sua margem esquerda são eles, o Rio Duques e Iguá, nas porções mais a montante, além dos Rios Aldeia e Vargem que se unem para formar o Rio Porto das Caixas que deságua no Rio Caceribú, mais a jusante.

O Rio Caceribú é um dos principais contribuintes para a Baía de Guanabara. Com quase 60 km de extensão, tem suas nascentes nas serras ainda florestadas nos municípios de Rio Bonito e Tanguá, drena o município de Itaboraí e parte de São Gonçalo, desaguando na vertente leste da Baía de Guanabara através do manguezal de Guapimirim.

Os municípios que abrangem a sub-bacia hidrográfica do rio Caceribu tem uma população de cerca de 438.000 habitantes e densidade demográfica de 518 hab/km², (Censo de 1991). Entretanto, a comparação entre os censos demográficos do IBGE de 1980 e 1991 mostra que o município de Itaboraí teve um crescimento anual de 3,16% ao ano, seguido pelo de São Gonçalo, de 1,79%, índices maiores que a média de 0,8% de toda a região hidrográfica da Baía de Guanabara. Os municípios de Itaboraí e São Gonçalo mostraram o maior crescimento de área urbana de toda região hidrográfica drenante à Baía de Guanabara, conseqüentemente, estes tiveram desmatamento recorde, proporcional ao crescimento populacional.

Originalmente o Rio Caceribu era um afluente do Rio Macacu. Ambos foram os eixos principais estruturadores do território local pelo fato de terem sido as principais vias de transporte de mercadorias e de pessoas. Com grandes obras de engenharia realizadas entre os anos 40 e 60 para o saneamento da Baixada Fluminense, o Rio Macacu foi desviado para o Rio Guapimirim, onde passou a desaguar, ficando a Sub-Bacia do Rio Caceribu isolada.

Na foz do Rio Caceribu e de outros rios da bacia do leste da Guanabara encontra-se a APA de Guapi-Mirim, criada pelo Decreto Presidencial nº 90.225 de 25 de setembro de 1984, sob a tutela do IBAMA para proteger os manguezais remanescentes no litoral da Baía de Guanabara. Com uma área de 138,25km², a APA de Guapi-Mirim é administrada por um Conselho Gestor. Este Conselho é presidido pelo Chefe da APA e tem a participação dos principais interessados na

área: as prefeituras de Guapimirim, Magé, Itaboraí e São Gonçalo, além de caranguejeiros, pescadores, pesquisadores e empresários.

Os rios que compõe a Sub-bacia do Rio Caceribu são considerados, segundo a Resolução CONAMA n° 020 de 18/06/86, que classifica as águas doces, salobras e salinas, como de Classe 2 , cujas águas são destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação.

As nascentes dos rios são especialmente protegidas e estão enquadradas na Classe I, cujas águas são destinadas ao abastecimento doméstico com simples desinfecção e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

Recursos Hídricos Subterrâneos:

Em relação aos recursos hídricos subterrâneos, o principal estudo sobre o tema desenvolvido no Estado do Rio de Janeiro está relacionado ao Mapa de Favorabilidade Hidrogeológica do Estado do Rio de Janeiro (Barreto *et al*, 2000), que estabelece a potencialidade para ocorrência de água subterrânea nos domínios do estado fluminense. O estudo desenvolvido pela CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais) em colaboração com o DRM (Departamento de Recursos Minerais) é resultado da integração de dados geológicos, geomorfológicos e pedológicos com dados cadastrais de poços tubulares profundos com auxílio de geoprocessamento.

Neste estudo, os mananciais subterrâneos do estado do Rio de Janeiro são divididos em dois grandes grupos:

- Sistema Aquífero Cristalino
- Sistema Aquífero Sedimentar.

O Sistema Aquífero Cristalino é composto por rochas ígneas e metamórficas que constituem do arcabouço litológico de grande parte da área do estado. Estas rochas armazenam água devido a presença de descontinuidades,

como fraturas, diáclases, juntas, foliação, etc. Estas discontinuidades derivam dos vários eventos tectônicos a que estas rochas foram submetidas.

Segundo apontam os dados apresentados na Tabela Distribuição Percentual de áreas do Sistema Aquífero Cristalino, cerca de 46,25% da área composta por rochas cristalinas no Estado do Rio de Janeiro são classificadas como de favorabilidade para ocorrência de água subterrânea alta a muito alta, 38,22% mediana 14,7% baixa a muito baixa e 0,83% desfavorável. Portanto 84,47% das rochas que compreendem o Sistema Aquífero Cristalino são classificadas como de favorabilidade acima de mediana.

Tabela: Distribuição Percentual de áreas do Sistema Aquífero Cristalino em relação à favorabilidade da ocorrência de água subterrânea.

<i>Favorabilidade</i>	<i>Índice</i>	<i>Área em %</i>	<i>Área acumulada</i>	<i>Área em km²</i>
Alta muito alta	10	0,04	0,04	14,8
	9	4,06	4,1	1.427,98
	8	22,85	26,95	8.031,63
	7	19,3	46,24	6.784,07
Mediana	6	20,21	66,46	7.105,91
	5	18,01	84,47	6.332,59
Baixa	4	11,24	95,71	3.951,08
Muito baixa	3	3,6	99,16	1.215,68
Desfavorável	2	0,75	99,92	264,46
	1	0,07	99,99	26,3
	0	0,01	100	21
		100		35.156,6

Fonte: Serla (www.serla.rj.br.)

O Sistema Aquífero Sedimentar é composto pelas bacias sedimentares e aluviões dos rios que integram as várias regiões hidrográficas do estado fluminense. As áreas sedimentares do Estado do Rio de Janeiro são bastante restritas, correspondendo às Bacias de Campos e Resende, e pequenas Bacias como Volta Redonda e Itaboraí. No entanto, segundo Barreto et al (2000), o conhecimento incipiente das propriedades hidráulicas destes aquíferos sedimentares torna difícil a avaliação da potencialidade dos recursos hídricos presentes nestas unidades hidrogeológicas.

Hidrologia de superfície e subterrânea - Local

Localmente, há um talvegue que drena a porção leste da área, na direção S-N e deságua à margem esquerda no Rio Calundu que integra a Sub-bacia do Rio Caceribu que, por sua vez, é parte da Região Hidrográfica Baía de Guanabara (RH-V).

O Rio Calundu é formado pela confluência dos Rios do Poço Fundo e N.S^a d'Ajuda que nascem na Serra do Sapucaia. Este drena parte do município de Itaboraí em alguns pontos paralelo a Rodovia RJ-144. No trecho próximo a desaguar no Rio Caceribú, passa a se chamar Iguá.

Na área em questão ocorrem duas unidades hidrogeológicas, uma unidade mais superficial composta por sedimentos elúvio-fluviais com espessura média de aproximadamente 5 m (aquífero sedimentar) e outra unidade mais profunda, composta por rocha cristalina fraturada (aquífero fissural). Como não existem poços tubulares profundos na área, os indícios mais fortes da ocorrência de um aquífero fissural são respaldados nos dados de eletroresistividade e GPR que apontam a presença de fraturas de 2 a 16m de profundidade.

Há uma tendência de ocorrência de surgências ligadas à unidade hidrogeológica superior, especialmente, na borda noroeste da área do empreendimento. Nestes pontos, o maciço rochoso de natureza impermeável encontra-se muito raso. Os dados geofísicos (GPR e SEV) apontam que a profundidade da rocha sã, em média, varia entre 5 a 9 m.

Neste contexto ocorre uma dificuldade de infiltração profunda das águas pluviais. Isto resulta em pontos alagadiços com presença de plantas freatófitas. Nas partes mais planas, as surgências podem estar relacionadas também com um sistema de vales e canais de drenagem pretéritos que atualmente encontram-se afogados.

Algumas leituras N.A. (nível d'água subterrâneo) realizadas, em alguns poços de monitoramento (PM 04 e PM 02) locados no aquífero superior comprovam a pouca profundidade da água subterrânea. As leituras realizadas no PM 04 foram 0,6 m em novembro de 2007 e 1,5 m. em janeiro de 2008. No PM 02, o N.A. foi atingido a 2m de profundidade em leitura realizada em janeiro/2008. Estes poços se localizam na encosta das colinas.

Não foi possível estabelecer um mapa potenciométrico para área com determinação da direção de fluxo subterrâneo devido à escassez de dados. Somente 4 furos de sondagem atingiram o N.A., SP-2, SP-17, SP-18 e SP-20, cada um apresentando 0,72; 0,6; 0,9 e 2 metros de profundidade, respectivamente, segundo dados da empresa Geologus responsável pelas sondagens. Entretanto, ressalta-se que o sentido do fluxo d'água segue o padrão da drenagem, isto é, da cota mais alta (Furo 18) para a cota mais baixa (furo 20).

Segundo a classificação apresentada pelo Mapa de Favorabilidade Hidrogeológica do Estado do Rio de Janeiro (CPRM, 2000), a área do empreendimento se enquadra no Sistema Aquífero Cristalino com favorabilidade alta para aproveitamento de água subterrânea com vazões médias estimadas de 5m³/h, podendo atingir 60 m³/h em alguns locais.

Análise das águas de superfície

As amostras de água de superfície na área do das futuras instalações da CRT Itaboraí foram coletadas em 4 pontos de um canal de drenagem (Mapa de Localização das Amostras) e analisadas pela SGS GEOSOL.

Tabela: Análises químicas de amostras de águas coletadas na superfície

<i>Parâmetros Químicos</i>	<i>Parâmetros CONAMA/357/05 para Água Doce classe 3 e 4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
As total (mg/L)	0,033	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CN total (mg/L)	0,022	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloreto (mg/L)	250	83	56	41	22
Condutividade Elétrica (microsiemens/cm)		584	414	293	170
Cor mg Pt/L	75	320	400	320	120
Cr Hexav mg/L		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
DBO mg O ₂ /L	10	4,5	16	5	<2
DQO mg O ₂ /L		43,8	87,6	79,7	<15
Dureza mg/CaCO ₃ /L		61	54	30	21
Fluoreto (mg/L)	1,4	0,46	0,29	0,19	0,14
P total(mg/L)	0,075	0,2	0,13	0,22	0,06
Hg total (mg/L)	0,002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Al total (mg/L)	0,2	0,17	0,27	0,08	0,05
Ba total(mg/L)	1	0,096	0,043	0,042	0,03
Cd total(mg/L)	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Co total (mg/L)	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

<i>Parâmetros Químicos</i>	<i>Parâmetros CONAMA/357/05 para Água Doce classe 3 e 4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Cr total (mg/L)	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cu total (mg/L)	0,013	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fe total(mg/L)	5	4,7	4,54	3,05	1,05
K total(mg/L)		4,61	6,93	7,75	4,45
Mg total (mg/L)		6,88	5,91	3,41	1,73
Ca total(mg/L)		13,1	11,8	6,26	5,41
Mn total(mg/L)	0,5	3,35	1,73	0,98	0,44
Mo total(mg/L)		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Na total(mg/L)		84,4	51,2	36,4	21,2
Ni total(mg/L)	0,025	0,43	0,08	0,1	0,15
Pb total(mg/L)	0,033	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zn total(mg/L)	5	0,06	0,05	0,04	0,04
N.nitroso (mg/L)	1	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
N. nítrico(mg/L)	10	0,16	<0,05	<0,05	<0,05
N amoniacal(mg/L)	13,3 p pH menor 7,5	0,13	0,24	0,12	0,51
N Kjeldahl(mg/L)		0,57	0,97	0,66	0,68
O.D (oxigênio dissolvido) mg/L)	4	5,3	1	1	3,4
pH	6 a 9	6,98	6,88	6,74	6,73
Solidos dissolvidos(mg/L)		332	<0,02	191	95
sulfato(mg/L)	250	13.3	<1	7,68	6,86
Turbidez NTU	100	58	48	24	12
OG gravim.mg/l		< 5	< 5	< 5	< 5
Temp.(oC)		26	26	23	25
Coliformes Fecais UFC/100ml		8000	0	2000	4000
Coliformes Fecais Totais UFC/ 100ml	4000	36000	200	7000	36000

Fonte: SGS GEOSOL

A análise dos dados das análises dos parâmetros químicos foi considerada a luz dos valores orientadores estabelecidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA para Classe 4 de Água Doce, dado que a água existente no local não se destinará a usos exigentes. Segundo esta resolução as água doces Classe 4 são destinadas somente para navegação e harmonia paisagística.

Alguns dos parâmetros analisados, como condutividade elétrica, não são considerados na Resolução do CONAMA 357/05, mas apresentam-se como auxiliares importantes para interpretação dos dados.

Observa-se que as principais inconformidades encontradas nas amostras analisadas em relação ao Padrão estabelecidos pelo CONAMA/357/05 para a Classe 4, são:

- Cor: Amostras 1,2,3 e 4;
- DBO: Amostra 2;
- P total (Fósforo total): Amostras 1,2 e 3;
- Al total (Alumínio total); amostra 2;
- Mn total (Manganês total): amostras 1,2 e 3;
- Ni total (Níquel total): Amostras 1,2,3 e 4 ,
- O.D.(oxigênio dissolvido): Amostras 2 e 3 ;
- Coliformes fecais: Amostras 1,3 e 4.

- Cor: a cor apresentada por uma amostra de água está relacionada a redução de intensidade que a luz sofre ao atravessar o corpo hídrico. No caso da área em questão todas as amostras apresentam alto índice de cor por drenarem um solo rico em matéria orgânica.

- Demanda Bioquímica de Oxigênio: a DBO de uma amostra de água representa a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. No local onde foi coletada a Amostra 2 há presença de contaminação de natureza orgânica que pode ter ocorrido pela presença de material orgânico como restos de vegetais e plantas.

- Fósforo total: o fosfato pode ser proveniente de adubos a base de fósforo, ou da decomposição de materiais orgânicos e esgoto. A concentração de fosfatos está fora dos padrões detectadas nas amostras 1, 2 e 3 estão ligadas, provavelmente, a decomposição de matéria orgânica.

- Alumínio total: a concentração de alumínio fora dos padrões, observada na amostra 2, parece estar relacionada a complexação que este elemento sofre na água, quando em presença de matéria orgânica. Nas estações chuvosas e com aumento da turbidez é comum a elevação da concentração de alumínio nas águas superficiais. (CETESB, 2007)

- Manganês total: o solo percolado pela água do canal de drenagem apresenta-se turfoso e com características redutoras. Este tipo de solo costuma ser rico em óxido de manganês. A concentração de manganês fora dos padrões, encontradas nas amostras 1,2 e 3 estão relacionadas a presença deste elemento nas camadas

de solo.

- Níquel total: segundo CETESB (2007) as concentrações de níquel em águas superficiais naturais podem chegar a aproximadamente 0,1 mg/L, embora concentrações de mais de 11,0 mg/L possam ser encontradas, principalmente em áreas de mineração. As concentrações de Ni encontradas nas amostras estão ligadas, provavelmente, às características químicas originais do solo da área drenada.

- Oxigênio dissolvido: o oxigênio é indispensável à vida, aos animais e à maior parte dos microrganismos que vivem da água. Ao contrário do ar, a água possui menos oxigênio, porque o gás não é muito solúvel. Um rio com águas de boa potabilidade, em condições normais, apresenta normalmente, de 8 a 10 miligramas de oxigênio dissolvido por litro de água. Essa quantidade pode variar em função da temperatura e pressão.

- Nitrogênio amoniacal: o nitrogênio amoniacal é escasso nas águas e pode ser retirado do ar por algumas algas. Alguns adubos utilizados na agricultura possuem nitrogênio como principal nutriente dada a sua importância e escassez no solo. Todavia, também está presente na matéria orgânica em decomposição. Nos animais e vegetais o nitrogênio se encontra na forma orgânica, mas quando em contato com a água, rapidamente transforma-se em nitrogênio amoniacal. A presença de nitrogênio amoniacal na água significa que há matéria orgânica em decomposição (esgoto) e que o ambiente está pobre em oxigênio.

- Coliformes fecais: a elevada concentração de coliformes totais indica contaminação da água por fezes. Os valores altos de coliformes fecais totais encontrados nas amostras 1,3 e 4 indicam que as águas foram impactadas, pontualmente, por fezes de animais, já que não há indícios de contaminação por efluentes oriundos de dejetos humanos (nitrogênio amoniacal com baixa concentração).

Os quatro pontos amostrados apresentam inconformidades com a Resolução 357/2005 do CONAMA para Água Doce Classe 4

O local de onde foi coletada a Amostra 4 apresenta melhores condições dentre todos os pontos amostrados, mas não satisfaz as exigências do CONAMA/2005 devido a excessiva presença de coliformes fecais e a coloração.

Os principais impactos observados na água relacionam-se as características do solo do local, rico em óxido de manganês, e a presença de matéria orgânica vegetal em decomposição. Estas características aumentam a coloração, localmente valores de DBO no ponto 2 e o fósforo total e diminui a presença de oxigênio dissolvido nos pontos 2 e 3.

A presença de níquel é uma característica da origem do solo e a presença de alumínio relaciona-se à época do ano em que foi coletada a amostra (dezembro/2007).

6.2 – MEIO BIÓTICO

6.2.1 - INTRODUÇÃO

Os integrantes da flora e da fauna mantêm estreitas relações entre si, onde a fauna de uma região depende da flora típica ali existente, nela encontrando abrigo, refúgio e alimentos. Ambas, por sua vez, dependem do meio, estando sujeitas aos fatores climáticos (umidade, temperatura, insolação) e aos fatores edáficos (constituição físico-química do solo). Deste sistema de interações depende a continuidade da vida na Terra.

O diagnóstico ambiental da área de estudo, sobretudo do componente vegetação, foi realizado a partir da caracterização dos aspectos gerais da fitogeografia da região na qual se insere. Para efeito desta análise, serão consideradas as áreas abrangidas pelos limites da Área de Influência Direta (AID) e da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento. Maior ênfase será dada à Área de Intervenção (AI) do empreendimento, objeto desse estudo.

6.2.2 – CARACTERIZAÇÃO VEGETAL

6.2.2.1 – Descrição da Vegetação na Área de Influência Indireta

A região de localização do empreendimento situa-se no compartimento estrutural denominado “Maciço Litorâneo”, apresentando solos arenosos, ácidos, com baixa fertilidade e a matéria orgânica está acumulada na superfície. Apresenta uma cobertura vegetal com uma fitofisionomia alterada, que se encontra descaracterizada à cobertura vegetal original.

Os ecossistemas presentes nas áreas de influência indireta e direta do empreendimento encontram-se alterados, sendo que é possível vislumbrar as seguintes separações fitogeográficas: Floresta Pluvial Atlântica (ou Floresta Ombrófila Densa, ou Mata de Encosta ou Mata Atlântica), Restinga, Brejos e Manguezal.

- Floresta Ombrófila Densa:

Este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos (plantas lenhosas), justamente pelas subformas de vida, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância. Os fatores climáticos tropicais da Floresta Ombrófila Densa estão presos a elevadas temperaturas (médias de 25°) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação praticamente sem período seco.

Os levantamentos executados pelo projeto RADAMBRASIL, nas décadas de 70 e 80 e os estudos fitogeográficos mundiais confiáveis, iniciados por Humboldt em 1806, permitiram estabelecer faixas que se estreitavam de acordo com os seguintes posicionamentos:

a) Formação aluvial: trata-se de formação ribeirinha ou floresta ciliar que ocorre ao longo dos cursos de água. Apresenta bastantes palmeiras, muitas lianas lenhosas e herbáceas, além de grande número de epífitas e poucas parasitas.

b) Formação das Terras Baixas: é uma formação que em geral ocupa as planícies costeiras. Ocorre desde a Amazônia, estendendo-se por todo o Nordeste até proximidades do rio São João, no Estado do Rio de Janeiro.

c) Formação Submontana: a submata é integrada por pequenas plantas de regeneração natural, além da presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior quantidade. Suas principais características são as plantas lenhosas de alto porte, podendo chegar a 30 m nas matas da região sudeste.

d) Formação Montana: os altos dos planaltos e das serras estão situados entre 400 a 1000 m no sul do país. A estrutura florestal do dossel uniforme (20 m) é representada por ecotipos relativamente finos com casca grossa e rugosa, folhas miúdas.

e) Formação Alto - Montana: situada acima dos limites estabelecidos para

a formação Montana. Trata-se de uma formação arbórea de porte médio com aproximadamente 20 metros de altura.

Na Área de Intervenção existem remanescentes dessa floresta, mesmo que alterados, o presente estudo levou em conta, para fins comparativos, as espécies vegetais típicas da formação Ombrófila Densa, uma vez que essa tipologia consta nos mapas de vegetação do Projeto RADAMBRASIL.

A análise do fragmento existente na área de estudo, tanto florística como estruturalmente, contribuiu para a identificação do grau de conservação e do estágio de desenvolvimento. Para tanto, será utilizada como base legal a Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, revalidada pela resolução CONAMA 388/07, que trata em seu artigo 4º:

“(...) A definição de vegetação primária e de vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica, nas hipóteses de vegetação nativa localizada, será de iniciativa do Conselho Nacional do Meio Ambiente”.

As formas vegetacionais encontradas foram enquadradas, através de observação de parâmetros relacionados na Resolução CONAMA nº 10/93, que trata das definições de:

- 1 *Vegetação Primária* – Vegetação de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo mínimos os efeitos das ações antrópicas.
- 2 *Vegetação Secundária ou em Regeneração* – Vegetação resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais.

Posteriormente, foi realizada uma classificação mais refinada quanto ao grau de regeneração, utilizando-se para isso, os parâmetros constantes na Resolução CONAMA 06/94, que trata dos parâmetros utilizados para classificação da regeneração natural na Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro.

Além da formação Floresta Ombrófila, ocorrem também na região ambientes de formações pioneiras como, vegetação com influência marinha, flúvio-marinha e fluvial, conforme descritas a seguir:

- *Vegetação com Influência Marinha (restingas):*

As restingas apresentam alguns gêneros característicos das praias, que são representados pelas comunidades halófitas (plantas terrestres adaptadas ao mar ou próximas a ele). A partir dessa zona mais próxima do mar, seguem-se as áreas mais altas afetadas pelas marés equinociais. Nos pontais rochosos presentes na região, a vegetação varia do resto das comunidades arenosas, onde é notório a presença de Cactáceas.

Esse ecossistema somente está presente na área de influência indireta do empreendimento, nos municípios de Maricá, Saquarema e Niterói.

- *Vegetação com Influência Flúvio-Marinha (manguezais):*

Os manguezais situam-se em um ambiente salobro. Essas comunidades são caracterizadas por possuir o domínio de *Rhizophora mangle* (*mangue-vermelho*) ou *Laguncularia racemosa* (*mangue-branco*) ou *Avicennia schaueriana* (*mangue-siriúba*). Ocorrem nas regiões costeiras tropicais e subtropicais do planeta, às margens dos oceanos e estuários, na zona entre marés, atuando como elemento de ligação entre os ambientes marinho e terrestre.

A estrutura das florestas de mangue fornece refúgio natural para diversas espécies marinhas. Esta característica adicionada ao fator exportação de matéria orgânica demonstra que a produção pesqueira na região pode estar intimamente ligada à integridade destes ecossistemas.

Esse ecossistema é encontrado, considerando a Área de Influência indireta, nos municípios de Magé, Guapimirim, Itaboraí e São Gonçalo.

- *Vegetação com Influência Fluvial (brejo):*

Esse ambiente trata de comunidades das planícies aluviais, que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas ou das depressões alagáveis todos os anos. Nestes terraços aluviais, conforme a quantidade de água empoçada as formações vegetais variam desde pantanosas herbáceas até

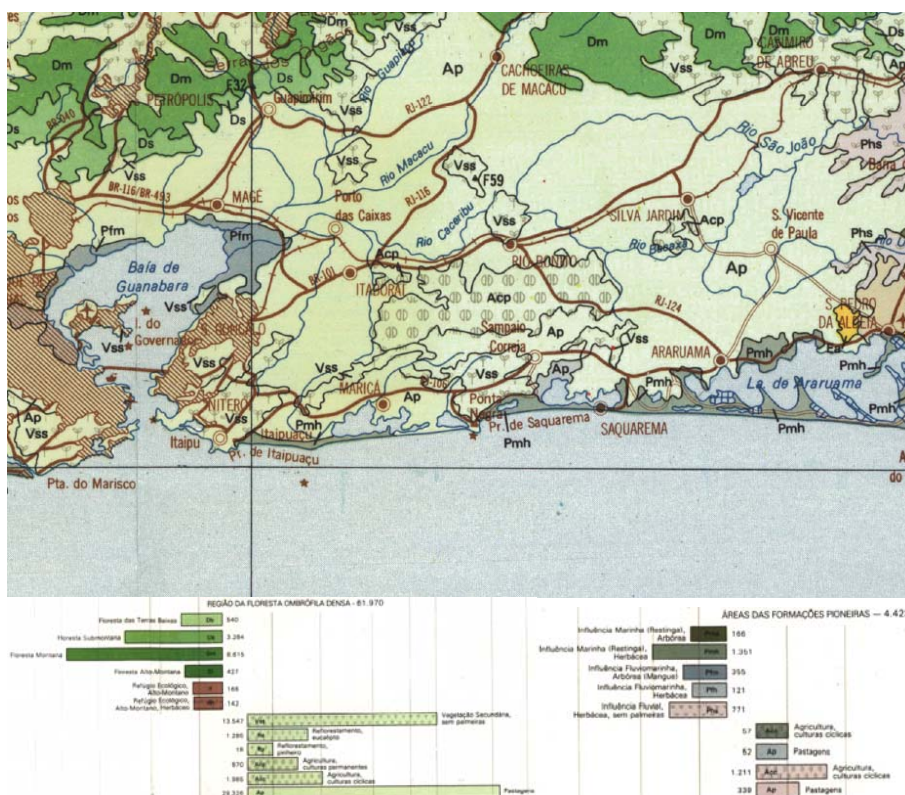
arbustivas.

Embora os brejais apresentem elementos exclusivos que não podem sobreviver fora deles, estes funcionam também como áreas de trocas diretas entre os ambientes aquáticos e terrestres.

Do ponto de vista abiótico, nos brejais as raízes da vegetação apresentam retidos em quantidade sedimentos finos e elementos nutritivos, tornando este ambiente rico em nutrientes.

Essa formação fluvio lagunar pode ser encontrada principalmente no município de Magé, e em menor quantidade em Silva Jardim, municípios estes que fazem parte da Área de Influência Indireta do empreendimento.

Cabe ressaltar que na área de intervenção do empreendimento o ambiente remanescente é constituído de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, conforme descrito a seguir.



6.2.2.2 – Descrição da Vegetação da Área de Influência Direta e na Área de Intervenção

6.2.2.2.1 – Vegetação da Área de Influência Direta

A Área de Influência direta do estudo engloba o município de Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro, o qual está situado sobre as regiões de Planícies Costeiras, de Tabuleiros Costeiros e de Colinas e Maciços Costeiros.

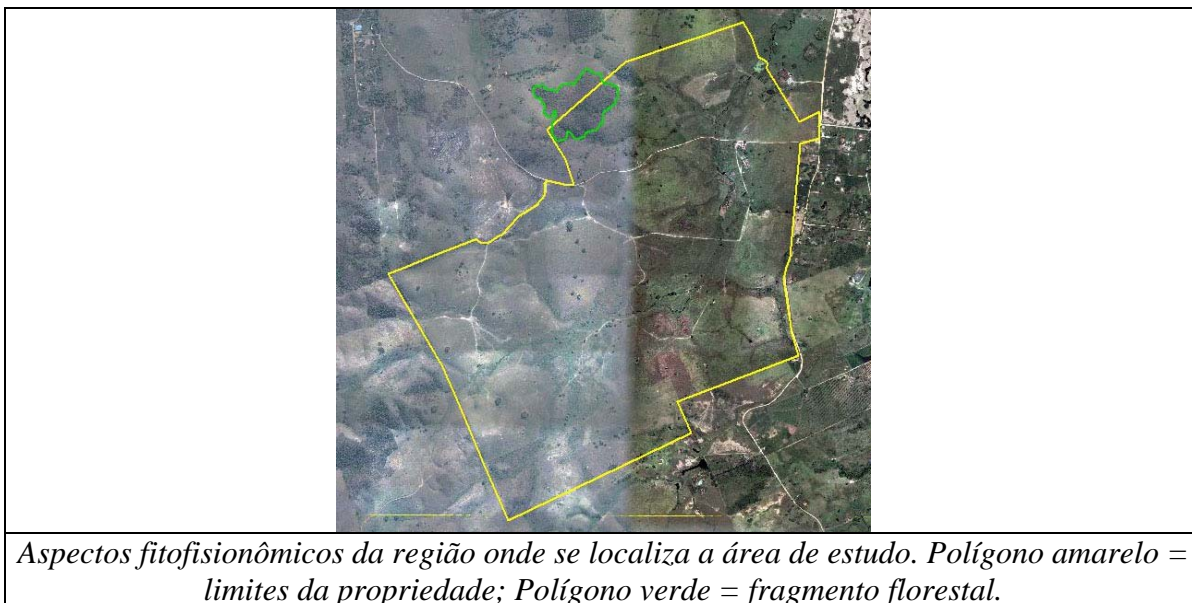
Esta região tem o clima classificado como Clima Tropical Quente e Sub-Quentes, além de apresentar subtipos Super Úmido (sem mês seco) e úmido (um a três meses secos).

A vegetação do município apresenta remanescentes de Floresta Ombrófila densa, bem como uma grande área de manguezal, sendo que esta última faz parte da APA de Guapimirim, com 14.340 hectares, abarcando os municípios de Guapimirim, Itaboraí, Magé e São Gonçalo.



6.2.2.2.2 – Vegetação da Área de Intervenção

A propriedade, objeto deste estudo, está inserida em uma paisagem típica da região, onde predomina uma matriz formada por pastagem com fragmentos florestais e culturas agrícolas distribuídos esparsamente.



- Metodologia

Tendo em vista a dimensão da área de intervenção, a estratégia adotada para a efetivação deste trabalho foi à análise geral da distribuição da cobertura vegetal na área, realizada por meio de planta planialtimétrica (anexo) e imagem aérea (Google Earth, 2007). A partir desta análise, foi realizado o levantamento fitofisionômico dos componentes vegetacionais, pastagem e fragmento, o qual contou com a identificação do seu nível de conservação.

O trabalho de campo foi realizado com auxílio de GPS (Sistema de Posicionamento Global), GARMIN E-TREX – Datum SAD 69, registro fotográfico dos ambientes e a identificação das espécies botânicas presentes na área, a qual foi realizada in loco até níveis taxonômicos possíveis e, em alguns casos, houve a necessidade de coletar material botânico para posterior comparação.

A caracterização das espécies em relação ao status de ameaça foi realizada através de consulta a lista de espécies brasileiras ameaçadas, elaborada pelo IBAMA, Portaria IBAMA nº 37-N, de abril de 1992 (<http://www.ibama.gov.br>), e ao banco de dados sobre espécies ameaçadas da

IUCN – The World Conservation Union
(<http://www.iucnredlist.org/search/search-basic>).

A metodologia empregada na elaboração do diagnóstico ambiental da vegetação da área de trabalho possibilitou a distinção de dois ambientes, denominados aqui de *componentes vegetacionais*. A seguir são descritos os referidos componentes existentes na área de intervenção do empreendimento em estudo.

Componente 1: Pastagem com árvores isoladas.

O ecossistema de maior expressividade na área de trabalho é constituído por pastagem cultivada para suprimento alimentar de atividade pecuária. É cultivado o capim-pernambuco, em um pequeno piquete, e o capim-quicuia no restante da área.



*Aspecto de baixa produtividade da pastagem da área de estudo.
(10/10/2007)*

Durante o levantamento de campo, observaram-se canais de drenagem agrícola, pouco definidos, nas partes planas da área de intervenção, onde se observa uma maior umidade comprovada pela vegetação mais verdejante.

Distribuída de forma esparsa por toda essa pastagem, localizam-se árvores de médio e grande porte, além de touceiras de bambu, palmeiras e pequenos agrupamentos de ervas e arbustos. As referidas árvores estão

distribuídas entre espécies tanto da flora nativa, quanto da exótica.

De maneira geral, apesar da presença de indivíduos arbóreos por toda a pastagem, não se observou a ocorrência de regeneração de tais espécies. Apenas em pequenas regiões foi identificado certo grau de colonização por parte das espécies herbáceas, contudo sem expressividade.

Outro fato que merece destaque é a ocorrência de mortalidade das macaúbas na região do pasto, as quais apresentam sintomas de infecção por patógenos, caracterizado pelo amarelecimento das folhas, queda da copa e apodrecimento da estipe. Outras moléstias foram observadas em outras espécies, como o tamarindo e o jamelão, porém em menor intensidade.

Componente 2: Fragmento florestal.

Na porção norte da área de trabalho localiza-se o único fragmento florestal, o qual se encontra bastante alterado quanto a sua estrutura vertical e horizontal, não apresentando estratos bem definidos e uma distribuição espacial pouco densa dos indivíduos.



Aspectos de deciduidade do fragmento florestal localizado na área de intervenção.

A vegetação é típica de Floresta Ombrófila Densa, apesar da carência de água na área. O porte das árvores, bem como a distribuição espacial, sua estrutura e a ocorrência de lianas atestam o caráter secundário da mata, relativamente alterada, com efeitos evidentes de atividades antrópicas em alguns trechos.

Não se observa uma nítida estratificação vertical, uma vez que os dois principais estratos vegetais presenciados (dossel/sub-bosque) freqüentemente mostram-se contínuos entre si, dado à presença de lianas lenhosas. Enquanto no dossel predominam as espécies arbóreas, de portes variados, no sub-bosque entremeiam-se ervas e arbustos.



Detalhe da presença de lianas e a não estratificação do fragmento florestal.

Apenas em alguns pontos, onde há maiores concentrações de camboatá observa-se o aumento na espessura da camada de serrapilheira, principalmente devido à contribuição do acúmulo de folhas dessa espécie depositadas sobre o solo do fragmento.



Aspectos do sub-bosque e da serrapilheira no fragmento florestal

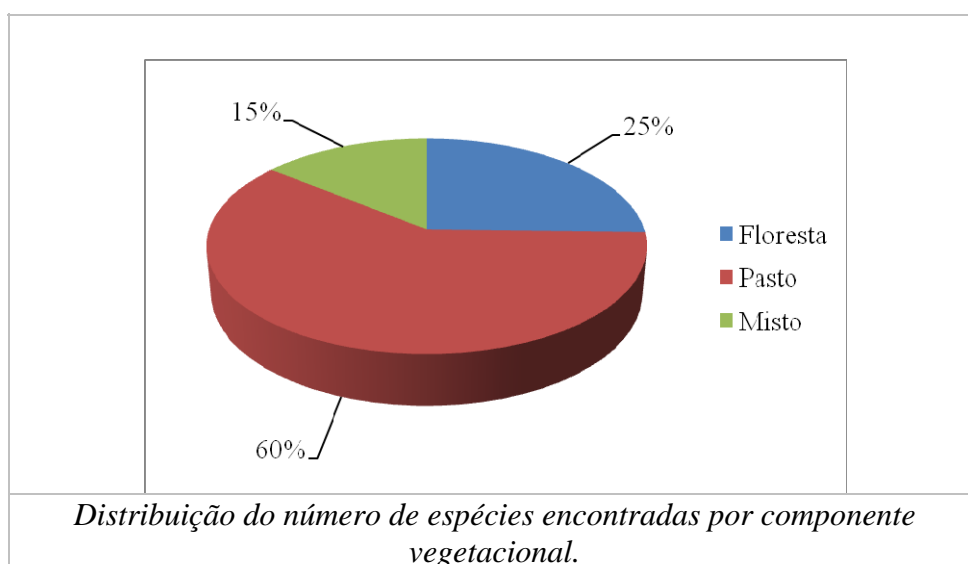
estudado.

Em alguns pontos do fragmento, algumas árvores apresentavam suas copas recobertas por lianas, entre elas o tento-pequeno e algumas pertencentes à família Bignoniaceae.

Tendo em vista a estrutura simplificada, aliada à baixa diversidade de espécies, o fragmento estudado pode ser enquadrado como vegetação secundária em estágio médio de regeneração, conforme os parâmetros estabelecidos nas Resoluções CONAMA 10/93 e 06/94, revalidada pela Resolução CONAMA 388 de 23/02/2007. Cabe ressaltar que o fragmento citado será integralmente preservado.

Em termos de conservação, a frágil estrutura da formação vegetal mais consistente encontrada na área de estudo é agravada por atividades antrópicas que, entre outras ações, englobam a retirada seletiva de indivíduos arbóreos e a introdução de animais de grande porte (bovinos) nas imediações.

A distribuição das espécies por toda área de estudo indica um maior número ocorrendo na região de pastagem, fato este contribuído, talvez, pelo cultivo de espécies frutíferas exóticas nas proximidades das casas abandonadas encontradas por toda propriedade.



A pesquisa realizada para averiguar a existência de espécies ameaçadas na área de estudo, em qualquer uma das categorias estabelecidas na lista oficial

Tabela 1 – Relação das espécies encontradas no levantamento florístico. AMBIENTE: P= pasto, F= fragmento; . HÁBITO: A= arbóreo, Arb= arbustivo, H= herbáceo, Ep= epifítico; ORIGEM: N= Nativa, E= Exótica; STATUS: E= em perigo; I= indeterminada; NI= não inclusa; R= rara; V= vulnerável.

FAMÍLIA	TÁXON	VERNÁCULO	AMBIENTE	HÁBITO	ORIGEM	STATUS
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro	P	A	N	NI
	<i>Manguifera indica</i> L.	mangueira	P	A	E	NI
	<i>Spondias lutea</i> L.	cajazeiro	P	A	N	NI
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	graviola	P	A	E	NI
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana fuchsiaefolia</i> (Miers) A. DC.	leiteira	P, F	A	N	NI
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	P	A	N	NI
	<i>Bactris</i> sp.	tucum	P	A	N	NI
	<i>Coccus nucifera</i> L.	coco-da-bahia	P	A	N	NI
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	oficial-de-sala	P	H	N	NI
Asteraceae	Asteraceae 1	-	P	A	N	NI
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) DC.	cambará	F	A	N	NI
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart. ex DC.	ipê-verde	P, F	A	N	NI
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) Schum.	cinco-chagas	P, F	A	N	NI
	<i>Tabebuia</i> sp.	ipê-amarelo	P, F	A	N	NI
Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.	balieira	P	Arb	N	NI

FAMÍLIA	TÁXON	VERNÁCULO	AMBIENTE	HÁBITO	ORIGEM	STATUS
Bromeliaceae	<i>Bromelia sp.</i>	bromélia	P	Ep	N	NI
	<i>Tillandsia sp.</i>	tilandisia	P	Ep	N	NI
	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	barba-de-velho	P	Ep	N	NI
Cecropiaceae	<i>Cecropia sp.</i>	embauba	F	A	N	NI
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	amendoeira	P	A	E	NI
Erythroxilaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.-hil.	arco-de-pipa	F	A	N	NI
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill	abacateiro	P	A	E	NI
Leguminosae- Caesalpinoidae	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) DC.	chuva-de-ouro	F	A	N	NI
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	farinha-seca	F	A	N	NI
	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	aleluia	F	A	N	NI
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemain ex Benth.	araribá	F	A	N	NI
Leguminosae-Faboidae	Leguminosae-Faboidae 1	-	F	A	N	NI
	<i>Machaerium sp.</i>	jacaranda	P	A	N	NI
	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	jacaranda-do-litoral	F	A	N	NI
	<i>Abrus precatorius</i> L.	tento-pequeno	P, F	H	N	NI
	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	sombreiro	P	A	N	NI
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	jacaranda-bico-de-pato	P, F	A	N	NI
	<i>Mimosa pudica</i> L.	maria-dormideira	P	Arb	N	NI

FAMÍLIA	TÁXON	VERNÁCULO	AMBIENTE	HÁBITO	ORIGEM	STATUS
	<i>Swartzia cf. oblata</i> Cowam.	pacová-de-macaco	P	A	N	NI
	<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo	P	A	E	NI
Leguminosae-Mimosoidae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vellozo) Brenan	angico-branco	F	A	N	NI
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	angico-vermelho	F	A	N	NI
	<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) Barneby et Grimes	cambuí-preto	P	A	N	NI
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	maricá	P, F	A	N	NI
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	pau-jacaré	P, F	A	N	NI
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	pixiriquinha	P	H	N	NI
Moraceae	<i>Artocarpus integrifolius</i> auct. non L.f.	jaqueira	P	A	E	NI
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> spp.	eucalipto	P	A	E	NI
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitangueira	P	A	N	NI
	<i>Myrcia cauliflora</i> Berg.	jabuticaba	P	A	N	NI
	Myrtaceae 1	-	F	A	N	NI
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	araçá	P	Arb	N	NI
	<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	P	A	N	NI
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	jamelão	P	A	E	NI
Poaceae	<i>Bambusa</i> sp.	bambu	P	A	N	NI
	<i>Brachiaria humidicola</i> (Rendle) Schweick.	capim-quicuia	P	H	E	NI
	<i>Chusquea</i> sp.	taquarinha	F	A	N	NI

FAMÍLIA	TÁXON	VERNÁCULO	AMBIENTE	HÁBITO	ORIGEM	STATUS
	<i>Panicum rivulare</i> Trin.	grama-pernambuco	P	H	E	NI
	<i>Citrus limonia</i> Osbeck	limão-cravo	P	A	E	NI
Rutaceae	<i>Citrus spp.</i>	laranjeira	P	A	E	NI
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	P	A	N	NI
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	camboatá	P, F	A	N	NI
	<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	F	Arb	N	NI
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	juá-vermelho	P	H	N	NI
	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult	pretinha	F	A	N	NI
Tiliaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	F	A	N	NI
Tiphaceae	<i>Tipha dominguensis</i> Pers.	taboa	P	H	N	NI
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	cambara	P	H	N	NI

do IBAMA, não apontou a presença de tais espécies.

Esse resultado demonstra que a composição florística da área de estudo se assemelha à da região como um todo, ocorrendo espécies comuns, em sua maioria generalista quanto à colonização de habitats rústicos, como os identificados na propriedade.

6.2.4 – CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA

Esse item tem por objetivo, caracterizar a situação atual da fauna presente na área do futuro empreendimento, com vistas à avaliação dos possíveis impactos por ele gerado.

6.2.4.1 – A Fauna da Floresta Atlântica

A fauna da Floresta Atlântica representa uma das mais ricas em diversidade de espécies e está entre as regiões do mundo que possuem o maior número de espécies endêmicas (Myers, 1997 apud Passani *et al.*, 2004). Está intimamente relacionada com a vegetação, tendo uma grande importância na polinização de flores, e dispersão de frutos e sementes. A precariedade dos levantamentos sobre a fauna da Mata Atlântica torna sua descrição e análise mais difícil que no caso da vegetação, mas, apesar da carência de informações para alguns grupos taxonômicos, estudos comprovam uma diversidade bastante alta.

A relação entre animais e plantas da Mata Atlântica se dá de forma harmônica. Os hábitos alimentares de alguns animais permitem a dispersão e perpetuação de espécies vegetais. As plantas com flores e seus polinizadores foram adaptando hábitos e necessidades ao longo de milhões de anos (Ricklefs, 2001).

Acredita-se que três a cada quatro espécies vegetais da Mata Atlântica sejam dispersas por animais, principalmente por aves e mamíferos, que se alimentam de frutos e defecam as sementes ou as eliminam antes da ingestão (IB/USP, 2007). Pássaros frugívoros possuem grande percepção visual e se alimentam de sementes muitas vezes bem pequenas. Jacarés e lagartos aproveitam os frutos caídos no chão, e mamíferos, como os macacos, acabam proporcionando a dispersão em grandes áreas.

6.2.4.2 – Fauna como Indicadora de Qualidade Ambiental

Os animais podem ser divididos em dois grupos, de acordo com o grau de exigência:

- a. Os generalistas são pouco exigentes, apresentam hábitos alimentares variados, altas taxas de crescimento e alto potencial de dispersão (Ricklefs, 2001). Ex: sabiá-laranjeira, sanhaço, pica-pau, gambá, morcegos, entre outros.
- b. Os especialistas, ao contrário dos primeiros, são extremamente exigentes quanto aos habitats que ocupam (Ricklefs, 2001). São animais que vivem em áreas de floresta primária ou secundária em alto grau de regeneração, apresentando uma dieta bastante específica. Ex: onça-pintada, mono-carvoeiro, jacutingas, gavião-pombo, entre outros.

Dos grupos faunísticos, a avifauna é um dos melhores indicadores de qualidade ambiental, tendo em vista que alguns grupos especialistas tendem a desaparecer com o aumento do impacto ambiental gerado, enquanto que os grupos generalistas podem ter a sua população aumentada em um curto espaço de tempo.

Considerando as espécies destacadas nas Áreas de Influência Direta e Intervenção, podemos destacar como indicadores biológicos potenciais: as aves de rapina, devido à flutuação populacional mediante a criação de condições propícias para proliferação de roedores; urubu cabeça preta, pode indicar a presença de larvas de insetos devido à exposição de lixo.

6.2.4.3 – Fauna na Área de Influência Indireta

Desempenhando papel importante na polinização, a fauna no Estado do Rio de Janeiro apresenta-se com suas populações reduzidíssimas. Sua maior presença está condicionada às áreas de difícil acesso, situadas nas escarpas mais íngremes das serras, onde a topografia não permitiu o uso e o aproveitamento do solo.

- *Floresta Ombrófila Densa:*

Conforme citado anteriormente, a vegetação regional foi bastante danificada no passado, restando atualmente uma razoável cobertura vegetal, de caráter secundário e submetida às ações antrópicas.

Embora as matas estejam degradadas, de onde já desapareceram mamíferos de grande porte, ainda podem ser encontrados: preá, gambá, cuíca, paca, tatú-peba, morcegos entre outros. Já os predadores de maior porte são representados por aves como: Gavião-carrapateiro, gavião-carijó, urubú-comum e urubú-caçador.

- *Restingas:*

A faixa arenosa que se estende pelo litoral representada principalmente pelos municípios de Niterói, Maricá e Saquarema, coberta por vegetação baixa, abriga 3 (três) espécies desta faixa. Trata-se da aranha venenosa “Viúva Negra”, do lagarto-branco-da-praia e da borboleta-da-praia que se alimentam exclusivamente da planta carnívora. Tanto a borboleta quanto o lagarto encontram-se ameaçados de extinção.

Além do lagarto-branco-da-praia que integra a lista oficial dos animais ameaçados de extinção, outros pequenos lagartos comuns a estes ambientes são a taraguira e a lagartixa.

Os espaços mais baixos, existentes na restinga, são ocupados por brejos ou lagoinhas, que sustentam: garça-branca-grande, garça-branca-pequena, lavadeira, marreca-ananaí, marreca-irerê e pato-selvagem que são animais que realizam pequenas migrações em toda Região dos Lagos.

Na zona de praia ocorrem sernambis, tatuís, pulgas-da-praia e marias-farinha. Estes animais são importantes elos das cadeias alimentares de gaivotas, maçaricos, gaviões e outros animais.

- *Manguezal:*

Os manguezais são comunidades vegetais anfíbias, lenhosas e perenifólias, onde ocorre pouca variedade de espécies arbóreas, mas um grande número de indivíduos por espécie.

Os canais ou cursos d'água encontrados na região em estudo que drenam para as lagoas apresentam, em suas margens e desembocaduras, manguezais em faixas de largura variável, composição florística e estrutura semelhantes, em diferentes condições de preservação, que fazem com que ocorra uma certa diversidade de formas faunísticas.

Este ambiente de mangue vem a ser explorado não somente de maneira comercial, mas também como modo de subsistência das comunidades vizinhas aos manguezais, de onde se extraem: Chama-marés, Siris, Guaiamús, moluscos e crustáceos entre outros.

- *Brejos:*

Nesses ambientes desenvolve-se uma vegetação específica, que na maior parte de sua extensão é colonizada pela taboa que serve de ambiente propício para nidificação de biguás, irerês, ananais e socós, assim como pode atrair beija-flores com suas inflorescências.

A lama subjacente, encontrada nesses ambientes é extremamente rica em vermes poliquetas, oligopoliquetas, nematóides, turbelários, além de larvas de insetos e uma variedade de moluscos, como o grande aruá formando um material do qual se nutrem as garças ali existentes, frangos d'água e piaçocas.

Nos ambientes rasos e de nutrição abundante criam-se os alevinos dos peixes e os girinos dos sapos, rãs e pererecas, juntamente com vários crustáceos, aumentando dessa forma, o suprimento alimentar de outros animais. Nessa área alimentam-se eventuais bem-te-vis, viuvinhas e lavadeiras, além de aves migratórias, como os maçaricos e batuíras.

Eventualmente, aves de rapina buscam suas presas nessas regiões como é o caso dos gaviões e de predadores como as cobras d'água.

6.2.4.4 – Descrição da fauna presente na Área de Intervenção

6.2.4.4.1 – Metodologia

O levantamento da fauna na área de intervenção levou em consideração os cinco grandes grupos: mastofauna, avifauna, herpetofauna e entomofauna. A

ictiofauna não foi estudada, tendo em vista a ausência de corpo hídrico superficial na área de intervenção do empreendimento.

A mastofauna, a avifauna e a herpetofauna local foram amostradas por meio de observações de campo, considerando tanto evidências diretas, como evidências indiretas, considerando localização de pegadas, pelos, tocas e ninhos.



Armadilha de areia para pegadas de animais terrestres noturnos.

A entomofauna foi amostrada com armadilhas do tipo *Pitfall*, dispostas no fragmento e na pastagem da área de trabalho.

6.2.4.4.2 – Fauna da Área de Intervenção

É importante lembrar que a fauna como componente integrante do ecossistema natural, desempenha importante papel na estabilização do ecossistema local, através da polinização e dispersão de propágulos no meio, sendo responsável pela caracterização do mesmo, uma vez que ela se estabelece e sobrevive de acordo com as condições do habitat, comportando-se como um indicador biológico.

No quadro abaixo estão relacionadas as aves visualizadas na área do empreendimento. Observa-se que a maioria das espécies listadas ocorrem em área aberta e são granívoras-frugívoras, demonstrando adaptabilidade dessas espécies ao meio.

<i>NOME VULGAR</i>	<i>NOME CIENTÍFICO</i>
anu-branco	<i>Guira guira</i>
anu-preto	<i>Crotophaga ani</i>
bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>

bico-de-lacre	<i>Estrilda astrild</i>
carcará	<i>Polyborus plancus</i>
colibri	<i>Amazilia fimbriata</i>
coruja	<i>Otus choliba</i>
coruja-buraqueira	<i>Speotylo cunicularia</i>
gavião	<i>Milvago chimachima</i>
gavião-cauã	<i>Buteogallus urubitinga</i>
maitaca	<i>Pionus maximiliani</i>
pardal	<i>Passer domesticus</i>
pomba-juriti	<i>Leptotila verreauxi</i>
pombo-doméstico	<i>Columba livia domestica</i>
rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i>
sabiá	<i>Turdus rufiventris</i>
sanhaço	<i>Thraupis sayaca</i>
urubu-comum	<i>Coragyps atratus</i>

No grupo dos répteis foram observadas as presenças de algumas lagartixas, lagartos e representante da Sub-Ordem *Ophidia*, como a Cobra Cipó.

Na área do empreendimento ocorrem classes de invertebrados, destacando a *Insecta*. Sendo que esta última caracteriza-se por sua importância na polinização, contribuindo muito para a perpetuação das espécies vegetais em ambientes naturais. Observou-se então a presença dos seguintes indivíduos: borboleta, pulgão, cigarra, besouro, formiga, mosca e esperança

A utilização de armadilhas do tipo *Pitfall* não produziu resultados satisfatórios. As espécies identificadas mais representativas foram às formigas.

Ainda sobre a fauna da Área de Intervenção, cabe ressaltar que não foram encontradas espécies que constam em listas de ameaça, tanto nacionais quanto internacionais (IBAMA, IUCN).

6.2.2 – VETORES

São considerados vetores os animais (moscas, mosquitos, baratas e ratos) que possam, por meio mecânico ou biológico, representar risco para a saúde pública ou ainda produzir incômodos à população.

A ocorrência de vetores está ligada à ocorrência de diversos fatores que propiciam suas sobrevivência e proliferação. No tocante aos insetos, por

exemplo, os resíduos sólidos domésticos constituem-se em excelente meio para o desenvolvimento de moscas, pois estas se alimentam dos resíduos em todos os ciclos de vida.

As boas práticas de operação do aterro sanitário estão associadas a um projeto técnico de qualidade. Um claro exemplo é o dimensionamento correto das células de disposição de resíduos. Se o projeto indicar células de dimensões muito pequenas, boa parte do volume da pilha de resíduos do aterro será constituída por material de cobertura, por outro lado, a operação de célula de dimensões exageradas deixará lixo exposto até ser recoberto por camada de material inerte.

6.2.3 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL (UCs)

Unidades de Conservação são definidas como espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

A Lei No. 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Na Área de Influência Direta do empreendimento, em um raio de 3 km, localiza-se o **Parque Paleontológico de São José de Itaboraí**, no município de Itaboraí. Esse parque foi criado através de lei municipal 1346 de 1995 e ocupa área antes pertencente à Companhia Nacional de Cimento Portland Mauá.

Sua importância evidencia-se pela presença de animais e plantas fossilizados que viveram na região entre 65 e 53 milhões de anos (Paleoceno) e outros que ali habitaram no Neopleistoceno, há cerca de 1 milhão de anos - entre eles uma preguiça gigante.

Considerando o raio de 30 km da Área de Influência Indireta encontramos as seguintes unidades de conservação:

- *UC'S FEDERAIS DE PROTEÇÃO INTEGRAL*

Estação Ecológica Guanabara

Decreto Federal s/nº de 2006

Municípios: Guapimirim e São Gonçalo.

Órgão Responsável: IBAMA.

Localizada dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim, na Baixada Fluminense, a estação possui uma área com cerca de 2000 hectares, predominantemente constituída por um bosque de manguezais primários, com características semelhantes às que os colonizadores portugueses encontraram na chegada ao Brasil. É de relevante importância, uma vez que abrange a área onde desemboca vários rios, inclusive alguns que passam pelo município de Itaboraí.

- *UC'S FEDERAIS DE USO SUSTENTÁVEL*

Área de Proteção Ambiental de Guapimirim

Decreto Federal 90.225/84

Municípios: Guapimirim, Itaboraí, Magé e São Gonçalo.

Órgão Responsável: IBAMA.

Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim foi criada em 25 de setembro de 1984, pelo Decreto Federal nº 90.225, atendendo, na época, ao pleito de universidades, movimentos ambientalistas e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, tornando-se a primeira unidade de conservação específica de manguezais.

A APA de Guapimirim engloba os manguezais da porção oriental da baía de Guanabara, nos municípios de Magé, Guapimirim, Itaboraí e São Gonçalo.

Além de manguezais, a APA de Guapimirim compreende regiões ocupadas por atividades agrícolas e zonas urbanas, que são compostas por pequenos núcleos de pescadores, agricultores e população de baixa renda, que respondem por alguns dos principais entraves à adequada gestão da APA: aterros, invasões, vazadouros de lixo, desmatamentos, queimadas e despejo de esgoto. Soma-se a isto, a grande poluição gerada pelo pólo industrial instalado

na bacia da baía de Guanabara, caracterizada principalmente por derrames de óleo.

- *UC'S ESTADUAIS DE PROTEÇÃO INTEGRAL*

Parque Estadual da Serra da Tiririca

Lei Estadual n.º 1.901/91

Lei 5.079 de 03 de setembro de 2007, que dispõe sobre o perímetro definitivo do Parque.

Decreto 41.266/08 – Dispõe sobre a ampliação do perímetro definitivo do Parque Estadual da Serra da Tiririca.

Municípios: Niterói e Maricá.

Órgão Responsável: IEF.

O Parque Estadual da Serra da Tiririca engloba terras dos municípios de Niterói, Marica, Estado do Rio de Janeiro, abrangendo uma área de 2.400 hectares. Foi criado pela Lei Estadual n.º 1.901 (29/11/1991), sendo enquadrado como uma Unidade de Proteção Integral.

Antigamente, a Serra da Tiririca era conhecida como Serra de Inoã ou de Marica, como consta em relatos antigos.

A Serra é formada por oito morros: Morro do elefante (412 m), Alto Mourão (369 m), Costão de Itacoatiara (217 m), Morro do Telegrafo (357 m), Morro do Catumbi (325 m), Morro do Cordovil (202 m), Morro da Penha (128 m) e Morro da Serrinha (217 m).

A Serra da Tiririca possui nascentes de rios das macrobacias da Região Oceânica de Niterói e da Baía de Guanabara, que são protegidas pela vegetação ali encontrada.

A Serra apresenta uma cobertura vegetal correspondente ao domínio da Floresta Atlântica. Este tipo de formação florestal ocorre na faixa de altitude entre 50-500 m no relevo da Serra do Mar. Muito da vegetação original foi alterada por desmatamentos sucessivos, restando alguns fragmentos florestais nativos ou com pouco grau de perturbação. A maior parte da região é coberta por vegetação regenerada, pasto, plantações de banana e outras culturas de subsistência. As áreas próximas à baixada estão sendo desmatadas e ocupadas devido à expansão urbana de Niterói e Maricá.

- UC'S ESTADUAIS DE USO SUSTENTÁVEL

Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macacu

Lei Estadual 4.018/02

Municípios: Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Itaboraí e Magé.

Órgãos Responsáveis: IEF/FEEMA/SEA.

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio Macacu foi criada em 2002 com o objetivo proteger importantes mananciais que abastecem os municípios de Cachoeiras de Macacu, Niterói, São Gonçalo e Itaboraí. Unidade de conservação estadual compreende todos os terrenos situados às margens do curso de água numa faixa complementar de proteção com largura de 150 metros, desde a nascente até sua desembocadura na Baía de Guanabara (área da APA Guapimirim), o que resulta em uma área de cerca de 82.400 hectares.

Área de Proteção Ambiental Estadual de Maricá

Decreto nº 7.230 de 23 de Janeiro de 1984.

Deliberação CECA 4854 de 19 de julho de 2007 – aprova o Plano de Manejo da APA de Maricá.

Município: Maricá.

Órgão Responsável: FEEMA.

O Decreto Estadual nº 7230 de 23/4/1984, instituiu a APA Estadual de Maricá visando salvaguardar o sistema lagunar de Maricá-Guarapina, o qual é constituído por quatro lagunas, compreendendo aproximadamente 34,87 km², atualmente distribuídos de forma prioritária por: Maricá (18,21 km²), Barra (8,12 km²), Guarapina (6,44 km²) e Padre (2,10 km²). Sua bacia hidrográfica abrange três sub-bacias principais, a do rio Vigário, a do rio Ubatiba e a do rio Caranguejo.

A vegetação costeira da restinga de Maricá apresenta grande diversidade do ponto de vista botânico, sendo ideal para o refúgio de várias espécies da fauna ameaçadas de extinção. Apesar disto, tem sido continuamente destruída por ações de desmatamentos, queimadas e retirada ilegal de areia.

- UC'S MUNICIPAIS DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Parque Florestal do Barbosão

Lei Municipal 1171 de 02/08/93

A área da Serra do Barbosão é uma das últimas áreas verdes, em bom estado de preservação, dos municípios de Tanguá e Itaboraí. Abriga espécies de flora e fauna remanescente de Mata Atlântica e várias nascentes de rios de pequeno curso que contribuem para a bacia do rio Caceribú. O grande crescimento da população está tornando cada vez mais frequentes os desmatamentos e a ampliação de cultura de subsistência nesta área.

- PRINCIPAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

- Serra da Tapuaba;
- Serra do Lagarto;
- Manguezal de Itambi;
- Distrito de Sambaetiba.

6.3 – MEIO ANTRÓPICO

O objeto de estudo deste trabalho é o meio antrópico, a fração do espaço ocupada e modificada pelo homem. Serão abordados os fatores produzidos e suas conseqüências para o meio ambiente, em especial, evolução urbana, ocupação e uso do solo, características das comunidades, infra-estrutura existente, economia e quadro de doenças e vetores.

6.3.1 – EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO ANTRÓPICA

A palavra Itaboraí, que em Tupi significa “Pedra bonita escondida na água”, era usada pela tribo indígena dos Tamoios, primeiros ocupantes da região.

O município em questão foi a primeira vila do recôncavo do Rio de Janeiro, denominada, em 1567, Vila de Santo Antônio de Sá ou Santo Antônio de Macacu. O município de Itaboraí foi fundado em 1672, com a inauguração de uma capela dedicada a São João Batista.

Entre 1700 e 1800, a freguesia de São João de Itaboraí apresentou um notável desenvolvimento, a ponto de, em 1778, tornar-se, por causa de seu

grande centro agrícola, a mais importante da vila de Santo Antônio de Sá. Em 1780, grande parte do açúcar produzido pelos 80 engenhos das freguesias próximas era embarcado em caixas de madeira nos 14 barcos pertencentes ao porto (local hoje denominado de Porto das Caixas).

Em 1829, a freguesia São João de Itaboraí foi atingida por uma epidemia de malária, o que ocasionou muitas mortes e grande prejuízo para a região. Contudo, um decreto imperial de 15 de janeiro de 1833 emancipou a freguesia elevando-a a categoria de vila. Em 22 de maio do mesmo ano, data do aniversário da cidade, instalou-se a primeira Câmara de Vereadores.

A partir de 1850, os transportes fluviais foram gradativamente substituídos pelos ferroviários, sobretudo após 23 de abril de 1860, quando da inauguração do primeiro trecho da estrada de ferro Niterói-Cantagalo.

Com a implantação desta linha férrea, o município de Itaboraí consolidava sua importância econômica, pois recebia grande parte da produção de gêneros do Norte Fluminense, escoando o carregamento pelos Rios Aldeia e Macacu até a Baía de Guanabara. Por outro lado, em 5 de julho de 1874, foi inaugurada a estrada de ferro carril niteroiense, partindo de Maruí, em Niterói, até o Porto das Caixas, e ligando, diretamente, Nova Friburgo e Cantagalo ao porto da capital da província.

6.3.2 – OCUPAÇÃO E USO DO SOLO

– *Ocupação e uso do solo atual*

O Município de Itaboraí tem uma área total de 429,32 km² e ocupa 9,2% da região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Localiza-se a 22°44'40'' de latitude sul e 42°51'34'' de longitude a oeste do meridiano de Greenwich. Sua altitude é de 46 metros acima do nível do mar. Ao norte, Itaboraí é limítrofe aos municípios de Cachoeiras de Macacu e de Magé, ao sul, ao de Maricá, a leste ao de Tanguá e a oeste ao de São Gonçalo. Além destes municípios, a área de influência indireta do empreendimento é composta pelos municípios de Niterói, Rio Bonito, Guapimirim e Saquarema.

Internamente, está dividido em 8 distritos, cujas características básicas são as seguintes:

- O primeiro distrito é o de maior destaque, pois nele se encontram a sede do município e grande parte do comércio da cidade, além de concentrar o maior contingente populacional, aproximadamente 90.000 habitantes. Abarca, ainda, o Centro Histórico do Itaboraí, o prédio da Câmara Municipal, o Palacete Visconde de Itaboraí, o Teatro João Caetano e o Pólo Industrial do Município.
- O segundo distrito, Porto das Caixas, possui baixo índice populacional, com 4.911 habitantes e é basicamente rural.
- O terceiro distrito, Itambí, teve seu crescimento urbano a partir da construção de uma ferrovia no século XIX e, principalmente, da rodovia federal BR-493.
- O quarto distrito, Sambaetiba, predominantemente rural, é composto por pequenos sítios voltados à pecuária, fruticultura e ao lazer. Apresenta a maior parte das áreas verdes do município, principalmente a localidade denominada Barbosão. Sambaetiba desenvolve a criação de avestruzes, a maior do Estado de Rio de Janeiro.
- O quinto distrito, Visconde de Itaboraí, atravessa um crescimento urbano, no qual antigas áreas agrícolas estão sendo substituídas por loteamentos e condomínios. É um dos mais novos distritos do Município.
- O sexto distrito, Cabuçu, tal como o anterior, vivencia um processo de urbanização, já que as propriedades rurais estão sendo loteadas. Outro fator que contribui para o fenômeno é a proximidade e facilidade de acesso ao município de São Gonçalo.
- O sétimo distrito, Manilha, é o mais urbanizado e o de maior taxa de densidade demográfica, com cerca de 1.300 hab/km². O que contribuiu para o crescimento urbano foi o declínio das áreas ocupadas por laranjais e a valorização fundiária para a ocupação antrópica a partir da década de 70.
- O oitavo distrito, Pacheco, é o menos urbanizado. Sua densidade demográfica, em 2000, segundo o censo demográfico do IBGE, era de cerca

de 58 hab/km². Há antigas fazendas dos períodos áureos da agricultura local, como a Fazenda Itapacorá, a Fazenda São Tomé, a Fazenda Monte Vidio.

O empreendimento em estudo se situa na Fazenda da Estância Santa Helena, localizada na antiga estrada de Cabuçu, no bairro Recreio de Itapacorá, pertencente ao oitavo distrito, Distrito de Pacheco, cerca de 4 Km distante do centro de Itaboraí e a 55 Km da cidade do Rio de Janeiro.

Conforme dados do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, o município de Itaboraí tinha, em 1994, sua área distribuída da seguinte forma: 14% em vegetação secundária, 18% em área urbanizada, 18% em área agrícola e 39% em pastagens. Em 2001, ocorreu o término das formações florestais, as formações pioneiras apresentavam índice de 4%, as vegetações secundárias, 7%, a área urbana, 23%, área agrícola, 21% e as áreas de campos e pastagens, 44% (Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro –TCE,2006).

Pelo Censo Agropecuário do IBGE, de 1995-1996, a ocupação da área rural do município era a seguinte:

Utilização das terras	Área (Ha)	(%)
Lavouras Permanentes e Temporárias	3.380	17
Pastagens Naturais e Artificiais	13.171	65
Matas Naturais e Plantadas	2.529	12
Lavouras em Descanso e Produtivas não utilizadas	1.308	6
Área total (ha)	20.388	100

FONTE: IBGE, Censo Agropecuário 1995-1996

Nota-se na distribuição das terras rurais municipais que mais da metade é de pastagens naturais e artificiais, seguida por lavouras permanentes e temporais.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Itaboraí, criado pela Lei Complementar nº 54, de 27 de setembro de 2006, disciplina o uso e ocupação do solo, além do desenvolvimento integrado e sustentável. Uma perspectiva importante do plano diretor é a transformação da zona rural em zona de uso diversificado, bem como a proposta de criação da zona de uso exclusivamente industrial (ZEI).

– *Uso do solo nas vizinhanças do empreendimento*

Ao norte da iniciativa está situada a Fazenda São Tomé, ao sul, o Haras Vitória. Ao leste se situa a Fazenda Itapacorá, uma antiga fábrica de cachaça, onde, atualmente, funciona uma pequena unidade de reciclagem de plásticos. Ao oeste existe a Fazenda Três Corações. Ainda no entorno do empreendimento se encontra uma escola municipal desativada, E.M. José da Costa Cardoso, a sub-estação de energia elétrica Venda das Pedras, igrejas evangélicas, sítios de lazer, comércio local e algumas residências.

– *Situação Fundiária*

Com base no último censo agropecuário do IBGE, de 1996, percebe-se a estrutura fundiária de Itaboraí:

HECTARE (ha)	ÁREA (ha)	ESTABELECIMENTOS
Menos de 10	2.062	509
10 a 100	5.790	207
100 a 1000	8.309	31
1000 a mais	5.397	3
TOTAL	21.557	750

FONTE: IBGE, Censo Agropecuário -1996

No quadro, observa-se que o município é predominantemente representado por minifúndios, que abrangem 67,8% das unidades e ocupam menos de 10% das terras agrícolas. Seguem-se pequenas propriedades, com 27,6% das propriedades e 27% das terras. As propriedades medianas compõem 4,1% dos estabelecimentos e 39% das terras. As grandes propriedades representam menos de 1% e abarcam 25% das terras.

– *Valor da Terra*

De acordo com informações fornecidas pela Imobiliária Santos Dumont, no primeiro distrito o valor do lote urbano custa, em média, 6 vezes mais do que nos outros distritos. Em Porto das Caixas, Manilha e Itambi, os lotes urbanos têm o seu preço variando entre R\$ 25,00 a R\$ 50,00 por m². Em Sambaetiba, o

valor do lote urbano varia entre R\$ 20,00 a R\$ 30,00. Nos distritos de Visconde de Itaboraí, Pacheco e Cabuçu o lote urbano tem menor preço de mercado. As áreas rurais possuem valores médios de R\$ 6.000,00 por hectare, mas que podem oscilar em virtude do tamanho da área.

6.3.3 – POPULAÇÃO

Segundo o Censo Populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2000, o município de Itaboraí contava uma população de 187.479 habitantes, dos quais 94,5% se encontram na área urbana e 4,5% na zona rural. A densidade demográfica é de 463 hab/km². Há, no total populacional, equivalência numérica entre o sexo masculino e feminino. O número de habitantes corresponde a 1,8% do contingente populacional da região metropolitana e a 1% do Estado do Rio de Janeiro. Em 2007 estima-se um número de 516 hab/km² (TCE, 2006).

A taxa média geométrica de crescimento municipal, entre 1991 e 2000, é de 3,34 % ao ano, maior que a de 1,3% de todo o Estado do Rio de Janeiro. Tal crescimento se deve ao aumento da migração para a região ao longo dos anos, mormente em busca de melhores condições de vida (CIDE, 2006).

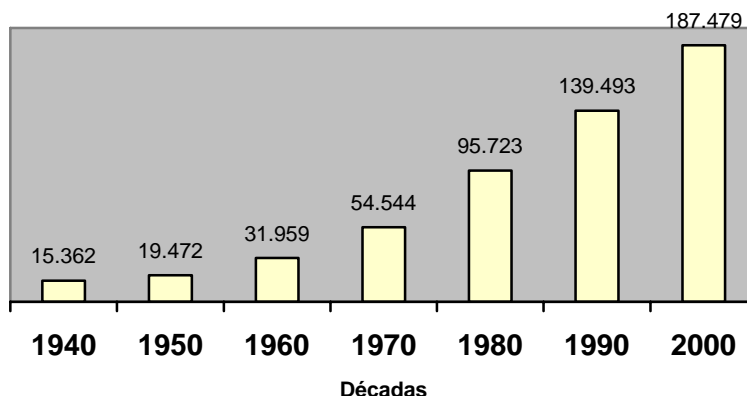
No quadro abaixo, a população residente do município de Itaboraí está classificada por faixa etária. Nota-se que a população jovem, de 10 e 39 anos, representa 53% do total. Os idosos correspondem a 7% da população, enquanto a faixa etária de crianças de 0 a 9 anos está em 19%.

Faixa Etária	Indivíduos	%
De 0 a 4 anos	18.305	9,8
De 5 a 9 anos	17.592	9,4
De 10 a 19 anos	35.604	19,0
De 20 a 29 anos	34.509	18,4
De 30 a 39 anos	29.815	15,9
De 40 a 49 anos	23.314	12,4
De 50 a 59 anos	14.361	7,7
De 60 anos ou +	13.979	7,7
TOTAL	187.479	100,0

FONTE: IBGE/2000.

O crescimento populacional no Município de Itaboraí ao longo das décadas se expressa no gráfico a seguir, no qual se vê que a população cresceu vertiginosamente entre as décadas de 1940 e 2000. Este crescimento continua em curso, pois, conforme a Prefeitura Municipal de Itaboraí, a população estimada em 2007 é de 210.000 habitantes residentes.

CRESCIMENTO POPULACIONAL



Fonte: IBGE, 2000

No ano de 2000, a distribuição distrital da população residente era a seguinte:

- 1º Distrito Itaboraí, 89.479
- 2º Distrito Porto das Caixas, 4.911
- 3º Distrito Itambi, 20.222
- 4º Distrito Sambaetiba, 5.880
- 5º Distrito Visconde de Itaboraí, 6.939
- 6º Distrito Cabuçu, 7.359
- 7º Distrito Manilha, 48.534
- 8º Distrito Pacheco, 4.155

Em termos regionais, ainda de acordo com o censo demográfico do IBGE, de 2000, as populações permanentes das áreas de influência indireta do município Itaguaí são: São Gonçalo, 891.199 habitantes; Niterói, 459.451; Magé, 205.830; Maricá, 76.737; Saquarema, 52.461; Rio Bonito, 49.691; Cachoeiras de Macacu, 48.543; Guapimirim, 37.952 habitantes; e Tanguá, 26.057 habitantes.

– *Situação Social da População Residente*

Os domicílios particulares permanentes do município de Itaboraí não apresentam, de modo geral, condições satisfatórias para atender a população permanente. De acordo com dados do IBGE, do ano de 2000, do total de 53.346 domicílios particulares permanentes, 98% possuíam banheiro ou sanitário, mas entre estes apenas 33% tinham esgotamento sanitário e 24,2% contavam com abastecimento de água ligado à rede geral.

Pelos indicadores de renda, pobreza e desigualdade, a situação social da população residente pode ser visualizada no quadro abaixo, onde se constata melhorias entre os anos de 1991 a 2000. A renda per capita aumentou 43%, ocorreu uma redução da proporção de pobres de 11,3% e o índice de Gini, que mede a concentração de riqueza no município, aumentou 6%. Todavia, embora tenha aumentado sua renda per capita ao longo desses anos, quando comparado aos demais municípios do Estado do Rio de Janeiro, Itaboraí ocupa a 75ª posição.

Indicadores	1991	2000
Renda per Capta média (R\$)	141,1	202,3
Proporção de Pobres	40,2%	28,9%
Índice de Gini	0,49	0,52

Fonte: PNUDE/IPEIA - Atlas do desenvolvimento Humano, 2000.

Na área de influencia indireta, os IDH municipais estão listados abaixo. Niterói é o de melhor IDH, classificado como alto desenvolvimento humano (0,8 a 1). Em contrapartida, Tanguá é o que apresenta menores IDH de renda e longevidade.

MUNICÍPIO	IDH- EDUCAÇÃO	IDH- RENDA	IDH- LONGEVIDADE
Itaboraí	0,844	0,659	0,708
São Gonçalo	0,896	0,706	0,742
Niterói	0,960	0,891	0,808
Magé	0,902	0,779	0,740
Maricá	0,881	0,736	0,742
Saquarema	0,848	0,705	0,733
Rio Bonito	0,833	0,711	0,773
Cachoeiras de Macacu	0,828	0,672	0,756

Guapimirim	0,843	0,684	0,690
Tanguá	0,837	0,640	0,690

Fonte: Pnud/Ipeia-Atlas do desenvolvimento Humano, 2000.

6.3.4 – ECONOMIA

– Atividades Econômicas

No Município de Itaboraí estão concentradas atividades de diversos setores da economia e os que possuem maiores expressões são manufatura de cerâmica, fruticultura, agricultura de subsistência, apicultura, pecuária extensiva, extrativismo mineral, comércio e serviços.

a) Setor Primário

De acordo com o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, em 2006 o setor primário era pouco expressivo, sendo os seus principais produtos agrícolas são a laranja, o limão e a tangerina.

Por sua vez, segundo dados do IBGE, de 2005, a produção pecuária e de aves comportar 40.578 elementos, das quais os bovinos representam 44%, seguidos de aves (48%) e os 8% restantes se dividem em caprinos, eqüinos, muares, suínos, asininos, bubalinos, ovinos e coelhos.

Em relação à área de influencia indireta, ainda conforme o censo agropecuário de 2005 do IBGE, o município de Cachoeiras de Macacu é o que possui maior rebanho bovino, 33.200 cabeças, seguido de Rio Bonito, 26.343 gado, Guapimirim, com 17.400, Magé, 12.800 e Saquarema, com 12.300 cabeças. Já os municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá e Tanguá têm menos de 10.000 cabeças de gado.

b) Setor Secundário

Itaboraí apresenta condições favoráveis para o desenvolvimento de atividades voltadas à fabricação de alimentos, visto que possui tradição neste ramo e está próximo de mercados consumidores. (TCE, 2004)

Em 2004, pelos dados do IBGE, o setor secundário municipal era formado por 19 indústrias extrativistas, 265 de transformação, 113 de construção civil, 8 de agropecuária e 4 de pesca.

Na área de influencia indireta de Itaboraí, no segmento da indústria de Extração Mineral, Niterói totaliza 10 empresas, e São Gonçalo e Maricá, 5 empresas. Os municípios de Rio Bonito e Magé contam com 4 empresas. Em Saquarema são 3 empresas, 2 em Tanguá e apenas 1 em Guapimirim (MTE-RAIS, 2004). No setor de transformação, São Gonçalo compreende o maior número de indústrias, 597, seguido de Niterói, com 446, Magé, 126, Rio Bonito, 92, Maricá, 59, Cachoeiras de Macacu, 53, Saquarema, 48, Guapimirim, 43, e Tanguá, com somente 17 (MTE-RAIS, 2004).

No ramo da construção civil, há 600 estabelecimentos industriais, dos quais 52% estão em Niterói, 25% em São Gonçalo, 7% em Rio Bonito, 5% em Magé, 3% em Maricá, 2,5% em Guapimirim, 2,5% em Cachoeiras de Macacu, 2% em Saquarema e 1% em Tanguá (MTE-RAIS, 2004).

c) Setor Terciário

Conforme o MTE-RAIS 2004 existem 664 estabelecimentos comerciais no município, 418 de serviços e 02 relacionados a serviços industriais de atividade pública, onde há a produção de energia elétrica, abastecimento de água potável e outros. (TCE, 2006)

Na região existe uma gama bem diversificada de estabelecimentos comerciais e ofertas de serviços, tais como: sapatarias, padarias, farmácias, supermercados, papelarias, lojas de roupas, de eletrodomésticos, de material de construção, entre outros. Há, ainda, serviços de barbeiro, pedreiro, bombeiro, eletricitista, despachante, sapateiro e conserto de eletrodoméstico.

Os estabelecimentos comerciais e de serviços dos municípios que fazem parte da área de influência estão demonstrados no quadro abaixo. Somente os municípios de Niterói e Rio Bonito têm o número de estabelecimento de serviços maior que o do comércio.

MUNICÍPIO	COMÉRCIO	SERVIÇO
São Gonçalo	3.113	2.388
Niterói	4.100	6.458

Magé	705	433
Maricá	488	333
Saquarema	380	278
Rio Bonito	413	790
Cachoeiras de Macacu	226	171
Guapimirim	153	116
Tanguá	87	35

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, Relação Anual de Informações Sociais, 2004.

O município de Itaboraí também pode contar com divisas oriundas dos *royalties* de petróleo da Bacia de Campos, arrecadando R\$7.067.000,00, referente ao ano de 2005, conforme a Agencia Nacional de Petróleo (ANP).

– *Produto Interno Bruto*

O Produto Interno Bruto (PIB), a preços básicos de Itaboraí, em 2004, alcançou a cifra de R\$ 721 milhões. Sua colocação perante os 91 municípios fluminenses foi a 24^a. Tal composição subdivide-se do modo seguinte: 37,4% em aluguéis, 11,2% em construção civil, 4,3% em comunicação, 4,5% em transportes, 8,6% em serviços, 8,1% em indústria de transformação, 4,2% em comércio varejista, 3,6% em comércio atacadista, 0,3% em agropecuária, 8,0% em administração pública, 8,1% em serviços industriais de utilidade pública e 1,9% em instituições financeiras (TCE, 2006).

O quadro abaixo demonstra a produção por setor econômico e sua posição em relação aos demais municípios do estado no ano de 2004.

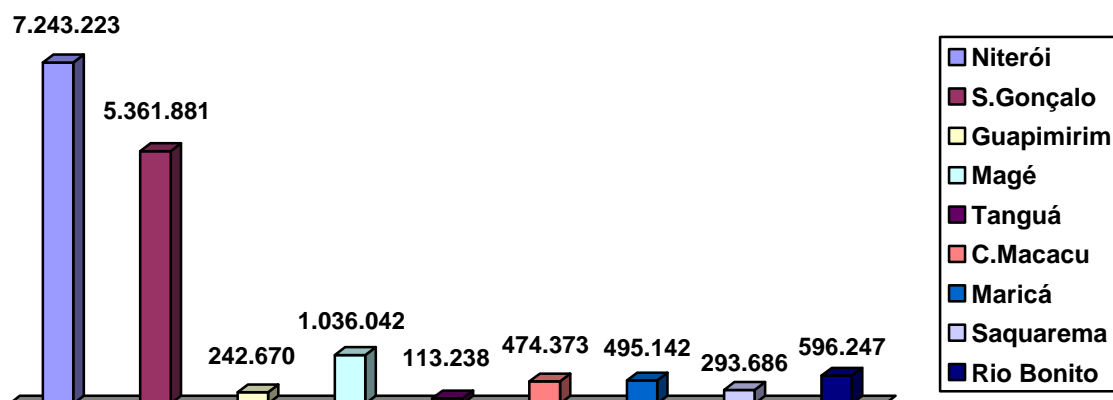
Setor	Produção (mil reais)	Ranking 2004
Agropecuária	2.090	67°
Extração de outros minerais	60	29°
Indústria de transformação	59.909	24°
Comércio atacadista	26.421	15°
Comércio varejista	31.135	21°
Construção civil	82.747	23°
Serv. Ind. de utilidade pública	59.836	19°
Transportes	32.920	25°
Comunicações	31.578	19°

Instituições financeiras	13.936	25°
Administração pública	59.220	21°
Aluguéis	276.532	12°
Outros serviços	63.241	28°

Fonte: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, 2006.

O PIB dos municípios da área de influência indireta pode ser visto através do gráfico abaixo. O valor para cada município é a soma dos setores agropecuário, industrial, comercial e de serviços.

PIB-2004



Em cada município, os itens de maior peso no PIB são:

- Niterói – indústria de transformação – 34%
- São Gonçalo – aluguéis – 23%
- Guapimirim – aluguéis – 23%
- Magé – aluguéis – 29%
- Tanguá – aluguéis – 32%
- Cachoeiras de Macacu – indústria de transformação – 45%
- Maricá – aluguéis – 24%
- Saquarema – aluguéis – 27%
- Rio Bonito – outros serviços – 54%

– Mercado de Trabalho

O setor terciário é o maior empregador do município de Itaboraí, abrangendo aproximadamente 45% do total de mão-de-obra formal. Porém, vale ressaltar que o mercado de trabalho é diversificado e abrange também o trabalho informal.

Em 2004, a situação ocupacional da população residente em Itaboraí contava com o total de 16.479 trabalhadores com carteira assinada, dos quais a maioria não absoluta, cerca de 27%, tem o ensino médio completo. Com um contingente populacional estimado em 198.920 habitantes para o mesmo ano. (CIDE, 2006)

O número de empregados por setor, em 2004, pode ser verificado no quadro abaixo, o qual explicita que o setor de comércio é o maior empregador, abrangendo 26% dos trabalhadores formais, seguido pelo setor de serviços, com 25% dos empregos.

Setores de Atividade – ano 2004

Extrativa mineral	Ind. Transf .	Serv.Ind. Utilidade pública	Ind. Construção Civil	Comér -cio	Serviços	Adm. Públ.	Agrop. Extr.Veg. Caça e Pesca.	Total
48	3369	84	1083	4297	4057	3202	339	16.479

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego-MTE, 2004.

O setor secundário – representado pelas indústrias extrativas, de transformação, de construção civil e de serviços industriais de utilidade pública – representa 28% do total de empregos formais de Itaboraí. Na retaguarda da oferta de empregos formais está o setor primário, com apenas 2% dos postos de trabalho.

O setor primário conta com aproximadamente 110 pessoas que trabalham no mangue. Este mercado de trabalho é organizado pela Associação de Pescadores e Aqüicultores de Itaboraí e pela Cooperativa de Mulheres Pescadoras e Catadoras.

Com a implementação do aterro sanitário CTR-Itaboraí, serão abertos novas frentes de trabalho nos setores secundário e terciário. Outro aspecto importante será à entrada de divisas para o Município.

O quadro a seguir demonstra o número de empregados com carteira assinada por setor de atividade econômica dos municípios da área de influência indireta (MTE, 2004). Os artefatos que estão em **negrito** indicam qual o segmento que mais emprega. O nível escolar da grande maioria dos empregados com carteira assinada é o ensino médio.

Municípios	Indústria*	Comércio	Serviços	Adm. Pública	Agropecuária
Niterói	20.502	29.300	69.593	23.128	1.532
São Gonçalo	14.008	22.787	32.119	13.759	54
Tanguá	563	423	405	532	78
Guapimirim	1.041	873	538	1.687	227
C. Macacu	1.150	1.218	1.876	1.188	678
Maricá	695	2.753	2.213	1.771	153
Magé	2.343	4.185	4.531	2.444	67
Rio Bonito	2.097	3.028	12.796	2.373	533
Saquarema	240	1.660	1.167	2.889	99

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego-MTE, 2004.

* Ind. Extrativa Mineral, Ind. Transformação, Construção Civil, Serv. Industriais de Utilidade Pública.

6.3.5 – INFRA-ESTRUTURA URBANA E SERVIÇOS

– Sistema Viário

Para chegar às áreas de influência direta existem vias que se interligam nas malhas rodoviárias federais e estaduais. As principais são:

- BR-040, Rodovia Washington Luiz (Estrada Rio - Petrópolis). Vindo das cidades do Rio de Janeiro e Duque de Caxias dá acesso a Magé, ligando-se a BR-116/493. Rodovia sob administração privada apresenta boa condição de infra-estrutura viária, chegando, em certos trechos, a ter cinco faixas de rolamento para cada sentido.
- BR-101, denominada de Rodovia Translitorânea. Tem-se acesso a partir da Ponte Presidente Arthur da Costa e Silva (Ponte Rio - Niterói), depois atravessando os municípios de Niterói e de São Gonçalo. Até Itaboraí a via oferece boas condições de tráfego, mas, em alguns trechos, o asfaltamento, o acostamento e a sinalização são precários.

- BR-116, Estrada Rio - Teresópolis. A partir da BR-040, chega-se a Magé, ligando-se a BR-493, e a RJ-122, seguindo para Guapimirim em direção a Teresópolis. Rodovia privatizada possui duas faixas de rolamento nos dois sentidos, com separação central entre as faixas e boa sinalização.
- BR-493, conhecida como Rodovia do Contorno. Faz a ligação entre Guapimirim e Itaboraí, dando acesso a BR-101. Com aproximadamente oito quilômetros, apresenta pista de mão dupla em toda sua extensão. Contém lombadas eletrônicas e seu estado de conservação é precário.
- RJ-106, Rodovia Amaral Peixoto. Alternativa, liga Niterói e São Gonçalo (através de Tribobó) a Maricá, seguindo até a região conhecida como Costa do Sol. É uma rodovia antiga que em alguns municípios apresenta duas faixas de tráfego, de sentido duplo, com canteiro central até Maricá. De uma forma geral, a RJ-106 está em bom estado de conservação.
- RJ-124, mais conhecida como Via Lagos, é uma via privatizada com recursos para socorro aos motoristas, bem sinalizada, com pedágio em ambos os sentidos. Liga a cidade de Rio Bonito à Baixada Litorânea.
- RJ-104. Rodovia com 25 quilômetros de extensão liga Niterói ao distrito de Manilha, no Município de Itaboraí. Atravessa diversos bairros de São Gonçalo. Ao longo do seu percurso há lombadas eletrônicas. Em grande parte esta via se encontra em péssimas condições de conservação.
- RJ-114. Seus 36 quilômetros de extensão ligam Maricá à Itaboraí, com acesso a BR-101, a RJ-116 e a RJ-104, para Nova Friburgo.
- RJ-122. Tem 36 quilômetros de extensão e atrela os municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu. O grande fluxo de caminhões contribui para seu mal estado. Agregado à falta de manutenção, o resultado é um expressivo número de buracos em seu asfaltamento.
- RJ-116, oficialmente Rodovia Presidente João Goulart. Com 273 quilômetros, une Itaboraí a Itaperuna, atravessando a cidade de Nova Friburgo. É a principal via de escoamento da produção de hortifrutigranjeiros. No trecho entre Itaboraí e Macuco é administrada pela concessionária Rota-116.

- Sistema Viário Urbano

No primeiro distrito de Itaboraí, a principal via urbana é a Avenida 22 de Maio, no centro da cidade. Esta via era um antigo trecho da BR-101 que foi desviado. No distrito de Itambi, a via principal é a Estrada Prefeito João Batista Caffaro, que dá acesso a BR-493. Seguindo para o distrito de Itaboraí, se encontra a Avenida Esperança, que atinge Porto das Caixas, atingindo as Avenidas Carlos Lacerda e Vereador Hermínio de Moraes. De Manilha chega-se a BR-101 e, pela Estrada do Sapé, ao primeiro distrito.

Em Cabuçu, as estradas do Cabuçu, Ademar F. Torres viabilizam o acesso a BR-101 e à Estrada da Brahma, no primeiro distrito. Ainda a partir de Cabuçu, pela Estrada Fidélis Alves, chega-se ao distrito de Pacheco e a RJ-114. A RJ-116 serve o distrito de Sambaetiba e interliga o Primeiro Distrito, chegando a Porto das Caixas pelo Caminho dos Duques.

O trânsito de veículos na Avenida 22 de Maio, principal avenida, é considerado crítica pela Secretaria Municipal de Transporte, principalmente nos horários de *rush* pela manhã e ao final do dia. O trânsito é orientado com o auxílio da Guarda Municipal. Nesta via, existem diversos radares eletrônicos com controle de velocidade.

De um modo geral, as vias não são pavimentadas e algumas estão em processo de asfaltamento. A sinalização e a iluminação são precárias. A Prefeitura Municipal, com o intuito de melhorar o sistema viário urbano, elaborou vários projetos com previsão de implementação ainda em 2008.

Na área no entorno do empreendimento em estudo, o tráfego de veículos é pouco intenso, pois o local está afastado das principais vias do município. Porém, com a implantação do Aterro Sanitário, as vias de acesso sofrerão um aumento de fluxo de veículos pesados.

- Sistema de Transporte Coletivo

O serviço de transporte rodoviário do Município de Itaboraí é realizado por empresas de ônibus do segmento privado. Com linhas regulares fazem o trajeto municipal e intermunicipal. A fiscalização do transporte municipal é de responsabilidade da Secretária Municipal de Transporte. Já as linhas intermunicipais cabem ao Departamento de Transportes Rodoviários (DETRO).

Na cidade existe o terminal rodoviário Juiz Daniel da Costa Junior, porém o mesmo encontra-se desativado.

Em Itaboraí o transporte alternativo de vans e kombis é bem expressivo. Este meio de transporte atende em grande parte a demanda de usuários locados em bairros periféricos e longínquos, onde é ineficiente o serviço de transporte de ônibus a estas localidades. No Município este meio de transporte é representado pelo Setampi (Sistema de Transporte Alternativo de Itaboraí).

A cidade ainda conta com serviços de táxi, com pontos espalhados em diversos bairros.

O transporte ferroviário existente é utilizado basicamente para transporte de carga, sendo servido por um ramal ferroviário da Cia. de Engenharia e Transportes e Logística no trecho Niterói/Visconde de Itaboraí, e pela ferrovia Centro-Atlântico, no trecho que liga Visconde de Itaboraí a Campos e a Magé.

– Esgotamento Sanitário

Atualmente, no Município de Itaboraí, somente 28,2% dos domicílios estão conectados à rede geral. Do percentual de domicílios restantes, 41,7% têm fossa séptica; 9,6% usam fossa rudimentar; 16,1% se aproveitam de valas e 2,9% lançam os dejetos diretamente ao corpo receptor (rio, lagos ou mar) (TCE, 2004).

O esgotamento sanitário do Município em 2000 estava assim distribuído pelos domicílios:

Esgotamento Sanitário nos domicílios permanentes	Domicílios
Através da Rede geral de esgoto	14.821
Através de Fossa Séptica	21.933
Através de Fossa Rudimentar	5.048
Através de Vala	8.451
Através de Rio, Lago ou Mar	1.546
Através de Outro Escoadouro	758
Sem Banheiro/Sanitário	789
Total	53.346

Fonte: IBGE, 2000

O esgotamento sanitário de Itaboraí não atende satisfatoriamente à população residente, pois os dados supracitados demonstram que há poucos domicílios ligados à rede geral. As outras formas de tratamento não são totalmente eficazes, o que pode causar danos à saúde humana e ao meio ambiente.

No intuito de proporcionar melhores condições de saneamento existe um projeto, com parceria da Cedae e da Petrobras-Comperj, para a construção de uma unidade de tratamento de esgoto a nível terciário, que beneficiaria grande contingente populacional de Itaboraí.

No ano de 2000, o esgotamento sanitário dos municípios que integram a área de influência indireta estavam distribuídos da seguinte forma:

Municípios	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	vala	Rio, Lago	Outro escoadouro	Sem Banheiro	Domicílios
Niterói	105.129	20.151	6.636	5.010	4.055	1.549	1.394	143.924
São Gonçalo	105.936	106.823	12.370	21.426	11.627	2.794	1.916	262.892
Tanguá	1.812	3.040	690	1.314	261	24	145	7.286
Guapimirim	2.276	4.919	1.284	1.662	249	65	167	10.622
C. Macacu	6.412	2.510	2.707	1.020	986	66	204	13.905
Maricá	2.243	11.744	6.011	1.774	442	304	335	22.853
Magé	17.097	18.860	5.114	12.675	2.898	637	816	58.097
Rio Bonito	3.644	6.831	659	1.798	472	80	254	13.738
Saquarema	1.779	8.562	2.981	1.157	79	123	328	15.009

Fonte: IBGE, 2000.

Concluimos, ao analisar a tabela, que o Município de Niterói é o que atende melhor a população. O seu esgotamento sanitário ligado à rede geral atinge 73% dos domicílios. Já os Municípios de Cachoeiras de Macacu e São Gonçalo contam com 46% e 40% dos domicílios ligados da mesma forma. Os outros seis municípios carecem de melhoria, pois não chegam a atender 30% dos domicílios permanentes de cada cidade.

- Abastecimento de Água

O município de Itaboraí tem um precário sistema de abastecimento de água e rede de distribuição. A situação ainda é mais complicada nas áreas mais longínquas do centro da cidade.

O Programa de Controle e Vigilância da qualidade da água para o consumo humano aponta que cerca de 30% da água que abastece o Município é tratada e distribuída à população pela CEDAE. Os outros 70% dos habitantes são atendidos por outra forma de abastecimento de água (carro-pipa, fontes naturais, poços artesianos, poços freáticos). Estas formas de abastecimento não conectadas à rede geral geram alto índice de contaminação por coliformes fecais, tornando-se o problema, dentre outros, o de maior gravidade (Vigilância Sanitária Municipal).

A concessionária responsável pelo serviço de abastecimento é a Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE. Existe também o serviço realizado pela SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), que atende aos locais onde a CEDAE não chega. O Primeiro Distrito é o mais contemplado pelo abastecimento de água fornecido pela rede geral, com cerca de 60% de seus domicílios.

Segundo o Tribunal de Contas do Estado o abastecimento de água do Município, em 2000, estava distribuído da seguinte forma: 24,2% dos domicílios acoplados à rede geral; 69,4% dos domicílios abastecidos por poços ou nascentes e 6,4% por outra forma.

A tabela abaixo permite visualizar o tipo de abastecimento de água por domicílio:

Forma de abastecimento de água nos domicílios permanentes	Número de domicílios
Através da rede geral	12.893
Através de poço ou nascente	37.043
Através de outras formas	3.410
Total	53.346

FONTE: IBGE/SIDRA, 2000.

Dos 2.354.003 m³, 85% do consumo faturado é residencial; 7% é comercial; 7,5% é próprio às instituições públicas e menos de 1% do consumo faturado é industrial (CIDE,2006).

A captação de água em Itaboraí é realizada pelo canal do Imunana, com vazão mínima de 87.000 litros por segundo (l/s) e vazão distribuída de

208,50 l/s. A capacidade de atendimento é de 50.040 habitantes, e o canal é permanente (op.cit).

De acordo com o IBGE, ainda com dados referentes ao ano 2000, o sistema de abastecimento de água dos domicílios que compõe a área de influencia indireta estão distribuídos conforme tabela abaixo:

Municípios	Rede Geral Domicílio	Poço/Nascente Domicílio	Outra Forma Domicílio
Niterói	112.747	21.208	9.969
São Gonçalo	211.334	35.781	15.687
Tanguá	1.807	5.303	176
Guapimirim	4.837	5.195	590
C.Macacu	9.657	3.887	361
Maricá	4.916	16.976	961
Magé	27.113	27.687	3.297
Rio Bonito	6.913	6.580	245
Squarema	3.293	10.608	1.108

FONTE: IBGE, 2000.

Os municípios que possuem mais domicílios atrelados à rede geral são: Niterói, Cachoeiras de Macacu e São Gonçalo, com 78%, 69% e 80% respectivamente. O abastecimento de água dos municípios de Magé, Rio Bonito e Guapimirim têm aproximadamente 50% dos domicílios unidos à rede geral e 50% abastecidos por poços ou nascentes. Os Municípios de Tanguá, Squarema e Maricá apresentam menor infra-estrutura no abastecimento. A captação de água por poço ou nascente é superior a 70% e servidos pela rede geral é menor que 30%.

- Eletrificação

A concessionária privada responsável pelo fornecimento de energia elétrica do Município de Itaboraí é a Companhia Ampla Energia e Serviços S.A. As classes de consumidores e o respectivo consumo de energia (Mwh) podem ser visualizadas a seguir:

Classe de consumidor	Consumidores	Consumo (Mwh)
Residencial	73.517	90.844
Industrial	144	30.867

Comercial	3.056	32.815
Rural	205	1.770
Outros	276	80.311
TOTAL	77.198	236.607

FONTE: Ampla Energia e Serviço S.A – 2005.

Analisando os dados constata-se que o consumo residencial é o que possui maior representatividade, com 95,2% do total consumido no Município, seguido pelo setor comercial que consome 4,2% do total. Outros tipos de consumidores, industrial e rural são responsáveis por aproximadamente 1% do total consumido (Ampla Energia e Serviços S.A-2005).

- Iluminação Pública

No Município de Itaboraí o serviço de iluminação pública atende adequadamente a população residente. As principais vias da cidade, principalmente nas localidades do Primeiro Distrito de Itaboraí, são bem iluminadas auxiliando veículos e transeuntes. Em contrapartida, áreas mais afastadas da região central carecem de melhor estruturação.

Na área do empreendimento verificou-se a existência de iluminação pública em diversos pontos de sua principal via de acesso, porém com características de área rural.

- Comunicação

Segundo dados fornecidos pela Empresa responsável pelos serviços de telefonia fixa Telecomunicações do Rio de Janeiro S.A – Telemar e Vésper S.A, no ano de 2003, foram instalados no Município de Itaboraí 39.014 terminais telefônicos e 1.593 telefones públicos. O sistema de telefonia móvel também esta presente no Município. As operadoras que atuam na cidade são: Oi, Claro, Nextel, Tim e Vivo.

O município em estudo ainda conta com um total de 18 agências dos Correios. Deste total uma agência é própria, onde 1 é franquizada, 12 são comunitárias e 4 são postos de venda de produtos (Empresa de Correios e Telégrafos – ECT, 2005).

Existem ainda no Município de Itaboraí os seguintes jornais locais: Jornal Livre, Folha de Itaboraí, O Grito, O Ciclone, O Manilhense, A Voz de Marambaia e O Alerta. O município conta ainda com duas rádios locais, 2 operadoras de TV por assinatura via satélite e sinais de tv aberta oriundos do Rio de Janeiro.

– *Sistema de Saúde*

O Município de Itaboraí contempla em seu sistema de saúde a Gestão Plena do Sistema Municipal, isto é, o Município é responsável pela gestão e execução de todos os serviços referentes à saúde. Cabe ao mesmo gerenciar as unidades ambulatoriais, hospitalares, serviços de saúde estatais ou privados, execução de ações básicas, de média e alta complexidade de vigilância sanitária, de epidemiologia, controle de doenças, auditoria dos serviços hospitalares, operações dos sistemas de informações hospitalares e ambulatoriais do SUS (Ministério da Saúde, DATASUS, 2005).

De acordo com os dados do Ministério da Saúde, o Sistema de Saúde de Itaboraí possui as unidades abaixo:

Unidades de Saúde	Total
Centro de Saúde / Unidade Básica	36
Clínica / Ambulatório Especializado	14
Hospital Geral	05
Unidade de Apoio, Diagnose e Terapia	12
Postos de Saúde	05
Hospital Especializado	01
Consultório Isolado	12
Outras Unidades	04
TOTAL	89

FONTE: DATA/SUS-2005.

O Hospital Estadual Prefeito João Batista Caffaro (HEPJBC) e o Hospital Estadual Tavares de Macedo estão sob gestão e gerenciamento da Secretaria Estadual de Saúde. Os dois Hospitais não realizam de forma integrada as suas ações e não estão hierarquizados na rede SUS de Itaboraí.

As unidades de saúde dos Municípios na área de influência indireta podem ser observados na tabela abaixo:

Município	Centro de Saúde Unid. Básica	Clinica/Especializada	Consultório Isolado	Hosp. Especializado	Hos. Geral	Polí-clíni-ca	Post. de Saúde	Unidade Apoio diagnose e Terapia	Outras Unida-des
Niterói	17	107	330	19	15	16	28	66	8
S.Gonçalo	46	39	15	13	9	16	21	43	5
Tanguá	3	1	-	1	-	1	1	1	-
Guapimirim	5	2	-	-	1	-	4	1	3
C.Macacu	4	4	4	-	1	2	11	3	-
Maricá	11	8	2	-	2	2	8	4	4
Magé	24	10	5	1	5	2	9	12	1
Rio Bonito	23	15	25	1	1	7	-	7	2
Saquarema	17	3	-	-	1	3	-	4	-

Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS, 2005.

- Educação

O Município de Itaboraí, de acordo com o Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE) e a Secretaria Estadual de Educação (SEE), apresentava em 2003 a seguinte rede de ensino: 11 Unidades Estaduais, 32 Unidades Municipais e 17 Estabelecimentos Privados. O número de professores em exercício para o mesmo ano totalizava 1.184.

Na rede de Educação Infantil, que engloba creche, pré-escola e classe de alfabetização, havia 66 unidades de ensino. Em relação ao Ensino Fundamental estavam disponibilizadas 117 unidades. Por fim, o Ensino Médio contava com 23 instituições.

Apresentando um melhor detalhamento, o quadro abaixo possibilitará a verificação da evolução nos ensinos Infantil, Fundamental e Médio do Município em estudo.

Ensino Infantil (Pré e creche)			Ensino Fundamental		Ensino Médio	
Ano	Unidades	Matrículas	Unidades	Matrículas	Unidades	Matrículas
2001	44	1.953	101	38.826	21	5.825
2002	47	2.330	102	40.007	23	7.129
2003	52	2.454	101	40.125	25	8.288
2004	51	2.792	99	39.646	24	8.065
2005	70	3.779	113	39.544	23	8.548

FONTE: Ministério da Educação/ INEP/2006.

Analisando o quadro observa-se que entre o ano base 2001 e o ano final 2005, todos os tipos de ensino implantado nas unidades, e respectivamente os números de matrículas, apresentaram crescimento. Tal ampliação ocorreu devido à necessidade de atender a demanda local, que aumentou com o crescimento populacional no decorrer dos anos.

Dados do IBGE indicam que em 2006 o Município de Itaboraí detinha 66 escolas de Ensino Pré-Escolar, o Ensino Fundamental contava com 117 instituições de ensino e no Ensino Médio 23 escolas. O quantitativo de instituições informado contempla escolas públicas (federal, estadual e municipal) e privadas.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) informa que em 2005 existiam na Cidade duas escolas de Ensino Superior, com 55 docentes e 933 matrículas.

Informações cedidas pela Secretaria Municipal de Educação de Itaboraí mostram que a rede Municipal de Ensino é formada por 61 Escolas Municipais distribuídas entre Ensino Fundamental e Educação Infantil, além de 4 Creches. O Ensino Médio contabiliza 25 escolas estaduais, 34 escolas particulares e 5 instituições de ensino sem fins lucrativos. Itaboraí tem 24 escolas para o ensino de jovens e adultos. Há pouco tempo foi inaugurada a Escola Marli Cid, para surdos.

A Prefeitura de Itaboraí, desde de 2001, vem investindo na melhoria da infra-estrutura das escolas do Ensino Básico, construindo salas de aula em 12 escolas, equipando-as com computadores, máquinas de copiar, dentre outros. Este investimento foi alocado para as escolas da área rural e para escolas com maior contingente de alunos como, por exemplo, em Sambaetiba.

Segundo o Ministério da Educação e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) o número de unidades de ensino* dos Municípios da área de influencia indireta, ano 2006, é o seguinte:

Município	Pré-escolar	Ensino fundamental	Ensino médio	Ensino superior
Niterói	209	205	78	7
S.Gonçalo	217	318	88	4
Tanguá	12	19	2	-

Guapimirim	23	30	3	-
C.Macacu	33	60	10	-
Maricá	45	59	15	-
Magé	78	108	25	-
Rio Bonito	47	52	10	-
Saquarema	53	66	9	-

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), 2006

* Unidades de Ensino (Municipal, Estadual, Federal e Privado).

Os Municípios de Niterói e São Gonçalo dispõem ainda das Unidades de Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e Industrial (SENAI).

– Coleta de Lixo

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2000, mostram que dos 53.346 domicílios permanentes de Itaboraí apenas 32.036 tinham lixo coletado. O total de lixo sólido para o mesmo ano era de 119 toneladas por dia, tendo como destino final 5 vazadouros a céu aberto (lixões), 5 aterros especiais e 1 usina de reciclagem.

Para melhor visualização, o quadro a seguir mostrará em maiores detalhes o destino final do lixo do Município.

Destino de Lixo	%
Coletado por serviço de limpeza	55,47
Coletado em caçamba de serv. limpeza	4,58
Queimado	29,36
Enterrado	0,53
Jogado em logradouro	9,34
Jogado em rio, lago ou mar	0,40
Outros destinos	0,32
Total	100

FONTE: IBGE, 2000.

Verifica-se através dos dados apurados, que o serviço de limpeza urbana não atende de forma satisfatória a população do Município. As formas de coleta de lixo feita por serviço de limpeza ou coletado em caçambas de limpeza são as

únicas adequadas. Os outros destinos do lixo da tabela causam danos ao meio ambiente e propiciam o aparecimento de espécies como ratos, mosquitos, moscas.

Segundo o Centro de Informações de Dados - CIDE e a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB/IBGE, em 2005 a produção estimada de resíduos sólidos era de 162,49 tonelada/dia.

Para o mesmo ano o destino dos resíduos sólidos em Itaboraí era o vazadouro a céu aberto, localizado na Rua 23, Loteamento FERMA - 1º Distrito (Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – Feema, Secretária de Urbanismo e Meio Ambiente).

Em períodos de alta temporada, finais de semanas e feriados a quantidade de lixo gerado aumenta consideravelmente, o que requer maior desempenho por parte dos que estão envolvidos.

A coleta do lixo é feita diariamente no centro de Itaboraí e três vezes por semana nos outros distritos. Na retirada do lixo, em geral, utiliza-se caminhão compactador. Para lixo hospitalar usa-se o auto Fiorino.

Atualmente o destino final do lixo é o aterro sanitário de Itambi. Neste aterro trabalham 40 pessoas entre catadores e selecionadores, todos cooperativados da Coopertri (Prefeitura Municipal de Itaboraí).

O sistema de tratamento de lixo no Município de Itaboraí é limitado, pois carece de melhoria em infra-estrutura tecnológica. A implantação do empreendimento (aterro sanitário), possibilitará solucionar tal problema. O lixo será tratado de forma adequada, não impactando o meio ambiente e conseqüentemente preservando a qualidade de vida.

O destino do lixo da área de influencia indireta está disposto, segundo o IBGE 2000, da seguinte forma:

Município	Domi- cílio	Coletad o	Quei- mado	Enter- rado	Terreno / Logradouro	Rio, lago ou mar	Outro destino
Niterói	143.924	139.496	2.021	47	2.075	145	140
S.Gonçalo	262.892	239.730	14.498	170	6.947	1130	417

Município	Domicílio	Coletado	Queimado	Enterado	Terreno / Logradouro	Rio, lago ou mar	Outro destino
Tanguá	7.286	5.649	1.366	46	166	35	24
Guapimirim	10.622	8.327	2.003	114	136	15	27
C.Macacu	13.905	9.934	3.328	201	266	60	116
Maricá	22.853	16.405	5.139	108	1.017	19	165
Magé	58.097	48.834	7.155	160	1.375	432	141
Rio Bonito	13.738	10.853	2.384	39	395	48	19
Saquarema	15.009	10.891	3.460	97	492	2	67

Fonte: IBGE, 2000.

Verificando o quadro sobreposto atestamos que o sistema de coleta de lixo é eficiente em todos os Municípios. Em Niterói o lixo coletado atende a 97% dos domicílios. Em São Gonçalo, o índice é de 91%; Tanguá e Guapimirim, 78%; Cachoeiras de Macacu, 71%; Maricá, 72%; Magé, 84%; Rio Bonito, 79% e Saquarema, 73%.

Nos Municípios de Cachoeiras de Macacu, Maricá, Tanguá, Saquarema, Guapimirim e Rio Bonito o lixo queimado alcança em média 20%. O Município de Magé queima 12% do seu lixo. Já São Gonçalo, queima 6% e Niterói apenas 1% (IBGE, 2000).

As outras formas de destino do lixo não alcançam mais de 5%, para cada Município.

– Segurança Pública

A Segurança Pública no Município de Itaboraí é realizada pelo Corpo da Polícia Militar, pela Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro e pela Guarda Municipal.

O Município de Itaboraí conta com a 71ª D.P. da Polícia Civil, com um efetivo de 45 funcionários. O 35º Batalhão da Polícia Militar é responsável pelos Municípios de Itaboraí, Rio Bonito, Tanguá, Silva Jardim e tem um efetivo de 350 homens. A Guarda Municipal é bem atuante, auxiliando no trânsito da cidade e protegendo os bens públicos. Atualmente a corporação apresenta 70 funcionários (Secretaria de Estado de Segurança Pública – SESP, 2005).

O Corpo de Bombeiros é representado na região pelo 3º GBM (Grupamento Bombeiro Militar), com 27 tipos diferentes de viaturas e 03 botes infláveis (Estado Maior Geral do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, 2001).

A Defesa Civil do Município em estudo tem um efetivo de 05 funcionários. Sua infra-estrutura é precária não dispondo de telefone próprio e suas duas viaturas estão inoperantes.

– *Cultura*

O Município de Itaboraí possui um acervo cultural diversificado ligado à história da própria cidade, grande parte incorporada ao Patrimônio Histórico e Cultural do próprio Município e tombado pelo Patrimônio Histórico, a saber: Matriz de São João Batista; Capela da Fazenda Itapacoará; Igreja de Nosso Senhor do Bonfim; Igreja de São Barnabé; Porto das Caixas; Igreja Nossa Senhora da Conceição; Capela São Tomé; Câmara de Vereadores; Casa de Cultura Heloísa Alberto Torres; Fazenda Montevideu; Fonte da Carioca; Prédio da Governadoria Municipal; Prédio da Maçonaria; Prédio da Secretaria Municipal de Educação; Teatro João Caetano; Portal do Século XIX; Capela de São Pedro; Igreja dos Jesuítas; Canhão do Século XVI; Casa da Cultura; Casa da Flor; Casa dos Azulejos;

– *Turismo, Esporte e Lazer*

De acordo com a Secretaria Municipal de Turismo, o Município em estudo tem em sua infra-estrutura turística um hotel com 110 leitos, 05 pousadas, 06 hotéis fazenda, 17 sítios de lazer. Possui uma casa de show (Itashow), uma casa de forró (Faraó) e 20 restaurantes.

Em se tratando de lazer, Itaboraí tem 10 equipamentos recreativos distribuídos da seguinte forma: 04 clubes campestres, 02 clubes de serviços, 02 pesque-pague e 02 associações recreativas. Possui ainda um estádio de futebol, chamado de Alzirão, com capacidade para 5 mil pessoas, onde são realizados campeonatos comunitários e etapas da 3º divisão.

Outra opção de lazer são os atrativos naturais do Município, a saber:

- Lagoa de São José – formada artificialmente, quando o lençol freático foi atingido devido à extração de calcário para a fabricação de cimento pela Empresa Cimento Mauá.
- Reserva Ecológica do Manguezal – devido ao seu rico ecossistema, o visitante pode navegar e apreciar algumas das 170 espécies de aves catalogadas num passeio maravilhoso, que vai desde o delta do Rio Macacu até a Bahia de Guanabara.
- Rio Macacu – o Rio Macacu tem sua nascente no Município de Cachoeiras de Macacu e faz divisa entre os Municípios de Magé e Itaboraí, a leste. Com água barrenta e fria, não propícia para o banho, é navegável apenas por pequenas embarcações destinadas à pesca.
- Serra do Lagarto – é cortada pela RJ-114, principal via de acesso de Itaboraí para o Município de Maricá.
- Serra do Barbosão – O maciço do Barbosão é uma das últimas áreas verdes em bom estado de preservação dos Municípios de Tanguá e Itaboraí. Abriga espécies da fauna e flora da Mata Atlântica e várias nascentes de rios de pequeno curso.

Na área de esporte o Município de Itaboraí tem vários projetos concluídos e outros em curso.

- Programa de Apoio à Escolinha da Comunidade (PAEC) – seu objetivo principal é atender as escolinhas de futebol já existentes nos bairros.
- Escolinhas Comunitárias (futebol, futsal e handbol) – neste projeto são utilizados estagiários de educação física, que fazem parte do Programa Primeiros Passos, da Prefeitura Municipal de Itaboraí.
- Viva Vôlei – o objetivo principal do projeto é estimular a prática do voleibol, visando os benefícios que são proporcionados pelo esporte.
- Projeto Recrear – este projeto consiste em dinamizar a prática de atividades esportivas, educacionais e recreativas em comunidades carentes.

- Projeto Diversão e Arte – formatado nos moldes de algumas ONGS, tais como Afro Reggae e Nós do Morro, o projeto leva lazer e entretenimento às comunidades com risco social.

– *Vetores e Saúde Pública*

A Saúde Pública do Município é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, que desempenha ações nas áreas da Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica.

A Vigilância Sanitária atua na orientação, licenciamento e fiscalização de estabelecimentos de gêneros alimentícios, participando de todos os processos, desde a fabricação até a entrega final, além de cadastramento, zoneamento, inspeções sanitárias e educação em saúde por meio de palestras, cursos e reuniões para os envolvidos (SUS, 1990; lei 8080/1990).

A Vigilância Epidemiológica compreende ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual e coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos (op cit).

– *Terceiro Setor*

O terceiro setor é hoje, sem sombra de dúvidas, um importante instrumento participativo e fiscalizador de instituições de caráter público. O exemplo disso é a quantidade de associações existentes no Município. Atualmente, 16 organizações com finalidades diversificadas são identificadas em Itaboraí, a saber:

1. Federação das Mulheres de Itaboraí
2. Maçonaria
3. Rotary Clube
4. Clube da Maior Idade
5. Sociedade Pestalozzi
6. Igreja Evangélica Nova Vida de Itambi
7. Associação de Moradores do Apolo 1-RETA
8. Igreja Católica do Cabuçu
9. Instituto Social Viva Itaboraí
10. Sociedade Beneficente da Sagrada Família

11. Casa de Recuperação e Reiteração de Pessoas
12. Lar Semente Amor de Maria
13. Desafio Jovem
14. ONG Tudo por Itaboraí
15. FAMI - Federação das Associações de Moradores de Itaboraí
16. ONG Fazendo Acontecer

6.3.6 – ARQUEOLOGIA

Entende-se por sítio arqueológico todo local, ou grupo de locais (cuja área nem sempre é definida) onde ficavam conservados testemunhos e evidências de atividades do passado histórico (pré-histórico ou não).

A lei Federal nº 3.924, de 26/07/1961, que dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos, diz que todo vestígio arqueológico e pré-histórico encontra-se sob proteção. São consideradas jazidas arqueológicas ou pré-históricas e apreciadas como bens patrimoniais da União.

Os estudos de arqueologia dentro do presente trabalho foram realizados com base em trabalho de campo e pesquisas bibliográficas, onde se buscou montar um conhecimento da arqueologia da área, da evolução da ocupação e dos modos de vida desde as épocas mais antigas.

➤ Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho envolveu uma série de atividades de escritório, revisão bibliográfica e trabalho de campo, integrados, visando levantar o máximo de informações, materiais e documentais, e desta forma entender a realidade arqueológica existente na área, possibilitando a redução das incertezas próprias do método arqueológico.

Assim sendo foi utilizada neste trabalho os seguintes procedimentos:

- Leitura arqueológica da área de influência direta do estudo e definição das áreas de interesse desta pesquisa;
- Entrevistas com moradores e pesquisadores que já tenham trabalhado na área;

- Caminhamento de campo - esta técnica é utilizada para uma avaliação preliminar do terreno, identificando indícios da presença de vestígios relevantes;
- Montagem de um quadro de contexto arqueológico e histórico da área de referência do projeto - este tópico tem por objetivo expor um quadro de evolução geográfico-cultural da zona onde está inserida a área de influência,
- Investigação expedita de subsolo na área de intervenção do estudo – através de sondagens realizadas por trado de 40 cm de diâmetro é possível descrever a estratigrafia do terreno, inclusive com indicação de presença de vestígios / cultura material ou estruturas relevantes.

➤ Evolução cultural

Da evolução cultural da área, parece importante ressaltar a importância das variações glacio-eustáticas, o que leva a possibilidades de presença de sítios arqueológicos em locais insuspeitos, em função das profundas modificações do perfil do litoral.

➤ Resultado da Consulta aos Cadastros Existentes

Na área de influência indireta foram encontrados os seguintes sítios arqueológicos no cadastro do IPHAN:

O Município de Itaboraí possui o mais importante e antigo sítio arqueológico do país, que está localizado nas margens do Lago São José, mas precisamente no morro da dinamite. Neste sítio foram encontrados diversos vestígios de vida humana datados de 8.100 anos AP (antes do presente). Porém o local é mais conhecido pela sua importância paleontológica, levando o nome de Parque Paleontológico de São José de Itaboraí.

No Município de Itaboraí, são encontrados diversos sítios ou vestígios arqueológicos e outros de interesse histórico e cultural, descritos na tabela abaixo.

SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DE ITABORAÍ

DENOMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Sambaqui Itambi	Distrito Itambi
S. Aldeia I	Distrito Itambi
S. Aldeia II	Distrito Itambi
S. Aldeia III	Distrito Itambi

Porto de Vila Nova	Distrito Itambi
Igreja de São Barnabé	Distrito Itambi
Silo dos Jesuítas	Distrito Itambi
Aldeamento de São Barnabé	Distrito Itambi
Porto	Distrito Visconde de Itaboraí
Vestígios de Sambaqui	Distrito Visconde de Itaboraí
Antiga capela e cemitério	Distrito Visconde de Itaboraí
Ruínas de Palacete	Distrito Porto das Caixas
Vestígios da antiga estrada de ferro / Túnel soterrado	Distrito Porto das Caixas
Igreja Nossa Senhora da Conceição	Distrito Porto das Caixas

Ruínas do Convento São Boa Ventura	Distrito Porto das Caixas
Vestígios da capela de Santo Antônio	Distrito Porto das Caixas
Vestígios do Porto	Distrito Porto das Caixas
Ruínas Beira rio	Distrito Sambaetiba
Lamina de Machado	Distrito Sambaetiba
Câmara dos Vereadores	Distrito Itaboraí
Prédio da Prefeitura	Distrito Itaboraí
Paróquia de São João Batista	Distrito Itaboraí
Igreja do Bonfim	Distrito Itaboraí
Parque Paleontológico de São José de Itaboraí	Distrito São José de Itaboraí

Fonte: Cadastro do IPHAN, Cadastro do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC).

Na relação acima não há nenhum sítio arqueológico na área de intervenção do empreendimento, bem como na área de influência direta, sendo o sítio mais próximo à área o Parque Paleontológico de São José de Itaboraí, porém sem nenhuma relação geomorfológica.

➤ Resultados do trabalho de campo na área de intervenção

O caminhamento de campo teve como objetivo levantar evidências diretas e indiretas da presença de vestígios arqueológicos na área de intervenção, a partir da vistoria aos locais com maior possibilidade de serem impactados pela implantação e operação do empreendimento.

Observou-se por meio das sondagens executadas e observações diretas no campo, que não há presença de vestígios arqueológicos na área de intervenção, em virtude do atual estágio de alteração que a mesma se encontra pelos motivos já elencados anteriormente, principalmente pelo uso desordenado do solo local, fato que torna praticamente nulo a existência de sítios arqueológicos na área.

6.3.7 – SISTEMA VIÁRIO

Com a entrada em operação de um novo pólo gerador de tráfego na área, o foco das preocupações no tocante ao tráfego tem como alvo a capacidade das vias na região em absorver uma demanda adicional, podendo resultar na necessidade de intervenções na infra-estrutura viária para aumentar sua capacidade de circulação e prever melhorias no nível de serviço.

As etapas relativas ao estudo do comportamento do tráfego em função da entrada em operação de um novo ponto de descarga, consistem em:

- determinar e caracterizar as áreas de influência;
- caracterização das vias convergentes de acesso ao aterro;
- diagnóstico contemplando as condições atuais de tráfego;
- estimativa de demanda com a entrada em operação do novo empreendimento e avaliação dos impactos decorrentes.

Inicialmente, foram levantados os dados relativos ao tráfego nas vias situadas nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

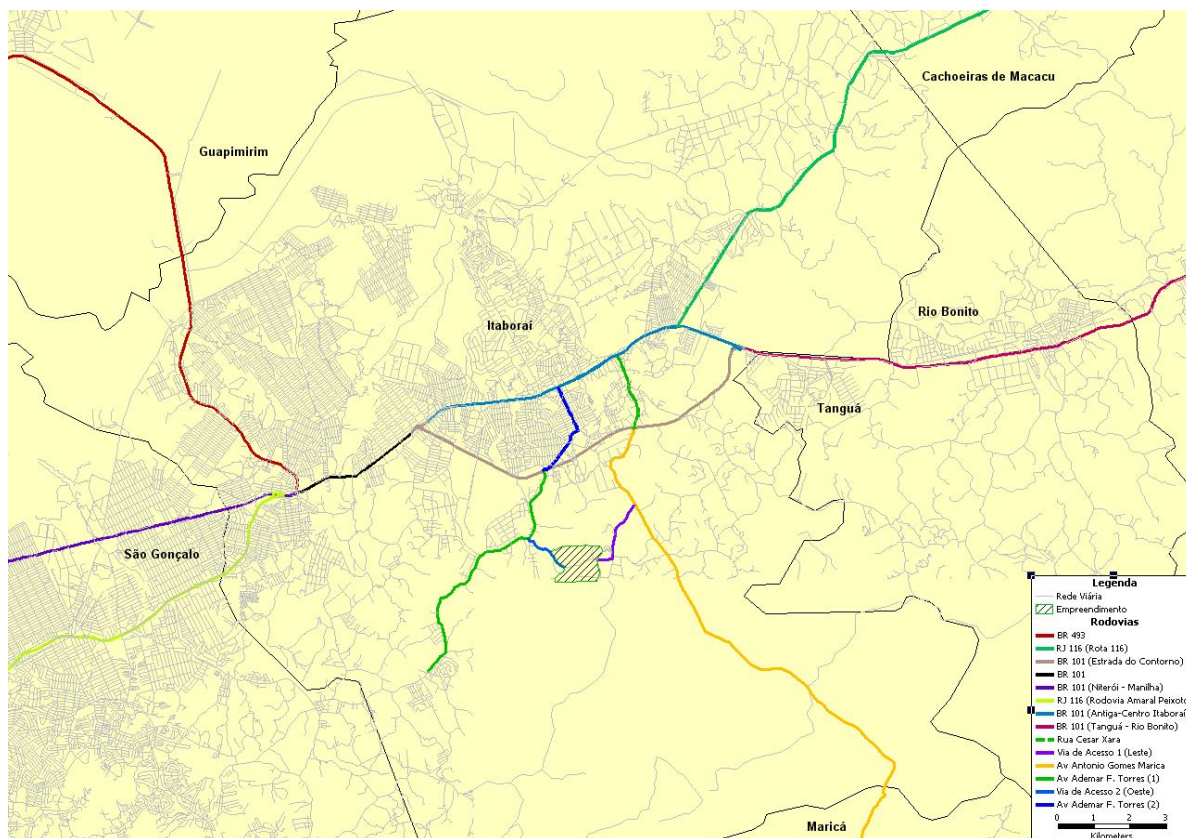
O objetivo é determinar um prognóstico do comportamento do tráfego em função do novo Aterro Sanitário, considerando os parâmetros fornecidos de implantação e operação do empreendimento e das melhorias de infra-estrutura viária nas vias impactadas.

Os impactos no tráfego causados pela coleta de lixo atingem toda a extensão do município e quase a totalidade de suas vias públicas, já que se trata de um serviço público essencial e indispensável, que precisa cobrir a totalidade dos imóveis da cidade. Considera-se então como área de influência direta no tráfego, as vias utilizadas de acesso ao local de descarga, e como área de influência indireta, as demais ruas que compõem o sistema viário do município.

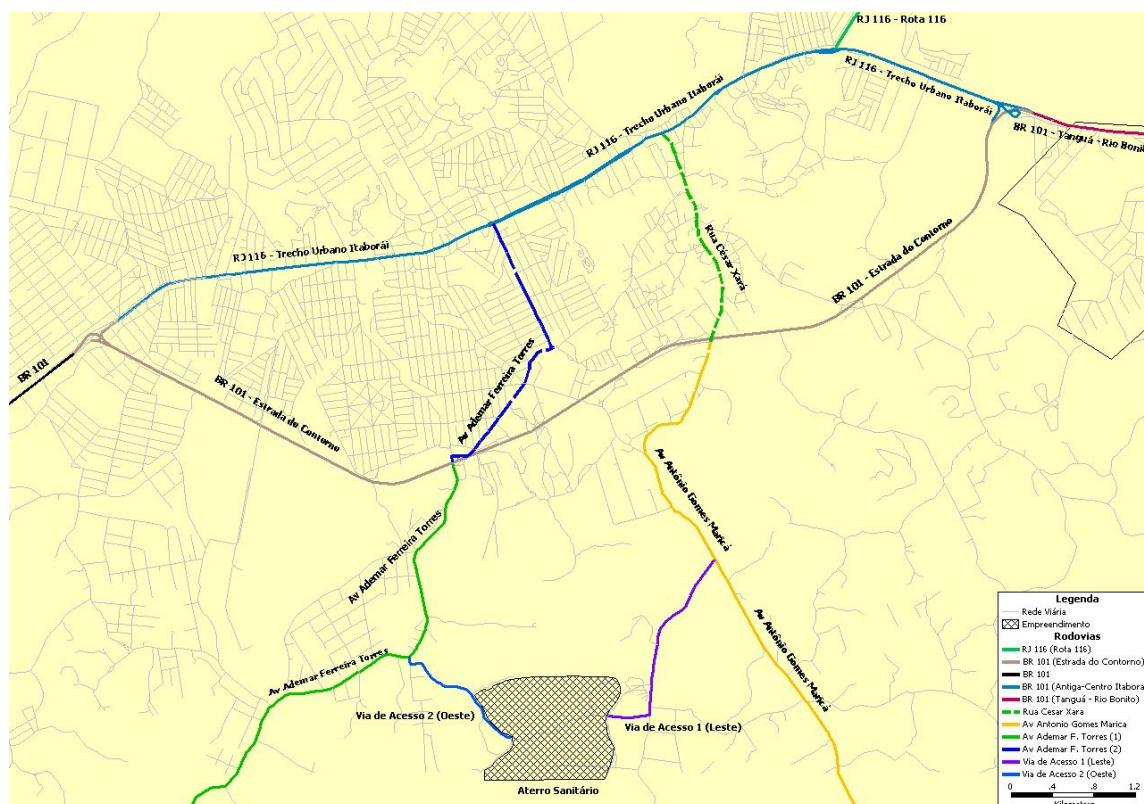
Pelas características já descritas do processo de coleta de lixo, o diagnóstico será elaborado apenas na área de influência direta, não sendo necessário uma análise para a área de influência indireta.

A figura abaixo apresenta a área de influência direta do empreendimento, contemplando os seguintes itens:

- Localização do Aterro Sanitário de Itaboraí;
- Vias de acesso ao local;
- Rodovias de acesso;
- Municípios situados na área de influência direta.



Em seguida é apresentado um mapa com as principais vias de acesso ao Aterro Sanitário.



O Município de Itaboraí tem como Municípios vizinhos: Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Cachoeiro de Macacu, São Gonçalo e Guapimirim. As principais rodovias de ligação entre esses municípios são BR101, BR493 e RJ116 (via principal que corta o Centro do Município de Itaboraí). O empreendimento situa-se ao sul do centro de Itaboraí, convergindo em dois acessos diretos, de acordo com a origem do caminhão de coleta:

- Pelo lado Leste: Rua César Xará, Av. Antonio Gomes Marica e Via de Acesso A1;
- Pelo lado Oeste: Av. Ademar Ferreira Torres e Via de Acesso A2.

Observa-se no mapa que representa a área de influência direta do empreendimento, que o novo aterro sanitário de Itaboraí está situado em área rural e as duas vias de acesso que serão utilizadas são vias locais com baixo volume de tráfego veicular.

O padrão de operação define que ocorre uma convergência das linhas de coleta nas vias de acesso ao aterro sanitário, produzindo então, nestas ruas o

maior fluxo de caminhões e, conseqüentemente, sendo estes os pontos de impacto mais significativos no tráfego.

As rodovias BR101 e BR493 fazem a ligação entre os municípios vizinhos a Itaboraí e foram consideradas na avaliação do estudo de tráfego, devido a sua importância na ligação ao empreendimento.

A RJ 116 que corta todo o Município de Itaboraí e que deverá ser utilizada como rota principal aos acessos disponíveis para o empreendimento foi classificada como via arterial principal. Essa via possui várias sinalizações semaforicas, certos trechos possui mão dupla com duas faixas de rolamento por sentido e canteiro divisório e em outros trechos, a via sem divisória de pista (canteiro central), continua operando em mão dupla e com uma faixa de rolamento por sentido.

As vias de acesso secundárias envolvidas no empreendimento possuem mão dupla, com uma faixa de rolamento por sentido, sem sinalização semaforica e sem acostamento, sendo classificadas como vias coletoras.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, as vias em questão são classificadas em via urbana arterial principal e coletora, onde salvo em locais devidamente sinalizados, a velocidade máxima permitida deve ser de 60 km/h e 40 km/h respectivamente. As vias coletoras de acesso ao empreendimento são as Avenidas Ademar Ferreira Torres, Antônio Gomes Maricá e Rua César Xará. Essas referidas vias fazem ligação com os acessos secundários ao Aterro que foram denominados de Acesso 1 (A1) e Acesso 2 (A2). Esses acessos secundários não são pavimentados, possuem características rurais e com movimento extremamente local.

6.3.7.1 - Capacidade Viária Atual

Para efeitos de estimativa de fluxo nas vias envolvidas, é necessário conhecer os volumes em todos os trechos da área de influência.

A capacidade das vias urbanas depende de uma série de fatores relativos às condições da via, do tráfego e do meio ambiente. A primeira diferença básica consiste na separação entre fluxo contínuo e fluxo interrompido.

As metodologias apresentadas pelo HCM são utilizadas para avaliar o desempenho viário das operações do tráfego através da determinação dos níveis de serviço como medida de avaliação dos níveis de congestionamentos.

O desempenho de uma via, representado pelo seu nível de serviço, varia de “A” (melhor nível - tráfego livre) para “F” (pior nível - congestionamento) refletindo seu conforto ou eficiência. (TRB, 2000)

O Aterro Sanitário terá a capacidade de absorver a demanda gerada por municípios vizinhos. Assim iniciou-se o projeto com a elaboração da pesquisa de tráfego na malha viária que compreende as principais ligações entre o Município de Itaboraí e os municípios vizinhos, através das rodovias de múltiplas faixas: BR 101 e BR 493 e o entorno ao empreendimento, divididas em trechos de vias compreendidas:

- Em áreas urbanas, classificadas como via arterial principal: RJ116 e como vias coletoras: Rua César Xará, Av. Antonio Gomes Marica e Av. Ademar Ferreira Torres;
- Em áreas rurais, classificadas como vias locais: Via de Acesso A1 e A2.

As rodovias que poderão sofrer influência do empreendimento são:

Tabela: Rodovias envolvidas

Rodovia	Trecho	Município	Referência	Tipo de Rodovia
BR101	1	Itaboraí	McDonalds	Multifaixa (pista dupla)
BR101	2	Itaboraí	Contorno (Posto BR)	Multifaixa (pista dupla)
BR101	3	Itaboraí	Trecho Urbano	Pista Simples
BR493	4	Itaboraí	Itambi – Lombada	Pista Simples

Os trechos 1 e 2 da rodovia BR101 (McDonald's) são constituídos de duas faixas de tráfego por sentido e possui canteiro divisório central. O tráfego local possui grande incidência de veículos de carga, com velocidade regulamentada varia de 90 a 110 km/h.

O trecho 3 da BR101 (aproximando-se do Centro de Itaboraí) e a BR493 estão classificadas como rodovias de pista simples com 1 faixa de rolamento por sentido sem separação central entre as faixas.

- Rodovia Multifaixa

Utilizando a metodologia para cálculo de Nível de serviço para Rodovias de Multifaixas (pista dupla) do HCM, apresenta-se a seguir os parâmetros calculados para os dois trechos da BR101.

Tabela: Classificação das Rodovias envolvidas

Rodovia	Sentido	Tipo de Rodovia	Capacidade (ucp/faixa)	Volume Total (veículos/h)	Veículos pesados	Velocidade Média km/h	Nível de Serviço
BR101 (trecho 1)	Niterói	Multifaixas (pista dupla)	2200	2358	7%	95,4	C
BR101 (trecho 1)	Região dos Lagos	Multifaixas (pista dupla)	2200	2397	13%	95,4	C
BR101 (trecho 2)	Niterói	Multifaixas (pista dupla)	2200	1171	13%	95,4	B
BR101 (trecho 2)	Região dos Lagos	Multifaixas (pista dupla)	2200	1572	15%	95,4	B

O resultado do nível de serviço C significa que nos níveis de operação da via as velocidades sofrem reduções e pequenas interferências que podem provocar a formação de filas. Para o os níveis de serviço B, significa que eventuais interferências do fluxo são facilmente absorvidas.

- Rodovia de pista simples

Utilizando a metodologia para cálculo de Nível de serviço para Rodovias de Pista Simples do HCM foram feitos os cálculos de capacidade para BR101 (trecho 3) e BR493.

Tabela: Níveis de Serviços das Rodovias envolvidas

Rodovia	Sentido	Tipo de Rodovia	Capacidade (ucp/faixa)	Volume Total (veículos/h)	Veículos pesados	Velocidade Média km/h	Nível de Serviço
BR101 (trecho 3)	Niterói	Pista simples – Classe I	1700	1013	19%	35,2	E
BR101 (trecho 3)	Região dos Lagos	Pista simples – Classe I	1700	989	17%		
BR493	Itaboraí	Pista simples – Classe I	1700	644	35%	52,8	E
BR493	Magé	Pista simples – Classe I	1700	688	27%		

Para rodovias de pista simples - classe I as medidas que definem o nível de serviço é o tempo que os veículos trafegam em pelotões e a velocidade média de viagem.

O tráfego rodoviário na região estudada, tem um comportamento de características diversas na composição dos veículos, com baixa incidência de veículos pesados.

6.3.7.2 - Vias urbanas

- Via arterial principal

Para via arterial principal o Código de Trânsito Brasileiro determina a velocidade máxima de 60 km/h, entretanto face a existência da sinalização semafórica ao longo da RJ 116 e dos dispositivos eletrônicos e físicos, essa velocidade foi reduzida. De acordo com o HCM, esse tipo de via se enquadra na classe tipo III, onde a velocidade média de fluxo livre encontra-se entre 50 e 55 km/h.

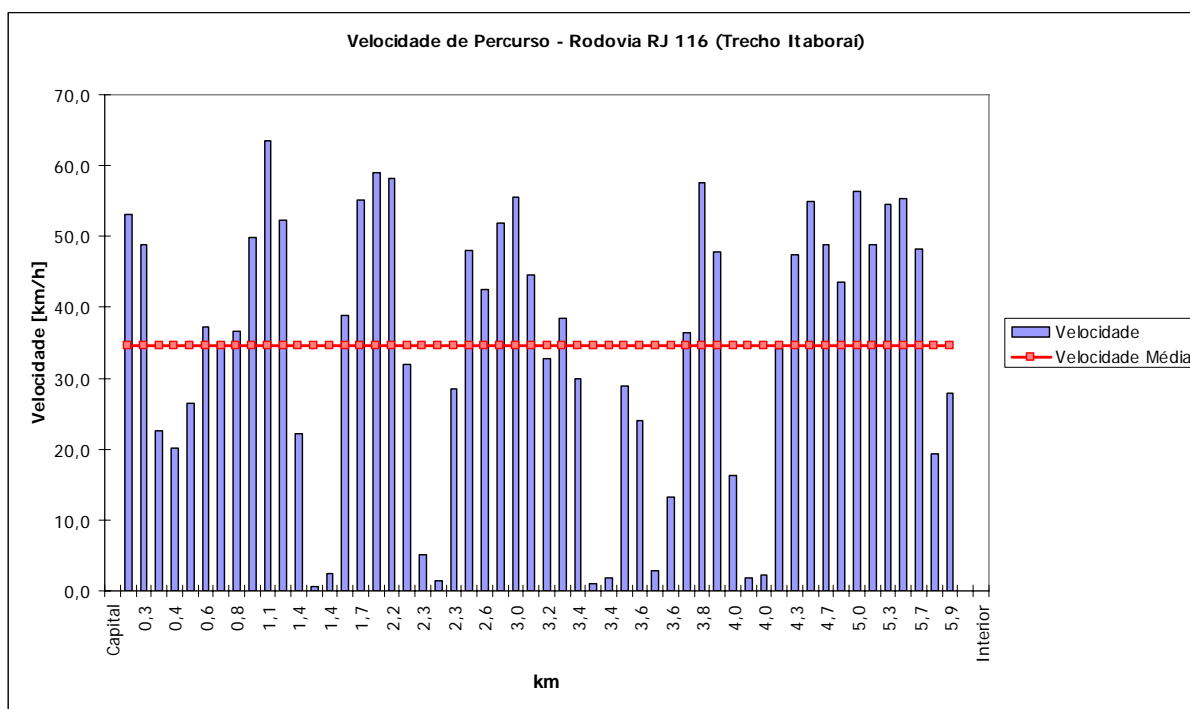


Figura: Gráfico de Velocidade Média da RJ116

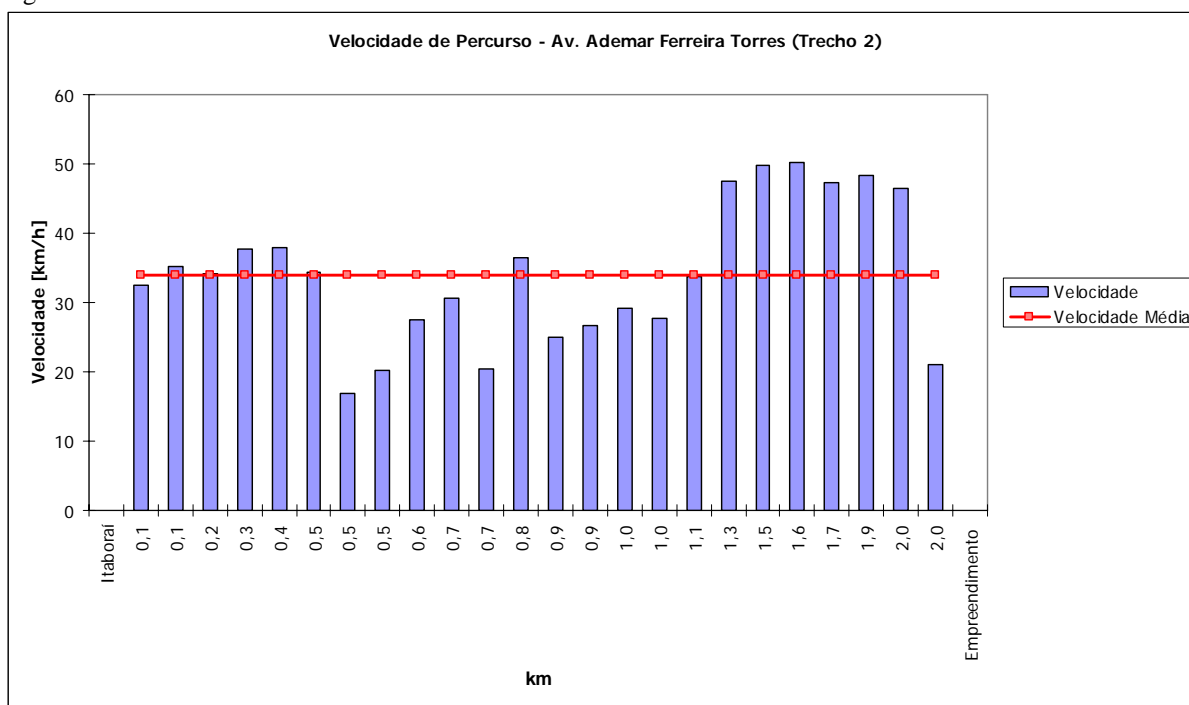
Verifica-se, portanto, que através da velocidade média encontrada e pela classificação fornecida pelo HCM em relação a esse tipo de via, o trecho analisado opera no nível “C”, o que quer dizer que a liberdade para executar as manobras é levemente restringida e a operação na via é estável.

- Vias Coletoras

As Avenidas Ademar Ferreira Torres, Antônio Gomes Maricá e Rua César Xará encontram-se também dentro da área urbana de Itaboraí e foram classificadas como vias coletoras. O trecho analisado da Av. Ademar Ferreira Torres, encontra-se na confluência com a via de acesso a sub-estação, passa por debaixo da BR101 e vai até a confluência com o acesso A2.

Não existem interseções semaforizadas ao longo da via vistoriada e a análise foi feita baseada no levantamento da velocidade média aferida diretamente através da utilização de um GPS. O critério adotado baseia-se na classificação utilizada no HCM para definição do nível de serviço. Para tanto, encontrou-se a velocidade média de 34,7km/h, conforme se pode observar no gráfico da figura a seguir.

Figura: Gráfico de Velocidade Média da Av. Ademar Ferreira Torres



Para uma via urbana classe IV com velocidade de fluxo livre de 45 km/h e velocidade média de 34,7 km/h encontrada em campo, o nível de serviço de operação de tráfego é “B”. Essa qualidade de operação do nível de serviço indica que há no fluxo de tráfego, uma liberdade de manobras levemente restringida e o atraso devido ao controle não são significativos.

O trecho da Av. Antônio Gomes Maricá analisado vai da confluência da Rua César Xará até o acesso A2, perfazendo uma extensão aproximada de 3 km, onde o pavimento em asfalto oscila entre bom e regular e a área é predominantemente rural, como se pode observar através da foto abaixo.



Foto: Av. Antônio Gomes Maricá

Pelo levantamento realizado com o GPS, obteve-se uma velocidade média de 45,9 km/h, o que significa que dentro da classificação do HCM a via opera em nível de serviço “A”, o que indica que a via opera com fluxo livre para a velocidade média de viagem e os veículos têm liberdade de manobra. A figura abaixo apresenta o gráfico das velocidades medidas no campo e a velocidade média encontrada para o trecho em questão.

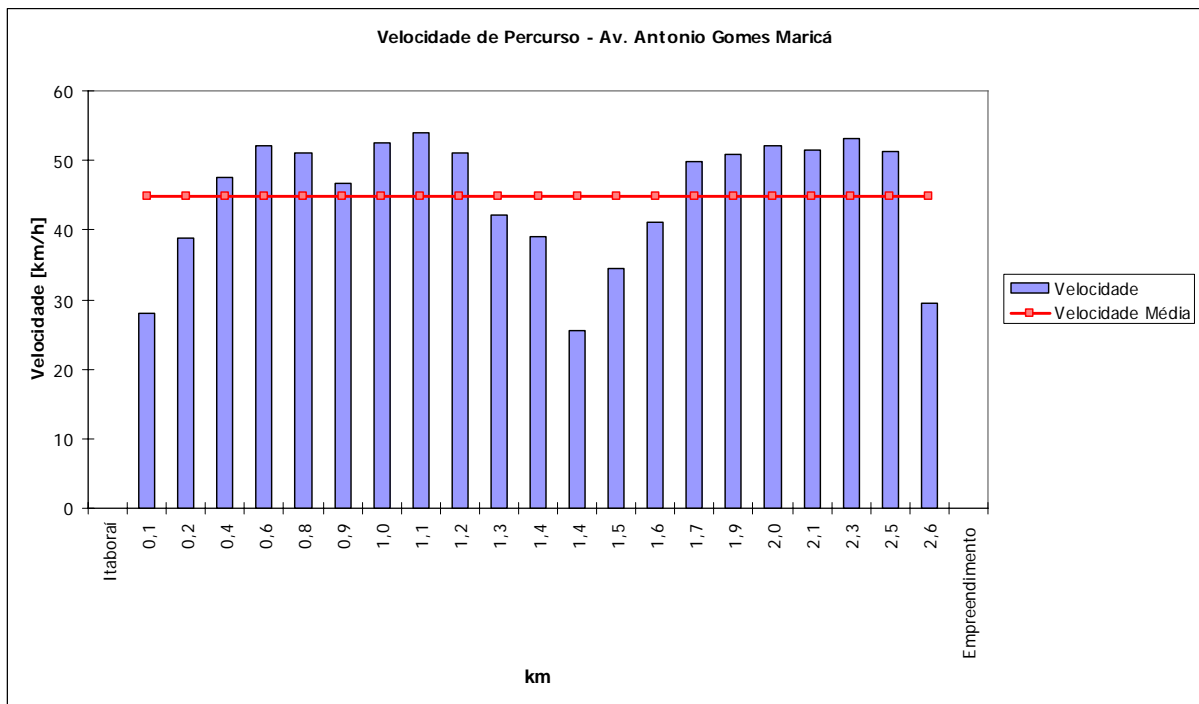


Figura: Gráfico de Velocidade Média da Av. Antônio Gomes Maricá

A Rua César Xará possui uma característica de via coletora urbana com residências, pequenos comércios e a existência de redutores de velocidade que contribuem para a redução de velocidade ao longo da via.



Foto: Rua César Xará

A velocidade média levantada através do GPS está na faixa de 23.7 km/h, o que implica no nível de serviço “C”. Para esse nível de serviço “C” a operação na via é estável. A habilidade para manobrar e trocar de faixa é mais restrita e a velocidade média de viagem é cerca de 50% da velocidade de fluxo livre.

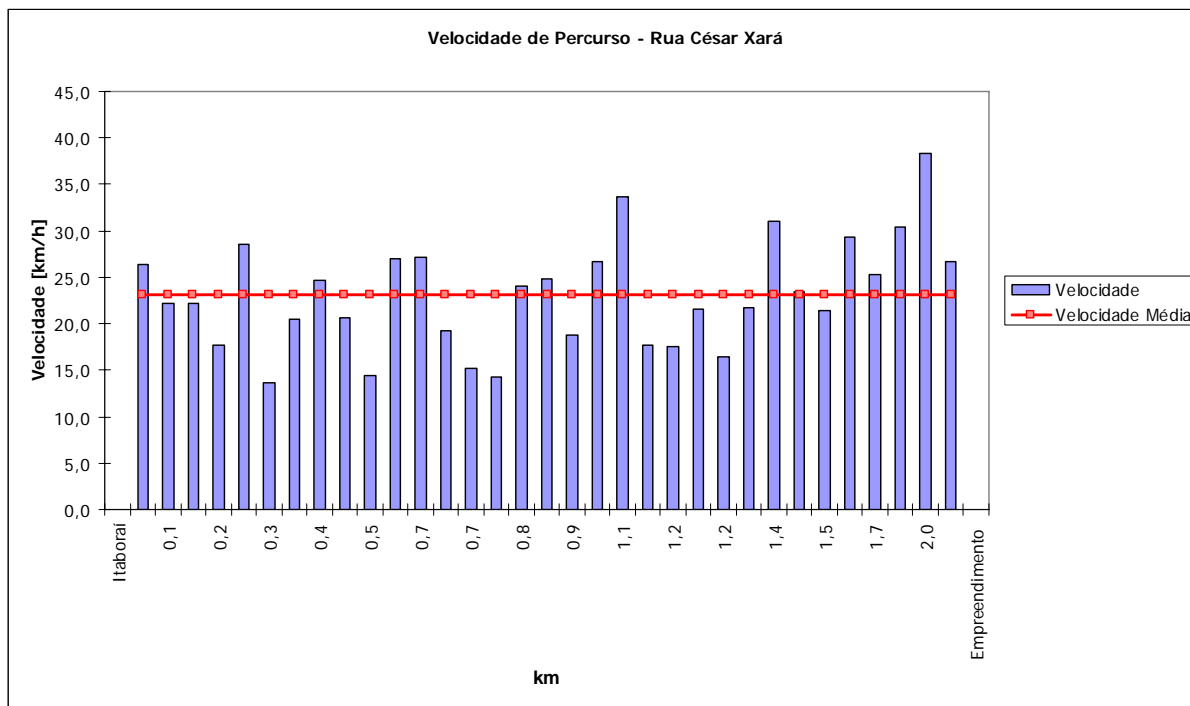


Figura: Gráfico de Velocidade Média da Rua César Xará

Face ao uso do solo ser predominantemente urbano e parte dele ser residencial, deve-se atentar para as questões de segurança que são importantes quando se utilizar a área como alternativa viária para a circulação dos veículos pesados na fase de operação do empreendimento.

- Vias de acesso

As vias de Acesso A1 e A2 possuem características extremamente rurais. A via de acesso A1 possui condições geométricas melhores do que a A2. Para o Acesso A1 possuir condições de trafegabilidade é necessário o alargamento da caixa de rua e da colocação do revestimento com um pavimento condizente para absorver o peso do tráfego pesado previsto para aquela rota de descarga. A foto abaixo demonstra as características e a situação de operação da via em questão.



Foto: Via de Acesso A1

O acesso A2 não possui as mínimas condições de trafegabilidade, sendo predominantemente rural. A foto abaixo demonstra a casa dentro da curva e a área rural que caracteriza o acesso A2, não possuindo pavimento regular nem qualquer infra-estrutura viária para absorver o tráfego atual.

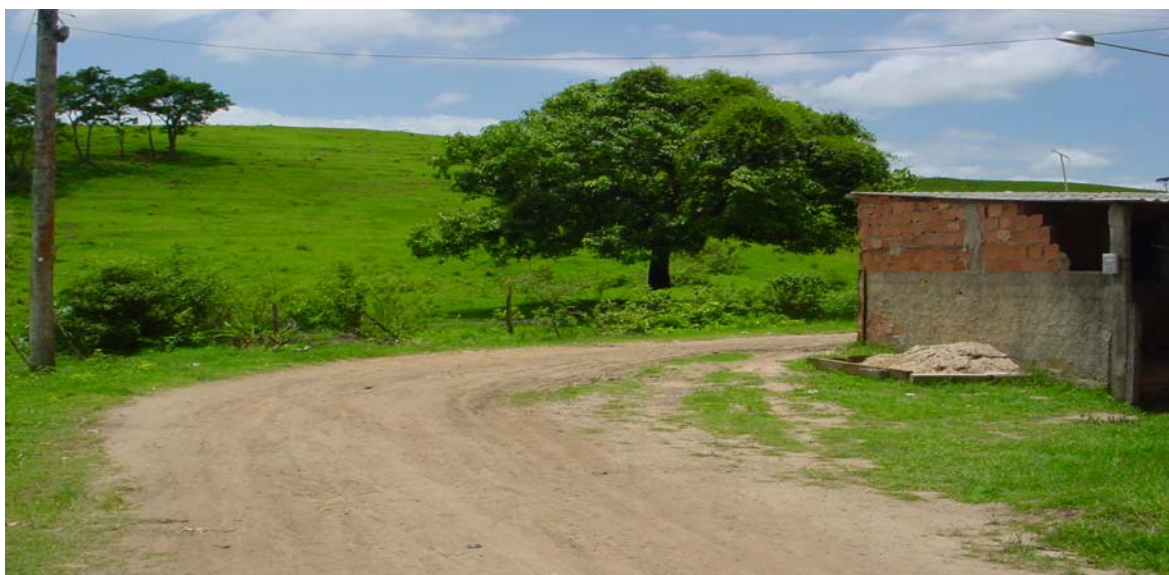


Foto: Via de Acesso A2

Tanto o acesso A1 como o acesso A2 são predominantemente rurais, possuindo extensão aproximada de 1,7 e 1,3km respectivamente. Pelo Código de Trânsito Brasileiro podemos classificar essas vias como locais, onde a

velocidade máxima permitida é de 30 km/h. Entretanto, face ao levantamento feito com GPS a velocidade média obtida para o acesso A1 foi de 17,6 e 11,7 km/h para acesso A2. Como as vias envolvidas possuem características predominantemente rurais, elas não se enquadram nos padrões classificatórios estabelecidos pelo HCM.

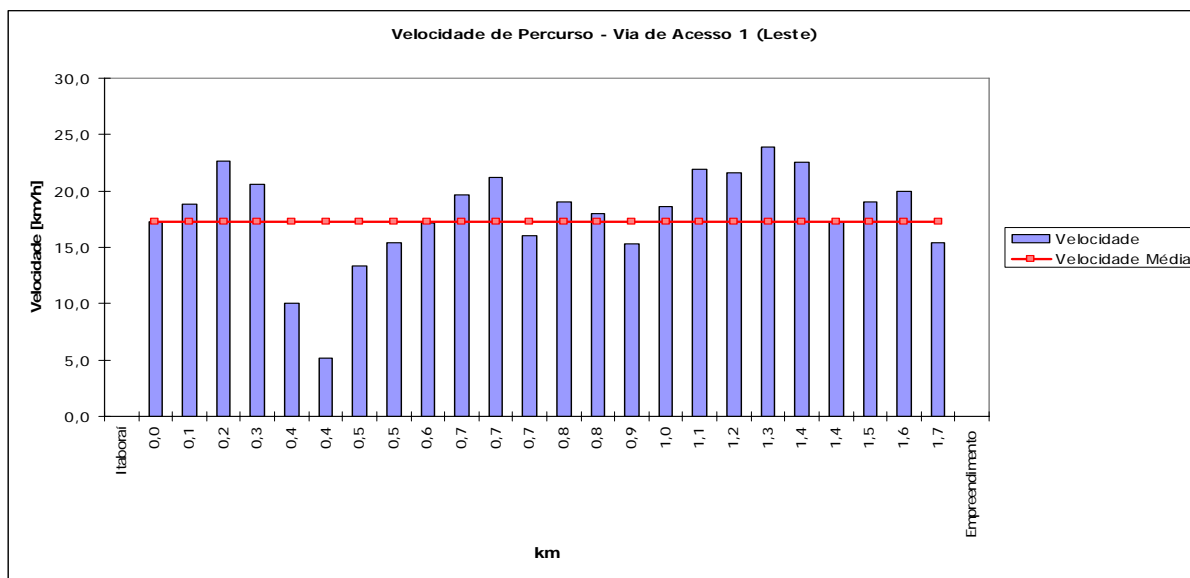


Figura: Gráfico de Velocidade Média da Via de Acesso A1

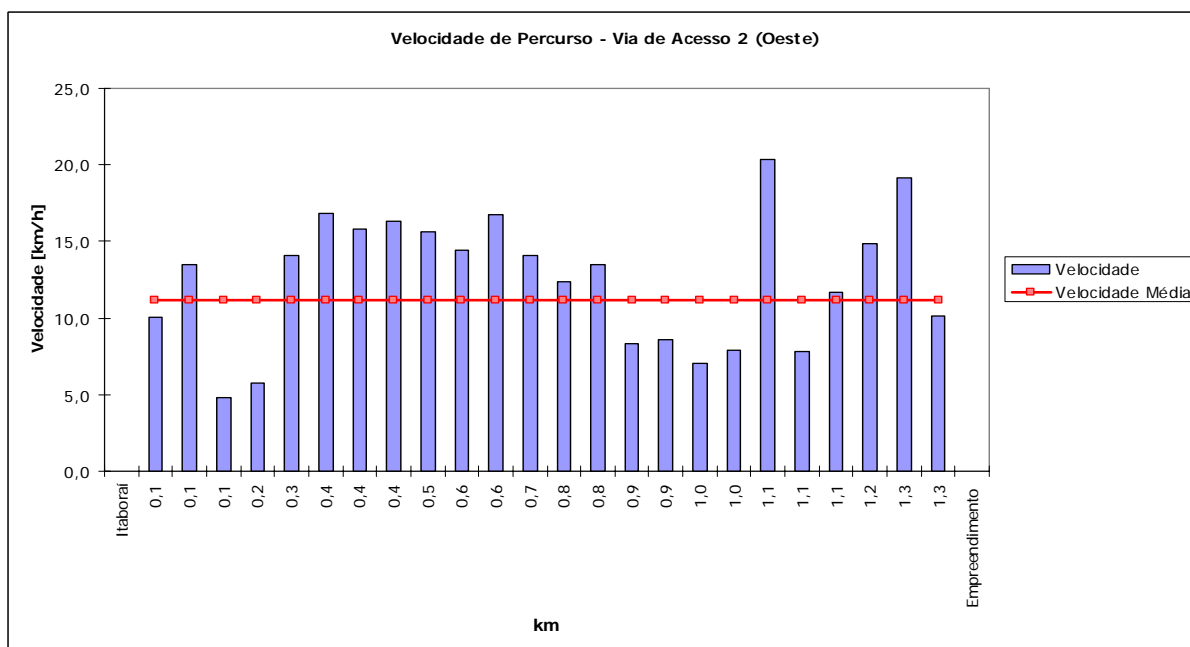


Figura: Gráfico de Velocidade Média da Via de Acesso A2

6.3.7.3 - PROGNÓSTICO DO TRÁFEGO GERADO NAS RODOVIAS E VIAS DE ACESSO

A operação atual é composta por coletas de segunda a sábado, subdivididas nas regiões distintas do município, contando com uma frota de 10 caminhões, que fazem em torno de 1 a 2 ciclos, dependendo do volume de lixo produzido no período. Segundo informação da Sellix, os dias de maior volume são as segundas e terças feiras.

Define-se por ciclo, o processo completo constituído por deslocamento ao local de coleta, coleta nos pontos, deslocamento ao local de descarga e descarga final. Pela programação fornecida pelo operador, seguindo os critérios descritos acima, a operação atual no município de Itaboraí atua com aproximadamente 120 ciclos semanais divididos pelos dias de coleta, sendo aproximadamente um total de 20 ciclos de coleta por dia.

Com a entrada em operação de um aterro sanitário com maior capacidade de recebimento de resíduos sólidos, estima-se um acréscimo de circulação de veículos, pois o objetivo é a coleta em outros municípios, e não somente da demanda de Itaboraí. Segundo estimativas do empreendedor, a previsão de volume a ser recebido no Aterro Sanitário será de 1.000 ton/dia em veículos de 10 toneladas (100 veículos/dia) e 4.000 ton/dia em veículos de 25 toneladas (160 veículos/dia), totalizando um recebimento de 5.000 ton/dia.

As características de operação nos serviços de coleta de resíduos sólidos definem que ocorre uma convergência dos veículos envolvidos nas vias de acesso ao aterro sanitário, produzindo então, nestas ruas o maior fluxo de caminhões e, conseqüentemente, pontos de impacto mais significativos no tráfego.

Para avaliação dos impactos nas vias de acesso, é necessário que conhecer o padrão de utilização das mesmas, já que em cada ciclo, ocorre a passagem do mesmo veículo nos dois sentidos, e, dependendo do local de coleta, será escolhida uma das duas vias de acesso já descritas.

Convertendo os parâmetros descritos em viagens nas duas vias de acesso (leste e oeste), temos então o carregamento horário, por acesso e por tipo de veículo. Na tabela a seguir, temos o detalhamento desta distribuição horária, para os dias de segunda a sábado. Os valores decimais encontrados foram

arredondados para o número inteiro de maior valor, impondo um caráter mais crítico ao estudo.

Intervalo	Via de Acesso 1 (Leste)									Via de Acesso 2 (Oeste)								
	Veículo 10 ton			Veículo 25 ton			Total			Veículo 10 ton			Veículo 25 ton			Total		
	Sentido		Total	Sentido		Total	Sentido		Total	Sentido		Total	Sentido		Total	Sentido		Total
	Aterro	Bairro		Aterro	Bairro		Aterro	Bairro		Aterro	Bairro		Aterro	Bairro		Aterro	Bairro	
6:00 - 7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00 - 8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00 - 9:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
9:00 - 10:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
10:00 - 11:00	10	10	20	11	11	22	21	21	42	10	10	20	11	11	22	21	21	42
11:00 - 12:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
12:00 - 13:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
13:00 - 14:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
14:00 - 15:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
15:00 - 16:00	10	10	20	11	11	22	21	21	42	10	10	20	11	11	22	21	21	42
16:00 - 17:00	3	3	6	4	4	8	7	7	14	3	3	6	4	4	8	7	7	14
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00 - 22:00	7	7	14	8	8	16	15	15	30	7	7	14	8	8	16	15	15	30
22:00 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 - 0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00 - 1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 - 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 - 3:00	7	7	14	8	8	16	15	15	30	7	7	14	8	8	16	15	15	30
3:00 - 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 - 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 - 6:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	55	55	110	66	66	132	121	121	242	55	55	110	66	66	132	121	121	242

Tabela: Programação horária nas Vias de Acesso ao Empreendimento, por capacidade do veículo

Analisando a tabela de programação horária elaborada segundo os parâmetros descritos, temos dois picos de viagens com o mesmo volume de tráfego nos horários de 10:00 às 11:00 h e de 15:00 às 16:00 h, com valores idênticos para os dois acessos.

As vias de acesso possuem a maior carga adicional de tráfego devido à natureza da atividade, onde os veículos convergem da malha viária para a operação concentrada de descarga dos resíduos no aterro. As demais vias da malha viária da área de influência direta são impactadas de acordo com seu posicionamento e situação estratégica de via de escoamento. O carregamento das demais vias seria definido pela programação das atividades de coleta. Como não existe ainda uma definição desta programação, estimou-se uma distribuição em função da concentração urbana do município de Itaboraí e das rodovias de acesso. Na tabela a seguir, temos a estimativa de volume adicional de veículos nas principais vias da área de influência direta, além do volume atual de tráfego e estimativa de incremento percentual nas mesmas.

Rodovia	Volume Atual	Volume Adicional	% aumento
BR101 (trecho 1)	4.755	16	0,3%
BR101 (trecho 2)	2.743	26	0,9%
BR101 (trecho 3)	2.002	24	1,2%

BR493	1.332	12	0,9%
Rua César Xará	235	30	12,8%
Av. Antonio Gomes Maricá	192	36	18,8%
Av. Ademar Ferreira Torres – trecho 1	138	38	27,5%
Av. Ademar Ferreira Torres – trecho 2	180	18	10,0%

Tabela: Variação de Volume do Tráfego

Verifica-se através da análise dos resultados obtidos para o cenário proposto que, apesar da variação de volume de tráfego não ser significativa, a BR 493 e o trecho 3 da rodovia BR 101 são atualmente os principais acessos ao município de Itaboraí e já apresentam velocidades baixas, que aliadas ao volume de tráfego existente contribui sensivelmente para o agravamento da operação das rodovias. Se nenhuma intervenção for realizada, a tendência é que a área se torne saturada. Principalmente, se for considerado a implantação de outros empreendimentos já previstos, como por exemplo, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), mas existem projetos de melhoria viária para região, tais como a construção do Anel Viário e a duplicação da BR 493.

Considerando as vias coletoras e de acesso, o acréscimo médio em torno de 20% do volume de tráfego para a operação do aterro sanitário, não é significativo comparado com o volume atual que já é baixo. A alteração da velocidade média poderá passar o enquadramento do nível de serviço “B” para “C”. A habilidade para manobrar e trocar de faixa é mais restrita que no nível “B” e a velocidade média de viagem é cerca de 50% da velocidade de fluxo livre. Entretanto, nas vias Av. Ademar Ferreira Torres (trecho 1) e Rua César Xará, onde o uso do solo é predominantemente urbano e parte dele residencial, deve-se atentar para as questões de segurança que são importantes quando se utilizar a área como alternativa viária para a circulação dos veículos pesados na fase de operação do empreendimento.

CAPÍTULO VII

CAPÍTULO VII – METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Nesse capítulo está definido o esboço teórico a ser utilizado na execução da análise e descrição dos componentes do EIA resultante da metodologia geral utilizada e as especificidades do ambiente e do empreendimento.

7.1 - ELEMENTOS DE ANÁLISE

Os elementos de análise são características do meio que podem sofrer alterações positivas ou negativas, seja pela ação dos processos modificadores existentes, seja pelos impactos ambientais derivados do empreendimento.

Os elementos de análise devem representar a diversidade do ambiente, de forma que a análise realizada leve em conta a multiplicidade das modificações e impactos que podem ocorrer.

Assim, os elementos de análise englobam os fatores ambientais (ar, água, solo, fauna, vegetação, fatores relacionados ao ser humano, etc), a dinâmica dos processos atuantes, e os problemas e potenciais ambientais da área.

Vale destacar que os problemas de uma determinada região são eventos que causam transtornos ou à população local ou a um grupo específico de interessados. Na área de influência do empreendimento foram encontrados os seguintes problemas:

Os problemas encontrados na área de influência do empreendimento são:

Meio Físico	Meio Biótico	Meio Antrópico
-Assoreamento de canais -Áreas Degradadas -Enchentes -Poluição das águas	-Desmatamentos -Afugentamento da fauna -Alteração de ecossistemas terrestres -Alteração de ecossistemas aquáticos -Vetores de doenças	-Ocupação desordenada -Déficit de infra-estrutura e serviços -Geração de Resíduos sólidos -Doenças -Sub-habitação -Pobreza -Segurança pública

Com relação aos potenciais ambientais da área em estudo, que são as características que possibilitam a instalação do futuro empreendimento na região, foram constatados:

- Urbanização de classe média; Urbanização de classe baixa; Lazer-turismo; Centro comercial; Atividades agrícolas; Atividades minerais; Atividades industriais

7.2 - ESBOÇO GEOGRÁFICO

As áreas de influência direta e indireta do empreendimento serão analisadas de forma a se estabelecer uma distinção dentro das próprias áreas, criando-se um mosaico de regiões individuais, que sofrerão os impactos ambientais previstos de forma diferenciada.

A área de Influência Indireta do empreendimento, devido ao porte e as relações sociais, econômicas e culturais a serem desenvolvidas pelo empreendimento em questão, definem-se como sendo um raio de 30 km da área de intervenção do empreendimento.

A área de influência direta do empreendimento apresenta as seguintes micro-regiões com características específicas:

Região	Características Principais
Área do Empreendimento	Área de 2.764.400 m ² onde se encontra o empreendimento e onde se realizará a maioria das atividades modificadoras;
Raio de 3 km da área do empreendimento	Entorno da área, representada pelos bairros Caluge, Calundu, Badureco e Perobas.

É nesse espaço diferenciado que os impactos ambientais irão se manifestar, apresentando intensidade variada conforme a distância ao empreendimento e características próprias da região ou micro-região afetada.

7.3 - HORIZONTES TEMPORAIS DOS IMPACTOS

Além da variação espacial, os impactos ambientais também irão sofrer alterações durante todo o tempo de instalação e operação do empreendimento.

Podemos definir 03 (três) períodos básicos, onde as atividades modificadoras do empreendimento se manifestarão:

-Fase 1: Implantação – 6 meses: Essa fase terá início com as atividades de terraplanagem e implantação da impermeabilização do solo, de acordo com o cronograma apresentado no capítulo Leitura do Projeto.

-Fase 2: Operação – 34 anos: Essa fase tem como marco inicial da operação do empreendimento em estudo, conforme descrito no capítulo Leitura do Projeto.

Cada uma dessas fases terá atividades diferenciadas, sendo os impactos existentes e/ou sua intensidade também diferenciada.

-Fase 3: Encerramento – 10 anos: Essa fase consiste no fechamento da última célula do depósito dos resíduos sólidos na área em estudo. Porém, os equipamentos de controle de gases e chorume terão continuidade, juntamente com o monitoramento da revegetação da área.

7.4 - SISTEMA DE PONTUAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os atributos dos impactos ambientais que serão levados em conta nesta análise são: Grau, Relação, Ocorrência, Duração, Reversibilidade, Efetividade, Abrangência Espacial, Intensidade, Magnitude e Importância, que serão descritos a seguir.

⇒ Grau: o grau indica se um impacto é positivo.

⇒ Relação: indica se o impacto direto ou indireto, sendo o primeiro considerado, normalmente, mais importante. Essa diferença é bastante clara quando são usadas exclusivamente matrizes do tipo “check-list”, mas torna-se muito difícil estabelecer quando se faz uma análise integrada do ambiente, em função de uma série de retro-alimentações dentro de uma cadeia de impactos.

⇒ Abrangência Espacial: indica a área geográfica que será afetada por um determinado impacto ambiental. Quanto maior a área afetada mais importante será o impacto ambiental.

⇒ Ocorrência: é definida como o intervalo de tempo existente entre o início de uma atividade modificadora e o aparecimento de um impacto ambiental. Quanto menor este intervalo mais importante será o impacto.

⇒ Duração Temporal: representa o espaço de tempo no qual o impacto ambiental continuará atuando. Quanto maior a duração mais importante é o impacto ambiental.

⇒ Reversibilidade: indica a possibilidade de um impacto ambiental ter seus efeitos revertidos por medidas mitigadoras ou não. Normalmente os impactos são classificados em reversíveis ou irreversíveis, porém existem diferentes graus de reversibilidade. Quanto menor a possibilidade de reversão mais importante é o impacto.

⇒ Efetividade: indica a força de modificação que um impacto exerce ou pode exercer sobre um determinado ambiente. Quanto mais efetivo é um determinado impacto maior será sua intensidade e por conseguinte, sua importância.

⇒ Magnitude: indica a amplitude espacial e temporal de um impacto.

⇒ Intensidade: é a medida da força modificadora do impacto.

⇒ Importância: a importância de um impacto é o seu potencial de transformar o ambiente, em relação aos demais impactos considerados. Quanto maior o módulo da importância, maior será a hierarquia do impacto entre a totalidade dos impactos ambientais existentes.

7.5 - SISTEMA DE NOTAÇÃO DOS ELEMENTOS DE ANÁLISE

A avaliação entre cenários está baseada na comparação da situação de cada elemento de análise nos cenários atual e futuro, com ou sem o empreendimento, estabelecendo-se a direção da variação positiva ou negativa da situação ambiental de cada elemento, permitindo a visualização das melhoras ou piores do ambiente, como um todo e setorialmente.

Os elementos de análise foram diferenciados em: Fatores ambientais e Processos do Meio Geo-Biofísico; Fatores Ambientais e Processos do Meio Sócio-Econômico; Problemas e Potenciais.

CAPÍTULO VIII

CAPÍTULO VIII – AVALIAÇÃO POR IMPACTOS AMBIENTAIS

8.1 – INTRODUÇÃO

Neste capítulo será realizada uma análise dos impactos ambientais a serem gerados pelo empreendimento em estudo, levando em consideração a relação das atividades modificadoras com os elementos de análise considerados (fatores ambientais, processos, problemas e potenciais).

Primeiramente, foi realizado um “checklist descritivo” onde foram listados os impactos negativos e positivos e as interferências das atividades modificadoras (Tabelas 8.1 e 8.2).

8.2 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS IMPACTOS

Este item tem como objetivo descrever o impacto analisado, com base nos pontos de cada atributo ambiental utilizado na avaliação, determinando suas relações com as atividades modificadoras e os demais impactos.

101 – Aumento do nível de poeira

Impacto originado na atividade do aterro sanitário propriamente dito, tanto na fase de instalação, como na fase de operação, devido à movimentação de máquinas e caminhões nestas fases, que trafegaram por vias pavimentadas e não pavimentadas, como a via de acesso a área do empreendimento.

Esse tráfego de veículos de serviço na área de influência do empreendimento ocasionará um aumento da poluição do ar em comparação com aquela originada pelo tráfego atual de veículos na região.

102 – Emissão de gases

Impacto originado tanto pela movimentação das máquinas e caminhões, como pela própria decomposição bioquímica do lixo presente no aterro, que terá duração mesmo com o encerramento do aterro sanitário. A principal fonte de emissão de gases no empreendimento é decorrente do processo de digestão anaeróbia dos resíduos. Através deste processo são liberados o gás carbônico e o metano, substâncias essas que não apresentam toxicidade, não demandando, portanto, maiores preocupações neste ponto. A principal importância ambiental desses dois elementos está na sua contribuição para o efeito estufa.

O H₂S, entre os gases produzidos no aterro, é o que merece maior atenção, não tanto pela sua toxicidade (que não é significativa nas concentrações esperadas no empreendimento), mas com relação ao odor.

I03 – Aumento do nível de ruído

Uma das características da poluição sonora causada pelos ruídos é o seu imediatismo. Este impacto é gerado pela movimentação de máquinas na área de intervenção do empreendimento e pela movimentação de caminhões com lixo e aterro (material de solo) na área de influência do empreendimento.

Assim sendo, esse impacto direto negativo atuará de forma imediata somente na área de intervenção do empreendimento. A intensidade será baixa, também, atribuindo ao mesmo uma importância pequena dentro da análise global dos possíveis impactos ambientais.

I04 – Impermeabilização do solo

Apesar de grande parte da área de intervenção do empreendimento ficar permeável no final da sua vida útil, será feito um trabalho de impermeabilização do solo local da área de intervenção, em toda a base do maciço de lixo a ser conformado, de modo a mitigar a contaminação do solo local e do aquífero subterrâneo.

No entanto, sua importância dentro dessa análise global é pouco relevante, tendo em vista que essa camada impermeável será recoberta por material permeável (lixo e solo) associada a drenos de águas pluviais, chorume e gases.

I05 – Poluição do solo

Esse impacto estará presente na área de intervenção do empreendimento, principalmente na fase de implantação (solo local). Porém, como haverá um tratamento de impermeabilização desse solo, essa poluição se dará em curto espaço de tempo.

Portanto, esse impacto negativo direto se apresentará com pequena abrangência, curta duração e baixa efetividade, além de ser facilmente mitigado, assumindo pequena importância dentro da presente análise dos possíveis impactos ambientais.

106 – Instabilidade de taludes

Haverá a formação de taludes na área em questão, oriundos da formação das bancadas de lixo nas suas respectivas células, onde seus efeitos serão sentidos além da fase de operação do empreendimento.

Os parâmetros geotécnicos utilizados para a verificação foram definidos em função das características dos resíduos da região, tendo em vista o poder aquisitivo da população e a equivalência com dados sobre os resíduos sólidos fornecidos em bibliografia especializada. Pelas análises de estabilidade apresentadas, pode ser notado que, com a adequada execução e operação dos sistemas de drenagem superficial e subterrâneo, o maciço, em sua seção mais crítica (SA') deverá se manter estável até mesmo no caso do nível de saturação atingir cerca de 30% da altura do talude, pois apresentará FS de 1,862, ou seja, superior ao FS = 1,5, recomendado pela Norma Técnica NBR 11682 da ABNT – “Estabilidade de Taludes”.

Portanto, esse impacto negativo direto se apresentará com pequena abrangência, sendo revertido com medidas de controle geotécnicas práticas, inerentes do próprio processo de deposição do lixo na área de intervenção do empreendimento.

107 – Aumento dos processos erosivos

Como a forma de disposição do lixo será por meio de bancadas, esse impacto negativo direto estará presente, em virtude da própria conformação dos taludes e da área em si.

No entanto, o mesmo se manifestará com pequena abrangência, sendo facilmente revertido com medidas de controle geotécnicos de fácil implementação.

108 – Alteração da paisagem (impacto visual)

Impacto que se manifestará em virtude da altura total das células de lixo do empreendimento (60 metros) o que implica uma maior exposição externa devido à visibilidade.

No entanto, devido às condições de topografia da área e presença de barreira verde, esse impacto negativo direto apresentará magnitude baixa, devido a sua pequena abrangência, porém efetivo, pela modificação da paisagem local.

I09 – Aumento dos fluxos superficiais

Impacto associado à necessária implantação e operação do sistema de drenagem na área em questão, que tem a função de retirar as águas do maciço de lixo, de modo a evitar a percolação e lixiviação.

Assim sendo, esse impacto negativo direto se manifestará com pequena magnitude e baixa intensidade, apresentando-se pouco relevante dentro desta avaliação de impactos ambientais.

I10 – Diminuição do tempo de concentração

A manifestação desse impacto negativo e indireto ocorrerá de maneira semelhante ao impacto anterior (I09), apresentando pequena importância.

I11 – Poluição por chorume

Mesmo possuindo tratamento de chorume, o potencial deste impacto estará presente, tanto na fase de operação como após o encerramento do empreendimento em questão.

Esse impacto negativo direto se apresentará com pequena magnitude, devido ocorrência no curto prazo, principalmente no potencial de contaminação superficial ao longo do alteamento das células, com grande duração, pois pode ser sentido mesmo depois do encerramento.

I12 – Atração de espécies da avifauna ao local

Pela própria natureza do aterro sanitário, com depósito de resíduos sólidos, o mesmo possui potencial alto de fonte de alimentos para diversos animais, principalmente as espécies da avifauna.

Assim sendo, esse impacto assume elevada importância dentro desta avaliação de impactos ambientais, tendo em vista os problemas decorrentes desse componente tanto na implantação do empreendimento, como na sua operação.

113 – Criação de ecossistema propícios a ocorrência de espécies peridomiciliares

Impacto decorrente da própria natureza do empreendimento em questão, onde o lixo já vem contaminado com vetores de doenças, com presença de ovos, larvas e até adultos de espécies consideradas peridomiciliares e vetores de doenças (ratos, moscas, mosquitos, baratas, dentre outros).

No entanto, pelas características operacionais de um aterro sanitário de fato e de direito, esse impacto negativo direto poderá se manifestar, desde que bem controlado, de forma pouco abrangente e reversível, assumindo pequena importância dentro da análise global dos impactos ambientais aqui analisados.

114 – Proliferação de vetores de doenças

Esse impacto negativo direto ocorrerá devido à própria natureza do empreendimento em questão, onde serão manipulados resíduos com presença de vetores de doenças, tanto resíduos comuns com resíduos hospitalares. Vale salientar que a proliferação de vetores tais como roedores e insetos está intimamente associada a práticas inadequadas no manejo e disposição dos resíduos e das centrais de tratamento de resíduos.

Dessa forma, a maior contribuição para a mitigação dos efeitos negativos desse impacto que a empresa de coleta de lixo e a empresa responsável pelo aterro sanitário podem oferecer é um serviço eficiente de coleta rápida e boa disposição final.

Essas boas práticas estão associadas ao aterro sanitário completo, do tipo que se propõe pelo empreendedor, com o dimensionamento correto das células de disposição de resíduos, sem que ocorra a presença de resíduos sólidos sem cobertura de uma camada de material inerte.

115 – Desvalorização dos imóveis

Apesar de toda a infra-estrutura e controle proposto pelo empreendimento, haverá a ocorrência desse impacto, em virtude da própria atividade e dos seus inerentes incômodos, além do estigma de rejeição a moradia perto de empreendimentos com o presente, fazendo com que esse impacto negativo direto se manifeste com grande importância, devido a sua elevada efetividade e dificuldade de reversão.

116 – Incômodo à população

Mesmo com o controle e os investimentos propostos pelo empreendimento, esse impacto estará presente, não na área de influência direta, cuja população é extremamente reduzida, mas pela população presente na área de influência indireta.

Assim sendo, esse impacto negativo indireto está relacionado à existência de outros impactos já analisados neste capítulo.

117 – Aumento da demanda de infra-estrutura

Em virtude da carência de equipamentos de infra-estrutura na área de influência direta e parte da indireta do estudo, o empreendimento causará esse impacto negativo, pois demandará de todos os equipamentos necessários para o seu funcionamento, como água potável, redes elétricas, de gás e de telefonia, tratamento de gases, tratamento de esgotos e chorume e drenagem pluvial.

Assim sendo, esse impacto negativo direto, se manifestará na área de influência direta a médio prazo, porém com longa duração e alta efetividade, além de ser de difícil mitigação.

118 – Desgaste dos sistemas e serviços

O sistema viário da região sofrerá um maior desgaste devido ao aumento do fluxo de veículos para o local. Os demais sistemas e serviços (transporte urbano, telefonia, energia elétrica, abastecimento de água potável, saúde e educação) também sofrerão impactos, porém com menor relevância que o sistema viário.

Assim esse impacto negativo se manifestará com alta intensidade e magnitude, principalmente no que tange os serviços de saúde, abastecimento de água potável e sistema viário.

119 – Aumento do trânsito de veículos

Decorrente do aumento dos fluxos de veículos na área, oriundos dos caminhões de lixo e dos caminhões de solo para o seu recobrimento. Localmente, esse impacto poderá ser relevante devido ao incremento do tráfego.

Assim sendo, esse impacto se manifestará de forma abrangente e com longa duração, onde o seu controle não demandará a utilização de medidas de custo elevado, sendo assim um impacto negativo direto de importância média dentro da análise global.

I20 – Degradação da qualidade do ar

Esse impacto negativo e indireto será gerado em virtude do aumento do nível de poeira, gases e odores gerados pelo empreendimento. Assim sendo, esse impacto apresentará com média magnitude, proporcionada pela longa duração, apesar de pequena abrangência.

No entanto, a intensidade do mesmo será baixa, em virtude do mesmo ser revertido com adoção de medidas mitigadoras e de sua baixa efetividade, implicando em pequena importância dentro da análise aqui apresentada.

I21 – Aumento dos riscos de escorregamentos

A ocupação do empreendimento obedecerá à topografia plana existente no local, havendo a formação de taludes que possam gerar esse impacto negativo de forma indireta.

No entanto, conforme analisado no impacto instabilidade de taludes (I06) o risco de ocorrência desse impacto é pequeno, tendo em vista a configuração das bancadas propostas pelo projeto do aterro sanitário em questão.

I22 – Aumento de acidentes de trânsito

Devido ao impacto o aumento do trânsito de veículos (I19) é provável que ocorra esse impacto negativo de forma indireta.

Assim sendo, esse impacto poderá se manifestar de forma abrangente e duradoura, com elevada efetividade, fazendo com que o mesmo se manifeste com importância elevada.

I23 – Aumento de doenças geradas por distúrbios ambientais

A proposta do projeto é criar um ambiente sustentável, não gerando distúrbios ambientais que possam aumentar o quadro de doenças da região, no entanto, em se tratando de atividade que manipulará resíduos sólidos, esse impacto poderá se manifestar.

I24 – Aumento do risco de choque com aves pelo tráfego aéreo

Devido à probabilidade de atração de aves para a área de intervenção do empreendimento, esse impacto poderá ocorrer, principalmente em relação às pequenas aeronaves, devido ao voo das mesmas em baixas altitudes. Como o aterro em questão não está localizado perto de nenhuma ASA, o risco de colisões de aves com aeronaves será reduzido.

Assim sendo, esse impacto negativo se manifestará de forma indireta, com abrangência média e longa duração, além de baixa efetividade e ser reversível, fato que o torna de pequena importância dentro da análise realizada neste estudo.

I25 – Diminuição do potencial agrícola

Haverá uma diminuição do potencial agrícola da área de influência direta do empreendimento, não em virtude dos conflitos diretos entre a atividade de aterro sanitário e a atividade agrícola, mas em virtude da atração de novas atividades afins ao empreendimento, por se tratar de atividade inédita para a região.

I26 – Melhoria dos sistemas de drenagem

Com a implantação e operação do empreendimento, haverá a regularização das vazões de águas pluviais locais, devido à implantação do sistema de drenagem proposto e preservação de linhas de drenagens existentes, evitando, assim, a ocorrência de enchentes e áreas alagadas na área de influência direta do empreendimento.

Assim, esse impacto positivo direto, se manifestará de forma irreversível, porém com baixas intensidade e magnitude, devido a sua reduzida efetividade e pequena abrangência.

I27 – Melhoria da qualidade de vida

A proposta de ocupação ordenada do empreendimento promoverá esse impacto positivo, porém de forma indireta, uma vez que seus efeitos se darão em virtude da opção única de destino adequado dos resíduos gerados em toda a área de influência deste estudo.

Além disso, indiretamente, a população do município de Itaboraí terá a tranquilidade que os seus resíduos sólidos estarão sendo dispostos de forma correta, oferecendo esse potencial para os municípios vizinhos.

I28 – Barreira à ocupação urbana desordenada

O empreendimento promoverá esse impacto positivo de forma indireta, pois regularizará a situação de ocupação da área em si, além de ordenar a ocupação do seu entorno, representada por uma decadente atividade agrícola.

No entanto, esse impacto positivo se apresentará com pequena abrangência, ocorrência a longo prazo e baixa efetividade, tornando-o de pequena importância dentro da análise aqui apresentada.

I29 – Melhoria das condições sanitárias

O empreendimento promoverá esse impacto de forma direta (tratamento de esgoto e disposição adequada do lixo) e indireta (barreira física a ocupação desordenada) gerando a diminuição das doenças de veiculação hídrica e de vetores na área em estudo.

Assim sendo esse impacto apresenta importância média, devido à grande abrangência e longa duração, com manifestação irreversível, apesar da baixa efetividade e ocorrência a longo prazo.

I30 – Aumento da renda média

A oferta de empregos local e regional, oriunda do empreendimento em questão promoverá esse impacto positivo de forma direta.

Portanto, em virtude da atual situação da economia brasileira, com elevado número de desempregados, esse impacto se apresentará com elevada importância, com grande magnitude e alta intensidade.

I31 – Melhoria da situação sócio-econômica

A ocupação ordenada proposta pelo empreendimento, com a criação de empregos, barreira à ocupação desordenada, criação de novos negócios, arrecadação tributária e outros benefícios, promoverá esse impacto positivo.

A intensidade e magnitude desse impacto positivo direto são altas, em virtude do seu caráter irreversível, longa duração e grande abrangência, apresentando importância elevada dentro deste estudo.

I32 – Geração de empregos

O empreendimento gerará 45 empregos diretos e 150 indiretos, durante toda a sua vida útil e mesmo após o encerramento de suas atividades, contribuindo de forma direta para a melhoria da situação sócio-econômica da região, cujo índice de desemprego é elevado.

I33 – Implantação de controles urbanísticos

A ocupação ordenada proposta pelo empreendimento promoverá melhor estruturação urbana da área, permitindo de forma positiva e indiretamente um melhor controle dos processos urbanísticos por parte do órgão Poder Público, principalmente o local - Prefeitura.

I34 - Aumento da arrecadação de taxas e impostos

A ocupação ordenada implica entre outros benefícios já citados, no aumento da arrecadação de taxas e impostos por parte do Poder Público, fazendo com que o mesmo fique fortalecido para exercer suas funções.

Durante a vida útil do empreendimento serão arrecadados diversos tributos definidos por lei, vinculados ao recolhimento de taxas e impostos decorrentes do pagamento de salários, contribuições sociais, aquisição de insumos construtivos e da contratação de serviços, tanto em nível municipal, como em nível estadual e federal, representando um incremento nas respectivas arrecadações.

I35 – Maior oferta de serviços

O empreendimento em questão promoverá oferta de novos serviços, principalmente em termos de melhoria de infra-estrutura local e controle ambiental, além, é claro, do funcionamento de uma empresa de destinação adequada dos resíduos sólidos no município em questão, ofertando esse serviço aos municípios vizinhos.

I36 – Melhoria da infra-estrutura urbana

A ocupação ordenada proposta pelo empreendimento implicará na melhoria de infra-estruturas da sua área de influência direta, uma vez que o empreendimento necessariamente será obrigado a investir em saneamento e drenagem, além das melhorias no sistema viário para sua operação.

I37 – Aumento dos potenciais de urbanização

O empreendimento causará esse impacto positivo de forma indireta, pois a proposta do projeto em questão é inovadora e necessária para a região, que atrairá a urbanização para a mesma, principalmente em termos do sistema viário.

I38 – Redução da degradação ambiental

A proposta do projeto em estudo é evitar esse potencial que vem ocorrendo na região, principalmente em termos da presença de vários lixões no seu entorno, presentes na área de influência indireta.

Tal benefício se dará de forma positiva e indireta, por meio de implantação de equipamentos de controle da poluição ambiental e investimentos em infra-estrutura básica e serviços.

I39 – Contribuição para a redução do efeito estufa

O empreendimento causará esse impacto positivo de forma indireta, por meio da queima de gás metano no local, evitando que os mesmos atinjam a atmosfera e causem o chamado efeito estufa, cujos impactos e consequências nocivas ao meio ambiente estão sendo discutidas em âmbito mundial.

No projeto é previsto a implantação de sistema de recolhimento e pós-queima dos gases gerados no aterro, onde grande parte desses serão queimados (80%) gerando um efeito positivo de retirada de metano da atmosfera, convertendo-o em CO₂, que tem um potencial de atuação no “efeito estufa” bem inferior ao metano. Portanto, ao se operar um aterro sanitário, com recolhimento e queima do metano produzido, há um impacto ambiental positivo, de redução da contribuição para o efeito estufa.

Assim sendo, o empreendimento causará esse impacto positivo de forma indireta, com elevada importância, pois o projeto em estudo busca a qualidade

ambiental, associada ao desenvolvimento urbano da região, dispondo a mesma de um lugar apropriado para disposição dos resíduos sólidos urbanos.

8.3 - RESULTADOS DA ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Com base nas tabelas 8.5 e 8.6 obtêm-se os seguintes resultados:

- GRAU: dentro do quadro de impactos foram identificados impactos negativos e impactos positivos.
- RELAÇÃO: dos impactos analisados, 23 possuem relação direta com as atividades modificadoras do empreendimento e 15 possuem relação indireta e 01 possui relações direta e indireta.
- ABRANGÊNCIA: a maioria dos impactos negativos apresenta pequena abrangência, demonstrando seus efeitos localizados. Já os impactos positivos apresentaram média a grande abrangência.
- OCORRÊNCIA: a maioria dos impactos analisados, tanto positivo como negativo, apresenta ocorrência em curto prazo ou imediato.
- DURAÇÃO: predominam os impactos de longa duração, sendo que alguns se manifestarão após o encerramento da atividade (Fase 3) como os impactos negativos. Os impactos positivos possuem longa duração temporal, ou seja, ocorrerão durante toda a vida do empreendimento, onde os benefícios trazidos pelos mesmos serão sentidos durante toda a vida útil do empreendimento.
- REVERSIBILIDADE: todos os impactos positivos assumem o caráter irreversível, pois é previsto que os mesmos sempre se manifestarão na área com a presença do empreendimento. Já nos impactos negativos apenas um assume o caráter irreversível – a Impermeabilização do Solo – sendo que os demais podem ter seus efeitos reduzidos com a aplicação de medidas mitigadoras que variam de baixo a alto custo para sua implantação.
- EFETIVIDADE: a maioria dos impactos positivos tem média efetividade, devido ao grau de modificação que imprimirão ao meio carente de infraestrutura e ordenamento do solo. A maioria dos impactos negativos apresenta efetividades maiores, demonstrando que alguns deles têm força suficiente para modificar os processos gerais já atuantes, principalmente em relação com o meio antrópico da área de influência direta do empreendimento.

- **MAGNITUDE:** no geral os impactos negativos apresentam valores de magnitude baixos, com exceção apenas um, o impacto aumento do nível de poeira. Os impactos positivos associados ao meio antrópico e aos potenciais ambientais apresentaram maiores valores de magnitude, como os impactos Geração de empregos, Aumento da arrecadação de taxas e impostos e Maior oferta de serviços.
- **INTENSIDADE:** os impactos negativos apresentam as intensidades mais baixas, pois seus efeitos nocivos ao meio ambiente podem ser revertidos com adoção de medidas mitigadoras. Já os impactos positivos apresentaram-se na sua grande maioria intensos, pois os mesmos assumem caráter irreversível.
- **IMPORTÂNCIA:** dentre os impactos negativos destacam-se apenas os impactos, como a Emissão de gases, Atração de espécies de avifauna, Desvalorização de imóveis, Incômodo da população, Aumento da demanda por infra-estrutura, Desgaste dos sistemas serviços, Aumento do trânsito de veículos e Aumento de acidentes de trânsito. Os demais apresentam valores baixos, que representam pouco quando inseridos no contexto geral da análise dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento em questão.

No entanto pode-se perceber que os impactos positivos apresentam módulo de importância maior, onde os impactos positivos identificados se apresentaram com módulo de importância elevado, destacando-se: Barreira à ocupação urbana desordenada, aumento da renda média, Melhoria da situação sócio-econômica, Geração de empregos, Implantação de controles urbanísticos, Aumento da arrecadação de taxas e impostos, Maior oferta dos serviços, Redução da degradação ambiental e Contribuição a redução do efeito estufa.

8.4 - ANÁLISE DA COMPATIBILIDADE ENTRE OS PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS E O EMPREENDIMENTO

Conforme descrito no Capítulo Planos e Projetos Co-Localizados, na área em estudo existem os seguintes: saúde, educação, infra- estrutura e grandes obras.

Na tabela a seguir estão relacionados os conflitos entre os planos e projetos e o empreendimento em questão:

TABELA DE CONFLITO ENTRE OS PROJETOS EXISTENTES

	P-1-Saúde	P-2-Educa	P-3-Infra	P-4-GO	EMP
P-1-Saúde	X	N	N	N	N
P-2-Educa	N	X	N	N	N
P-3-Infra	N	N	X	N	N
P-4-GO	N	N	N	X	N
EMP	N	N	N	N	X

Observa-se que todos os planos e projetos co-localizados se relacionam de forma positiva, seja direta ou indiretamente, cujos objetivos são os mesmos – desenvolvimento sustentável da região na qual está inserido município de Itaboraí.

TABELA 8.1: LISTAGEM DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS E INTERFERÊNCIA DAS ATIVIDADES IMPACTANTES

	Impactos Negativos Possíveis	FASE	Observações
1	Sobre a atmosfera		
1.1	Diminuição da umidade	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo.
1.2	Aumento da temperatura	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo.
1.3	Aumento do nível de poeira	Fases 1 e 2	Impacto originado na atividade do aterro sanitário propriamente dito, tanto na fase de instalação, como na fase de operação, devido à movimentação de máquinas e caminhões nestas fases.
1.4	Emissão de gases	Fases 1, 2 e 3	Impacto originado na atividade do empreendimento em questão, originado tanto pela movimentação das máquinas e caminhões, como pelo próprio aterro, com a formação de gases pela própria decomposição do lixo, que ocorrerá mesmo com o encerramento da atividade de depósito de lixo no local.
1.5	Aumento do nível de ruído	Fases 1 e 2	Impacto gerado pela movimentação de máquinas na área de intervenção do empreendimento e pela movimentação de caminhões com lixo e aterro (material de solo) na área de influência do empreendimento.
2	Sobre a geosfera/pedósfera		
2.1	Impermeabilização do solo	Fases 1	Apesar da área ficar permeável no final da vida útil do empreendimento, será feito um trabalho de impermeabilização do solo local da área de intervenção, em toda a base do maciço de lixo a ser conformado, de modo a mitigar a contaminação do solo local e do aquífero subterrâneo.
2.2	Recalques diferenciais	S/i	Tendo em vista que o subsolo local da área de intervenção do empreendimento é composto de solo firme e rochas aflorantes, predominantemente.

2.3	Poluição do solo	Fase 1	Em virtude da própria natureza do material utilizado (lixo) esse impacto estará presente na área do empreendimento, principalmente na fase de implantação (solo local). Porém, como haverá um tratamento de impermeabilização desse solo na área de intervenção, essa poluição se dará em curto espaço de tempo.
2.4	Instabilização de taludes	Fases 1 e 2	Haverá a formação de taludes na área em questão, oriundos da formação das bancadas de lixo nas suas respectivas células, onde seus efeitos serão sentidos além da fase de operação do empreendimento.
2.5	Aumento dos processos erosivos	Fase 1 e 2	Como a forma de disposição do lixo será por meio de bancadas, esse impacto estará presente, em virtude da própria conformação dos taludes e da área em si.
2.6	Alteração da paisagem natural (Impacto Visual)	Fases 1, 2 e 3	Impacto que se manifestará em virtude da altura total das células de lixo do empreendimento (60 metros) o que implica uma maior exposição externa devido à visibilidade.
3	Sobre as águas subterrâneas		
3.1	Poluição do lençol freático	S/i	Com a implantação dos sistemas de tratamento do chorume e dos sistemas de drenagem pluvial na área, bem como a impermeabilização do solo local (base das bancadas) esse impacto será pouco relevante. Além disso, o abastecimento de água no local será por meio de caminhões pipas, sem que haja a necessidade de captação por meio de poços freáticos locais.
4	Sobre a hidrosfera		
4.1	Aumento dos fluxos superficiais	Fases 1 e 2	Impacto associado à necessária implantação e operação do sistema de drenagem na área em questão, que tem a função de retirar as águas do maciço de lixo, de modo a evitar a percolação e lixiviação.
4.2	Diminuição do tempo de concentração	Fases 1 e 2	Impacto associado ao sistema de drenagem pluvial e impermeabilização do solo, se manifestando com relevância média na área em estudo.

4.3	Diminuição das calhas de drenagem	S/i	Tendo em vista que o projeto respeita as linhas de drenagem naturais existentes na área de influência, e não há cursos d'água no local, esse impacto não ocorrerá.
4.4	Ocupação dos leitos dos mananciais	S/i	O empreendimento não afetará os leitos dos mananciais (rio, lagoa, praia, linhas de drenagens) existentes na região.
4.5	Poluição por chorume	Fase 1, 2 e 3	Mesmo possuindo tratamento de chorume, esse impacto estará presente, tanto na fase de operação como após o encerramento do empreendimento em questão.
5	Sobre a vegetação e a fauna		
5.1	Remoção e replantio da vegetação	S/i	A totalidade da área de intervenção do empreendimento é composta por espécimes herbáceas constituintes de pastagens, com exceção de uma pequena porção de Mata Pluvial (4,3 ha) que não será afetada pelo projeto, sendo totalmente preservada.
5.2	Perda da abundância e diversidade de espécies da flora.	S/i	Não ocorrerá esse impacto na área do empreendimento, pois haverá um enriquecimento de espécies da flora na área, tendo em vista que a mesma é coberta predominantemente por pastagens.
5.3	Atração de espécies da avifauna ao local	Fases 1 e 2	Impacto de grande relevância, tendo em vista os problemas decorrentes desse componente na implantação do empreendimento e na operação, principalmente em termos de contaminação e dispersão da mesma.
5.4	Afugentamento da macrofauna terrestre	S/i	Não ocorrerá esse impacto uma vez que os representantes da macrofauna terrestres estão localizados nas matas próximas a área de intervenção, que serão totalmente preservadas pelo empreendimento em estudo.
5.5	Pressão sobre espécies ameaçadas e/ou protegidas	S/i	Esse impacto não ocorrerá, pois essas espécies estarão protegidas na vegetação natural existente da área que não será afetada pelo empreendimento em questão.
5.6	Criação de ecossistemas propícios a ocorrência de espécies peridomiciliares	Fases 1 e 2	Impacto decorrente da própria natureza do empreendimento em questão, onde o lixo já vem contaminado com vetores de doenças, com presença de ovos, larvas e até adultos de espécies consideradas peridomiciliares e vetores de doenças.

5.7	Proliferação de vetores de doenças	Fase 1 e 2	Devido à própria natureza do empreendimento em questão, onde serão manipulados resíduos com presença de vetores de doenças.
5.8	Externalidade negativa com a fuga de espécies da fauna	S/i	Esse impacto não ocorrerá tendo em vista que não haverá fuga de espécies da fauna.
5.9	Destruição sobre ecossistemas aquáticos	S/i	Não há presença de recursos hídricos superficiais na área do empreendimento.
5.10	Perda da abundância de espécies da Ictiofauna	S/i	Não há presença de recursos hídricos superficiais na área do empreendimento.
6	Sobre o uso e ocupação do solo		
6.1	Urbanização desordenada	S/i	A proposta do empreendimento é uma ocupação ordenada
6.2	Conflitos fundiários	S/i	O empreendimento possui documentação fundiária legal da área.
6.3	Desvalorização dos imóveis	Fases 1 e 2	Apesar de toda a infra-estrutura e controle proposto pelo empreendimento, haverá a ocorrência desse impacto negativo, em virtude da própria atividade e dos seus inerentes incômodos.
7	Sobre as populações		
7.1	Aumento da densidade populacional	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo, muito pelo contrário, pois a tendência é a não procura da área de influência direta do empreendimento para fins de moradia.
7.2	Incômodo à população	Fases 1 e 2	Mesmo com o controle e os investimentos propostos pelo empreendimento, esse impacto estará presente, não na área de influência direta, cuja população é extremamente reduzida, mas pela população presente na área de influência indireta, principalmente, devido aos problemas decorrentes do transporte dos resíduos.
8	Sobre as infra-estruturas		
8.1	Aumento da demanda de infra-estrutura	Fases 1, 2 e 3	Em virtude da carência de equipamentos de infra-estrutura na área em estudo, o empreendimento causará esse impacto negativo, pois demandará de todos os equipamentos necessários para o seu funcionamento, com água potável, redes elétricas, de gás e de telefonia, tratamento de gases e drenagem pluvial.
8.2	Desgaste dos sistemas e serviços	Fases 1, 2 e 3	O sistema viário da região sofrerá um maior desgaste devido ao

			aumento do fluxo de veículos para o local. Os demais sistemas e serviços (transporte urbano, telefonia, energia elétrica, abastecimento de água potável, saúde e educação) também sofrerão impactos, porém com menor relevância que o sistema viário.
8.3	Aumento do trânsito de veículos	Fases 1 e 2	Decorrente do aumento dos fluxos de veículos na área, oriundos dos caminhões de lixo e dos caminhões de solo para o seu recobrimento.
9	Sobre problemas geobiofísicos		
9.1	Degradação da qualidade da água	S/i	O empreendimento possuirá infra-estruturas capazes de evitar esse problema, como tratamento de esgotos e das águas servidas.
9.2	Degradação da qualidade do ar	Fases 1, 2 e 3	Devido ao aumento do nível de poeira, odor e gases gerados pelos caminhões e máquinas do empreendimento em questão, além da geração de odor proveniente do próprio aterro sanitário.
9.3	Aumento dos riscos de enchentes	S/i	Como o empreendimento está presente em uma região alta, não há ocorrência desse problema. Além disso, possui projeto de drenagem de águas pluviais necessário para evitar tal ocorrência na área do empreendimento.
9.4	Aumento dos riscos de escorregamento	Fase 1 e 2	A ocupação do empreendimento obedecerá à topografia existente no local, havendo a formação de taludes que possam gerar esse impacto negativo.
9.5	Aumento dos riscos de recalques	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo, em virtude do solo e substrato locais.
10	Sobre os problemas sócio-econômicos		
10.1	Aumento dos acidentes de trânsito	Fases 1 e 2	É provável que ocorra esse impacto devido ao aumento do trânsito na região.
10.2	Aumento da violência urbana	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo.
10.3	Aumentos dos problemas de ocupação irregular	S/i	A proposta do projeto é a ocupação regular do solo.

10.4	Exposição a riscos tecnológicos	S/i	As tecnologias a serem expostas são amplamente conhecidas no ramo de saneamento básico, mesmo se tratando da unidade de biorremediação.
11	Sobre a saúde pública		
11.1	Aumento de doenças geradas por distúrbios ambientais	Fases 1 e 2	A proposta do projeto é criar um ambiente sustentável, não gerando distúrbios ambientais que possam aumentar o quadro de doenças da região, no entanto, em se tratando de atividade que manipulará resíduos sólidos, esse impacto poderá se manifestar.
12	Sobre os potenciais		
12.1	Diminuição dos potenciais de urbanização	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo, pois a proposta do projeto em questão é inovadora e necessária para a região, que atrairá a urbanização para a região, principalmente em termos do sistema viário.
12.2	Diminuição dos potenciais de preservação	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo, uma vez que a proposta do projeto é a ocupação ordenada em total respeito às áreas de preservação ambiental.
12.3	Riscos áreas frágeis/protegidas	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo, pelo contrário, ele irá promover proteção dessas áreas por meio de uma barreira física à ocupação desordenada.
12.4	Aumento dos riscos de tráfego aéreo pelo choque com aves	Fases 1 e 2	Devido à probabilidade de atração de aves para a área de intervenção do empreendimento, esse impacto poderá ocorrer, principalmente em relação a pequenas aeronaves (helicópteros, planadores, ultraleves, dentre outras) devido ao voo das mesmas em baixas altitudes.
12.5	Aumento dos custos ambientais	S/i	O empreendimento não causará esse impacto negativo, uma vez que fará grande investimento em todos os compartimentos ambientais, envolvendo os meios físico, biótico e antrópico.

12.6	Aumento da degradação ambiental	S/i	A proposta do projeto em estudo é evitar esse potencial que vem ocorrendo na região.
12.7	Diminuição da qualidade ambiental	S/i	O empreendimento não causará esse impacto, pois o projeto em estudo busca a qualidade ambiental, associada ao desenvolvimento urbano da região, dispondo a mesma de um lugar apropriado para disposição dos resíduos sólidos urbanos.
12.8	Diminuição do potencial agrícola	Fase 1 e 2	Haverá a diminuição do potencial agrícola da região de influência do empreendimento, não em virtude dos conflitos diretos entre a atividade de aterro sanitário e a atividade agrícola, mas em virtude da atração de novas atividades afins ao empreendimento, por se tratar de atividade inédita para a região.

TABELA 8.2: LISTAGEM DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS POSITIVOS E INTERFERÊNCIA DAS ATIVIDADES IMPACTANTES

s	Impactos Positivos Possíveis	FASE	Observações
1	Sobre a hidrosfera		
1.1	Melhoria dos sistemas de drenagem	Fase 2 e 3	Com a implantação e operação do empreendimento, haverá a regularização das vazões de águas pluviais locais, devido à implantação do sistema de drenagem proposto e preservação de linhas de drenagem existentes.
2	Sobre as condições de vida da população		
2.1	Melhoria da qualidade de vida	Fase 2 e 3	A proposta de ocupação ordenada do empreendimento promoverá esse impacto positivo. Além disso, indiretamente, a população do município terá a tranquilidade que os seus resíduos sólidos estarão sendo dispostos de forma correta, oferecendo esse potencial para os municípios vizinhos.
2.2	Barreira à ocupação urbana desordenada	Fases 1, 2 e 3	O empreendimento promoverá esse impacto de forma indireta, pois regularizará a situação de ocupação da área em si, além de ordenar a ocupação do seu entorno, representada por uma decadente atividade agrícola.

2.3	Melhoria das condições sanitárias	Fases 1 e 2	O empreendimento promoverá esse impacto de forma direta (tratamento de esgoto e disposição adequada do lixo) e indireta (barreira física a ocupação desordenada) gerando a diminuição das doenças de veiculação hídrica e de vetores na área de influência em estudo.
2.4	Aumento da renda média	Fases 1 e 2	A oferta de empregos local e regional oriunda do empreendimento em questão promoverá esse impacto positivo, além de regularizar a situação precária dos catadores de lixo (badaneiros) que hoje trabalham clandestinamente nos lixões existentes na área de influência do empreendimento.
2.5	Melhoria da situação sócio-econômica	Fases 1 e 2	A ocupação ordenada proposta pelo empreendimento, com a criação de empregos, barreira à ocupação desordenada, criação de novos negócios, arrecadação tributária e outros benefícios, promoverá esse impacto positivo.
2.4	Geração de empregos	Fases 1, 2 e 3	O empreendimento gerará empregos diretos e indiretos, contribuindo de forma direta para a melhoria da situação sócio-econômica da região.
3	Sobre a ocupação e uso do solo		
3.1	Implantação de controles urbanísticos	Fases 1 e 2	A ocupação ordenada proposta pelo empreendimento, promoverá melhor estruturação urbana da área, permitindo de forma direta melhor controle dos processos urbanísticos por parte dos órgãos públicos municipais.
4	Sobre a carga tributária		
4.1	Aumento da arrecadação de taxas e impostos	Fases 1 e 2	A ocupação ordenada implica dentre outros benefícios já citados, no aumento da arrecadação de taxas e impostos por parte do Poder Público. Esse fato faz com que o Poder Público fique fortalecido para exercer suas funções (segurança pública, saneamento básico, entre outras).

5	Sobre a estrutura urbana e serviços		
5.1	Maior oferta de serviços	Fases 1 e 2	O empreendimento em questão promoverá oferta de novos serviços, principalmente em termos de melhoria de infra-estrutura local e controle ambiental.
5.2	Melhoria da infra-estrutura urbana	Fases 1 e 2	A ocupação ordenada proposta pelo empreendimento implicará na melhoria de infra-estruturas na região, uma vez que o empreendimento necessariamente será obrigado a investir em infra-estrutura para sua operação, tendo em vista a carência de equipamentos básicos na região.
7	Sobre os potenciais		
7.1	Aumento dos potenciais de urbanização	Fase 2	O empreendimento causará esse impacto positivo, pois a proposta do projeto em questão é inovadora e necessária para a região, que atrairá a urbanização para a região, principalmente em termos do sistema viário.
7.2	Redução da degradação ambiental	Fases 1 e 2	A proposta do projeto em estudo é evitar esse potencial que vem ocorrendo na região, principalmente em termos da presença de vários lixões no seu entorno, presentes na área de influência indireta.
7.3	Aumento da qualidade ambiental	Fases 1 e 2	O empreendimento causará esse impacto, pois o projeto em estudo busca a qualidade ambiental, associada ao desenvolvimento urbano da região, dispondo a mesma de um lugar apropriado para disposição dos resíduos sólidos urbanos.
7.4	Contribuição para redução do efeito estufa	Fases 1, 2 e 3	O empreendimento causará esse impacto de forma indireta, por meio da queima de gás metano no local, evitando que os mesmos atinjam a atmosfera e causem o chamado efeito estufa, cujos impactos e consequências nocivas ao meio ambiente estão sendo discutidas em âmbito mundial.

TABELA 8.3: LISTAGEM DOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

IMPACTO	NÚMERO
Aumento do nível de poeira	1
Emissão de gases	2
Aumento do nível de ruído	3
Impermeabilização do solo	4
Poluição do solo	5
Instabilidade de taludes	6
Aumento dos processos erosivos	7
Alteração da paisagem (impacto visual)	8
Aumento dos fluxos superficiais	9
Diminuição do tempo de concentração	10
Poluição por chorume	11
Atração de espécies da avifauna ao local	12
Criação de ecossistemas propícios a ocorrência de esp. peridomiciliares	13
Proliferação de vetores de doenças	14
Desvalorização dos imóveis	15
Incômodo à população	16
Aumento da demanda de infra-estrutura	17
Desgaste dos sistemas e serviços	18
Aumento do trânsito de veículos	19
Degradação da qualidade do ar	20
Aumento dos riscos de escorregamento	21
Aumento de acidentes de trânsito	22
Aumento das doenças geradas por distúrbios ambientais	23
Aumento do risco com tráfego aéreo pelo choque com aves	24
Diminuição do potencial agrícola	25

TABELA 8.4: LISTAGEM DOS IMPACTOS POSITIVOS IDENTIFICADOS

IMPACTO	NÚMERO
Melhoria dos sistemas de drenagem	26
Melhoria da qualidade de vida	27
Barreira à ocupação urbana desordenada	28
Melhoria das condições sanitárias	29
Aumento da renda média	30
Melhoria da situação sócio-econômica	31
Geração de empregos	32
Implantação de controles urbanísticos	33
Aumento da arrecadação de taxas e impostos	34
Maior oferta de serviços	35
Melhoria da infra-estrutura urbana	36
Aumento dos potenciais de urbanização	37
Redução da degradação ambiental	38
Contribuição para a redução do efeito estufa	39

Tabela 8.5 – Pontos dos impactos ambientais para cada parâmetro de análise

Impacto Número	Relação	Grau	Abrangência.	Ocorrência	Duração	Reversibilidade	Efetividade	Magnitude	Intensidade	Importância
1	D	-1	3	4	2	2	1	24	-2	-48
2	D	-1	1	2	3	3	2	6	-6	-36
3	D	-1	1	4	2	2	2	8	-4	-32
4	D	-1	1	3	1	4	2	3	-8	-24
5	D	-1	1	1	3	3	1	3	-3	-9
6	D	-1	1	2	2	2	3	4	-6	-24
7	D	-1	1	2	2	2	3	4	-6	-24
8	D	-1	1	2	2	3	3	4	-9	-36
9	D	-1	1	3	2	3	2	6	-6	-36
10	I	-1	1	3	2	3	2	6	-6	-36
11	D	-1	1	3	3	2	3	9	-6	-54
12	D	-1	2	3	2	2	3	12	-6	-72
13	D	-1	1	3	2	2	3	6	-6	-36
14	D	-1	1	3	2	2	3	6	-6	-36
15	D	-1	2	3	2	3	3	12	-9	-108
16	I	-1	2	3	2	3	2	12	-6	-72
17	D	-1	3	2	3	3	3	18	-9	-162
18	D	-1	3	2	3	3	3	18	-9	-162
19	D	-1	3	3	2	2	2	18	-4	-72
20	I	-1	2	3	3	2	1	18	-2	-36
21	I	-1	1	2	2	2	3	4	-6	-24
22	I	-1	3	3	2	2	3	18	-6	-108
23	I	-1	2	3	2	2	2	12	-4	-48
24	I	-1	2	3	2	2	2	12	-4	-48
25	I	-1	2	3	2	2	2	12	-4	-48

Tabela 8.5 – Pontos dos impactos ambientais para cada parâmetro de análise

Impacto Número	Relação	Grau	Abrangência	Ocorrência	Duração	Reversibilidade	Efetividade	Magnitude	Intensidade	Importância
26	D	+1	1	2	3	4	1	6	+4	+24
27	I	+1	3	2	2	4	1	12	+4	+48
28	I	+1	2	2	3	4	1	12	+4	+48
29	D/I	+1	3	2	2	4	2	12	+8	+96
30	D	+1	3	3	2	4	2	18	+8	+144
31	D	+1	3	3	2	4	2	18	+8	+144
32	D	+1	3	3	2	4	3	18	+12	+216
33	I	+1	2	3	2	4	2	12	+8	+96
34	D	+1	3	3	2	4	3	18	+12	+216
35	D	+1	3	3	2	4	3	18	+12	+216
36	I	+1	2	2	2	4	2	8	+8	+64
37	I	+1	2	2	2	4	2	8	+8	+64
38	I	+1	3	3	2	4	2	18	+8	+144
39	I	+1	3	2	3	4	2	18	+8	+144

CAPÍTULO IX

CAPÍTULO IX - AVALIAÇÃO POR CENÁRIOS AMBIENTAIS

9.1 - INTRODUÇÃO

A análise ambiental calcada na avaliação de cenário tem como objetivo estabelecer a performance ambiental do empreendimento comparando a situação do ambiente atual e de sua situação futura, com a situação ambiental após a implantação do empreendimento.

O procedimento para a realização desta avaliação parte da montagem de um modelo geográfico-ambiental, calcado no sistema multidimensional descrito nos capítulos Metodologia do AIA.

A partir deste modelo do ambiente atual, monta-se um modelo da situação futura (prognóstico ambiental) tendo em vista os processos modificadores atuantes na área. O terceiro passo é a determinação do modelo da situação futura com o empreendimento, baseado nos impactos ambientais x fatores ambientais.

Assim sendo os cenários escolhidos foram os seguintes:

- 1 - Cenário atual - resumo das características do ambiental atual, tendo como base o diagnóstico ambiental.
- 2 - Cenário tendencial - este cenário seria gerado pela intensificação das ocupações urbanas desordenadas, com o crescimento das comunidades de baixa renda por toda a região, inclusive na área de intervenção do empreendimento em estudo, com o declínio total das atividades agrícolas.
- 3 - Cenário futuro com empreendimento (CTR ITABORAÍ) - este cenário apresenta todo o terreno formado pelo empreendimento em estudo, com a implantação de toda a infra-estrutura urbana necessária para tal intervenção.

9.2 - DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS AMBIENTAIS

A seguir são apresentadas as descrições detalhadas dos modelos geográficos-ambientais para cada um dos cenários escolhidos.

CENÁRIO ATUAL

Cenário Atual - Fatores Geobiofísicos

Atmosfera	média degradação, causada basicamente pelo tráfego de veículos e presença de indústrias, olarias e atividades mineiras;	1,5
Geosfera	média degradação devido à presença de ocupações irregulares, atividades minerárias e atividades agrícolas;	1,5
Pedósfera	média degradação dos solos, devido ação antrópica de loteamentos, mineração e agricultura;	1,5
Hidrosfera	média degradação, causada pela falta de saneamento na região.	1,8
Águas Subterrâneas	medianamente degradada pela percolação das águas e retirada de água e pela possível contaminação do lençol freático;	1,8
Vegetação	altamente degradada, com as áreas das baixadas modificadas pela agricultura e ocupação urbana desordenada;	2,5
Fauna	altamente degradada, com presença de avifauna típicas de ambientes antropizados;	2,5
Qualidade da água	medianamente degradada, devido à falta de saneamento básico na região.	1,8
Cenário Atual - Processos Gebiofísicos		
Dinâmica Atmosférica	média degradação, em virtude da presença de indústrias, olarias e atividades de mineração na área de influência do estudo;	1,5
Geodinâmica	média degradação, devido à presença de ocupações desordenadas e atividades agrícolas e minerárias;	1,5
Hidrodinâmica	medianamente degradada, devido a ocupações antrópicas e poluição das águas por esgotos domésticos e falta de saneamento;	1,8
Ecodinâmica Terrestre	altamente degradada, com os níveis tróficos alterados;	2,5
Ecodinâmica Aquática	medianamente degradada, pela poluição hídrica causada por esgotos e partículas de solo;	1,8
Cenário Atual – Fatores Sócio-Econômico		
Ocupação/Uso do Solo	situação ruim - muitas áreas sub-aproveitadas e de expansão, ocupação muito rarefeita e desordenada (residências e indústrias) além de atividade agrícola decadente e atividade minerárias;	2,5
População	situação ruim – representada pelo contraste, com uma parcela de indivíduos vivendo em condições urbanas ruins e outra em propriedades agrícolas decadentes;	2,5
Educação	situação ruim – apesar da boa infra-estrutura do sistema educacional da região, principalmente no Centro de Itaboraí, observa-se que ainda há na área em estudo parcela de indivíduos com baixo nível de escolaridade;	2,1
Saúde	situação ruim – quantidade e qualidade insuficiente de estabelecimentos, dificuldades operacionais e falta de saneamento básico, sobrecarregam sistema de saúde local, apesar do município possuir bons estabelecimentos de Saúde Pública;	2,1
Transportes	situação ruim – devido a deficiência de transportes coletivos na área em estudo;	2,1
Serviços	situação ruim - falta de abastecimento local e baixa acessibilidade para populações mais pobres;	2,1
Sistema Sanitário	situação ruim – ausência de sistema de esgoto na região do estudo e drenagem;	2,1
Cenário Atual – Processos sócio-econômicos		
Dinâmica Populacional	situação ruim – ocupação desordenada pela população de baixa renda, sítios agrícolas em declínio, olarias e atividades minerárias;	2,1
Dinâmica Urbana	situação ruim - urbanização desordenada e falta de planejamento;	2,1
Dinâmica	atividades pouco produtivas e desarticuladas das atividades mais	2,1

Econômica	produtivas do município;	
Vida da População	situação ruim - acesso de ida para o trabalho e lazer, falta de saneamento básico e segurança pública.	2,1
Cenário Atual – Problemas		
Assoreamento	muito crítico - transferência de material natural, esgotos, solos e carência de limpeza e drenagens;	2,2
Enchentes	semi-crítico – devido a presença de áreas inundáveis ainda não ocupadas;	1,8
Poluição das Águas	semi-crítico – devido a falta de saneamento básico, das ocupações desordenadas e das atividades agrícolas;	1,8
Desmatamento	muito crítico – apesar de ainda existir áreas ainda protegidas, a ocupação desordenada está causando esse problema;	2,2
Afug. Fauna	muito crítico – apesar de ainda existir áreas ainda protegidas, a ocupação desordenada está causando esse problema;	2,2
Perda Ecosist. Terrestre	muito crítico – devido à degradação dos componentes do meio biótico;	2,2
Perda Ecosist. Aquático	semi-crítico – devido à falta de saneamento, poluição e assoreamento;	1,8
Vetores de Doenças	semi-crítico - falta de saneamento básico e aparecimento de ecossistemas propícios ao desenvolvimento de vetores de doenças;	1,8
Ocupação Desordenada	crítico – ocupação desordenada, apesar de ainda existirem áreas desocupadas, as mesmas estão sub-utilizadas;	2,2
Déficit I.E e Serviços	crítico - carências importantes, principalmente para população de classe de renda mais baixa, como é a população da área de influência direta do empreendimento;	2,2
Doenças	semi-crítico – devido à falta de saneamento básico;	1,8
Pobreza	crítico – apesar da população pequena, a mesma é predominantemente ocupada por integrantes de baixa renda;	2,2
Desemprego	crítico – existência de pequeno mercado de trabalho e declínio do setor agrícola, apesar da expectativa de empregos devido ao COMPERJ;	2,2
Segur. Pública	semi-crítico – apesar do pequeno aparato policial na região, as taxas de violência ainda são baixas;	1,8
Resíduos Sólidos	semi-crítico – a coleta de lixo pela Prefeitura e a existência de um aterro sanitário municipal amenizam esse problema. No entanto, tal aterro tem vida útil reduzida;	1,5
Cenário Atual – Potenciais		
Urb. Classe Média	médio – área possui esse potencial, porém se faz necessário a implantação de infra-estrutura básica e urbanização;	1,1
Urb. Classe Baixa	alto – a área possui boas características para implantação de conjuntos e/ou loteamentos regulares de baixa renda;	1,0
Lazer / Turismo	baixo – ocupação desordenada, terrenos vazios e degradação ambiental;	2,5
Centros Comerciais	médio – apesar da ocupação desordenada, terrenos vazios e degradação ambiental, a área em estudo apresenta topografia plana e boa acessibilidade;	1,1
Ativ. Industriais e Minerárias	médio - apesar da ocupação desordenada e da carência de infra-estrutura, a área em estudo possui terrenos vazios, topografia plana e boa acessibilidade	1,1
Ativ. Agrícolas	alto – apesar da pressão para ocupação urbana da mesma, seja por residências, seja por atividades industriais e comerciais, a área ainda possui potencial para atividade agrícola, principalmente em termos de pecuária.	1,0

CENÁRIO TENDENCIAL

Cenário Tendencial – Fatores Geobiofísicos		
Atmosfera	alta degradação, causada diretamente pelo tráfego de veículos e indiretamente pelo desmatamento e aterros indiscriminados, intensificação da ocupação urbana desordenada;	2,2
Geosfera	alta degradação devido ao aumento dos aterros clandestinos e ocupações irregulares das baixadas;	2,2
Pedosfera	alta degradação dos solos, devido a aterros clandestinos e ocupação urbana desordenada;	2,2
Hidrosfera	alta degradação, causada pelo aumento do lançamento de esgotos in natura e partículas de solo;	2,5
Águas Subterrâneas	altamente degradada pela percolação das águas servidas e esgotos, além da captação por poços;	2,5
Vegetação	aumento da degradação, com as áreas das baixadas totalmente ocupadas e modificadas;	3,0
Fauna	aumento da degradação, com evasão total das espécies da fauna local e atração de espécies nocivas ao meio ambiente;	3,0
Qualidade da água	alta degradação, devido ao acréscimo do lançamento de esgotos in natura e partículas de solo;	2,5
Cenário Tendencial – Processos Geobiofísicos		
Dinâmica Atmosférica	alta degradação, em virtude da retirada da cobertura vegetal indiscriminadamente, aumento do tráfego de veículos e intensificação das atividades humanas;	2,2
Geodinâmica	altamente degradada, com aumento de áreas deposicionais transformadas em comunidades de baixa renda;	2,2
Hidrodinâmica	altamente degradada, devido ao aumento da impermeabilização dos solos e poluição das águas;	2,5
Ecodinâmica Terrestre	aumento da degradação, com alteração de todos os níveis tróficos existentes;	3,0
Ecodinâmica Aquática	altamente degradada, pela poluição hídrica causada por esgotos e partículas de solo;	2,5
Cenário Tendencial – Fatores Sócio-Econômico		
Ocupação/Uso do Solo	piora da situação – ocupação de áreas livres e expansão das comunidades de baixa renda e favelas;	3,0
População	piora da situação, com o aumento populacional representada pela classe baixa;	3,0
Educação	Piora da situação – proporcionado pelo aumento populacional e sobrecarga de equipamentos educacionais públicos na região;	3,0
Saúde	piora da situação – aumento da população carente na região, com sobrecarga de estabelecimentos da saúde, além do aparecimento de ambientes propícios a proliferação de doenças;	3,0
Transportes	piora da situação – devido à deficiência de transportes coletivos e o aumento da população que utiliza esses meios;	3,0
Serviços	piora da situação - falta de abastecimento local, baixa acessibilidade para populações mais pobres aos serviços e aumento populacional;	3,0
Sistema Sanitário	piora da situação – ausência de sistema de esgoto, drenagem e disposição deficiente de resíduos sólidos, proporcionando aumento de áreas propícias a proliferação de vetores de doenças;	3,0

Cenário Tendencial – Processos sócio-econômicos		
Dinâmica Populacional	piora de situação em relação a processos atuantes na área, devido à ocupação desordenada e retração de loteamentos regulares e estruturados, em virtude desvalorização dos terrenos;	3,0
Dinâmica Urbana	piora da situação, com ocupação desordenada e falta de planejamento urbano;	3,0
Dinâmica Econômica	piora de situação, tendo em vista que a ocupação desordenada afasta atividades produtivas para a região;	3,0
Vida da População	piora de situação, com problemas nas atividades diárias da população local, aumento da poluição em geral e de problemas de ordem da segurança pública.	3,0
Cenário Tendencial – Problemas		
Assoreamento	crítico - aumento da transferência de material natural, lixo, esgotos para as linhas de drenagens existentes na região;	3,0
Enchentes	crítico – assoreamento causado pelo aumento da transferência de material natural, lixo, esgotos para as linhas de drenagens existentes na região;	2,5
Poluição das Águas	crítico – aumento da poluição hídrica causada por lançamento de esgotos in natura e partículas de solo;	3,0
Desmatamento	crítico - aumento das práticas indiscriminadas de desmatamento, inclusive nas áreas frágeis e tidas como de preservação ambiental;	3,0
Afug. Fauna	crítico - aumento desse problema em virtude do desmatamento indiscriminado projetado e ocupação de áreas antes protegidas por lei;	3,0
Perda Ecosist. Terrestre	crítico - aumento, devido a intensificação da degradação dos componentes do meio biótico;	3,0
Perda Ecosist. Aquático	crítico - aumento devido ao aumento da poluição hídrica;	3,0
Vetores de Doenças	crítico - aumento acarretado pelo surgimento de habitats preferenciais desses vetores em função da poluição e degradação ambiental, ocasionada pela ocupação desordenada;	3,0
Ocupação Desordenada	aumento da ocupação desordenada, pela própria natureza desse cenário criado e analisado;	3,0
Déficit I.E e Serviços	crítico - aumento em virtude do crescimento da população local, em um ambiente com déficit de infra-estrutura e serviços;	3,0
Doenças	crítico - aumento desse problema devido ao acréscimo da população da região e da poluição ambiental por resíduos sólidos e esgotos;	3,0
Pobreza	crítico - aumento em virtude do crescimento de uma população de baixa renda;	3,0
Desemprego	crítico - aumento em virtude do crescimento populacional em uma região já carente de empregos, mesmo levando em consideração a presença do Comperj;	2,5
Segur. Pública	crítico - aumento devido ao acréscimo rápido da população, o que dificulta ainda mais o atendimento na região;	3,0
Resíduos Sólidos	crítico - aumento acarretado pelo incremento de áreas de depósito de lixo comum em áreas com ocupação desordenada;	3,0
Cenário Tendencial - Potenciais		
Urb. Classe Média	baixo – desvalorização das terras, aumento da violência e degradação ambiental;	2,1
Urb. Classe Baixa	alto – espaço ocupado por empreendimentos imobiliários de baixa renda estruturado;	0,5
Lazer / Turismo	baixo – desvalorização das terras, aumento da violência e degradação	3,0

	ambiental;	
Centros Comerciais	baixo - desvalorização das terras, aumento da violência e perda do poder aquisitivo da população local;	3,0
Ativ. Industriais e Minerárias	baixo – ocupação desordenada e carência de infra-estrutura;	3,0
Atividades Agrícolas	baixo – ocupação das áreas agricultáveis pela expansão urbana desordenada.	3,0

CENÁRIO FUTURO EMPREENDIMENTO

Cenário Futuro Empreendimento - Fatores Geobiofísicos		
Atmosfera	alta degradação, principalmente em termos de odores, mesmo o empreendimento sendo dotado de dispositivos de controle ambiental para mitigar odores e poeiras. No entanto, observar-se-á, ainda, a poluição do ar em termos do aumento do tráfego de veículos e movimentação de máquinas na área;	2,1
Geosfera	média degradação devido ao tipo de ocupação ordenada proposta;	1,1
Pedosfera	média degradação dos solos, devido à ocupação regular do solo, além da impermeabilização do mesmo;	1,1
Hidrosfera	diminuição local tendo em vista que os esgotos sanitários e o chorume a serem gerados pelo empreendimento serão tratados em unidade de tratamento própria, além de evitar a ocupação desordenada e o lançamento do lixo que indiretamente causa poluição hídrica;	0,8
Águas Subterrâneas	diminuição da degradação em virtude do tipo de ocupação ordenada proposta, com a impermeabilização da área do futuro empreendimento;	0,8
Vegetação	O empreendimento gerará benefícios para esse fator, tendo em vista que será preservado o trecho com vegetação natural existente na área, além de promover a revegetação final da área e o cinturão verde no seu entorno;	0,8
Fauna	pequena degradação em virtude da preservação de área verde na área de intervenção, além de promover o controle de espécies da avifauna indesejáveis (ex. urubu) e a mitigação de espécies peridomiciliares;	0,8
Qualidade da água	pequena degradação devido a diminuição da poluição das águas e ordenamento da ocupação da área;	0,8
Cenário Futuro Empreendimento - Processos Geobiofísicos		
Dinâmica Atmosférica	haverá uma piora da dinâmica existente, devido a projeção de aumento do tráfego de veículos, geração de odores e poeira;	2,1
Geodinâmica	diminuição em virtude do ordenamento do solo proposto pelo empreendimento;	1,0

Hidrodinâmica	A impermeabilização dos solos propostos e a implantação do sistema de drenagem pluvial, fará com que os fluxos de águas pluviais sejam regularizados na área em estudo;	1,0
Ecodinâmica Terrestre	diminuição da degradação em virtude da proposta de ocupação ordenada do solo;	1,0
Ecodinâmica Aquática	diminuição da degradação tendo em vista que o empreendimento irá tratar os seus esgotos e chorume, evitando a poluição das águas subterrâneas e da linhas de drenagens;	1,0
Cenário Futuro Empreendimento – Fatores Sócio-Econômico		
Ocupação/Uso do Solo	situação melhor– barreira à ocupação desordenada e regularização do uso do solo local para fins de aterro sanitário;	1,0
População	situação melhor – devido a promoção de uma barreira física às ocupações desordenadas, além de mitigação do problemas ambientais existentes;	1,0
Educação	situação melhor – o empreendimento melhorará esse fator de forma indireta pela contenção da expansão urbana local;	1,0
Saúde	situação melhor – pela ocupação ordenada do solo e pela disposição adequada de lixo;	1,0
Transportes	piora devido ao aumento do tráfego local por máquinas e caminhões e pelo uso dos meios de transporte por parte dos empregados do futuro empreendimento;	2,5
Serviços	melhora – indiretamente o empreendimento acarretará uma melhora dos serviços pela barreira à ocupação desordenada e diretamente pela utilização os seus próprios serviços e investimentos no setor;	1,0
Sistema Sanitário	melhora – diretamente o empreendimento acarretará uma melhora do sistema sanitário devido à ocupação urbana ordenada proposta pelo empreendimento;	1,0
Cenário Futuro Empreendimento – Processos sócio-econômicos		
Dinâmica Populacional	melhora em virtude do ordenamento do solo proposto, com serviços estruturados e barreira à ocupação ordenada;	1,0
Dinâmica Urbana	melhora em virtude do ordenamento do solo proposto, com serviços estruturados e barreira à ocupação ordenada;	1,0
Dinâmica Econômica	melhora devido à geração de empregos diretos e indiretos e atração de atividades comerciais para atender o empreendimento;	1,0
Vida da População	melhora em função do ordenamento do solo e geração de empregos diversos;	1,5
Cenário Futuro Empreendimento – Problemas		
Assoreamento	pouco crítico, em virtude dos serviços propostos pelo empreendimento, principalmente no que diz respeito ao tratamento de esgotos sanitários e chorume, além de uma perfeita rede e drenagem pluvial;	1,0
Enchentes	melhora – mesmo com a impermeabilização do solo e com o aumento do fluxos superficiais, o empreendimento terá um sistema de drenagem eficaz para evitar esse problema;	1,0
Poluição das águas	pouco crítico – devido a manutenção de áreas verdes e tratamento dos esgotos sanitários e chorume gerados na área de intervenção;	1,0
Desmatamento	pouco crítico devido a preservação de área verde e incremento da mesma por meio da implantação de cinturão verde;	1,0
Afug. Fauna	semi-crítico - devido à preservação de áreas de interesses, ao reflorestamento e paisagismo. Porém o problema da movimentação de caminhões e máquinas, ocasionando ruídos, será relevante;	1,8

Perda Ecossist. Terrestre	melhora devido à ocupação ordenada proposta, com a preservação de área verde;	1,0
Perda Ecossist. Aquático	melhora devido à ocupação ordenada proposta, com emprego de todos equipamentos de controle ambiental;	1,0
Vetores de Doenças	ligeira melhora devido à ocupação ordenada proposta, com a preservação das áreas verdes e implantação de equipamentos de controle ambiental, no entanto, tal problema, ainda será considerado como sendo semi-crítico, em virtude da natureza do empreendimento;	1,5
Ocupação Desordenada	melhora – a ocupação ordenada proposta é uma solução sustentável para resolver o problema de disposição final do lixo na região, além de conter a ocupação urbana desordenada;	1,0
Déficit I.E e Serviços	ligeira melhora pois toda a ocupação ordenada atrai novos investimentos para a área e consequentemente infra-estrutura e serviços, como é o caso;	1,0
Doenças	ligeira melhora devido à ocupação ordenada proposta;	1,5
Pobreza	melhora em função da geração de empregos, impostos e aumento do nível de renda da população da região;	1,0
Desemprego	melhora acentuada pela oferta de empregos diretos e indiretos proporcionada pelo empreendimento;	0,8
Segur. Pública	melhora devido à ocupação ordenada proposta e atração de novos investimentos e barreira física a expansão de comunidades carentes;	1,0
Resíduos Sólidos	melhora acentuada devido à própria natureza do empreendimento em questão, onde o município terá local apropriado para dispor os seus resíduos sólidos, de forma controlada e segura;	0,5
Cenário Futuro Empreendimento – Potenciais		
Urb. Classe Média	baixo – mesmo com a implantação de um empreendimento que respeita os critérios urbanísticos e ambientais, a região não terá otimização desse potencial;	1,0
Urb. Classe Baixa	alto – indiretamente o empreendimento melhorar esse potencial, por meio da ocupação ordenada e barreira a favelização, fazendo com que sejam formados espaços próprios para o desenvolvimento de projetos habitacionais estruturados, voltados para baixa renda;	0,5
Lazer / Turismo	médio – com a proposta do empreendimento de criar um novo atrativo em termos de turismo de negócios, com a implantação de um moderno centro de disposição de resíduos sólidos no município;	1,5
Centros Comerciais	alto – o empreendimento terá a capacidade de otimizar diretamente esse potencial em virtude da proposta comercial local de tratamento e disposição de resíduos e, indiretamente por meio do surgimentos de atividades paralelas ao funcionamento do empreendimento, como oficinas reparadoras, postos de abastecimento, dentre outros;	0,5
Ativ. Industriais e Minerarias	alto – o empreendimento terá a capacidade de otimizar diretamente esse potencial em virtude da proposta de reciclagem de resíduos e indiretamente por meio do surgimentos de atividades industriais de suporte a atividade;	0,5
Atividade Agrícola	baixo – com a implantação do empreendimento esse potencial deverá ser reduzido em virtude da atração de novos negócios e urbanização para a região.	1,0

9.3 - ANÁLISE COMPARATIVA

Foi realizada uma análise de cada elemento presente na avaliação dos impactos gerados pelo empreendimento, a fim de demonstrar a comparação entre os elementos de análise nos cenários atual, futuro com expansão agrícola, futuro com expansão urbana comum e futuro com o empreendimento.

Com base nestes dados podemos observar que o ambiente presente no cenário atual já se encontra degradado, em todos os elementos de análise aqui apresentados, atingindo praticamente todos os meios e compartimentos ambientais existentes.

Comparando o cenário atual x cenário tendencial, observa-se que o ambiente atual, já se encontra degradado, atingindo todos os meios e compartimentos ambientais existente.

Assim sendo, a comparação entre o cenário atual e o cenário futuro numa situação de expansão da ocupação desordenada, apresenta uma elevada degradação da qualidade ambiental com piora de todos os indicadores escolhidos.

Comparando o cenário atual e o cenário com o empreendimento apresenta melhora de quase todos os elementos analisados (fatores, processos, problemas e potenciais) com exceção de três elementos: Atmosfera, onde ocorrerá uma ligeira piora em decorrência do aumento do tráfego de veículos e de caminhões, além da emissão de gases e particulados do próprio aterro, mesmo levando em consideração os equipamentos de controle ambiental previstos; Dinâmica do Clima, que haverá um pequena modificação desse processo, em virtude dos mesmos fatores acima citados para o fator Atmosfera; Transporte, com a previsão de aumento de trânsito de veículos e de trabalhadores, ocorrerá uma ligeira piora em virtude do aumento do número de pessoas/empregados que passarão a utilizar o transporte coletivo para a ida e vinda ao trabalho.

No entanto, foi observado que a implantação do empreendimento em questão proporcionará para região em estudo diversos benefícios que se traduzem pelas melhorias acentuadas nos diferentes elementos analisados, atingindo todos os meios, sejam pela geração de benefícios ligados estritamente ao meio sócio-econômico (geração de empregos, renda, impostos, implantação de infra-estrutura básica e barreira a ocupação desordenada) seja pelos benefícios ligados ao meio biofísico (recuperação de áreas degradadas e revegetação).

Comparando o cenário atual x cenário do empreendimento observa-se que o empreendimento levará a ganhos ambientais significativos na área de influência, englobando os meios físico, biótico e antrópico, proporcionado pela forma de ocupação proposta no empreendimento, privilegiando a região com um empreendimento que busca uma ocupação urbana ordenada do local e o desenvolvimento sustentável da região, principalmente em termos de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos gerados no município e sua vizinhança.

Quando comparamos os cenários do empreendimento x tendencial, nota-se que todos os elementos analisados sofrerão melhoras, sendo a grande maioria acentuada, fato que traduz bem o que está acontecendo na região, pois além de promover a barreira física à expansão da ocupação urbana desordenada hoje existente na região, o empreendimento gerará uma série de benefícios no meio sócio ambiental, tão carente na região, com a geração de empregos, renda, impostos e serviços.

Logo, o cenário-empreendimento demonstra que o CTR ITABORAÍ, contribuirá de forma decisiva para a melhoria da região, possibilitando uma melhora da qualidade de vida e do desempenho econômico, trazendo serviços e oportunidades de empregos para a região, solucionando problemas hoje existentes na área de influência do estudo, gerando renda, tributos, empregos e desenvolvimento.

CAPÍTULO X

CAPÍTULO X - MEDIDAS MITIGADORAS

10.1- INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão descritas as medidas mitigadoras necessárias e suficientes para minorar os efeitos dos impactos negativos do empreendimento e/ou melhorar seu desempenho ambiental.

Além das medidas mitigadoras, neste capítulo também serão descritas as medidas auxiliares e compensatórias, cuja finalidade das mesmas é otimizar a proposta sustentável do empreendimento em questão.

10.2 - LISTAGEM DAS MEDIDAS MITIGADORAS

101 – Aumento do nível de poeira

- Implantar sistemas de controle de emissões atmosféricas na fase de implantação do empreendimento (Fase 1) com aspersão, das vias de acesso internas e externas da área de intervenção e parte da área de influência direta do empreendimento por onde haverá a movimentação de máquinas e caminhões.
- Implantar o projeto de revegetação, paisagismo e cinturão verde com o emprego de espécies nativas da região, de modo a amenizar a temperatura do ar e reter a emissão de poeira (cinturão verde);
- Orientar os operadores das máquinas de terraplanagem para utilizarem Equipamentos de Proteção Individual - EPI's;
- Com relação ao transporte do material inerte (solo de recobrimento do lixo) deve-se cobrir o material com lona, a fim de evitar a queda de material de aterro dos caminhões de transporte.

A poeira suspensa durante as atividades do Aterro Sanitário, tanto na fase de implantação quanto de operação, terá um alcance bastante limitado, tendendo a se depositar rapidamente no solo. Considerando a distância entre o local do aterro e as residências mais próximas (3 km aproximadamente) com a existência de um cinturão verde (20 m) no entorno do empreendimento, a poeira gerada nas atividades dificilmente atingirá as residências.

102 – Emissão de gases

- Implantar projeto de revegetação, paisagismo e cinturão verde conforme indicado acima, de modo a funcionar como barreira à emissão de gases;
- Orientar os operadores das máquinas para utilizarem Equipamentos de Proteção Individual - EPI's (máscaras descartáveis) tanto na implantação (Fase 1) quanto na operação (Fase 2) do empreendimento;
- Manutenção preventiva dos caminhões e máquinas utilizados no empreendimento, de modo que os mesmos funcionem com os motores regulados, evitando a geração excessiva de gases poluentes;
- Quanto ao controle dos gases que geram odor nas fases de operação e encerramento do empreendimento em questão, recomenda-se as seguintes medidas:
 - Cobertura regular do aterro com terra (material inerte);
 - Implantação de cinturão verde em todo o entorno do aterro;
 - Operação eficaz do sistema de transporte garantindo que o lixo seja recolhido e chegue ao Aterro Sanitário em um período de, no máximo, 24 horas – insuficiente para que passe a emitir odor significativo, na frente de disposição;
 - Implantação de sistema de coleta e queima de gases, conforme proposto pelo Projeto;
 - Deverá ser avaliada, posteriormente, a possibilidade de geração de energia a partir desses gases;
 - Monitoramento junto à comunidade e correção imediata de eventuais não-conformidades operacionais.

Essas medidas são eficazes e de baixo custo, devendo ser seguida na íntegra para mitigar esse impacto negativo.

Quanto à emissão de gases pelos veículos que transportarão o lixo recolhido e o material inerte para o empreendimento, cabe, também, ao Poder Público, neste caso o DETRAN, fiscalizar o perfeito funcionamento desses veículos, através das vistorias obrigatórias.

I03 – Aumento do nível de ruído

- Implantar projeto de revegetação, paisagismo e cinturão verde de modo a funcionar como barreira à propagação de ruídos na área de intervenção do empreendimento e parte da área de influência direta do mesmo;
- Orientar os operadores das máquinas de terraplanagem para utilizarem Equipamentos de Proteção Individual - EPI's (protetores auriculares);
- Manutenção preventiva dos caminhões e máquinas utilizados na implantação e na operação do empreendimento.

Essas medidas são eficazes e de baixo custo, devendo ser seguida na íntegra a fim de reduzir os efeitos negativos desse impacto ambiental.

I04 – Impermeabilização do solo

Conforme dito no Capítulo Avaliação dos Impactos Ambientais, apesar da área ficar permeável no final da vida útil do empreendimento, será feito um trabalho de impermeabilização do solo local da área de intervenção, em toda a base do maciço de lixo a ser conformado, de modo a mitigar a contaminação do lençol freático local.

Apesar do seu custo ser elevado, essas medidas são eficazes e extremamente necessária para o controle dos efeitos desse impacto negativo.

I05 – Poluição do solo

Como descrito na Avaliação de Impactos desse trabalho, esse impacto ocorrerá pela própria natureza do material utilizado (lixo).

Porém, com a adoção das medidas propostas no impacto anterior (I04) com um tratamento de impermeabilização desse solo na área de intervenção, esse impacto se manifestará de forma pouco relevante.

I06 – Instabilidade de taludes

Esse impacto se manifestará principalmente na fase de operação do empreendimento (Fase 2) onde deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Seguir os parâmetros geotécnicos estabelecidos pelo projeto, principalmente em termos de inclinação dos taludes;
- Implantação de um programa de controle geotécnico rígido por parte do empreendedor, com a instalação dos seguintes equipamentos: marcos superficiais, para medir eventual deslocamento horizontal e recalque; piezômetros; medidor de níveis de pressão de gás e pluviômetros;
- Orientação aos operadores das máquinas em seguir rigorosamente os parâmetros estabelecidos pela equipe engenharia do projeto.

Essas medidas são eficazes e extremamente necessárias para o controle dos efeitos desse impacto negativo.

I07 - Aumento dos processos erosivos

Esse impacto se manifestará na fase de implantação e operação do empreendimento, onde deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Implantar projeto de drenagem nas bancadas do Aterro Sanitário a serem conformadas na área de intervenção, de modo a evitar o escoamento livre das águas pluviais e, conseqüentemente, processos erosivos;
- A conformação dos taludes deverá ser realizada com critério, de modo que à medida que forem sendo gerados na área sejam concomitantemente plantados com espécies vegetais herbáceas de crescimento rápido;
- Implantar projeto de paisagismo e cinturão verde na área de servidão do empreendimento, de modo a evitar a presença de solo exposto e passível à ocorrência de processos erosivos.

Cabe ressaltar que as medidas mitigadoras propostas para o impacto anterior (I06) devem também ser seguidas para o controle dos efeitos negativos da erosão, pois também incorporam ações de supervisão e controle de feições erosivas.

Na fase 3 do empreendimento (encerramento) com a total implantação dos projetos de drenagem e de revegetação, esse impacto não ocorrerá, tal a eficácia das medidas propostas.

I08 – Alteração da paisagem (impacto visual)

Conforme dito no Capítulo Avaliação de Impactos Ambientais, esse impacto se manifestará em virtude da ocupação da área e da conformação final do aterro, apesar da área naturalmente já proteger a sua visão. Logo, para mitigá-lo será necessário a adoção das seguintes medidas:

- Implantar projeto de revegetação, paisagismo e cinturão verde na área de intervenção do empreendimento em questão, bem como fazer um adensamento da vegetação existente nas cotas mais altas da área;
- Realizar um Plano de Monitoramento nas manchas de vegetações nativas existentes no local, que serão totalmente preservadas com a implantação do empreendimento em questão.

Na fase 3 do empreendimento (encerramento) com a total implantação dos projetos de paisagismo, revegetação e cinturão verde, os efeitos negativos desse impacto pode ser mitigado com eficácia, apesar do elevado custo.

109 – Aumento dos fluxos superficiais

No início das obras (Fase 1 - implantação) esse impacto se manifestará com alta intensidade na área do futuro empreendimento devido às operações de terraplanagem e da impermeabilização do solo em determinados locais. Porém na Fase 2 (operação) esse impacto terá menor importância devido ao baixo percentual de área impermeável.

Assim sendo, serão adotadas medidas mitigadoras referentes à implantação dos projetos de drenagem propostos pelo empreendedor.

Essas medidas possuem custos elevados, tanto para implantação quanto para manutenção, mas são eficazes para mitigar os efeitos desse impacto negativo.

I10 – Diminuição do tempo de concentração

Como a manifestação desse impacto ocorrerá de maneira semelhante ao impacto anterior (I09), as medidas recomendadas devem ser adotadas também para mitigar os efeitos desse impacto negativo.

I11 – Poluição por chorume

Conforme analisado no Capítulo Avaliação dos Impactos Ambientais, esse impacto estará presente, tanto na fase de operação como após o encerramento do empreendimento. No entanto será mitigado pela adoção de um sistema eficiente de drenagem e coleta, acoplado em uma unidade de tratamento do chorume.

Assim sendo, essa medida apresenta custo elevado, porém eficaz para a mitigação dos efeitos negativos desse impacto ambiental.

I12 – Atração de espécies da avifauna ao local

A natureza do aterro sanitário, com depósito de resíduos sólidos, possui potencial alto de fonte de alimentos para diversos animais, principalmente as espécies da avifauna.

No entanto, esse aproveitamento dos resíduos por espécies de aves indesejadas podem ser mitigados por meio de um manejo adequado do material depositado, fazendo com que o resíduo sólido que entre no aterro sanitário seja imediatamente recobertos com material inerte (saibro) além de medidas de afastamento dessas aves.

Essas medidas são eficazes, capazes de mitigar completamente os efeitos desse impacto negativo.

I13 – Criação de ecossistema propício à ocorrência de espécies peridomiciliares

Conforme ocorre com o impacto anterior (I12) esse também é originado pela própria natureza do empreendimento em questão, onde o lixo já vem contaminado com vetores de doenças.

No entanto, pelas características operacionais de um aterro sanitário de fato e de direito, os efeitos negativos desse impacto será mitigado mediante a implantação do conjunto de medidas neste capítulo, principalmente no que diz respeito aos procedimentos de recepção e conformação das células do aterro, com rapidez na cobertura do lixo com material inerte.

Cabe ressaltar que a coleta do lixo por parte da Prefeitura, também, é fundamental para o controle desse impacto, de modo a evitar que os resíduos cheguem ao aterro de forma tardia e mal acondicionado.

114 – Proliferação de vetores de doenças

Como nos dois impactos anteriores, esse também é inerente da própria natureza do empreendimento em questão, onde serão manipulados resíduos com presença de vetores de doenças, tanto resíduos comuns como resíduos hospitalares, considerados infecto-contagiosos.

Assim sendo, as medidas para mitigar o efeito negativo desse impacto são os seguintes:

- Implantar projeto de revegetação, paisagismo e cinturão verde na área de intervenção do empreendimento em questão;
- A empresa encarregada pela operação do aterro em questão deve ter como procedimento básico de redução do tempo de exposição do resíduo sólido (lixo);
- Orientar os trabalhadores do empreendimento para utilizarem Equipamentos de Proteção Individual - EPI's (luvas, botas e máscaras) necessários a evitar a contaminação dos próprios (diretamente) e terceiros (indiretamente).

Assim sendo, essas medidas serão eficientes para mitigar os efeitos desse impacto, cujo custo de implantação deve estar presente no orçamento do empreendimento.

115 – Desvalorização dos imóveis

Normalmente um aterro sanitário causa aversão aos moradores próximos, seja pelos incômodos causados pela sua operação, seja pela desinformação da população a respeito da natureza de um aterro sanitário.

Porém, cabe ressaltar que todas as medidas preventivas e de controle dos impactos ambientais identificados devem ser suficientes para demonstração da segurança e eficácia da operação do aterro sanitário proposto, minimizando o preconceito inicial em relação ao empreendimento.

II6 – Incômodo à população

Conforme dito no Capítulo Avaliação de Impactos Ambientais, mesmo com o controle e os investimentos propostos pelo empreendimento, esse impacto estará presente, mas não na área de influência direta, cuja população é extremamente reduzida, mas pela população presente na área de influência indireta, principalmente, devido aos problemas decorrentes do transporte dos resíduos.

No entanto, além das medidas de controle já descritas neste capítulo, que visam à mitigação dos efeitos dos impactos ambientais em todos os meios e compartimentos, incluindo o antrópico, é recomendado também que o empreendedor realize ações de comunicação social junto à comunidade do município em questão, principalmente aquelas localizadas próximo ao empreendimento em questão.

Assim sendo, devem ser realizadas palestras e cursos para o público para conhecer as peculiaridades locais do aterro sanitário, promovendo o diálogo com as comunidades sobre as atividades que ali serão desenvolvidas e informando-as.

II7 – Aumento da demanda de infra-estrutura

O empreendimento demandará todos os equipamentos necessários para o seu funcionamento, tais como: água potável, redes elétricas e de telefonia, tratamento de gases, drenagem pluvial e tratamento de esgoto e chorume.

Porém, vale ressaltar que devido aos investimentos em infra-estrutura proposta pelo projeto para a região, a implantação do empreendimento em questão proporcionará praticamente a anulação desse impacto, em virtude das melhorias e investimentos propostos em termos de infra-estrutura urbana.

118 – Desgaste dos sistemas e serviços

O desgaste dos sistemas será um impacto causado pelo empreendimento decorrente do uso inevitável dos mesmos, como do sistema viário, da saúde e educação. No entanto, esses sistemas são utilizados por outras pessoas e empresas da região não ligadas ao empreendimento.

Cabe ressaltar que o investimento previsto do empreendimento em termos de infra-estrutura urbana para o local, como o tratamento de esgotos e drenagem pluvial, dentre outros, promoverão a mitigação do impacto de desgaste dos sistemas.

119 – Aumento do trânsito de veículos

Cabe ao empreendedor a sinalização das vias de acesso a ser definida em conjunto com o órgão responsável pelo controle de tráfego do município, manutenção dos veículos, treinamento dos motoristas, fiscalização e manutenção das vias de acesso para assegurar boas condições de tráfego.

No entanto, cabe ao Poder Públicos os investimentos de criação de novas vias de acesso e orientação do fluxo do trânsito na região, principalmente em dias de pico (finais de semana) fazendo cumprir as Leis de Trânsito vigentes.

Os equipamentos de segurança para o transporte seguro do lixo são: (a) equipamento mínimo de segurança para o coletor de lixo; (b) equipamento de segurança para o coletor de resíduos de serviços de saúde e resíduos com riscos para saúde; (c) equipamento de segurança para o motorista e; (d) equipamento de segurança para o veículo coletor.

120 – Degradação da qualidade do ar

As medidas mitigadoras indicadas para os impactos Aumento do Nível de Poeira (I01), Emissão de Gases (I02) e Aumento do Nível de Ruído (I03), devem ser aplicadas em conjunto de modo a minimizar os efeitos negativos do impacto Degradação da Qualidade do Ar causado pelo empreendimento.

121 – Aumento dos riscos de escorregamento

Como no impacto anterior, as medidas mitigadoras indicadas para o impacto Instabilidade de taludes (I06) e Aumento dos processos erosivos (I07),

devem ser aplicadas em conjunto de modo a minimizar os efeitos negativos desse impacto.

I22 – Aumento de acidentes de trânsito

O controle desse impacto é atribuição do Poder Público em fiscalizar e aplicar a legislação de trânsito vigente, conforme proposto para o impacto aumento do trânsito de veículos (I19) cujas medidas mitigadoras servirão para atenuar os efeitos negativos desses impactos.

No entanto compete ao empreendedor, implantar sinalizações de trânsito no sentido de orientar o fluxo dos veículos envolvidos na implantação e operação do empreendimento em estudo.

I23 – Aumento de doenças geradas por distúrbios ambientais

A finalidade básica do empreendimento em questão é proporcionar um ambiente sustentável, não gerando distúrbios ambientais que possam aumentar o quadro de doenças da região, no entanto, em se tratando de atividade impactante, esse impacto poderá se manifestar, principalmente pelo inadequado funcionamento dos equipamentos de controle de impactos ambientais.

Assim sendo, o conjunto das medidas mitigadoras proposta para todos os impactos ambientais negativos citados neste capítulo, servirá para mitigar, também, os efeitos negativos desse impacto.

I24 – Aumento dos risco de tráfego aéreo pelo choque com aves

A probabilidade de atração de aves para a área de intervenção do empreendimento traz riscos principalmente em relação a pequenas aeronaves (helicópteros, planadores, ultraleves, dentre outras) devido ao voo das mesmas em baixas altitudes.

O controle desse impacto, tal como relacionado no item Atração de espécies da avifauna ao local (I12), pode ser mitigados por meio de um manejo adequado do material depositado.

10.3 - DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS AUXILIARES

Essas medidas auxiliares têm a finalidade de promover o controle preventivo de possíveis alterações ambientais que possam vir ocorrer com o funcionamento do empreendimento.

- *Cuidados na limpeza e organização do canteiro de obras:* esta medida é importante na fase de implantação do empreendimento (Fase 1) para que não se formem ecossistemas propícios à proliferação de vetores de doenças e para minimizar a degradação paisagística. Esta medida implica na ordenação do espaço do canteiro e treinamento/conscientização do pessoal empregado, tanto em termos das exigências trabalhistas em termos de segurança, quanto em termos ambientais (gestão dos resíduos).

- *Implantar plano de monitoramento ambiental das manchas de vegetações nativas:* devido à importância ambiental e paisagística dessas manchas para a área em questão, é recomendado que se realize um manejo adequado, com vistorias periódicas para controle de pragas, doenças e ervas daninhas (principalmente capim colônia) que possam causar dano às espécies vegetais presentes.

- *Manutenção do sistema de drenagem pluvial:* a manutenção do sistema de drenagem proposto tem por finalidade evitar que o mesmo tenha reduzido sua capacidade de captação e escoamento de águas pluviais. Essa manutenção consiste em reparos e limpeza das estruturas hidráulicas componentes do sistema.

- *Manutenção do sistema de drenagem dos percolados:* além das medidas já descritas, recomenda-se que faça manutenção do sistema de drenagem de percolados de modo a evitar o problema da colmatação do mesmo, que pode ser física, devido à entrada de partículas nos drenos ou química, resultado da reação do chorume e degradação da matéria orgânica formando um filme, diminuindo a eficiência do sistema.

- *Manutenção da unidade de tratamento de esgotamento sanitário e chorume:* conforme descrito no Capítulo Leitura do Projeto, o empreendimento terá uma unidade de tratamento de efluentes líquidos, projetada para reduzir a carga orgânica gerada pelos líquidos percolados (chorume) e esgoto sanitário, sendo as manutenções preventivas necessárias, principalmente no que diz respeito à parte de bombas hidráulicas e sistemas elétricos. O lodo produzido nesta unidade de tratamento deverá ser retirado e lançado na célula do aterro trabalhada.

Os efluentes gerados no setor de manutenção das máquinas e veículos utilizados no empreendimento deverão ser tratados antes de serem encaminhados para a unidade de tratamento de efluentes. Esse tratamento deve ser efetuado com a implantação do sistema separador de água/óleo, onde o óleo deve ser retido e armazenado em tambores para posterior comercialização com empresas especializadas no re-refino do óleo.

- *Área de Apoio:* recomenda-se que seja criada uma área no empreendimento, a ser destinada para abrigar salas de apoio para a administração, além das áreas de vivência do efetivo durante a fase de operação. Esta área deve ser dotada de, no mínimo: refeitório, oficina mecânica de manutenção de máquinas e equipamentos, sanitários (masculino e feminino), vestiário, ambulatório, almoxarifado.

- *Autoclavagem do Resíduos de Saúde:* os resíduos de serviços de saúde serão tratados em autoclave (temperaturas elevadas que promoverão a esterilização total) em um setor próprio no interior do empreendimento. Assim sendo, esses resíduos após essa esterilização, deverão ser encaminhados para a célula do aterro que estiver sendo trabalhada.

- *Educação Ambiental:* recomenda-se que o empreendimento implante um programa de educação ambiental, voltado para cidadãos da região de todas as idades, dando ênfase na importância de um gerenciamento de resíduos em geral, principalmente em termos de sua disposição final. Dentro desta visão, o processo educativo é fundamental para a preservação e conservação destes ambientes.

10.4 - AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

Tendo em vista as características dos impactos ambientais negativos do empreendimento, principalmente sua baixa magnitude e intensidade, estas medidas mitigadoras tendem a reduzir ainda mais os impactos existentes, tornando alguns irrelevantes, como a poluição do ar e erosão e mitigando outros mais importantes, como a impermeabilização do solo e desgastes dos sistemas.

Cabe ressaltar que para cada impacto negativo analisado e descrito, foi realizada avaliação de sua eficácia.

CAPÍTULO XI

CAPÍTULO XI - PLANOS DE MONITORAMENTO

Com a implantação do empreendimento e conseqüente manifestação dos efeitos das alterações ambientais identificadas, torna-se imperativo o acompanhamento cuidadoso e sistemático dos parâmetros ambientais, não só para o cumprimento da legislação, como também para o alerta de mudanças significativas nos indicadores de qualidade ambiental.

- CANTEIRO DE OBRAS

As operações realizadas no canteiro de obras devem ser monitoradas durante toda a fase de implantação do empreendimento (Fase 1) para que se façam os descartes de forma correta, de acordo com as medidas mitigadoras recomendadas.

Neste monitoramento é necessária a inclusão de medidas que impliquem na ordenação do espaço do canteiro e conscientização do pessoal empregado, por meio de treinamentos (cursos e palestras), principalmente no que diz respeito às normas de segurança do trabalho descritas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, como o estabelecido no PPRA e PCMAT obrigatórios.

- TERRAPLANAGEM

A terraplanagem a ser realizada na fase de implantação do empreendimento (fase 1) deverá ser feita com o auxílio de equipamentos necessários para o monitoramento geotécnico das condições impostas no projeto.

Este controle deverá ser efetuado com acompanhamento constante de técnico qualificado (engenheiro civil) executando-se as alterações necessárias, sem desviar, porém, os objetivos iniciais estabelecidos pelo projeto de terraplanagem da empresa.

- MONITORAMENTO GEOTÉCNICO

O monitoramento geotécnico do aterro envolverá o controle de deformações verticais e horizontais do maciço, através de marcos superficiais e/ou outros instrumentos, com vistas a avaliar a estabilidade dos taludes, bem como rever a potencialidade de aumento de vida útil do aterro.

O acompanhamento permanente dos dados, constantes das planilhas e gráficos, possibilitará a detecção de qualquer fato anormal que possa comprometer a estabilidade do aterro e, conseqüentemente, permitir que se atue preventivamente.

- MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS

Para o monitoramento dos parâmetros de controle do solo e da água na região do empreendimento, foram implantados cinco poços de monitoramento hidrogeológico. Dois a montante e três a jusante do aterro sanitário proposto.

O plano de monitoramento ambiental das águas subsuperficiais foi desenvolvido com a finalidade de analisar possíveis falhas no funcionamento dos dispositivos de proteção ambiental instalados, em decorrência da operação do mesmo.

O programa de controle contido neste monitoramento estabelece que as amostras sejam coletadas a cada seis meses, antes, durante e depois da operação do aterro, seguindo a direção do fluxo de água, bem como a sistemática desse controle.

Para tanto, serão coletadas amostras das águas subterrâneas de cada poço, para a realização de ensaios físico-químicos, inicialmente com uma frequência mensal e posteriormente trimestral.

Ressalta-se que a coleta das amostras e os ensaios acima citados deverão ser realizados em conformidade com as normas técnicas vigentes e em laboratório devidamente credenciado pela FEEMA.

- DRENAGEM SUPERFICIAL

O movimento dinâmico que ocorre em um aterro sanitário produz recalques, afetando muitas vezes o sistema de drenagem superficial. Para que este sistema seja eficiente é fundamental a manutenção das declividades desejadas, para todos os dispositivos de drenagem projetados e executados.

Assim sendo, serão realizadas inspeções mensais e também após chuvas intensas de forma a se identificar fenômenos tais como: inversão no sentido de escoamento das drenagens; quebra de tubulações, canaletas; recalque dos caimentos dos taludes e bermas; erosão e danos à cobertura vegetal.

Toda ocorrência detectada será objeto de providências imediatas de forma a restabelecer-se no menor tempo possível as condições ótimas previstas para o funcionamento da drenagem superficial.

- DRENAGEM DE PERCOLADOS

A eficiência do sistema de drenagem de percolados juntamente com uma correta impermeabilização da base do aterro, são fundamentais para que não ocorram agressões ao meio ambiente, pela contaminação do lençol freático ou de corpos receptores, por líquidos eventualmente existentes nas proximidades.

- SISTEMA DE DRENAGEM DE GASES

Será realizada inspeção quinzenal dos drenos verticais de gases, com verificação da queima dos mesmos, de modo a garantir que os gases gerados, em quantidade e qualidade, estejam em conformidade com as previsões contidas neste trabalho, de tal forma que não representem alterações na qualidade do ar da região e tampouco representem riscos e/ou incômodos à população.

O monitoramento deverá permitir a adoção de eventuais medidas corretivas, quando for detectada tendência de rompimento dos drenos dos gases.

- UNIDADES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS E CHORUME

O tratamento dos líquidos percolados (chorume) gerado pela decomposição do material orgânico e pela percolação de precipitações sobre a pilha de lixo, bem como do esgoto sanitário oriundo da fossa séptica, serão encaminhados para uma unidade de tratamento, sendo tratados em conjunto.

Portanto, para o monitoramento do funcionamento dessa unidade de tratamento, recomenda-se avaliações periódicas do afluente e do efluente tratado, de modo a possibilitar ajustes no processo de tratamento.

Inicialmente, durante o primeiro ano de operação do aterro, prevê-se a coleta bimestral de amostras dos afluentes dessa unidade de tratamento, possibilitando-se conhecer algumas variações na composição do mesmo ao longo de um ciclo hidrológico em quatro pontos distintos. Posteriormente essa amostragem poderá ser semestral.

- ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Mesmo o sistema sendo abastecido por meio de caminhões pipas, é recomendado que se realize o monitoramento da qualidade da água potável trazidas por tais caminhões, com análise semestral.

Recomenda-se também, por exigência da FEEMA, a higienização semestral de todos os reservatórios (caixas d'água, cisternas e castelo d'água) de água potável presentes no sistema de abastecimento de água do empreendimento em estudo.

- ÁREAS VERDES

Os trabalhos de implantação e manutenção do Projeto de Paisagismo, Revegetação e Cinturão Verde devem ser realizados criteriosamente, seguindo as seguintes etapas:

- Etapas de Implantação: Essas são fundamentais em qualquer fase que envolva o replantio de espécies vegetais. Logo, para garantir o sucesso desse plano, é recomendado que essas etapas sejam acompanhadas por profissionais da área (engenheiro florestal ou agrônomo).
- Etapas de Manutenção: Essa etapa é muito importante nesse projeto, uma vez que irá assegurar às mudas instaladas no campo condições satisfatórias de desenvolvimento. O prazo de manutenção deverá ser de 03 (três) anos

Recomenda-se a emissão de relatório de acompanhamento trimestral das etapas acima descritas, cuja finalidade é controlar e avaliar as condições das mudas plantadas no campo, de modo a garantir o seu sucesso.

- MANCHAS DE VEGETAÇÕES NATIVAS

Para o monitoramento da vegetação nativa na mancha existente na área do empreendimento em questão, e que serão totalmente preservadas no projeto em estudo, é recomendado que se realize um monitoramento adequado (plano) com intuito de preservar a flora e fauna local.

O Plano de Monitoramento deverá ser realizado por profissionais competentes, especialistas em vegetação local, de modo a garantir o sucesso do mesmo.

Esse plano deverá constar de vistorias periódicas para controle de pragas, doenças e ervas daninhas (principalmente capim colônia) que possam causar danos às espécies vegetais nativas presentes, além de orientar aos empregados e visitantes do empreendimento em questão sobre a importância e relevância ambiental.

- VETORES DE TRANSMISSÃO DE DOENÇAS

A ocorrência de vetores está ligada à ocorrência de diversos fatores que propiciam suas sobrevivência e proliferação. Dentre esses fatores, podem ser citados: a sazonalidade, a dinâmica de colonização, o regime de ventos, ocorrência de coleções de água e principalmente o manejo dos resíduos.

Conforme descrito nos capítulos anteriores desse trabalho, a proliferação de vetores tais como roedores e insetos está intimamente associada a práticas inadequadas no manejo e disposição dos resíduos e das centrais de tratamento de resíduos.

- QUALIDADE DO AR

Esse item refere-se ao monitoramento de ruídos e poluentes atmosféricos, como poeira e gases dos veículos e máquinas.

O monitoramento da qualidade do ar para fins de poluentes atmosféricos (poeiras e gases) relacionada às atividades do aterro sanitário deverá ser realizado por meio de amostradores formando uma rede de monitoramento a ser definida juntamente à FEEMA.

Já o monitoramento de ruídos, consistirá em controle do funcionamento dos equipamentos eletro-mecânicos, máquinas e veículos utilizados pelo empreendimento em questão, seja por meio do Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores, em vistorias periódicas anuais, ou por meio de medições de ruídos com aparelhos de medição de pressão sonora, medidos uma vez a cada trimestre, no entorno da atividade em questão.

- EMISSÃO DE ODOR

O único componente de poluição atmosférica que terá um efeito sensível é o odor de H₂S. Devido ao odor desagradável desta substância, é importante que o mesmo seja monitorado.

Para tanto é necessário manter o controle do odor, detectando-se prontamente qualquer problema operacional, para que possa ser rapidamente solucionado.

A verificação de odor nas áreas residenciais vizinhas deve ser feita diariamente, preferencialmente à noite, quando as condições de dispersão atmosféricas são mais desfavoráveis. Sempre que forem percebidos odores atípicos da operação do aterro deve-se proceder a uma verificação das causas.

- MANUTENÇÃO DO ATERRO

As condições que ocorrem no processo de degradação dos resíduos sólidos, bem como nas condições atmosféricas podem gerar consequências imprevisíveis na estrutura dos diversos sistemas componentes de um aterro sanitário, causando malefícios ao meio ambiente.

Para que isso não ocorra, pretende-se implantar um plano de manutenção constante, que passamos a descrever sucintamente e que se apóia em dois procedimentos básicos: Rotinas de Inspeção e Medidas Corretivas

- Acessos: através das Inspeções semanais e/ou após chuvas intensas procurar-se-á detectar a ocorrência de algum dano aos acessos.

- Cercas: semanalmente serão vistoriadas todas as cercas.

- Setor de oficinas de manutenção: semanalmente serão vistoriadas as oficinas de manutenção dos equipamentos e veículos utilizados no aterro sanitário, de modo a evitar problemas decorrentes da poluição hídrica (óleos e graxas) e atmosférica (tintas e solventes).

- Setor dos RCC (Resíduos da Construção Civil): esse setor deverá ser vistoriado diariamente, de modo que os resíduos sejam separados, com o reaproveitamento dos ferros, plásticos e papelão presentes.

- Instalações Fixas: as instalações administrativas receberão uma manutenção permanente, tanto preventiva como corretiva, de forma que sejam conservadas as condições de operacionalidade com higiene e segurança.

- EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Como medida mitigadora auxiliar, foi proposta a implantação de um programa de educação ambiental amplo, contemplando ações conjuntas junto a Prefeitura e as comunidades vizinhas ao empreendimento.

Esse programa de monitoramento deverá ser desenvolvido, junto às escolas do município, bem como a públicos-alvos que serão identificados no decorrer do desenvolvimento do projeto.

- PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Nos estudos ambientais foi identificada uma série de impactos ambientais e sociais decorrentes da operação e definido um conjunto de programas ambientais visando prevenção, minimização ou mitigação dos impactos negativos.

O Programa de Comunicação Social se justifica não só em função dos impactos ambientais identificados, mas, sobretudo, pela necessidade de transparência e busca de um novo relacionamento entre o empreendedor e a sociedade em um contexto de democracia e construção da cidadania.

Em função do seu caráter de comunicação e interação entre o empreendedor e a sociedade, caracteriza-se como o programa de maior abrangência em relação ao público a ser atingido e aos impactos que a ele estão associados. No entanto, a compreensão de que a implantação de projetos envolve uma hierarquização dos públicos e das ações de comunicação social a serem desenvolvidas. Neste sentido, no desenvolvimento do Programa de Comunicação Social será priorizada a população diretamente afetada pelo empreendimento, principalmente pelos transtornos causados durante o período de obras.

- ENCERRAMENTO

Independentemente do uso futuro da área e da data prevista para o encerramento das atividades, todos os sistemas de controle ambiental continuarão operando de modo a garantir a estabilidade do aterro e a qualidade ambiental do entorno, atendendo plenamente aos períodos definidos pelo órgão de controle ambiental, a legislação ambiental vigente e as especificidades dos itens monitorados em relação ao comportamento e composição ao longo do tempo.

Por isso, os procedimentos de monitoramento descritos neste capítulo, serão mantidos por longo período (mínimo de 5 anos) mesmo após o encerramento, principalmente em termos de monitoramento dos taludes e efluentes líquidos (águas superficiais, subterrâneas e percolados).

CAPÍTULO XII

CAPÍTULO XII – CONCLUSÕES

Com base nas avaliações realizadas no RIMA, tanto por impactos ambientais como por cenários, são feitas neste capítulo considerações a respeito da viabilidade ambiental do empreendimento.

Portanto o estudo de impacto ambiental realizado aponta características que tornaram possíveis a formulação das seguintes considerações:

1. O Empreendimento apresenta balanço positivo do ponto de vista ambiental, com impactos positivos relevantes, apresentando geração de empregos, renda e criação de serviços e negócios, e além de proteger áreas de interesse ambiental
2. Os impactos negativos identificados, no geral, apresentaram-se com baixa importância quando analisados dentro do quadro global dos impactos aqui identificados.
3. A grande maioria dos impactos positivos apresentou módulo de importância elevado quando comparado com os impactos negativos.
4. Os impactos negativos do empreendimento podem ser amenizados por medidas mitigadoras, que variam de medidas simples à complexa, em termos de implantação, sendo que algumas medidas cabem estritamente ao empreendedor, como molhamento das vias, a manutenção preventiva de caminhões e máquinas, a cobertura dos caminhões de transporte dos resíduos com lona, além da implantação dos projetos de paisagismo, do sistema de drenagem, da unidade de tratamento de esgotos, dentre outras.
5. Os planos de monitoramento a serem realizados são importantes do ponto de vista ambiental, pois têm como objetivo prevenir e controlar eventos que possam ser considerados nocivos ao meio ambiente estudado.

É notório que o empreendimento gerará modificações no ambiente, mas melhorias significativas representadas pelos impactos positivos em termos de proteção das áreas de interesse ambiental associada às atividades sócio-econômicas faz com que a implantação do empreendimento seja altamente viável para a região.

CAPÍTULO XIII

CAPÍTULO XIII – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Associação Brasileira de normas técnicas – ABNT, *Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Urbanos – NBR 8.419/1984*. Rio de Janeiro, 1984.

Associação Brasileira de normas técnicas – ABNT. *Aterro de Resíduos Não Perigosos Sólidos – Critérios para projeto, implantação e operação – NBR 13.896/1997*. Rio de Janeiro, 1997.

Associação Brasileira de normas técnicas – ABNT. *Resíduos Sólidos - Classificação – NBR 10.004/2004*. Rio de Janeiro, 2004.

BARRETO, A.B. da C.; Monsore, A.L.M.; Leal, A. de S. & Pimentel, J. *Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro)*. Texto Explicativo do Mapa de Favorabilidade Hidrogeológica do Estado do Rio de Janeiro, MME/CPRM-RJ, 2000.

BRANDY, N. *Natureza e Propriedades dos Solos*. 7ª ed. Rio de Janeiro, Ed. Freitas Bastos, 1989.

BORGATTO, A.V.A. *Estudo do Efeito Fibra e da Morfologia na Estabilidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos*. Tese de M. Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

CENTRO DE INFORMAÇÃO DA BAIA DE GUANABARA, site (<http://www.cibg.rj.gov.br>). Acessado em 09/06/08.

CULLEN J, L., Rudran,R. & Valladares-Padua, C. (organizadores). *Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre*. Editora: UFPR. 2006.

CPRM - *Programa Levantamento Geológico Básico do Brasil*.- Geologia do Estado do Rio de Janeiro: Texto Explicativo do Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro, organizado por Luiz Carlos da Silva e Hélio Canejo da Silva Cunha. Brasília. 2ª Edição revista em 2001. MME/CPRM-RJ. 2001.

-
- DANTAS, M.E. *Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro)*. Texto Explicativo do Mapa de Geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro, MME/CPRM-RJ DECRETO FEDERAL S/N DE 15 DE FEVEREIRO DE 2006. Cria a Estação Ecológica da Guanabara, no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. 2000.
- DIAS, H. *Mosaicos de unidades de conservação no corredor da Serra do Mar*. organização Clayton F. Lino, João Lucílio de Albuquerque. - São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2007. 96p. 2007.
- DOBBINS, R. A. *Atmospheric Motion and Air Pollution. An Introduction for Students of Science & Engineering Wiley Interscience*. New York, 367p. 1979.
- DRUMMOND-ALVES, F. Nunes-Freitas, A.F. *Efeitos de trilhas sobre a comunidade de artropodes no Parque Nacional da Tijuca, RJ*. Texto de Monografia. UFRRJ. 2007.
- FARIA, F. S. *Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos Urbanos - IQA*. Dissertação de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2002.
- FEEMA. *Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Plano Diretor da Área de Proteção Ambiental de Maricá*. 1988.
- FEEMA. *Inventário de fontes emissoras de poluentes da região metropolitana do Rio de Janeiro, 19p*. 2004.
- FERRARI, A.A.P. *Viabilidade da utilização de silte compactado com o material de impermeabilidade em aterros de resíduos*. Tese M. Sc., Escola Politécnica da Universidade da São Paulo, Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações, São Paulo, SP, 118p. 2005.
- HUGO SARDENBERG, JUNIOR. *Aplicação de geotecnologias para modelagens atmosférica e compreensão da qualidade do ar da bacia aérea IV da região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ): um estudo de caso da região leste da Baía de Guanabara*. Tese de Doutorado em Geografia, Universidade Federal Fluminense, 110pg. 2005.

-
- IBGE. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – Rio de Janeiro. 92p. 1991.
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas/CEMPRE. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. Publicação IPT 2622, 2ed., 370p, São Paulo, 2000.
- KAIMOTO, L.S.A. *Simpósio Internacional de Tecnologias e tratamento de Resíduos Sólidos*. Rio de Janeiro, RJ, 2005.
- KLEIN, M.; Mahler C.F. *Soil dynamics in central Europe and Brazil. 5th International symposium on environmental geotechnology and global sustainable development*. Belo Horizonte – MG, 2001.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. V.1. 1aed. Ed. Plantarum, Nova Odessa, SP, 1995.
- LORENZI, H. *Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas*. Ed. Plantarum, Nova Odessa, SP. 306p. 1996.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. V.2. 2aed. Ed. Plantarum, Nova Odessa, SP, 1998.
- MOREIRA, D. & TIRABASSI, T. *Modelo matemático de dispersão de poluentes na atmosfera: um instrumento técnico para a gestão ambiental* - Ambiente & Sociedade – Vol.VII nº. 2 jul./dez, 15-29. 2004.
- MUNNICH, K., Collins, H. *Evaluation of the water balance of municipal waste landfills*. Proceedings Sardinia pp 3-10. 2001.
- ODUM, E.P. *Fundamentos de Ecologia*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 4ª ed. 927p, 1988.
- OLIVEIRA, J. L. F. *Análise espacial e modelagem atmosférica: Contribuições ao gerenciamento da qualidade do ar da Bacia Aérea III da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. Tese de Doutorado em Ciências

-
- Atmosféricas em Engenharia, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 330p. 2004.
- PACIENCIA, M. L. B.; PRADO, J. . *Distribuição espacial da assembléia de pteridófitas em uma paisagem fragmentada de Mata Atlântica no sul da Bahia, Brasil*. Hoehnea, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 103-117, 2005.
- PORTARIA IBAMA Nº 37-N, de 3 de abril de 1992. *Reconhece como Lista Oficial de espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção a relação que se apresenta*. 1992.
- RADAMBRASIL. *Levantamento de recursos naturais*. Folha SF23/24. Rio de Janeiro/Vitória: IBGE. 1983.
- RICKLEFS, R.E. *A Economia da Natureza*. Editora: Guanabara. 2001.
- ROCHA, C.F.D. et al. *A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica*. São Carlos: RIMA, 2003. 160 p. 2003.
- SCHROEDER, R., Lloyd M., Zappi, P & Nadin A. *The hydrologic evaluation of landfill performance (H.E.L.P.) model: user's guide for version 3*. EPA/600/R-94/168a, U.S. environmental protection agency office of research and development, Washington, DC. 1994.
- SILVA, C. T. C. *Bacia Aérea III da região metropolitana do Rio de Janeiro: Caracterização, fontes poluidoras do ar e redelimitação com apoio de sistema de informações georreferenciadas*. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, 58p. 2003.
- TCHOBANOGLIOUS, G., THEISEN, H., VIGIL, S. *Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues*. McGraw-Hill Series in Water Resources and Environmental Engineering. 1993.
- TOLFO, J. D. *Estudo Comparativo de Técnicas de Análise de Desempenho de Redes Viárias no Entorno de Pólos Geradores de Viagens*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2006.

VELOSO, H.P.; FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Fundação IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro. 123p. 1991.

CAPÍTULO XIV

CAPÍTULO XIV - EQUIPE TÉCNICA

Este Relatório de Impacto Ambiental foi elaborado com a participação dos seguintes profissionais:

- COORDENADORES

- **Cláudio Fernando Mahler**

Livre-docência: Faculdade de Saúde Pública da USP

Pós-Doutorado: Universidade de São Paulo, USP.

Pós-Doutorado: Institut für Umweltsystemforschung - Uni. Osnabrück, Alemanha.

Prof. Associado I - UFRJ

Reg. IBAMA: 2470928



- **Carlos José Ruffatto Favoreto**

Engenheiro Agrônomo

Pós-graduado em Ciências Ambientais

Prof. Cursos de Pós-Graduação e MBA em Gestão Ambiental, Perícia e Auditoria Ambiental

Reg. IBAMA: 316640



- LEITURA DO PROJETO

- **Rogério Góis Marão**

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

M.Sc. Geotecnia Ambiental

Reg. IBAMA: 328588

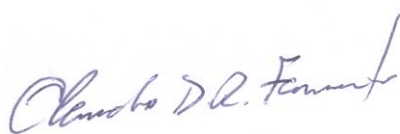


- **Claudio David Ruffatto Favoreto**

Eng. Mecânico

Especialista em Administração Industrial

Reg. IBAMA: 507290



- MEIO LEGAL

- **Carla de Oliveira Reis Favoreto**
Advogada ambientalista
Pós-graduada em Ciências Ambientais
Pós-graduada em Gestão Ambiental
Reg. IBAMA: 316826

Carla de O. R. Favoreto

- **Rafael Villela Fialho**
Advogado
Reg. IBAMA: 2290741

Rafael

- MEIO FÍSICO E AIA

- **Adriana Soares de Schueler**
Arquiteta e Urbanista.
Pós-Doutorado: Instituto Alberto Luiz Coimbra de
Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil.
Reg. IBAMA: 2470368

Adriana Soares de Schueler

- **Francisco Crescencio Junior**
Geólogo
M. Sc. Geologia
Reg. IBAMA: 2471588

Francisco Crescencio Jr

- **Vinicius Paiva Guedes**
Engenheiro Civil
M. Sc. Geotecnia Ambiental
Reg. IBAMA: 2471328

Vinicius

- **Ronaldo Luis dos Santos Izzo**
Engenheiro Civil e de Segurança do
Trabalho
M.Sc. Engenharia Industrial
D. Sc. Geotecnia Ambiental
Reg. IBAMA: N° 2290741

Ronaldo Luis dos Santos Izzo

- **Vitor Hugo Gomes da Silva**
Geólogo
M. Sc. Geotecnia Ambiental
Reg. IBAMA: N° 2471305

Vitor Hugo Gomes da Silva

- MEIO BIÓTICO

- **Edmar de Figueiredo**

Eng. Florestal
Pós Graduando em Auditoria e Perícia Ambiental
Reg. IBAMA: 2468710



- **Caio Márcio Proetti Esteves**

Eng. Florestal
Ibama 2517851



- **Felipe de Drummond Alves**

Eng. Florestal
Pós Graduado em Gestão Ambiental
IBAMA: 1891549



- **Luciana Carvalho de Souza**

Eng. Florestal
IBAMA 2517869



- **Luciana Andrade da Silva**

Bióloga
Pós Graduanda em Ciências Ambientais
Reg IBAMA: 2476389



- **Roberta da Cruz Ferreira**

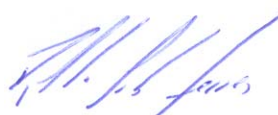
Estagiária de Biologia
Reg. IBAMA: 2468909



- MEIO ANTRÓPICO

- **Reinaldo Guedes Ferreira**

Economista
Pós Graduado em Gestão Ambiental
MBA Marketing
Reg. IBAMA: 321542



- **José Raul de Almeida Rocha**
Licenciatura em Geografia
Bacharelado em Geografia
Pós Graduado em Espaço e Meio
Ambiente
Reg. IBAMA: 1700645

- **Daniel Cunha**
Arquiteto e Urbanista
Reg. IBAMA: 522153



- ESTUDO VIÁRIO



- **Márcia Estrada Braga**
Física
D. Sc. Engenharia de Transportes
Reg. IBAMA: 2469032

- **Sérgio Pedro Lopes**
D. Sc. Engenharia de Transportes
Reg. IBAMA: 215250



- **Marcia Filgueiras Campos Kraus**
Engenheira Civil
M. Sc. Engenharia de Transportes
Reg. IBAMA: N° 1227016

A equipe técnica da ECP e da COPPETEC agradecem a colaboração do Eng. **Manoel Franklin** pela grande colaboração ao trabalho realizado.



 <div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div>  <div style="text-align: center;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
316834	03.633.215/0001-38	23/06/2008	23/09/2008
Nome/Razão Social/Endereço Environ Consultoria e Projetos Ltda Av. das Américas, 7380/218 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22793-081			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0</p> <p>Auditoria Ambiental Controle da Poluição Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Segurança do Trabalho Serviços Relacionados À Silvicultura Uso do Solo</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: right;">Autenticação geds.egi3.1tyb.1fhs</div>	

<div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2470928	448.555.758-87	16/05/2008	16/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Claudio Fernando Mahler Rua Barata Ribeiro - 396/1009 Copacabana RIO DE JANEIRO/RJ 22040-002			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: right;">Autenticação ni47.qhq1.e8pi.tpf6</div>	


[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
316640	013.075.267-30	20/05/2008	20/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço Carlos José Ruffato Favoreto Av. das Americas, 7.380/218 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22793-081				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Controle da Poluição Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Serviços Relacionados À Silvicultura Uso do Solo Educação Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação iiig.eb92.ln7u.h4as		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
328588	020.127.377-22	15/05/2008	15/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço Rogério Góis Marão Av. das Americas, 7380/218 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22793-081				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Controle da Poluição Gestão Ambiental Segurança do Trabalho Uso do Solo Auditoria Ambiental Recuperação de Áreas				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação nxq2.h9l5.n2ai.d6y7		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL		CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:		
2507290	000.698.857-10	20/05/2008	20/08/2008		
Nome/Razão Social/Endereço Claudio David Ruffatto Favoreto Rua Basílio da Gama, 143 Abolição RIO DE JANEIRO/RJ 20750-030					
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Controle da Poluição Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Segurança do Trabalho					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação tedy.a8dw.pujs.ak4s			

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
316826	020.977.927-66	20/05/2008	20/08/2008

Nome/Razão Social/Endereço

**Carla de Oliveira Reis Favoreto
Av. das Americas, 7.380/218
Barra da Tijuca
RIO DE JANEIRO/RJ
22793-081**

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Auditoria Ambiental
Educação Ambiental
Gestão Ambiental
Recuperação de Áreas

Observações:



1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.



Autenticação

8n83.g83p.na5x.d8bb



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2290741	074.659.197-70	10/06/2008	10/09/2008
Nome/Razão Social/Endereço Rafael Villela Fialho Servidão de Passagem 2 Recreio RIO DE JANEIRO/RJ			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		<div style="text-align: right; margin-top: 20px;">Autenticação 1jup.fd99.9tby.7aip</div>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 <div>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div> <div>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div> 			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2470368	866.674.247-04	16/05/2008	16/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Adriana Soares de Schueler rua Mem de Sá, 122 apt 401 Icarai NITEROI/RJ 24220-260			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Controle da Poluição Gestão Ambiental Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Uso do Solo			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação uh57.27nn.bav7.yvff	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2471588	014.686.057-80	16/05/2008	16/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Francisco Crescencio Junior Rua Cambauba, 1201 Ap. 107 Jardim Guanabara RIO DE JANEIRO/RJ 21940-005			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Agente Ambiental Voluntário Auditoria Ambiental Controle da Poluição Eletricidade Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Uso do Solo</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">a8c5.4pb4.fk7t.t7xk</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div></div> <div>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div> <div>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div> <div></div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2471328	983.172.377-53	16/05/2008	16/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Viniciu Paiva Guedes Rua Heitor Servan, 129 Agua Santa RIO DE JANEIRO/RJ 20740-410			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Auditoria Ambiental Controle da Poluição Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Uso do Solo</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: right;">Autenticação ahzt.a8vg.lfr.prws</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



<div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2471728	283.648.608-28	16/05/2008	16/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Ronaldo Luis dos Santos Izzo Estrada da Bica, 470 Ap.306 Cacuaia/Ilha do Governador RIO DE JANEIRO/RJ 21931-070			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Auditoria Ambiental Controle da Poluição Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Segurança do Trabalho Uso do Solo</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: right;">Autenticação nx6e.ngu3.pcpz.gsel</div>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



<div></div> <div>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div> <div>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div> <div></div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2471395	069.546.927-43	16/05/2008	16/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Vitor Hugo Gomes da Silva Rua Marechal Câmara, 121 Iguabinha ARARUAMA/RJ 28970-000			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Uso do Solo</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		<p>Autenticação</p> <p>illk.b5q4.efc5.vamq</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)





		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
2468710	280.750.558-96	23/05/2008	23/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço Edmar de Figueiredo Caminho dos Pescadores, 980 Barra de Guaratiba RIO DE JANEIRO/RJ 22020-240				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Serviços Relacionados À Silvicultura Uso do Solo				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação bt2p.u8iw.5pyd.cnwd		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
2517851	084.122.157-02	23/05/2008	23/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço Caio Marcio Proetti Esteves Rua Mem de Sá, 112 Apto.:302 Icarai NITEROI/RJ				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquaticos Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Segurança do Trabalho Serviços Relacionados À Silvicultura Uso do Solo				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação v6kq.3yyi.unpc.xgyt		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
1891549	070.725.047-10	23/05/2008	23/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço felipe de drummond alves rua barao de mesquita, 965 apt 802 grajau RIO DE JANEIRO/RJ 20540-002				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Controle da Poluição Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Serviços Relacionados À Silvicultura Uso do Solo				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação f9pc.5hxx.zr17.4hc2		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
2517869	042.914.647-70	23/05/2008	23/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço Luciana Carvalho de Souza Rua Almirante Figueiredo, 109 Freguesia /Ilha do Governador RIO DE JANEIRO/RJ				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Controle da Poluição Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Serviços Relacionados À Silvicultura Uso do Solo				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação wfdk.sc1h.ch92.p6wd		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
2476389		052.953.877-63		20/05/2008	
Válido até:					
20/08/2008					
Nome/Razão Social/Endereço Luciana Andrade da Silva Rua Boa Vista 1235 Vilar Novo BELFORD ROXO/RJ 26116-470					
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação cgni.v45f.3zke.ertx		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
2468909	102.593.637-07	20/05/2008	20/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço Roberta da Cruz Ferreira Rua Santo Irineu, 285 Campo Grande RIO DE JANEIRO/RJ 23082-470				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Controle da Poluição Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Solo Recuperação de Áreas				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação ilhy.8d74.kw2n.zupj		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis </div>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE </div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
321542	014.363.947-16	11/06/2008	11/09/2008
Nome/Razão Social/Endereço Reinaldo Guedes Ferreira Rua Catulo Cearense,155 c/14 Engenho Dentro RIO DE JANEIRO/RJ 20730-320			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Controle da Poluição Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recursos Hídricos Uso do Solo Auditoria Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Qualidade da Água Recuperação de Áreas Segurança do Trabalho</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: right;">Autenticação</p> <p style="text-align: right;">7ggr.tc5f.d1tf.1wlu</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
1700645	000.408.477-21	20/05/2008	20/08/2008	
Nome/Razão Social/Endereço José Raul de Almeida Rocha Rua Doutor Leal, 69 - cobertura Engenho de Dentro RIO DE JANEIRO/RJ 20730-380				
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Controle da Poluição Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Ar Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Uso do Solo				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação 5irv.v466.x9em.k29y		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
522153	042.408.537-29	11/06/2008	11/09/2008
Nome/Razão Social/Endereço Daniel Ferreira da Cunha R Marlo da Costa e Souza, 185-B2/1501 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22790-735			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Educação Ambiental Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: right;">Autenticação v8qh.f32l.rryv.ya3a</div>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)





**Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro: 2469032	CPF/CNPJ: 989.530.367-04	Emitido em: 19/05/2008	Válido até: 19/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço MARCIA ESTRADA BRAGA RUA REPOUSO, 221 JARDIM GUANABARA RIO DE JANEIRO/RJ 21941-288			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p align="center">Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</p> <p>Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio / transporte ferroviário Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio / marinas, portos e aeroportos</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		Autenticação hsks.jpva.d2rm.9rle	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
215250	883.669.797-68	19/05/2008	19/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Sergio Pedro Lopes Rua João Alfredo, 55 apto 304 Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 20511-390			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras Extração e Tratamento de Minerais / lavra subterrânea com ou sem beneficiamento Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio / transporte de cargas perigosas			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: right;">Autenticação 64dr.76ca.8fcp.j2xj</div>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</div>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1227016	950.185.227-04	19/05/2008	19/08/2008
Nome/Razão Social/Endereço Marcia Filgueiras Campos Kraus Rua da Imperatriz, 77 apto 702 Centro PETROPOLIS/RJ 25685-320			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio / transporte ferroviário			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: right;">Autenticação xeit.uia1.jjue.kc1g</div>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

***DADOS PESSOAIS**

Nome: CLAUDIO FERNANDO MAHLER
Endereço profissional: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil. Centro de Tecnologia Bloco B sala 101 Ilha do Fundão CEP: 21941-972 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-Postal: 68506
Telefone: (21) 25627776 Fax: (21) 25628464
E-mail: cfmahler@cdufrj.br
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 2470928

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Livre-docência: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSPUSP, Brasil.
Título: Avaliação de Aspectos de Saúde e Geo Ambientais de Aterros de Resíduos Sólidos.
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva.

Pós-Doutorado: Universidade de São Paulo, USP, Brasil (2003/2006).

Pós-Doutorado: Institut für Umweltsystemforschung - Uni. Osnabrück, IUSF-UOS, Alemanha (1995/2001).

Bolsista do (a): Serviço de Intercambio Brasil Alemanha e Fundacao Volkswagen, DAAD, Alemanha.

Doutorado: Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil - Geotecnia Clássica (1992/1994).

Título: Análise de obras assentes em solos colapsíveis e expansivos.

Mestrado: Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil - Geotecnia Clássica (1972/1974).

Título: Estudo e aplicação do método elementos finitos a barragens de terra.

Grande área: Engenharias.

Graduação: Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil – Psicologia (1985/1988).

Graduação: Instituto Maua de Tecnologia, IMT, Brasil – Engenharia Civil (1967/1971).

***FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

- Extensão universitária em Curso Básico Sobre Aterro Sanitário (Carga horária: 19h). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSPUSP, Brasil (2000).

- Extensão universitária em Transporte de Poluentes Em Solos e Remediação de S. (Carga horária: 16h). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, POLI/USP, Brasil (2000).
- Extensão universitária em Reciclagem da Banca Examinadora do Pnq 2000. (Carga horária: 16h). Fundação Para o Prêmio Nacional da Qualidade, FPNQ, Brasil (2000).
- Extensão universitária em Preparação Para a Banca Examinadora do Pnq 1999. (Carga horária: 16h). Fundação Para o Prêmio Nacional da Qualidade, FPNQ, Brasil (1999).
- Extensão universitária em Formação de Avaliadores Para o Prêmio de Qualidade. (Carga horária: 8h). Ministério Brasileiro de Planejamento Orçamento e Gestão, MBPOG, Brasil (1999).
- Extensão universitária em Formação de Auditor Em Iso 14000. (Carga horária: 60h). Fundação Vanzolini, FV*, Brasil (1998).
- Extensão universitária em Finite Element Analysis Theory And Practice. (Carga horária: 9h). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, POLI/USP, Brasil (1996).
- Extensão universitária em Unsaturated Soils. (Carga horária: 10h). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, POLI/USP, Brasil (1996).
- Extensão universitária em Iso14000. (Carga horária: 10h). Instituto de Engenharia de São Paulo, IESP*, Brasil (1996).
- Extensão universitária em Qualidade Total. (Carga horária: 12h). Associação Brasileira de Qualidade, ABQ*, Brasil (1995).
- Extensão universitária em O Que é Política Ensino à Distância. (Carga horária: 30h). Universidade de Brasília, UNB, Brasil (1983).
- Extensão universitária em Microprocessadores. (Carga horária: 12h). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil (1982).
- Extensão universitária em Programação. (Carga horária: 12h). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil (1973).

*EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS

- Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, FAPERJ, Brasil.
 - Vínculo institucional
Atual -Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Diretor Financeiro, Carga horária: 20h (2007).
- Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Ambiental, ABMSEA, Brasil.
 - Vínculo institucional
Atual -Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Presidente (2007).
- Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
 - Vínculo institucional

Atual -Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Outro (prof Adjunto IV), Carga horária: 40h (1973).

- Atividades

Atual – Atividades de Participação em Projeto, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (01/2008).

Projetos de pesquisa: Pensa Rio – Apoio ao Estudo de Temas Relevantes e Estratégicos para o Estado do Rio de Janeiro.

Atual – Atividades de Participação em Projeto, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (01/2008).

Projetos de Pesquisa: Utilização de Indicadores de sustentabilidade no tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos.

Atual - Atividades de Participação em Projeto (2005).

Projetos de pesquisa: Investigação dos parâmetros de resistência no laboratório e no campo de resíduos sólidos.

Atual -Ensino, PFP em Gestão e Perícia Ambiental, Nível: Especialização (03/2000).

Disciplinas ministradas

- Gerenciamento e Destinação de Resíduos Sólidos - Aspectos Gerais, Formas de Destinação e Características dos Resíduos Sólidos Urbanos e Especiais.

Atual -Pesquisa e desenvolvimento, Instituto Açberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia Cop, Programa de Engenharia Civil (09/1999).

Linhas de pesquisa: Solos Não Saturados e Meio Ambiente.

Atual -Ensino, Geotecnia, Nível: Pós-Graduação (07/1974).

Disciplinas ministradas:

- Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Mecânica de Solos Não Saturados
- Geotecnia Ambiental I
- Geotecnia Ambiental II
- Ensaio de Laboratório
- Métodos Numéricos em Geotecnia
- Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos
- Ensaio de Solos
- Tópicos Especiais em Métodos Numéricos em Geotecnia
- Estabilidade de Taludes
- Barragens de Terra
- Dinâmica dos solos
- Problemas Especiais em Engenharia Civil
- Resistência ao Cisalhamento
- Tópicos Especiais em Geotecnia
- Tópicos Especiais em Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Mecânica dos Solos Não Saturados

- Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos Não Saturados
- Gerenciamento e Destinação de Resíduos

Atual - Ensino, Escola de Engenharia, Nível: Graduação (07/1973).

Disciplinas ministradas:

- Métodos Numéricos em Mecânica dos solos
- Cebermétrica dos Transportes
- Metodologia do Projeto de Engenharia
- Análise de Tensões e Deformações
- Mecânica dos Solos I
- Mecânica dos Solos II
- Complementos de Mecânica dos Solos I
- Complementos de Mecânica dos Solos II
- Introdução à Engenharia
- Cálculo Numérico
- Métodos Numéricos em Geotecnia
- Programação I

Direção e administração, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (05/2004 – 01/2005).
Cargo ou função: Coordenador - Programa de Qualidade do Laboratório de Geotecnia Ambiental da COPPE / UFRJ.

Conselhos, Comissões e Consultoria (07/2002 – 12/2002).

Cargo ou função: Membro da Comissão Consultiva de Resíduos Sólidos (CCRS) junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro (SEMADS).

Pesquisa e desenvolvimento, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (06/1998 – 06/2002).

Linhas de pesquisa: Técnicas e Tratamento de Resíduos Sólidos.

Serviços técnicos especializados, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (03/2002 – 05/2002).

Serviço realizado: Auditoria - Empresa: Bayer - Serviço: Parecer sobre o problema de contaminação do solo e da água por cromo.

Serviços técnicos especializados, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (09/1999 – 12/2001).

Serviço realizado: Coordenador de Projeto - Processo de Pré-Tratamento Mecânico - Biológico de Resíduos Sólidos - TU Braunschweig e Ministério de Ciência e Ensino (Alemanha).

Atividades de Participação em Projeto (06/1998 – 02/2001).

Projetos de pesquisa: Lysimeteruntersuchungen zun Wasserhaushalt.

Serviços técnicos especializados, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (01/2000 – 12/2000).

Serviço realizado: Coordenador de Resíduos Sólidos do Projeto PETROBRÁS (pool de universidades) - Análise da REDUC e LTSE.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (09/1999 – 02/2000).

Cargo ou função: Consultor - Secre. Saneamento e Recursos Hídricos.

Serviços técnicos especializados, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Programa de Engenharia Civil (03/1997 – 06/1998).

Serviço realizado: Perito do juiz - Análise do Canal de Maternidade.

Direção e administração, Centro de Tecnologia Ct, Departamento de Engenharia Civil (01/1986 – 12/1989).

Cargo ou função: Representante junto ao NCE.

Direção e administração, Escola de Engenharia, Escola de Engenharia (01/1986 – 12/1989).

Cargo ou função: Diretor Adjunto de Ensino e Cultura.

Direção e administração, Centro de Tecnologia Ct, Departamento de Engenharia Civil (01/1982 – 12/1986).

Cargo ou função: Representante do Departamento junto ao Conselho da COPPE.

Direção e administração, Centro de Tecnologia Ct, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia (01/1981 – 12/1984).

Cargo ou função: Chefe da Área de Mecânica dos Solos.

Direção e administração, Centro de Tecnologia Ct (01/1981 – 12/1983).

Cargo ou função: Chefe da Área de Geotecnia.

- Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, SECT, Brasil.

- Vínculo institucional

Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Quadro Permanente de Pessoal Civil, Carga horária: 20h (1998/1999).

* LINHAS DE PESQUISA

1. Solos Não Saturados e Meio Ambiente
2. Técnicas e Tratamento de Resíduos Sólidos

* PROJETOS DE PESQUISA

- 1 Pensa Rio – Apoio ao Estudo de Temas Relevantes e Estratégicos para o Estado do Rio de Janeiro.

Descrição: Desenvolvimento de um modelo metodológico para a gestão e recuperação de áreas de contaminadas no Estado do Rio de Janeiro que privilegie soluções viáveis e sustentáveis, e possa servir como base para procedimentos de avaliação, prevenção, remediação e gestão dessas áreas, para ser utilizado por prefeituras e órgãos ambientais.

Neste contexto, especificam-se três objetivos principais: a) Desenvolvimento de metodologia para caracterização das principais tipologias de sítios Contaminados; b) Desenvolvimento e adequação de técnicas sustentáveis ambiental e economicamente, para a recuperação de áreas contaminadas, considerando sua avaliação, formas de prevenção contra contaminações potenciais, técnicas de remediação e o posterior sistema de monitoramento desses sítios, no Estado do Rio de Janeiro; c) Desenvolvimento de Conceitos e procedimentos para gestão de sítios remediados ou em processo de remediação, visando sua pós-ocupação e reinserção urbana quando possível.

Situação: Em andamento

Finaciador (es): Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – Outra.

- 2 Atual-Investigação dos parâmetros de resistência no laboratório e no campo de resíduos sólidos (2005).

"Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa."

Alunos envolvidos: Graduação (1) / Especialização (2) / Mestrado acadêmico (3) / Mestrado profissionalizante (0) / Doutorado (3) .

Integrantes: Claudio Fernando Mahler - Coordenador.

Finaciador(es): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Cooperação / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Cooperação.

- 3 Lysimeteruntersuchungen zun Wasserhaushalt (1998/2001).

"Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa."

Alunos envolvidos: Graduação (0) / Especialização (0) / Mestrado acadêmico (0) / Mestrado profissionalizante (0) / Doutorado (0).

Integrantes: Claudio Fernando Mahler - Coordenador.

Finaciador (es): Universitat Osnabruck - Cooperação.

- 4 Utilização de Indicadores de sustentabilidade no tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Situação: Desativado; Natureza: Pesquisa
Integrantes: Claudio Ferando Mahler

* ÁREA DE ATUAÇÃO

- 1 Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotécnica.
- 2 Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária / Subárea: Saneamento Ambiental / Especialidade: Resíduos Sólidos.
- 3 Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Gerência de Produção / Especialidade: Garantia de Controle de Qualidade.
- 4 Grande área: Ciências Humanas / Área: Educação / Subárea: Planejamento e Avaliação Educacional.

* IDIOMAS

- Compreende Alemão (Bem), Inglês (Bem), Espanhol (Bem), Francês (Razoavelmente).
- Fala Alemão (Bem), Inglês (Bem), Espanhol (Bem), Francês (Pouco).
- Lê Alemão (Bem), Inglês (Bem), Espanhol (Bem), Francês (Bem).
- Escreve Alemão (Bem), Inglês (Bem), Espanhol (Pouco), Francês (Pouco).

* PRÊMIOS E TÍTULOS

- Menção Honrosa, na categoria Adulto, com a obra Seus Santos, Seu Ivo, O Centenário do CAP e a Roda Viva, inscrito no I Concurso Literário de Crônicas CAP Centenário - 2000, Club Athletico Paulistano (2000).
- Prêmio Dignidade Acadêmica, Instituto de Psicologia – UFRJ (1988).
- Que eu nunca me cale por medo, Prefeitura Municipal de Cataguases, (1985).
- Seu Quarto, Shogun Arte, no Rio de Janeiro, RJ (1985).
- À mesa como convém, Ceraísto Bar Café, em Mogi das Cruzes, SP (1984).
- 1º Lugar do Curso de Engenharia Civil, Escola de Engenharia Mauá (1971).

* PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Artigos completos publicados em periódicos

1. " NUNES, K.R.A.; MAHLER, C.F.; VALLE, Rogério de Aragão Bastos Do. Bauabfallmanagement und Baustoffaufbereitungsanlagen in Lateinamerika: Beispiel Brasilien. Journal of Geotechnical Engineering, v. 1, p. 488-492, 2007."
2. " DIENE, Abdoul Aziz; MAHLER, C.F. Um instrumento para medida de potencial matricial nos solos sem ocorrência de cavitação. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 31, p. 792, 2007."

3. " MAHLER, C.F.; NETO, A.L. Effect of fibres on shear strength on residue from mechanical-biological pretreatment of waste. *International Journal of Environment and Waste*, v. 1, p. 85-93, 2006."
4. "MUNNICH, Kai; MAHLER, C.F.; Fricke, K. Pilot project of mechanical-biological treatment of waste in Brazil. *Waste management (Elmsford)*, v. 26, n. 2, p. 150-157, 2006."
5. " SCHUELER, Adriana Soares de; MAHLER, C.F. BewertungsSystem von Altdeponien in Brasilien. *Müll und Abfall*, v. 8, p. 450-467, 2006."
6. " NUNES, K. M. A.; MAHLER, C.F.; VALLE, Rogério de Aragão Bastos Do; NEVES, C F . Evaluation of investments in recycling centres for construction and demolition wastes in Brazil municipalities. *Waste Management (Elmsford)*, v. 6, p. 1-10, 2006."
7. " MAHLER, C.F.; DIENE, Abdoul Aziz; GONCALVES, H. S. . Um novo instrumento para medida de succao nos solos. *Solos e Rochas - Revista Brasileira de Geotecnia, Brasil - Sao Paulo*, v. 28, n. 3, p. 309-318, 2005."
8. "MÜNNICH, K; MAHLER, C.F.; Fricke, K. Pilotprojekt zur Einführung technisch einfacher Verfahren zur mechanisch-biologischen Abfallvorbehandlung in Brasilien. *Journal of Geotechnical Engineering*, v. 1, p. 215, 2005."
9. "MAHLER, C.F.; MUNNICH, Kai; Fricke, K. Ergebnissen von ersten mechanisch biologisch aerobics Verfahren verwendet in Brasilien. *Mull und Abfall*, v. 2, n. 3, p. 237-244, 2003."
10. MAHLER, C.F. Mechanical and biological pre-treatment in the waste. *Mull und Abfall*, v. 3, 2003.
11. "MAHLER, C.F.; MUNNICH, Kai; Fricke, K. Pilot projeckt mechanisch-biologisch abfall in Brasil. *Mull und Abfall, Alemanha*, v. 1, p. 1-10, 2003."
12. "MAHLER, C.F.; LIMA, G. S. A. Applying the value analysis and fuzzy logic to select areas for installing waste fills. *Environmental Monitoring and Assessment (EMA)*, 2002."
13. "MAHLER, C.F.; VELLOSO, R.Q. Diffusion and sorption experiments with DKS permeameter. *Journal of Engeneering Geology*, v. 60, p. 173-179, 2001."
14. "MAHLER, C.F.; VELLOSO, R.Q. Slopes failures in tertiary expansive OC clays. *Journal of Geotechnical Engineering, New York*, v. V, p. 429-431, 1999."
15. "MAHLER, C.F.; LEITE, L. E. H. C. . Metodologia de seleção de áreas para implantação de aterros sanitários. *Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro*, v. 3, p. 155-160, 1998."
16. MAHLER, C.F. Observações sobre a utilização de elementos de 2a ordem em análise de aterros pelo Método dos Elementos Finitos. *Solos e Rochas - Revista Brasileira de Geotecnia, São Paulo*, 1993.
17. " MAHLER, C.F.; MENDONÇA, M. B.; PEREIRA, J. H. F. Ensaios oedométricos realizados em solos colapsíveis da região de Bom Jesus da Lapa/BA. *Solos e Rochas - Revista Brasileira de Geotecnia, São Paulo*, 1993."
18. " MENDONÇA, M. B.; MAHLER, C.F.; PEREIRA, J. H. F. Ensaios de laboratório em solos colapsíveis da região de Bom Jesus da Lapa. *Solos e Rochas*, v. 1, p. 159, 1993."
19. MAHLER, C.F. Avaliação de curso na Escola de Engenharia uma experiência em desenvolvimento. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 1, p. 155, 1988.

20. " MAHLER, C.F.; HENRIQUE, F. P. J.; EDMUNDO, O. C. L. Análise da construção e do enchimento da barragem de Jacuipe pelo método dos elementos finitos. Revista Brasileira de Engenharia, v. 2, n. 2, p. 1-12, 1987."

Livros publicados/organizados ou edições

1. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A S; NUNES, K R A; VALLE, Rogério Aragão Bastos Do; Oliveira, L.B.; Rosa, L.P.; ANDRADE, J.C.M.E. Compostagem de resíduos sólidos urbanos. 2008. 42-62 p."
2. " ANDRADE, J. C. M.; TAVARES, S.L.; MAHLER, C.F. Fitorremediação. 2007."
3. " MAHLER, C.F.; ARAUJO, Fábio; PARANHOS, Rodolfo. Poluição: poluição aquática e resíduos sólidos. Rio de Janeiro: Núcleo de Produção Editorial Aquarius/Fundação Bio-Rio, 2002. 132 p."
4. " MAHLER, C.F. ; ARAUJO, Fábio ; PARANHOS, Rodolfo . Aspectos gerais, formas de destinação e características dos resíduos sólidos urbanos e especiais. Rio de Janeiro: Aquarius, 2000."
5. MAHLER, C.F. A tragédia do protetador. 1. ed.1989. v. 1. 200 p.
6. MAHLER, C.F. Manual Fundamentos pelos métodos dos elementos finitos. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988. 45 p.
7. MAHLER, C.F. Programa Enchibar - Manual - Cálculo de tensões e deformações do solo pelo método dos elementos finitos. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988. 00041 p.
8. " MAHLER, C.F.; HENRIQUE, F. P. J. Programa Consat - Manual - Cálculo de tensões e deformações quando da construção de aterros/barragens pelo método dos elementos finitos. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988. 44 p."

Capítulos de livros publicados

1. "MENDES, A G ; LUMBREIRAS, J F ; MAHLER, C.F. ; SANTOS, F A ; PORTOCARRERO, H ; CARVALHO, G F . Perdas de solo e água por erosão em sistemas de agricultura perene e com pousio e proposição de medidas conservacionistas. Indicadores de qualidade de solo em áreas da Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Bom Jardim, 2006, v. 1, p. -."
2. " MAHLER, C.F. Aspectos de modernas técnicas de gerenciamento de aterros de resíduos sólidos. In: Stephan Hollensteiner; Denise Viana Nunes. (Org.). Palestras na happy hour. Rio de Janeiro: Arte criação gráfica (impressão), 2006, v. 1, p. 137-154."
3. MAHLER, C.F. Mudança do Clima. In: Cláudio Fernando Mahler. (Org.). Mudança do Clima. : Cadernos NAE, 2005, v. p. -.
4. " LAGO, A A C ; SIMÕES, A F ; FERREIRA, A S ; COSTA, C V ; MAHLER, C.F. ; NEVES, C F . Negociações Internacionais sobre a mudança do clima: vulnerabilidade, impacto e adaptação à mudança do clima. In: M K Poppe; E L Rovere;. (Org.). Mudança de Clima. 1 ed. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005, v. 1, p. 34-35."
5. " Xavier L.H.; Cardoso R.S.; MAHLER, C.F.; Santos V.S. Sistema Brasileiro de Qualidade. In: Saulo Barbará. (Org.). Gestão por Processos: Qualitymark, 2005, v. , p. 45-84."

6. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Quantitative Risk Assessment Applied to Fragmental Rockfall Hazard on a Rock Slope. In: M. Matthies, H. Malchow, J. Kriz. (Org.). Integrative Systems Approaches to Natural and Social Dynamics. Berlin: Springer -Verlag, 2001, v. , p. 341-359."
7. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L. C. D. Risk analysis applied to a mountain with massive fractured rock and block fragments. System science 2000. Osnabruck: , 2000, v. 1, p. 1-10."
8. " MAHLER, C.F.; BITTENCOUT, M. P. Planejamento e Ordenamento Urbano, in Tormentas Cariocas. In: Luis Pinguelli Rosa; Willy Alvarenga Lacerda. (Org.). Tormentas Cariocas. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998, v. I, p. 113-119."
9. " COSENZA, O. N.; RODRIGUES, A.; MAHLER, C.F. Educação Ambiental, in Tormentas Cariocas. In: Luis Pinguelli Rosa; Willy Alvarenga Lacerda. (Org.). Tormentas Cariocas. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998, v. I, p. 123-127."
10. MAHLER, C.F. A monitoring proposal for environmental landfill management. Recent Developments in Soil and Pavement Mechanics. : Balkema, Rotterdam, 1997, v., p. -.
11. " MAHLER, C.F. Anais do Simpósio de Informática em Geotecnia. Anais do Simpósio de Informática em Geotecnia; Rio de Janeiro: , 1997, v. , p. -."
12. " MAHLER, C.F.; PINHEIRO, R. S. A. Finite element analysis of plates and foundations. In: Associação Internacional de Engenharia d. (Org.). XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE MECÂNICA DE SOLOS E ENGENHARIA DE FUNDACÕES. RIO DE JANEIRO: XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE MECÂNICA DE SOLOS E ENGENHARIA DE FUNDAÇÃO, 1989, v. , p. -."
13. " MAHLER, C.F.; CASTRO, M. L. Influencia do vestibular na opcao pela habilitação na Escola de Engenharia da UFRJ. Sociedade brasileira pelo progresso da ciencia. Fortaleza: CIÊNCIA E CULTURA, 1989, v.p. -0008."
14. " MAHLER, C.F.; LUIS, C. M.; ESTHER, F. Influência do Sexo Na Escolha da Habilitação Em Engenharia da Ufrj. In: Soc. Brasil. pelo Prog. da Ciencia. (Org.). FORTALEZA: CIÊNCIA E CULTURA, 1989, v. , p. -0001."
15. " MAHLER, C.F.; FERNANDO, T. F. Avaliacao na escola de engenharia - uma experiência em andamento. In: Associação Brasileira de Ensino de Engen. (Org.). Congresso da ABENGE. SAO PAULO: REVISTA DE ENSINO DE ENGENHARUA - S.P. VOL. 7 N 2, 1988, v., p. 0074-0081."
16. MAHLER, C.F. Poetas Brasileiros de Hoje. Poesia que recebeu Menção Honrosa no IV Concurso Raimundo Correa de Poesia. 1984, v., p. -.
17. MAHLER, C.F. A discussion to professor Eisenstein's paper: The role of constitutive laws in analysis of embankments. International association of numerical methods. AACHEN - ALEMANHA: PROCEEDINGS OF THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUMERICA / MG, 1979, v., p. 0001-0006.

Textos em jornais de notícias/revistas

1. " MAHLER, C.F.; Ferreira J.R.; Elk Van A. G. H. P. Encontro debate situação dos resíduos no Rio. Gestao de Residuos, p. 10 - 10, 05 maio 2007."
2. " Giansesi J.; MAHLER, C.F. ; Dib P. ; Cavalcanti J.E.W. ; Junior C. B. . Impermeabilização dos Aterros. Gestão de Resíduos, p. 24 - 27, 01 abr. 2007."
3. " MENDES, C.A.R.; MAHLER, C.F.; PORTOCARRERO, H. Perdas de solo e água por erosão em sistemas de agricultura perene e com pousio e proposição de medidas

- conservacionistas, Bom Jardim, RJ. Cadernos da Embrapa, Rio de Janeiro, p. 1 - 16, 12 dez. 2003."
4. "SCHUELER, A S; MAHLER, C.F. Bewertungs-system von Altlastdeponien in Brasilien. Müll und Abfall."
 5. "MÜNNICH, K; MAHLER, C.F.; Fricke, K. Pilot project of mechanical-biological treatment of waste in Brazil. Waste Management."
 6. " MAHLER, C.F.; DIENE, A A; GONÇALVES, H. Um novo instrumento para medida de sucção nos solos. Solos e Rochas. Revista Brasileira de Geotecnia, p. 309 - 318."
 7. MAHLER, C.F. Tratamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos. Revista CREA-RJ.
 8. " MAHLER, C.F.; Magalhaes L.C. Perfil do estudante. Engenharia & Arte."

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. " SCHUELER, Adriana de; MAHLER, C.F. Contaminação no solo por Lixiviado de Aterro de Lixo Urbano. In: Regeo 2007, 2007, Recife. VI Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental. v. VI."
2. " ROSE, J. L.; Gouvea P.P.F.; MAHLER, C.F. Estudo de Oxidação de Metano em uma Camada de Cobertura. In: Regeo 2007, 2007, Recife. VI Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental. v. V."
3. " MAHLER, C.F.; LOUREIRO, S. M. Índice de Qualidade no Sistema de Gestão Ambiental em Aterros de Resíduos Sol. Urbanos IQS. In: Regeo 2007, 2007, Recife. VI Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental. v. V."
4. "CALLE, J A; MAHLER, C.F. ; EHRlich, M . Caracterização Geotecnia de Resíduos urbanos pré-tratados mecânica biologicamente oriundos de São Sebastião e Novo Hamburgo. In: Regeo 2007, 2007, Recife Pernambuco. VI Congresso brasileiro de geotecnia ambiental, 2007."
5. " SCHUELER, Adriana Soares de; MAHLER, C.F. Contaminação no solo por lixiviado de aterro de disposição de resíduos sólidos urbanos. In: ABES, 2007, Belo Horizonte. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. v. III. p. 209."
6. " MAHLER, C.F.; Huse K.; Gouvea P.P.F. Influência de trincas da camada de cobertura no balanço hídrico de um aterro de resíduos sólidos. In: ABES, 2007, Belo Horizonte. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. v. III. p. 155."
7. " MAHLER, C.F. ; Santos G.P.A. ; LOUREIRO, S. M. . Índice de qualidade no sistema de gestão ambiental em aterros de resíduos sólidos urbanos. In: ABES, 2007, Belo Horizonte. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. v. III. p. 162."
8. "Huse K.; MAHLER, C.F. Using bentonite to avoid shrinking on the coverage layer of a solid waste landfill. In: IUTAM, 2007, Petropolis. Symposium on Swelling and Shrinking of Porous Materials."
9. " NUNES, K R A; MAHLER, C.F.; VALLE, R; GALVAO, T. C. Market Analyse and demand estimate of construction and demolition waste: the case study of the municipality of Rio de Janeiro.. In: International Conference on Waste Management, 2007, Slovenia. Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development."

10. "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Soil contamination caused by urban solid waste leachate. In: Sardinia, 2007, Italia. 9th International Waste Management and Landfill Symposium."
11. " MAHLER, C.F.; CARVALHO, A.R. Development of equipment to determine geotechnical parameters of solid wastes. In: Sardinia, 2007, Italia. 9th International Waste Management and Landfill Symposium."
12. "Gouvea P.P.F.; ROSE, J. L.; MAHLER, C.F. Study of the Methane oxidation on a coverage layer. In: Sardinia, 2007, Italia. 9th International Waste Management and Landfill Symposium."
13. " NUNES, K R A; MAHLER, C.F.; VALLE, R. Investments in Recycling centres for construction and demolition wastes in Brazil: A study case for the city of Rio de Janeiro. In: Sardinia, 2007, Italia. 9th International Waste Management and Landfill Symposium."
14. "Huse K.; Gouvea P.P.F.; MAHLER, C.F. Influence of fissures on the coverage layer in the water balance of a solid waste landfill. In: Sardinia, 2007, Italia. 9th International Waste Management and Landfill Symposium."
15. "MAHLER, C.F.; DIENE, A A. Tensiometer Development for High Suction Analysis in Laboratory Lysimeters. In: Unsaturated Soils., 2007, Alemanha. International Conference Mechanics of Unsaturated Soils. v. 112. p. 103-115."
16. "IZZO, R. L. S.; MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K; Bauer J. . Perspectives of MBT waste used as a capillary barrier in a sanitary landfill. In: Sardinia 2007, 2007, Cagliari. Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium."
17. " NUNES, K R A; MAHLER, C.F.; VALLE, R . Recycling centres for construction and demolition waste in Brazil: A study case for the city of Rio de Janeiro. In: Sardinia 2007, 2007, Cagliari. Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium."
18. " MAHLER, C.F.; DIENE, A A. Discussão sobre o Processo de Cavitação e um Novo Instrumento para a medida de sucção nos Solos. In: COBRAMSEG, 2006. COBRAMSEG 2006,, 2006. v. 1. p. 441-446."
19. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Contaminação na água subterrânea provocada pelo lixiviado de aterro de resíduos sólidos urbanos. In: COBRAMSEG, 2006. COBRAMSEG 2006, 2006. v. 3. p. 1371-1375."
20. " FERREIRA, M. A. S.; MAHLER, C.F. Avaliação do Solo das Camadas de Cobertura Intermediárias e Finais Estudo de Caso. In: COBRAMSEG, 2006. COBRAMSEG 2006, 2006. v. 3. p. 1377-1382."
21. " BORGATTO, André; IZZO, R. L. S.; MAHLER, C.F. Utilizacao da Norma Alema El-7 GDA para Classificacao dos Resí duos Sólidos Urbanos Considerando seus Aspectos Morfológicos. In: XXX Congreso de La Asociacao Interamericana de Ingeniería Sanitaria Y Ambiental (Aidis), 2006. Congreso de La Asociacao Interamericana de Ingeniería Sanitaria Y Ambiental (Aidis) 2006, 2006."
22. " BORGATTO, André; MAHLER, C.F. Cálculo de Estabilidade de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos Considerando o Efeito das Fibras. In: Cobramseg, 2006, Curitiba. Cobramseg 2006, 2006."
23. " MAHLER, C.F. ; IZZO, R. L. S. ; ROSE, J. L. An overview of final cover system in Municipal Solid Waste Landfills. In: Simposio Internacional de Tecnologias e Tratamento de Residuos Solidos, 2006, Rio de Janeiro. Simpósio Internacional de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos, 2006."

24. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Contribuição do Aterro de Lixo de Paracambi na Poluição da Aguas do seu Entorno. In: XXX Congreso de La Asociacion Interamericana de Ingenieria Sanitaria Y Ambiental, 2006. Congreso de La Asociacion Interamericana de Ingenieria Sanitaria Y Ambiental."
25. " NUNES, K R A; MAHLER, C.F. Influência de um Aterro de Residuos Solidos Urbanos na Variação de PH do Arquifero em seu Entorno. In: Resilimp, 2006, Sao Paulo. Resilimp."
26. MAHLER, C.F. Ein klassifizierungssystem fur atlasdeponien in Brasilien. In: Congress Education, labor and science, 2006, Osnabruck. Labor and science.
27. " NUNES, K.R.A.; MAHLER, C.F.; VALLE, R; GALVAO, T. C. Diagnoses of constructio and demolition waste management in Brzilian. In: International conference on infrastructure development and the environment, 2006, Abuja. Infrastructure development and the environment."
28. MAHLER, C.F. Modellierung und Monitoring der Biogasproduktion von Deponien in Brasilien. In: Anaerobe biologische Abfallbehandlung, 2006, Dresden, Germany. Anaerobe biologische Abfallbehandlung.
29. "DIENE, Abdoul Aziz; MAHLER, C.F. . Cavitação e um Novo Instrumento de Sucção nos Solos. In: Cobramseg 2006, 2006, Curitiba. III Congresso Luso-Brasileiro de Geotecnia, 2006."
30. MAHLER, C.F. Gestão Moderna de Resíduos e Passivos Ambientais. In: VIII CBDMA - Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente, 2005, Rio de Janeiro. VIII CBDMA - Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente, 2005. v. 1. p. CD-CD.
31. " MAHLER, C.F.; DIENE, A A; GONÇALVES, H . Development of New Instrument for High Suction Measurement Soils. In: The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005, Carolina do Norte. The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005. v. 1. p. 49-49."
32. "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Ground water contaminated by waste leachate in the landfill of Paracambi. In: The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005, Carolina do Norte. The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005. v. 1. p. 97-97."
33. " NUNES, K R A; MAHLER, C.F.; VALLE, R. Reverse logistic in the brazilian construction industry. In: The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005, Carolina do Norte. The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005. v. 1. p. 97-98."
34. " CRESCENCIO, J R F; MAHLER, C.F. The question of the evaluation of aquifers contaminated by leachate in Brazil. In: The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005, Carolina do Norte. The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005. v. 1. p. 102-102."
35. "CALLE, J A; MAHLER, C.F. ; EHRLICH, M . Geotechnical behavior of mechanically-biologically pretreated residual waste from Brazil. In: The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005, Carolina do Norte. The International Conference of Energy, Environment and Disasters, 2005. p. 15-151."
36. MAHLER, C.F. Uso de leguminosas arbóreas de rápido crescimento para fitorremediação de hidrocarbonetes de petróleo. In: XXX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2005, Recife. XXX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Recife: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. v. 1. p. 4-4.

37. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting made with urban solid waste in Brazil. In: The Twentieth International Conference on Solid Waste Technology and Management, 2005, Philadelphia. Proceedings, 2005."
38. " SCHUELER, Adriana Soares de; MAHLER, C.F. Sistema de avaliação de áreas utilizadas para disposição de resíduos urbanos. In: International Solid Waste Conference (ISWA), 2005, Buenos Aires. Proceedings, 2005."
39. " MAHLER, C.F.; DELAMARE NETO, A. A Influência das fibras na resistência ao cisalhamento do resíduo do pré-tratamento mecânico biológico do lixo. In: 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005, Campo Grande, Mato Grosso. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental."
40. " Kolsch F.; MAHLER, C.F. Cálculos avançados de estabilidade de aterros de resíduos sólidos: aplicação ao caso Bandeirantes. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005, Campo Grande, Mato Grosso. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental."
41. " MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K; Fricke, K. Landfill Simulation Reactor Experiences in Brazi. In: ADSW 2005, 2005, Copenhagen, Dinamarca. 4th International Symposium."
42. " MAHLER, C.F.; PACHECO, A.C.C.S.; SOUZA, H.G. Desenvolvimento de um Tensiômetro para Medições de Sucções Elevadas. In: 5º Simpósio Brasileiro de Solos Não Saturados, 2004, Sao Carlos. 5º Simpósio Brasileiro de Solos Não Saturados, 2004. v. CD. p. 1-1."
43. " MENDES, C.A.R.; MAHLER, C.F. Caracterização Hidrológica em Encosta sob Prática Agrícola na Região de Bom Jardim - RJ. In: 5º Simpósio Brasileiro de Solos Não Saturados, 2004, Sao Carlos. 5º Simpósio Brasileiro de Solos Não Saturados, 2004. v. CD roo. p. 1-1."
44. " CARVALHO, A.R.; MAHLER, C.F.; Miranda, A. M. S. A influência da idade e da coleta seletiva na evolução do peso específico do aterro sanitário de Santo André. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável & NISAM 2004 - Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental, 2004, Florianopolis. Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável & NISAM 2004 - Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental, 2004. v. CD. p. 1-1."
45. " MENDES, C.A.R.; MAHLER, C.F. Erosão superficial em argissolo amarelo sob manejo agrícola rotacionado, região serrana do estado do Rio de Janeiro. In: Controle de Erosão em Margens de Reservatório, 2004, Belo Horizonte. Controle de Erosão em Margens de Reservatório, 2004."
46. " NUNES, K.R.A.; MAHLER, C.F. Logística reversa na indústria da construção civil. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável & NISAM 2004 - Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental, 2004, Florianopolis. Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável & NISAM 2004 - Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental, 2004."
47. " MAHLER, C.F.; NETO, A.L. Shear Resistance of Mechanical Biological Pre-treated Urban Solid Waste. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Helsinki: SYKE - Finnish Environmental Institute, 2004. v. 1. p. 1."

48. " MAHLER, C.F.; CARVALHO, A.R. Influence of the age and recycling program in waste specific weight. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Helsinki: SYKE - Finnish Environment Institute, 2004. v. 1. p. 1."
49. " MAHLER, C.F.; PACHECO; GONÇALVES, H. Development of an automatic tensiometer in laboratory using a Mini- Lysimeter. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Helsinki : SYKE - Finnish Environment Institute, 2004. v. 1. p. 737-742."
50. "MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K; Fricke, K. ; Lima, L.M.Q. Experiences with Waste Laboratory Reactors in Brazil. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Helsinki : SYKE - Finnish Environment Institute, 2004. v. 1. p. 743-751."
51. " MAHLER, C.F.; MENDES, C. A. R. ; SOUZA, A. P. ; FERNANDES, N.F. . Measuring the matrix potential of water in the soil through instrumentation installed in Mini-Lysimeters. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Helsinki : SYKE - Finnish Environment Institute, 2004. v. 1. p. 752-755."
52. " MÜNNICH, K; MAHLER, C.F.; MAAK, D. Mechanical Biological Pretreatment of Residual Waster in Brazil. In: SYKE, 2004, Helsinki, Finland. : 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development."
53. "ANDRADE, J. C. M.; MAHLER, C.F. Soil Phytoremediation. In: SYKE, 2004, Helsinki, Finland. 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development."
54. " MAHLER, C.F.; DIENE, A A; GONÇALVES, H. Development of New Instrument for High Suction Measurement Soils. In: SYKE, 2004, Helsinki, Finland. 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development."
55. "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting made with urban solid waste in Brazil. In: Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003, Sta. Marguerita di Pula (Cagli. SARDINIA 2003 - Proceedings of the Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003. v. 1. p. 252-252."
56. "ANDRADE, J.C.M.E.; MAHLER, C.F. Contaminatio Risk of Heavy metals Associated to the Vegetation of the Cover in a Landfill. In: Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003, Sta. Margerita di Pula (Cagliari. Sardinia 2003 Proceedings of the Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003. v. 1. p. 394-395."
57. "MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K; Fricke, K.; Lima, L.M.Q. Experiences with waste laboratory reactors in Brazil. In: Proceedings of the Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003, Sta. Margherita di Pula (Cagli. Sardinia

- 2003 - Proceedings of the Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003. v. 1. p. 532-532."
58. " MAHLER, C.F.; NETO, A.L. . Shear resistance of mechanical biological pre-treated domestic urban waste. In: Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003, Sta. Margherita di Pulo (Cagli. SARDINIA 2003 - Proceedings of the Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003."
59. " SCHUELER, Adriana de; MAHLER, C.F. Composting in Brazil. In: ECO-technology kalmar, 2003, Kalmar. ECO-TECHNOLOGY. Kalmar: TU Kalmar, 2003. v. 1. p. 1."
60. "MAHLER, C.F.; MENDES, C.A.R. Determination of the Suction in a Soil of Thick Texture through Filter Paper Method and Equivalent Tensiometer - EQT. In: ISSMGE - International Conference - From Experimental Evidence Towards Numerical Modelling of Unsaturated Soils, 2003, Weimar. Proceedings of the International Conference - From Experimental Evidence towards numerical modelling of unsaturated soils. Berlin : Springer Verlag, 2003. v. 1."
61. MAHLER, C.F. Desenvolvimento de Softwares de Elementos Finitos e suas aplicações á Mecanica dos Solos. In: 1 Simposio sobre Solos Tropicais e Processos Erosivos no Centro-Oeste, 2003, Brasilia. Anais do i Simposio sobre Solos Tropicais e Processos Erosivos no centro-Oeste. Brasilia : Universidade de Brasilia, 2003. v. 1. p. 29-38.
62. " MAHLER, C.F.; MENDES, C. A. R. Measurement of suction of thick textured soil using filter paper method and equivalent tensiometer - EQT. In: FISSMGE International Conference, 2003, Weimar. From Experimental Evidence Towards Numerical Modelling of Unsaturated Soils."
63. "ANDRADE, J.C.M.E.; MAHLER, C.F. Soil Phytoremediation. In: International Conference on Environmental Geotechnics, 2002, Rio de Janeiro. Environmental Geotechnics (4th ICEG), 2002. v. 2. p. 875-881."
64. "MAHLER, C.F.; PACHECO, A. C. C. S. ; GONCALVES, H. S. Development of an automatic tensiometer in laboratory using a Mini-Lysimeter. In: UNSAT 2002, 2002, Recife. 4th International Congress on Unsaturated Soils. Rotterdam : A.A. Balkema Publishers, 2002. v. 3."
65. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, S. B. Quality system management indicators. In: 56th Annual Quality Congress, 2002, Denver. Proceedings of the 56th Annual Quality Congress. Denver: American Quality SOiety, 2002."
66. " MAHLER, C.F.; MENDES, C. A. R.; SOUZA, A. P.; FERNANDES, N.F. Measuring the matrix potential of water in the soil through instrumentation installed in Mini-Lysimeters. In: 4th International Congress on Unsaturated Soils, 2002, Recife. UNSAT 2002. Rotterdam: A.A. Balkema Publishers, 2002. v. 1. p. 331-334."
67. MAHLER, C.F. Environmental management system in a company that co-processes waste in cement kilns. In: Enegep, 2002, Curitiba, Pr. Environmental management system in a company that co-processes waste in cement kilns, 2002.
68. " SIQUEIRA, Marcio ; MAHLER, C.F. . Estudo de viabilidade técnico-econômico para implantação de uma indústria recicladora de PET no município de Alfenas - sul de Minas Gerais. In: ENEGEP, 2002, Curitiba - Paraná. Anais do Encontro nacional de Gestao e Engenharia de Producao. Curitiba, 2002. v. 1. p. 1-8."
69. "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting with urban solid waste. In: International Solid Waste Conference (ISWA), 2002, Turquia. Proceedings ISWA, 2002."

70. " SOUZA, A. P.; FERNANDES, N.F.; MAHLER, C.F. Monitoramento dos Fluxos da Água no Solo Através da Mensuração do Potencial Matricial e da Umidade por Tensiômetros, TDR e GMS em Experimento de Campo e Laboratório. In: XI Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, 2001, Fortaleza , Ceará. XI Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, 2001. v. 1. p. 20-28."
71. " SOUZA, A. P.; FERNANDES, N.F.; MAHLER, C.F. Análise Comparativa de Diferentes Instrumentos para o Monitoramento da Dinâmica Hidrológica dos Solos. In: XII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 2001, Fortaleza. XII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 2001. p. 32-33."
72. " MAHLER, C.F.; AGUAR, A. B.. Determinação da permeabilidade in situ em aterros de resíduos sólidos. In: 21o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001, João Pessoa/Paraíba. Anais do 21o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa, 2001."
73. " MAHLER, C.F.; DANTAS, K.M.C. Implantação de um sistema de gestão ambiental em uma empresa de co-processamento de resíduos industriais em fornos de cimento estudo de caso na Tecnocol Comércio e Serviços Ltda. In: 21o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001, João Pessoa. Anais do 21o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa: ABES, 2001."
74. " MÜNNICH, K; MAHLER, C.F.; MAAK, D. Mechanical biological pretreatment of residual waste in Brazil. In: Eighth International Waste Management and Landfill Symposium, 2001, Cagliari. Sardinia 2001 Eighth International Waste Management and Landfill Symposium. Cagliari : CISA Environmental Sanitary Engineering Centre, 2001. v. IV. p. 177-185."
75. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Avaliação Quantitativa de Risco Aplicada a uma Situação de Queda de Fragmentos em Encosta Rochosa. In: Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas, 2001, Rio de Janeiro. Anais do III COBRAE. Rio de Janeiro : ABMS, 2001. v. !. p. 207-216."
76. "ANDRADE, J.C.M.E.; MAHLER, C.F. Adaptability of tree plants and shrubs in urban landfills: a case study. In: Eighth International Waste Management and Landfill Symposium, 2001, Cagliari. Sardinia 2001 Eighth International Waste Management and Landfill Symposium. Cagliari : CISA Environmental Sanitary Engineering Centre, 2001. v. IV. p. 419-426."
77. "MAHLER, C.F.; DANTAS, K. M. C. Deployment of an environmental management system in a company that co-processes waste in cement kilns a case study at Tecnosol Comércio e Serviços Ltda. In: Eighth International Waste Management and Landfill Symposium, 2001, Cagliari. SARDINIA 2001 Eighth International Waste Management and Landfill Symposium. Cagliari: CISA Environmental Sanitary Engineering Centre, 2001. v. V. p. 559-568."
78. " MAHLER, C.F.; NETO, A.L. Analysis of municipal landfill stability considering the fiber Effect. In: 5th International Symposium On Environmental Geotechnology And Global Sustainable Development, 2000, Belo Horizonte, Minas Gerais. 5th International Symposium On Environmental Geotechnology And Global Sustainable Development, 2000. v. -."
79. " MAHLER, C.F.; ANDRADE, J.C.M.E. Avaliação de Aspectos da Fertilidade e Biodisponibilidade de Metais Tóxicos no Solo de Cobertura de um Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos Visando sua Vegetação. In: AIDIS, ABES, Congresso Latino Americano de Saneamento Ambiental, 2000, Porto Alegre, RGS. AIDIS, ABES, Congresso Latino Americano de Saneamento Ambiental, 2000. v. -."

80. "MAHLER, C.F.; MATTHIES, M. Soil Water Dynamics In Central Europe and Brazil. In: 5th International Symposium On Environmental Geotechnology And Global Sustainable Development, 2000, Belo Horizonte, Minas Gerais. 5th International Symposium On Environmental Geotechnology And Global Sustainable Development, 2000."
81. " FERRAZ, F.T.; MAHLER, C.F. Analysis of the Changes in Activities of a school after implementation of an ISO 9000 Quality System. In: XIV Triennial Congress of the International Ergonomics Association, 2000, San Diego - California. Proceedings of the XIV Triennial Congress of the International Ergonomics Association, 2000. v. 1. p. 0-0."
82. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Risk Assessment in an Area Downstream of a Rock Massif Based on Consequences Evaluation. In: 5th International Symposium On Environmental Geotechnology And Global Sustainable Development, 2000, Belo Horizonte, Minas Gerais. 5th International Symposium On Environmental Geotechnology And Global Sustainable Development, 2000."
83. " ANDRADE, J.C.M.E.; MAHLER, C.F. Vegetação em Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos: Estudo de Caso no Brasil. In: IV Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, 2000, Recife. IV Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, 2000."
84. " NETO, A.L.; MAHLER, C.F. Análise da Estabilidade de Aterros de Lixo considerando o Efeito Fibra. In: AIDIS - Congresso Latino Americano de Saneamento Ambiental, 2000, Porto Alegre, RS. AIDIS - Congresso Latino Americano de Saneamento Ambiental, 2000."
85. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L. C. D. Risk Analysis Applied to a Mountain with Massive Fractured Rock and Block Fragments. In: Systems Science Integrative Approaches to Natural and Social Dynamics, 2000, Osnabrück. Integrative Approaches to Natural and Social Dynamics. Osnabrück : University of Osnabrück, 2000. v. 1. p. `107-107."
86. "MAHLER, C.F.; LIMA, G. S. Applying the Value Analysis and Fuzzy Logic to Select Areas for Installing Waste Fills. In: 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ENVIRONMENTAL GEOTECHNOLOGY AND GLOBAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2000, Belo Horizonte. Anais do 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ENVIRONMENTAL GEOTECHNOLOGY AND GLOBAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2000."
87. " ANDRADE, J.C.M.E.; MAHLER, C.F. Avaliação de aspectos da fertilidade e biodisponibilidade de metais tóxicos no solo de cobertura de um aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos visando sua vegetação. In: XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000, Porto Alegre - RS. Anais do XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000."
88. MAHLER, C.F. Methodology for Selection of Areas for Landfills. In: SARDINIA 99 Seventh Waste Management and Landfill Symposium, 1999, Cagliari. Proceedings of the Seventh International Waste Management and Landfill Symposium. Padova, Itália : CISA, Environmental Sanitary Engineering Centre, 1999. v. III. p. 571-578.
89. "MAHLER, C.F.; Velloso, R.Q. Diffusion and sorption experiments with DKS permeameter. In: 2nd Geoenvironmental Engineering Conference, 1999, Londres. Geoenvironmental Engineering, Ground Contamination: pollutant management and remediation. London : Thomas Telford, 1999. p. 280-287."
90. "MAHLER, C.F.; FERRAZ, F.T. ; Osmar Filho . Escola Especial Favo de Mel, Centro de Educação Integral de Quintino - Um Processo de Certificação a curto prazo. In:

- Congresso de Engenharia de Producao da UFF, 1999, Niteroi. Congresso Interno da UFF de Engenharia de Producao. Niterói: UFF, 1999."
91. "MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, F. J. P. An Environmental Monitoring Proposal for Landfill Management. In: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 1998, WOOLONGONG. PROCEEDINGS OF THE sECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON eNVIRONMENTAL mANAGEMENT (ICEM2). OXFORD, UK : PERGAMON, 1998. v. II. p. 765-775."
92. "MAHLER, C.F.; BURIN, E.; OLIVEIRA, F. J. P. Reflections on the Stability of a Municipal Sanitary Landfill. In: Environmental GEotechnics, 1998, Lisboa. Proceedings of the Third International Congress on Environmental Geotechnics. Rotherdam : A.A.Balkema, 1998. v. I. p. 83-88."
93. " MAHLER, C.F.; ITURRI, E. A. Z. The Finite Element Method applied to the study of solid waste landfills. In: Environmental Geotechnics, 1998, Lisboa. Proceedings of the Third International Congress on Environmental GEotechnics. Rotherdam : A.A. Balkema, 1998. v. I. p. 89-94."
94. " MAHLER, C.F.; ANDRADE, J.C.M.E.; FARIA, S. M. Vegetation in solid waste landfills. In: Environmental Geotechnics, 1998, Lisboa. `Proceedings of the Third International Congress on Environmental Geotechnics. Rotherdam : A.A. Balkema, 1998. v. I. p. 313-318."
95. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, Luiz Carlos Dias de Measurement of matrix and total in situ suction of porous soils os Sao Paulo using the filter-paper method. In: UNSAT'98, 1998, Beijing, China. Proceedings of the Second International Conference on Unsaturated Soils. Beijing: Technical Committee of the Second International Conference on Unsaturates Soils, 1998. v. 1. p. 402-409."
96. MAHLER, C.F. Solid waste landfill studied by means of the Finite Element Method. In: CEEST, 1998, Massachusetts, USA. Boston. 4th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development.
97. " OLIVEIRA, F. J. P.; MAHLER, C.F. A monitoring proposal for environmental landfill managment. In: Sardinia 97 Sixth International Landfill Symposium, 1997, S. Marguerita di Pula. SARDINIA 97 Sixth International Landfill Symposium. Imola, Italia: CISA, Environmental Sanitary Engineering CEntre, 1997. v. IV. p. 257-268."
98. "BOSCOV, M. E. G.; HACHICH, W. C.; MAHLER, C.F. Tietê River sediments: properties of local materials for pollutant containment. In: Fourteenth International CONference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1997, Hamburgo. Fourteenth International CONference on Soil Mechanics and Foundation Engineering. Rotterdam, Netherlands: A.A. Balkema, 1997. v. III. p. 1799-1800."
99. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, F. J. P. SITIO SÃO JOÃO, A monitoring proposal for environmental landfill managment. In: Symposium of Recent Developments in Soil Mechanics, 1997, Rio de Janeiro. Symposium of Recent Developments in Soil Mechanics. Rotterdam, Netherlands: A.A. Balkema, 1997. v. I."
100. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Measurement of total suction in situ of porous soils of São Paulo using the filter-paper method. In: Symposium of Recent Developments in Soil Mechanics, 1997, Rio de Janeiro. Symposium of Recent Developments in Soil Mechanics. Rotterdam, Netherlands : A.A. Balkema, 1997. v. I."
101. " LACERDA, W. A.; MAHLER, C.F.; FERREIRA, S. R. Ensaios de Campo para Determinação das Propriedades de Solos não Saturados. In: 3º Simpósio de Solos Não

- Saturados, 1997, Rio de Janeiro. NSAT'97 Solos Não Saturados. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1997. v. 2. p. 505-536."
102. MAHLER, C.F. . Análise da colapsibilidade na resistência ao cisalhamento de solos do oeste da Bahia. In: 3º Simposio de Solos não Saturados, 1997, Rio de Janeiro. NSAT'97 Solos não Saturados. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1997. v. 2. p. 557-566.
103. " OLIVEIRA, F. J. P.; MAHLER, C.F. Proposta de Monitoramento Ambiental para Operação de Aterros Sanitários. In: 1ra. Reunion de Ingenieria Geotécnica del Mercosur, 1997, Assumpcion. COPAINGE. Asuncion : Prensa Economica S.A., 1997. v. 1. p. 453-466."
104. " MELLO, V.; MAHLER, C.F.; ITURRI, E. A. Z. Tensões em Barragens de Enrocamento Próxim à crista - efeito do coeficiente de Poisson. In: Seminário Brasileiro de Grandes Barragens, 1997, São Paulo. Seminário Brasileiro de Grandes Barragens. São Paulo, 1997. v. I."
105. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Determinação da Sucção Total in Situ de Solos Porosos. In: 3º Simpósio de Solos não Saturados, 1997, Rio de Janeiro. NSAT'97 Solos Não Saturados. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1997. v. 2.p. 551-556."
106. " MAHLER, C.F.; SARAMAGO, R. P. Influência da Constante Dielétrica no Comportamento dos Solos Colapsíveis. In: 3º Simpósio de Solos Não Saturados, 1997, Rio de Janeiro. NSAT'97 Solos não Saturados. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1997. v. 1. p. 65-70."
107. " MAHLER, C.F.; ALEXANDRE, G. F.; CRUZ, P. T. Estudo de um solo expansivo encontrado na Rodovia Carvalho Pinto. In: 3º Simposio de Solos Não Saturados, 1997, Rio de Janeiro. NSAT'97 Solos Não Saturados. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1997. v. 1. p. 139-144."
108. " OLIVEIRA, F. J. P.; MAHLER, C.F. Environmental remote monitoring for landfill management. In: Sardinha 97, 1997, Italy. Sixth international landfill symposium. p. 257-268."
109. " MELLO, V.; MAHLER, C.F.; ITURRI, E. A. Z. Redistribuição de tensões em barragens de enrocamento com núcleo centrado. In: INFOGEO, 1996, São Paulo. Anais do Simpósio de Informática em Geotecnia."
110. " GUIMARÃES, L.J.N.; MAHLER, C.F.; MANSUR, W.J. Green s theorem to soil-foundation system. In: X PANAM, 1995, Guadalajara, México. X Congreso Panamericano de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Cimentaciones."
111. " MENDONÇA, M. B.; MAHLER, C.F.; Casanova F.C. Estudo do mecanismo de colapso de solos semi arido. In: 2º Simposio Sobre solos não saturados, 1994, Recife. Simpósio Sobre solos não saturados."
112. " MENDONÇA, M. B.; MAHLER, C.F. Aspectos microestruturais de solos colapsíveis da Bahia. In: X Cobramsef Brasileiro de Mecanica dos solos e Engenharias de Fundações, 1994, Foz do Iguaçu. Cobramsef Brasileiro de Mecanica dos solos e Engenharias de Fundações."
113. " PEREIRA, J. H. F. ; MAHLER, C.F. ; HURRY, E.A.Z. . Projeto Formoso A implantação de canais de irrigação em solos colapsíveis.. In: Anais do VI Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e IX Congresso Brasileiro de Mecânica de Solos e Fundações, 1990, Salvador. Anais do VI Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e IX Congresso Brasileiro de Mecânica de Solos e Fundações."

114. MAHLER, C.F. Finite Element Analysis Of Plates And Foundations. In: XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE MECANICA DOS SOLOS E ENGENHARIA DE FUNDACOES, 1989. RIO DE JANEIRO. p. 0-0.
115. MAHLER, C.F. Continuing Engineering (Cee) In Developing Countries. In: THE FOURTH WORLD CONFERENCE ON CONTINUING ENGINEERING EDUCATION, 1989. BEIJING - CHINA. p. 0-0.
116. " MAHLER, C.F. Uma Previsao Tipo A do Comportamento de Fundacoes Estriadas ""In Sitrn"".. In: XII SEMINÁRIO DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - SNPTEE - PEC., 1989. p. 0-0."
117. MAHLER, C.F. Behaviour Of Anchors In Residual Soils. In: FIFTH AUSTRALIA - NEW ZEALAND CONFERENCE ON GEOMECHANICS, 1988, Sidney. Congresso Internacional sobre teoria e prática da Engenharia de Solos. SYDNEY - AUSTRALIA, 1988. p. 0-0.
118. MAHLER, C.F. Finite Element Analysis Of Deep Foundations Subject To Uplift Loading.. In: 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUMERICAL METHODS IN GEOMECHANICS, 1988. 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUMERICAL METHODS IN GEOMECHANICS. INNSBRUCK - AUSTRIA. p. 0-0.
119. " MAHLER, C.F.; PINTO, C. P. Finite Element Analysis Of Deep Foundations Subject To Up Lift Loading.. In: FIFTH AUSTRALIA-NEW ZELAND CONFERENCE ON GEOMECHANICS, 1988, Sidney. Conference on Geomechanics. Sidney, 1988. p. 0-0."
120. MAHLER, C.F. Geomef - Programa Para Análises Geotécnicas Pelo Método dos Elementos Finitos. In: MICROGEO '88 - SIMPÓSIO DE APLICACÕES DE MICROCOMPUTADOR EM GEOTECNIA, 1988. p. 0-0.
121. MAHLER, C.F. Experiências Na Avaliação de Disciplina Na Escola de Engenharia da Ufrj.. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 1987, FLORIANÓPOLIS. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA. FLORIANÓPOLIS - STA. CATARINA, 1987. p. 0-0.
122. MAHLER, C.F. Buried Structures Employing The Imperfect Trench Technique. In: VIII CONGRESSO PANAMERICANO, 1987, Cartagena. Congresso Panamericano de Engenharia de Fundações e Mecânica dos Solos. CARTAGENA - COLOMBIA, 1987. p. 0-0.
123. MAHLER, C.F. O Metodo dos Elementos Finitos Na Análise de Fundações de Torres de Transmissao. In: IX SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - SNPTEE, 1987, Belo Horizonte. Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Eletrica. BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS, 1987. p. 0-0.
124. " MAHLER, C.F. Novas / Velha Formas de ""Ensino"" Em Engenharia. In: COBENGE 86, 1986, Rio de Janeiro. COBENGE 86. RIO DE JANEIRO, 1986. p. 0-0."
125. MAHLER, C.F. Análise do Comportamento de Ancoragens Instaladas Em Solo Residual.. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MECÂNICA DOS SOLOS E ENGENHARIA DE FUNDACÕES, 1986, Porto Alegre. VII Congresso Brasileiro de Mecanica dos Solos e Engenharia de Fundações. PORTO ALEGRE, RIO G. DO SUL, 1986. p. 0-0.
126. " MAHLER, C.F.; RUFFIER, A. P. Análise Pelo Método de Elementos Finitos de Fundações Sujeitas A Esforços de Tração. In: VIII CONGR. BRAS. DE MECANICA

- DE SOLOS E ENGENHARIA DE FUNDACOES, 1986, Porto Alegre. Cong. Bras. de Mecanica dos Solos e Eng. de Fundações. Porto Alegre. p. 0-0."
127. MAHLER, C.F. Análise Pelo Método dos Elementos Finitos de Tubulões Sujeitos A Esforços de Arrancamento. In: PRIMER CONGRESSO IBERO - AMERICANO DE METODOS COMPUTACIONALES EN ENGENIERIA, 1985, Madrid. Primer Congreso Ibero Americano de Métodos Computacionales en Ingenieria. MADRI - ESPANHA, 1985. p. 0-0.
128. " MAHLER, C.F.; PEREIRA, J. H. F. Análise da Construção da Barragem Joao Durual Carneiro Pelo Metodo dos Elementos Finitos. In: III SIMP. REGIONAL DE MEC. DOS SOLOS E ENG. DE FUNDACÕES - SIMREMSEF, 1985, Feira de Santana. Simposio Regional de Mecanica dos Solos e Enga. de Fundações. Feira de Santana, 1985. p. 0-0."
129. " MAHLER, C.F.; DANTAS, K. M. C.; MENDES, C. A. R.; COSTA, Luiza Cantuaria; BISTENI, M. V. R. A Study Of Boundary Conditions In Soil Structure Problems. In: PROCEEDINGS OF IV INTERNATIONAL SYMP. OR SHORE ENGINEERING HELD AT COPPE., 1985, Rio de Janeiro. Int. Symp. offshore Engineering. Rio de Janeiro, 1985. p. 0-0."
130. " MAHLER, C.F.; PEREIRA, J. H. F. Estudo do efeito do enchimento de reservatório em barragens de enchimento pelo método dos elementos finitos.. In: 5º Congresso Latino Americano de Métodos Computacionais para Engenharia, 1984, Salvador. 5º Congresso Latino Americano de Métodos Computacionais para Engenharia."
131. "AMARAL, M. N.; MAHLER, C.F.; LACERDA, Willy Alvarenga. Cálculo de estabilidade de taludes em microcomputadores para superfícies de escorregamento circulares e não circulares.. In: 5º Congresso Latino Americano de Métodos Computacionais para Engenharia, 1984, Salvador. 5º Congresso Latino Americano de Métodos Computacionais para Engenharia."
132. MAHLER, C.F. A discussion to Professor Eisenstein s paper. In: Geomechanics, 1980, BALKEMA/ROTTERDAM. Proceedings of the Third International Conference on Numerical Methods.
133. "MAHLER, C.F. Comparação entre os resultados de um estudo em modelo reduzido de barragem e os do método dos elementos finitos. In: Seminário Brasileiro do Método dos Elementos Finitos Aplicado a Mecânica dos Solos;, 1977. Seminário Brasileiro do Método dos Elementos Finitos Aplicado a Mecânica dos Solos;."

Resumos publicados em anais de congressos

1. "MAHLER, C.F.; A. De Lamare Netto . Shearing Resistance of Urban Solid Waste and Granular Materials with Fiber. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Helsinki: SYKE - Finnish Environment Institute, 2004. v. 1."
2. "MAHLER, C.F. ; Luiza C. Costa. . Study of Mechanical Biological Pretreatment of Solid Waste With Emphasis in Compressibility. In: 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, 2004, Helsinki. Proceedings of the 7th International Symposium on Environmental Geotechnology

- and Global Sustainable Development. Helsinki : SYKE - Finnish Environment Institute, 2004. v. 1."
3. "SOUZA, A. P.; MAHLER, C.F. ; FERNANDES, N.F. . Análise Comparativa do Monitoramento da Água no Solo Através de Tensiômetros, GMS e TDR.. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2001, Londrina - Paraná. XXVIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2001. p. 7-7."
 4. "SOUZA, A.P. ; MENDES, C. A. R. ; MAHLER, C.F. ; FERNANDES, N.F. . Mensuração do Potencial Mátrix e da Umidade através de Tensiômetros, TDR e GMS em experimento de campo e laboratório para fins de monitoramento dos fluxos de água no solo. In: XII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia e III Reunião Latino-Americana de Agrometeorologia, 2001, Fortaleza. Anais do XII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia e III Reunião Latino-Americana de Agrometeorologia, 2001."
 5. " SOUZA, A. P.; FERNANDES, N.F.; MAHLER, C.F. Comparação entre o potencial matricial obtido através do tensiometro e do GMS, para fins de caracterização da dinâmica hidrológica no solo. In: XXXI Jornada Interna de Iniciação Científica, 2000, Rio de Janeiro. Anais da XXXI Jornada Interna de Iniciação Científica. Rio de Janeiro, 2000."
 6. " SOUZA, A. P.; MENDES, C. A. R.; MAHLER, C.F.; FERNANDES, N.F. Mensuração do Potencial Mátrix através de Tensiômetros, TDR e GMS para fins de monitoramento dos fluxos de água nos solos. In: III Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2000, Campinas. Anais do III Simpósio Nacional de Geomorfologia. Campinas, 2000. v. I. p. 146-146."
 7. " MAHLER, C.F.; Osmar Filho. An Environmental Monitoring Proposal for Landfill Management, 7-10. March.1999, Co-Autor: Osmar de Oliveira Dias Filho. (resumo, palestra e poster). In: 4th Brazilian German Workshop for Exchange in Environmental Science and Technologies,, 1999, Rio de Janeiro. 4th Brazilian German Workshop for Exchange in Environmental Science and Technologies,, 1999."
 8. MAHLER, C.F. Lysimeter and Environmental Modelling in the Federal University of Rio de Janeiro. In: 4th Brazilian German Workshop for Exchange in Environmental Science and Technologies, 1999, Rio de Janeiro. 4th Brazilian German Workshop for Exchange in Environmental Science and Technologies, 1999.
 9. MAHLER, C.F. Influência do Vestibular Na Opção Pela Habilitação Na Escola de Engenharia da Ufrj.. In: XLI REUNIAO ANUAL DA SBPC, 1989. FORTALEZA - CEARA. p. 0-0.
 10. MAHLER, C.F. Influência do Sexo Na Escolha da Habilitacao Em Engenharia da Ufrj.. In: XLI REUNIAO ANUAL DA SBPC, 1989. FORTALEZA - CEARA. p. 0-0.
 11. MAHLER, C.F. Correção do efeito de membrana em ensaios triaxiais rapidos em um solo tropical não saturado. In: XXXVII Reunião Anual da SBPC, 1985, Curitiba - PR. SBPC. BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS, 1985. p. 0-0.
 12. MAHLER, C.F. Análise numérica em geotecnia. In: I Congresso de Tecnologia COPPE/UFRJ, 1983, Rio de Janeiro. I Congresso de Tecnologia COPPE/UFRJ.
 13. " LACERDA, W. A.; MAHLER, C.F. Comentários sobre as deformações de barragens de terra durante e após a construção analisadas pelo método dos elementos finitos. In: IX Seminário Nacional de Grandes Barragens, 1973. IX Seminário Nacional de Grandes Barragens."

Artigos aceitos para publicação

1. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Avaliação de áreas utilizadas para a disposição de resíduos sólidos urbanos. Engenharia Sanitária e Ambiental, 2008."

Apresentações de Trabalho

1. " IZZO, R. L. S.; BORGATTO, André; MAHLER, C.F. Classification of the municipal solid waste from Rio de Janeiro/RJ. 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
2. " BORGATTO, André; IZZO, R. L. S.; MAHLER, C.F. Utilização da recomendação técnica alemã GDA E 1-7 DGGT (1994) na classificação de resíduos sólidos urbanos da cidade do Rio de Janeiro. 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
3. " IZZO, R. L. S.; MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K; Bauer J. Perspectivas do uso do resíduo sólido urbano pré-tratado mecânica e biologicamente como barreira capilar em um aterro sanitário. 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
4. " BORGATTO, André; MAHLER, C.F.; Kolsch F. Inclusão do efeito reforço das fibras no cálculo de estabilidade de aterros de resíduos sólidos urbanos aplicação ao caso bandeirantes. 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
5. MAHLER, C.F. Considerations of the shrinking properties of a soil used as liner and cover system of a landfill. 2007. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).
6. " IZZO, R. L. S.; BORGATTO, André; MAHLER, C.F. Classificação de Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade do Rio de Janeiro utilizando a norma Alemã. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
7. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A. S. Water resources Pollution by solid waste Dump Sites in the Paraíba do Sul River Basin. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
8. "MAHLER, C.F.; REAL, J. L. G. Environmental hazards in landfills with emphasis on gas emissions. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
9. "MAHLER, C.F.; GÜNTHER, W.M.R.; LEITE, L.E.H.B.C. Assessment of potential revenue from landfill biogas. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
10. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting made with urban solid waste in Brazil. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
11. " MAHLER, C.F.; GÜNTHER, W.M.R. Landfill Leachate Monitoring: a case study. 2005. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
12. MAHLER, C.F. A influência da idade e da coleta seletiva na evolução do peso específico do resíduo no aterro sanitário de Santo André. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
13. "MAHLER, C.F.; NETO, A.L. INFLUÊNCIA DAS FIBRAS NA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DO RESÍDUO DO PRE-TRATAMENTO MECÂNICO-BIOLÓGICO DO LIXO. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
14. "MAHLER, C.F.; Fricke, K. STABILITY OF LANDFILLS - THE BANDUG DUMPSITE DESASTER. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
15. "MAHLER, C.F.; GÜNTHER, W.M.R. STUDIES OF LANDFILL LEACHATE IN BRAZIL. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."

16. "MAHLER, C.F.; ANDRADE, J.C.M.E. CONTAMINATION RISK BY HEAVY METALS TO VEGETATION GRWING LANDIFILL COVER. 2005. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
17. " MAHLER, C.F.; NUNES, K.R.A. DIAGNÓSTICO DAS GESTÕES MUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO 2005. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
18. " MAHLER, C.F.; GÜNTHER, W.M.R.; LEITE, L.E.H.B.C.; FILHO, L.F.B. Avaliação do Potencial de Receitas Derivadas do Biogás de Aterros. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
19. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Avaliação da contribuição da drenagem do percolado do aterro de resíduos urbanos de Paracambi à poluição da microbacia do Rio dos Macacos. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
20. MAHLER, C.F. Resíduos Sólidos - Definições, conceitos e legislação no prisma da iniciativa privada e desenvolvimento sustentável. 2005. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
21. MAHLER, C.F. Aspectos de Modernas Técnicas de Gerenciamento de Aterros de Resíduos Sólidos. 2005. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
22. MAHLER, C.F. Mined land reclamation Techniques. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
23. " SCHUELER, A S; MAHLER, C.F. Sistema de Avaliação de Áreas Utilizadas para Disposição de Resíduos Urbanos. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
24. "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Groundwater Contaminated by waste Leachate inthe Landfill of Paracambi. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
25. "CRESCENCIO, J R F; MAHLER, C.F. The question of the evalution of aquifers contaminated by leachate in Brazil. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
26. " MAHLER, C.F.; DIENE, A A ; GONÇALVES, H . Development of New Instrument for High Suction Measurement Soils. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
27. "CALLE, J A; MAHLER, C.F.; EHRLICH, M. Geotechnical Behavior of Mechanical-Biologically Pretreated Residual Waste from Brazil. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
28. " NUNES, K R A; MAHLER, C.F.; VALLE, R. Reverse Logistics in the Brazillian Construction Industry. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
29. MAHLER, C.F. Aspectos Técnicos e Operacionais de Aterros Sanitários e Industriais, 2004. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
30. "MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K; Fricke, K.; Lima, L.M.Q. Experiences with waste Laboratory Reactors in Brazil. 2004. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
31. "MAHLER, C.F.; NETO, A.L. Shear Resistance of Mechanical Biological Pre-Treated Urban Solid Waste. 2004. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
32. " MAHLER, C.F.; CARVALHO, A.R. Influence of the age and recycling program in waste specific weight. 2004. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
33. " MAHLER, C.F.; PACHECO; GONÇALVES, H. Development of an automatic tensiometer in laboratory using a Mini-Lysimeter. 2004. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
34. " MAHLER, C.F.; MENDES, C. A. R.; SOUZA, A. P.; FERNANDES, N.F. Measuring the Matrix Potential of Water in the Soil Trough Instrumentation Installed in Mini-Lysimeters. 2004. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
35. " MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K ; Fricke, K. . MECHANICAL AND BIOLOGICAL PRE-TREATMENT IN THE WASTE. 2003. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."

36. MAHLER, C.F. I Simposio sobre Solos Tropicais e Processos Erosivos no Centro-Oeste. 2003. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).
37. "MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K ; Fricke, K.; Lima, L.M.Q. Experiences With Waste Laboratory Reactors in Brazil. 2003. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
38. " ANDRADE, J.C.M.E. ; MAHLER, C.F. . Contamination Risk of Heavy metais Associated to the Vegetation of the Cover in a Landfill. 2003. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
39. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting made with urban solid waste in Brazil. 2003. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
40. " SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting in Brazil. 2003. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
41. " MAHLER, C.F.; NETO, A.L. Shear Resistance of Mechanical Biological pre-treated Domestic urban waste. 2003. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
42. MAHLER, C.F. DEVELOPMENT OF EQUIPMENT TO MEASURE THE SUCTION, THE WATER CONTENT AND THE DIELECTRIC CONSTANT OF UNSATURATED SOILS. 2002. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
43. MAHLER, C.F. ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONOMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA RECICLADORA DE PET NO MUNICÍPIO DE ALFENAS - SUL DE MINAS GERAIS. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
44. "MAHLER, C.F.; ANDRADE, J.C.M.E. EVOLUTION OF CONTAMINATION RISK OF HEAVY METALS ASSOCIATED TO THE VEGETATION OF THE COVER IN A LANDFILL LOCATED IN SÃO PAULO. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
45. "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C.F. Composting with urban solid waste in Brazil. 2002. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
46. "MAHLER, C.F.; DANTAS, K.M.C. DEPLOYMENT OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN A COMPANY TAHT CO-PROCESSES WASTE IN GEMENT KILNS. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
47. "MAHLER, C.F.; PACHECO, A.C.C.S. DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC TENSIO METER IN LABORATORY USING A MINI-LYSIMETER. 2002. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
48. "MAHLER, C.F.; DANTAS, K.M.C. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN A COMPANY THAT CO-PROCESSES WASTE IN CEMENT KILN. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
49. " MAHLER, C.F.; MENDES, C.A.R.; SOUZA, A.P.; FERNANDES, N.F. MEASURING THE MATRIX POTENCIAL OF WATER IN THE SOIL THROUGH INSTRUMENTATION INSTALLED IN MINI-LYSIMETERS. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
50. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Risk Assessment in an Area Downstream of a Rock Massif Based on Consequences Evaluation. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
51. "MAHLER, C.F.; MÜNNICH, K . MECHANICAL BIOLOGICAL PRETREATMENT OF RESIDUAL WASTE IN BRAZIL. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
52. " MAHLER, C.F.; DANTAS, K.M.C. IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM UMA EMPRESA DE CO-PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS EM FORNOS DE CIMENTO - ESTUDO DE CASO NA

- TECNOCOL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
53. " MAHLER, C.F.; AGUIAR, A.B. Determinação da permeabilidade in situ em aterros de resíduos sólidos. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
54. " MAHLER, C.F.; ANDRADE, J.C.M.E. ADAPTABILITY OF TREE PLANTS AND SHRUBS IN URBAN LANDFILLS: A CASE STUDY. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
55. "MAHLER, C.F.; DANTAS, K.M.C. DEPLOYMENT OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN A COMPANY THAT CO-PROCESSES WASTE IN CEMENT KILNS - A CASE STUDY AT TECNOSOL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
56. " MAHLER, C.F.; MENDES, C.A.R.; FERNANDES, N.F. MENSURAÇÃO DO POTENCIAL MÁTRICA E DA UMIDADE ATRAVÉS DE TENSÍMETROS TDR E GMS EM EXPERIMENTO DE CAMPO E LABORATÓRIO PARA FINS DE MONITORAMENTO DOS FLUXOS DE ÁGUA NO SOLO. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
57. " MAHLER, C.F.; MENDES, C.A.R. Análise Comparativa de Monitoramento da Água no Solo Através de Tensiômetros, GMS e TDR. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
58. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, L.C.D. Avaliação Quantitativa de Risco aplicada a uma situação de queda de fragmentos em uma encosta rochosa. 2001. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)."
59. "MÜNNICH, K; MAHLER, C.F.; MAAK, D. Mechanical biological pretreatment of residual waste in Brazil. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
60. "MAHLER, C.F.; DANTAS, K. M. C. Deployment of an environmental management system in a company that co-processes waste in cement kilns-a case study at tecnosol comercio e serviços ltda. 2001. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
61. MAHLER, C.F. CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ERGONOMIA, CONTEMPORÂNEA DO RIO DE JANEIRO. 2000. (Apresentação de Trabalho/Outra).
62. " MAHLER, C.F.; FERNANDES, N.F. Comparação entre o potencial matricial obtido através do tensiometro e do GMS, para fins de caracterização da dinâmica hidrológica no solo. 2000. (Apresentação de Trabalho/Outra)."
63. " MAHLER, C.F.; FERNANDES, N.F.; MENDES, C.A.R. Mensuração do Potencial Mátrica através de Tensiômetros, TDR e GMS para fins de monitoramento dos fluxos de água nos solos. 2000. (Apresentação de Trabalho/Simpósio)."
64. "MAHLER, C.F.; MATTHIES, M. Soil Water Dynamics in Central Europe and Brazil. 2000. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
65. MAHLER, C.F. Monitoring of Landfills. 1999. (Apresentação de Trabalho/Outra).
66. MAHLER, C.F. Lysimeter and Environmental Modelling in the Federal university of Rio de Janeiro. 1999. (Apresentação de Trabalho/Outra).
67. MAHLER, C.F. Qualidade na Construção Civil - Processos de Preparo para Certificação - Vantagens da Certificação. 1999. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).
68. MAHLER, C.F. Methodology of Selection of Areas for Landfills. 1999. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
69. MAHLER, C.F. Monitoramento de Aterros Sanitários e Lisímetros na UFRJ. 1999. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).

70. MAHLER, C.F. Palestra sobre o Projeto Piloto e sobre o Reator do Prétratamento Mecânico e Biológico de Resíduos Sólidos. 1999. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
71. MAHLER, C.F. DKS TESTS - Diffusion measuring. 1999. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
72. MAHLER, C.F. Processos de Preparo para participação em Premios de Qualidade - Exemplo Programa Qualidade Rio. 1998. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).
73. MAHLER, C.F. Qualidade na Construção Civil - Participação no Programa Qualidade Rio. 1998. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).
74. MAHLER, C.F. Palestra sobre Qualidade na Construção Civil e o Programa Qualidade Rio. 1998. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).
75. " MAHLER, C.F.; ANDRADE, J.C.M.E.; FARIA, S. M. Vegetation in Solid Waste Landfills. 1998. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
76. " OLIVEIRA, F. J. P.; MAHLER, C.F. A Monitoring Proposal for Environmental Landfill Managment. 1997. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
77. MAHLER, C.F. I Congresso Brasileiro de Psicanálise d A Causa Freudiana do Brasil. 1984. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
78. MAHLER, C.F. V Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia de Fundações. 1974. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

* PRODUÇÃO TÉCNICA

Softwares com registro de patente

1. MAHLER, C.F.; SOUZA, H.G. The new instrument was filed as a national patent by. 2004."

Softwares sem registro de patente

1. MAHLER, C.F. Desenvolvimento do software CONSAT - Manual Cálculo de Tensões e Deformações Quando da Construção de Aterros e Barragens pelo Método dos Elementos Finitos. 1989.

Produtos tecnológicos

1. " CARVALHO, A.R.; MAHLER, C.F. Percametro. 2006."
2. " MAHLER, C.F.; SOUZA, H.G. Tensiômetro para Medições de Sucções Elevadas. 2005."
3. "MAHLER, C.F.; GONCALVES, H. S. Equipamento para Coleta de Gás e Líquido in situ. 2004."

Trabalhos técnicos

1. MAHLER, C.F. Consultor Ad Hoc na avaliação de Projetos de Iniciação Científica do PIIC. 2007.
2. MAHLER, C.F. Ad-hoc da CAPES. 2007.

3. MAHLER, C.F. Consultor Ad-hoc do CNPq. 2007.
4. MAHLER, C.F. Consultor Ad-hoc do DAAD. 2007.
5. MAHLER, C.F. Apoio em Projeto de Aterro de Resíduos Industriais. 2007.
6. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A S; ROSE, J. L.; Menezes, R. COPPETEC PEC 008921. Caracterização do resíduo produzido na usina de Triagem e Compostagem de RSU do Município de Cantagalo-RJ. 2007."
7. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A S; ANDRADE, J.C.M.E. COPPETEC PEC 009343 Apoio ao plano de Desativação do Aterro de Resíduos Classe II do CTR Itaberaba-SP. 2007."
8. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A S; CRESCENCIO, J R F; Guedes, V.P.; IZZO, R. L. S. COPPETEC PEC 010104 Desenvolvimento de Projetos de Aterros Sanitários Intermunicipais de Resíduos de Itaboraí-RJ. 2007."
9. MAHLER, C.F. Coordenador de Integração Acadêmica do Centro de Tecnologia. 006.
10. MAHLER, C.F. Ensaio de Laboratório. 2006.
11. MAHLER, C.F. Realização de Medição dos gases emanados e qualidade do ar em dois pontos de Saneamento Verde Ltda. 2006.
12. MAHLER, C.F. Estudos Técnico-Científicos do Pergamol. 2006.
13. MAHLER, C.F. Simpósio Internacional de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos. 2006.
14. MAHLER, C.F. Simpósio Internacional de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos - Patrocínio. 2006.
15. MAHLER, C.F. Desenvolvimento de Projetos de Aterros Sanitários Intermunicipais de Resíduos Sólidos Urbanos. 2006.
16. MAHLER, C.F. Laudo Técnico de Resíduos - RJ. 2006.
17. " MAHLER, C.F.; BORGATTO, André; SCHUELER, A. S.; GERLACH, José Luis; ROSE, Juliana Lundgren . Unidade de compostagem de resíduos orgânicos. 2005."
18. MAHLER, C.F. Tratamento de Resíduos Orgânicos. 2005.
19. MAHLER, C.F. Estudo prospectivo sobre mudanças do clima. 2004.
20. " MAHLER, C.F.; IORIO, Sergio. Ensaio in situ e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo proveniente de aterro sanitário de Rio das Ostras. 2004."
21. " MAHLER, C.F.; SILVA, Maria Alice; FERNANDES FILHO, Luiz; RODRIGUES, Maria da Glória. Análises laboratoriais de efluentes líquidos e monitoramento da qualidade do ar do aterro de Morro do Céu de Niterói, Rio de Janeiro. 2004."
22. MAHLER, C.F. Vídeo Técnico-Científico sobre recursos hídricos e resíduos sólidos da Cidade de Quatis - RJ. 2004.
23. MAHLER, C.F. Projeto Vídeo Técnico Científico sobre recursos hídricos e Resíduos Sólidos da Cidade de Quatis. 2004.
24. MAHLER, C.F. Participação no projeto Estudo Prospectivo sobre Mudanças do Clima. 2004.
25. MAHLER, C.F. Recuperação de áreas contaminadas no município de São Paulo. 2003.
26. " MAHLER, C.F. Ensaio "in situ" e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo do aterro sanitário de Volta Redonda - RJ parte 02. 2003."
27. " MAHLER, C.F. Ensaio "in situ" e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo do aterro sanitário de Volta Redonda - RJ. 2003."
28. MAHLER, C.F. Ensaio de caracterização de solo a ser usado no liner do aterro sanitário de Nova Iguaçu. 2003.

29. " MAHLER, C.F. Ensaios ""in situ"" e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo do aterro sanitário de Rio das Ostras - RJ. 2003."
30. " MAHLER, C.F. Ensaios ""in situ"" e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo do aterro sanitário de Volta Redonda - RJ parte 03. 2003."
31. " MAHLER, C.F.; COSTA, Luiza Cantuaria ; RODRIGUES, Maria da Gloria ; GONCALVES, Helcio ; OLIVEIRA, Osmar Dias de . Projeto do processo de pré-tratamento de resíduos sólidos. 2003."
32. " MAHLER, C.F.; IORIO, Sergio. Ensaios de Caracterizacao de Solo a ser usado no liner do Aterro Sanitario de Nova Iguaçu. 2003."
33. MAHLER, C.F. Assessoria na recuperacao de áreas contaminadas do município de São Paulo. 2003.
34. " MAHLER, C.F.; IORIO, Sergio. Ensaios in situ e ensaios geotecnicos em amostras de solo proveniente do aterro sanitario de Volta Redonda - RJ. 2003."
35. " MAHLER, C.F.; MEDINA, José; REAL, Jose Luiz Gerlach; SCHUELER, Adriana Soares de. Projeto Basico de Aterro Sanitario para a Prefeitura Municipal de Paracambi. 2003."
36. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A. S.; SILVEIRA, A. M. M. Proposta de gerenciamento de resíduos sólidos - Primeira Etap: Diagnóstico e Projeto. 2003."
37. " SCHUELER, A S; MAHLER, C.F.; FARIA, F. S. CT Hidro 3462-Desenvolvimento de estudos modelo e sistema para planej. e gestão de recursos hidricos na Bacia do Paraíba do Sul. 2003."
38. " MAHLER, C.F. Ensaios ""in situ"" e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo do aterro sanitário de Volta Redonda - RJ parte 01. 2002."
39. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A. S. Estudo de um depósito de resíduos sólidos urbanos e seus efeitos ambientais. 2002."
40. MAHLER, C.F. Serviço de gerenciamento de resíduos sólidos - primeira etapa: diagnóstico e projeto. 2002.
41. " MAHLER, C.F.; IORIO, Sergio. Ensaios in situ e ensaios geotécnicos de laboratório em amostras de solo proveniente do aterro sanitario de Volta Redonda. 2002."
42. " MAHLER, C.F.; PACHECO, Andrea Cristina; GONÇALVES, Helcio; MENDES, C.A.R.; DIENE, Abdoul Aziz. Estudos de solos nao saturados - desenvolvimento de novos equipamentos para medidas de sucção. 2002."
43. " MAHLER, C.F.; REAL, Jose Luiz Gerlach; MEDINA, José; SCHUELER, A. S. Projeto básico do aterro sanitário de Paracambi - RJ. 2002."
44. MAHLER, C.F. Relatório. 2002.
45. MAHLER, C.F. Resíduos Sólidos. 2002.
46. MAHLER, C.F. Produção de Gás. 2002.
47. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A S; SILVEIRA, A. M. M.; FARIA, F. S. COPPETEC PEC 003263 Proposta de Serviço de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-Primeira Etapa:Diagnóstico e Projeto de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município de Quatis-RJ. 2002."
48. MAHLER, C.F. Programa de Apoio à Instalação de Doutores no Estado da Bahia - PRODOC, sexta e sétima chamadas - segunda etapa. 2001.
49. MAHLER, C.F. Consultor Ad Hoc do Programa de Apoio a instalação de Doutores no Estado da Bahia -PRODOC. 2001.
50. " SCHUELER, A S; MAHLER, C.F.; Cantuaria, L. COPPETEC PEC 000671 Projeto Piloto de Tratamento Mecanico Biologico de Residuos Solidos Urbanos. 2000."
51. MAHLER, C.F. Examinador de Premio de Qualidade do Governo Federal. 1999.

52. " MAHLER, C.F.; OLIVEIRA, Osmar Dias de; GONCALVES, Helcio. Análise e ensaio dos aterros do Morro do Ceu e Itaoca. 1999."
53. MAHLER, C.F. Projeto piloto de pré-tratamento mecânico-biológico de resíduos sólidos. 1999.
54. MAHLER, C.F. Examinador Sênior no Ciclo 1999 do Prêmio Qualidade do Governo Federal - PQGF. 1999.
55. MAHLER, C.F. Examinador Sênior no Ciclo 1999 do Prêmio Qualidade no Governo Federal - PQGF. 1999.
56. MAHLER, C.F. Auditor Líder Interno na primeira Auditoria Interna de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. 1999.
57. MAHLER, C.F. Auxílio Financeiro-Fundação Volkswagen. 1999.
58. MAHLER, C.F. Projeto de Pesquisa em Lisímetros e Solos Não Saturados. 1998.
59. MAHLER, C.F. Solos Não Saturados e Meio Ambiente. 1996.
60. MAHLER, C.F. Membro do Comitê Organizador . 1976.
61. MAHLER, C.F. Membro do Comitê Organizador. 1974.
62. MAHLER, C.F. Representante da Área de Mecânica dos Solos do Programa de Engenharia Civil junto à Comissão de Usuários do NCE/UFRJ, de 07/74 a 12/76 e 03/81 a 01/88. 1974.

Demais tipos de produção técnica

1. MAHLER, C.F. Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas (CGABH). 2007 .
2. MAHLER, C.F. Resíduos Sólidos Urbanos. 2007. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
3. MAHLER, C.F. Sanierung Von Cubatão. 2007. (PALESTRA).
4. MAHLER, C.F. Passivos Ambientais Estudos Especiais/685 4º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
5. MAHLER, C.F. Aterros de Resíduos/655 3º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
6. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais Métodos Numéricos em Geotecnia /685 2º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
7. MAHLER, C.F. Métodos Numéricos em Geotecnia/655 2º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
8. MAHLER, C.F. Estudos Avançados de Aterros de Disposição de Resíduos/685 2º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
9. MAHLER, C.F. Aspectos Geotecnia de Dispositivos Resíduos/655 1º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
10. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica de Solos Não Saturados/685 2º Período. 2006. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
11. MAHLER, C.F. Membro do Conselho de Revisores da Revista Engenharia & Arquitetura, editada pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2006. (Editoração/Outra).
12. MAHLER, C.F. Estudos Avançados de Aterros de Disposição de Resíduos/685 3º Período. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
13. MAHLER, C.F. Estudos de Disposição de Resíduos Sólidos/685 3º Período. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
14. MAHLER, C.F. Mecânica dos Solos não Saturados/655 4º Período. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).

15. MAHLER, C.F. Aterros de Disposição de Resíduos/655 3º Período. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
16. MAHLER, C.F. Métodos Numéricos em Geotecnia/655 2º Período. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
17. MAHLER, C.F. Mecânica dos Solos não Saturados/685 2º Período. 2005. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
18. MAHLER, C.F. Membro do Conselho Editorial Científico da Revista Brasileira de Ciências Ambientais. 2005. (Editoração/Periódico).
19. MAHLER, C.F. Monitoramento, Contaminação e Recuperação de Solos com Vegetação em Aterros de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
20. MAHLER, C.F. Estudos de Disposição de Resíduos Sólidos/685 1º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
21. MAHLER, C.F. Aspectos Geotécnicos da Disposição de Resíduos/685 4º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
22. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais de Geotecnia Ambiental 4º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
23. MAHLER, C.F. Estudos e Processos Especiais de Tratamento, Reciclagem e Reaproveitamento de Resíduos Sólidos /685 3º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
24. MAHLER, C.F. Métodos Numéricos em Geotecnia/655 3º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
25. MAHLER, C.F. Estudos de Disposição de Resíduos Sólidos/685 3º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
26. MAHLER, C.F. Aproveitamento de Resíduos/655 3º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
27. MAHLER, C.F. Aterros de Disposição de Resíduos/655 3º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
28. MAHLER, C.F. Solos não Saturados/655 2º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
29. MAHLER, C.F. Geotecnia de Resíduos/655 2º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
30. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica de Solos Não Saturados/685 2º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
31. MAHLER, C.F. Estudos Avançados de Geomecânica de Resíduos Sólidos/685 2º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
32. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica de Solos Não Saturados/685 1º Período. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
33. MAHLER, C.F. Curso de Difusão Gerenciamento de aterros sanitários. 2004. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
34. MAHLER, C.F. Estudos Avançados de Geomecânica de Resíduos Sólidos/685 3º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
35. MAHLER, C.F. Métodos Numéricos em Geotecnia/655 3º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
36. MAHLER, C.F. Estudo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/655 3º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
37. MAHLER, C.F. Geomecânica de Resíduos Sólidos/685 3º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).

38. MAHLER, C.F. Solos não Saturados/655 3º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
39. MAHLER, C.F. Análise de Projeto de Aterro Sanitário, Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos/685 1º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
40. MAHLER, C.F. Técnicas Especiais de Coleta, Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos/655 1º Período. 2003. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
41. MAHLER, C.F. Estudo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/655 3º Período. 2002. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
42. MAHLER, C.F. Estudos de Disposição de Resíduos Sólidos/685 3º Período. 2002. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
43. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/685 2º Período. 2002. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
44. MAHLER, C.F. Métodos Numéricos em Geotecnia/655 2º Período. 2002. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
45. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica de Solos Não saturados/685 1º Período. 2002. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
46. MAHLER, C.F. BAS 03 Instrumento de Geociências modulo básico do Curso de Auditoria e Perícia Ambiental. 2002. .
47. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos/685 5º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
48. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais em Engenharia Civil/655 5º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
49. MAHLER, C.F. Estudos de Processos Especiais, Tratamento, Reciclagem e Reaproveitamento de Resíduos Sólidos/685 4º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
50. MAHLER, C.F. Estudo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/655 4º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
51. MAHLER, C.F. Barragens de Terra/655 4º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
52. MAHLER, C.F. Análise de Projetos de Aterro Sanitário e Tratamento de Resíduos Sólidos/685 3º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
53. MAHLER, C.F. Métodos Numéricos em Geotecnia/655 3º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
54. MAHLER, C.F. CPP819 Tópicos em Sistema de Gestão da Qualidade 2º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
55. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica de Solos Não Saturados/685 1º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
56. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/685. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
57. MAHLER, C.F. Mecânica dos Solos não Saturados/655 1º Período. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
58. MAHLER, C.F. CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ERGONOMIA, CONTEMPORÂNEA DO RIO DE JANEIRO. 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Melhoria da Qualidade).
59. MAHLER, C.F. Aspectos gerais, formas de destinação e características dos resíduos sólidos urbanos e especiais. 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Curso Lato-Sensu - Instituto de Biologia, UFRJ.).

60. MAHLER, C.F. A CRISE AMBIENTAL BRASILEIRA: O CASO SANTO ANTONIO DA POSSE. 2001. (Trabalho Completo).
61. " MAHLER, C.F.; SANTANA, V.S. Melhoria da Qualidade. CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ERGONOMIA, CONTEMPORÂNEA DO RIO DE JANEIRO (Pós-Graduação Lato Sensu - 360 horas). 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra)."
62. MAHLER, C.F. Curso Basico Sobre Aterro Sanitario. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
63. MAHLER, C.F. Transporte de Poluentes em Solos e Remediação de Solos Contaminados. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
64. MAHLER, C.F. Reciclagem da Banca Examinadora do PNQ 2000. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
65. MAHLER, C.F. Barragens de Terra/655 4º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
66. MAHLER, C.F. Estudos de Disposição de Resíduos Sólidos/685 4º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
67. MAHLER, C.F. Estudo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/655 4º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
68. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica do Solos Não Saturados/685 3º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
69. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica dos Solos/685 1º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
70. MAHLER, C.F. Estudos Especiais de Mecânica dos Solos/CFM 1º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
71. MAHLER, C.F. Tópicos Especiais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/CFM 1º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
72. MAHLER, C.F. Mecânica dos Solos não Saturados/CFM 1º Período. 2000. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
73. MAHLER, C.F. Processos de Tratamento de Resíduos Sólidos. 2000. (PALESTRA).
74. MAHLER, C.F. Instituto de Pesquisas de Sistemas Ambientais. 2000. (CONFERÊNCIA).
75. MAHLER, C.F. A experiencia alemã com coleta seletiva, tratamento e disposição de resíduos sólidos. 2000. (PALESTRA).
76. MAHLER, C.F. Projeto Petrobrás, Análise do estado atual da REDUC após o vazamento de óleo em janeiro. 2000. (Relatório de pesquisa).
77. MAHLER, C.F. Projeto Petrobrás, Análise do estado atual da REDUC após o vazamento de óleo em janeiro. 2000. (Relatório de pesquisa).
78. MAHLER, C.F. Projeto Petrobrás, Análise do estado atual da REDUC após o vazamento de óleo em janeiro. 2000. (Relatório de pesquisa).
79. MAHLER, C.F. Formação de Auditores Internos de Sistema de Qualidade. 1999. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
80. MAHLER, C.F. Formação de Avaliadores para o Prêmio de Qualidade do Governo Federal. 1999. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
81. MAHLER, C.F. Formação de Auditor em ISO 14000. 1999. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
82. MAHLER, C.F. Estudo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/655 4º Período. 1999. (Curso de curta duração ministrado/Outra).

83. MAHLER, C.F. Palestra sobre Ensaios DKS, Medidas de Difusão. 1999. (CONFERÊNCIA).
84. MAHLER, C.F. Pesquisador Convidado. 1999. (Pesquisa).
85. MAHLER, C.F. Lysimeter and environmental modelling in the federal university of Rio Janeiro. 1999. (CONFERÊNCIA).
86. MAHLER, C.F. Coordenador do Projeto de Pesquisa Relativo ao Projeto Piloto de Pré Tratamento Mecânico Biológico de Resíduos Sólidos. 1999. (Pesquisa).
87. MAHLER, C.F. Qualidade na Construção Civil. 1999. (CONFERÊNCIA).
88. MAHLER, C.F. Seminário sobre Prétratamento Mecânico e Biológico de Resíduos Urbanos. 1999. (CONFERÊNCIA).
89. MAHLER, C.F. Theory and Practice. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
90. MAHLER, C.F. Unsaturated Soils. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
91. MAHLER, C.F. ISO 14000. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
92. MAHLER, C.F. MAB121-Computação I. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
93. MAHLER, C.F. MAB124 - Programação de Computadores I. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
94. MAHLER, C.F. MAB231 - Cálculo Numérico. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
95. MAHLER, C.F. Passivos Ambientais-Estudos Especiais /685. 1996. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
96. MAHLER, C.F. Qualidade Total. 1995. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
97. MAHLER, C.F. ISO 9000 - Formação em Auditor Interno. 1992. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
98. MAHLER, C.F. Formação de Auditor em ISO 9000. 1988. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
99. MAHLER, C.F. Introdução à Engenharia. 1984. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
100. MAHLER, C.F. O que é Política - Ensino a Distância. 1983. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
101. MAHLER, C.F. Geotecnia de Túneis. 1983. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
102. MAHLER, C.F. Microprocessadores. 1982. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
103. MAHLER, C.F. Mecânica dos Solos I. 1982. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
104. MAHLER, C.F. Intermediário da Língua Alemã. 1977.
105. MAHLER, C.F. Programação. 1973. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
106. MAHLER, C.F. Básico da Língua Alemã. 1969.
107. MAHLER, C.F. Elementar da Língua Alemã. 1968.

Produção artística/cultural

- 1 MAHLER, C.F. Resíduos de chumbo. 2006. (Obra de artes visuais/Cinema).
- 2 " MEYER, Sergio Duque Estrada; MAHLER, C.F. Águas de Quatis. 2004. (Obra de artes visuais/Vídeo)."

Demais trabalhos

1. MAHLER, C.F. Coordenador de Debates Regeo 2007. 2007 (Acompanhamento Científico).
2. MAHLER, C.F. Congressista Regeo 2007. 2007 (Acompanhamento Científico).
3. MAHLER, C.F. Membro Mesa redonda de Encerramento do Seminário Final (CGABH). 2007 (Consultoria).
4. MAHLER, C.F. Presidente da Comissão organizadora do SITTRS. 2006 (Acompanhamento Científico).
5. MAHLER, C.F. Membro do conselho de Revisores da Revista Engenharia e Arquitetura. 2006 (Acompanhamento Científico).
6. MAHLER, C.F. Palestrante do Resilimp. 2006 (Acompanhamento Científico).
7. MAHLER, C.F. Membro do Conselho Editorial Científico da Revista Brasileira de Ciências Ambientais. 2004 (Acompanhamento Científico).
8. MAHLER, C.F. Coordenador Regional da Comissão Técnica de Solos Não Saturados da ABMS. 2001 (Acompanhamento Científico).
9. MAHLER, C.F. Estudo dos Aterros de Niterói e São Gonçalo. 2000 (Consultoria).
10. MAHLER, C.F. Processo Mecânicos Biológico de Prétratamento de Resíduos Sólidos. 2000 (Acompanhamento Científico).
11. MAHLER, C.F. Juiz do Prêmio Daniel Barata de Qualidade no Transporte de Passageiros do Estado do Rio de Janeiro. 1998 (Consultoria).
12. MAHLER, C.F. Coordenador do Projeto Fundação Volkswagen junto à Universidade Osnabrück. 1998 (Acompanhamento Científico).
13. MAHLER, C.F. Coordenador do Programa Qualidade Rio. 1998 (Acompanhamento Científico).
14. MAHLER, C.F. Membro do Conselho de Revisores da Revista Engenharia e Arquitetura. 1998 (Consultoria).
15. MAHLER, C.F. Consultor Ad-Hoc do CNPq, CAPES, DAAD e FAPERJ. 1997 (Consultoria).
16. MAHLER, C.F. Presidente do Comitê Organizador do INFOGEO'96. 1996 (Acompanhamento Científico).

*BANCAS

Dissertações

1. " Vidal MCR; Bonfatti RJ; Cosenza CAN; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Carmen Lúcia Campos Guizze. Habilidades Facilitadoras na Ação Ergonomica: Habilidades Sociais Específicas ao Praticante Profissional de Ergonomia. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
2. " NUNES, A. L. L. S.; Sayao A.S.F.J.; Fontoura S.A.B.; Sieira A.C.C.F.; MAHLER, C.F. Participação em banca de Paulo Roberto Dionysio Henriques Junior. Simulação Numerica de Ensaio de Arrancamento de Grampos. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."

3. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Renan Finamore Gomes da Silva. Gestão de Áreas Contaminadas e Conflitos Ambientais: O caso da Cidade dos Meninos. 2007 - Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos.
4. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Fernanda Rangel de Azevedo de Paula. Determinação do Coeficiente de Difusão Através de Fluxo Unidimensional em um solo não saturado. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.
5. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Marcelo Gomes Rios Filho. Comportamento de um Aterro Compactado em Campo e Laboratório. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia.
6. " LACERDA, Willy Alvarenga; NUNES, A. L. L. S.; Pacheco, M.P.; Coutinho, R. Q.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Erica Varanda. MAPEAMENTO QUANTITATIVO DE RISCO DE ESCORREGAMENTOS PARA O 1º DISTRITO DE PETRÓPOLIS/RJ UTILIZANDO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
7. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Maria Alice da Silva Ferreira. Avaliação dos percolados gerados em um aterro sanitario. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia.
8. " BARDOSA, M. C.; BOSCOV, M. E. G.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Andre Vinicius Azevedo Borgato. Estudo do efeito fibra e da morfologia na estabilidade de aterros de resíduos sólidos urbano. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)."
9. " Silva M.A.B.; ALMEIDA, M. S. S.; VALLE, Rogério de Aragão Bastos Do; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Alessandra Elias Monteiro. Índice de Qualidade de Aterros Industriais IQRI. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
10. "Sobral L.G.S.; BARBOSA, Maria Claudia; AFONSO, Julio Carlos; MAHLER, C.F. Participação em banca de Rogerio Gois Morão. Estudo de Lavagem de Solos na Recuperação de Metais Pesados. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
11. "BARBOSA, Maria Claudia; Elk Van A. G. H. P.; Assunção J. V.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Silvia Mary Pereira Barbosa. Monitoramento e Modelagem da Produção de Gases no Aterro de Nova Iguaçu. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
12. "BARDOSA, M. C.; JUCA, J. F. T.; ALMEIDA, M. S. S.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Fernando José de Andrade Affonso. Caracaterização de agregados reciclados de resíduos de construção e demolição (RCD) para uso em camadas drenantes de aterros. 2005 - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia."
13. "SERVULO, Eliana F Camporese; PÉREZ, Daniel Vidal; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Rodrigo Garrett da Costa. Estudo da dinâmica populacional microbiana durante o processo de compostagem natural de resíduo sólido urbano. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."

14. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Luiz Fernandes de Brito Filho. Estudo de aterros de resíduos sólidos urbanos. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
15. "GALVÃO, T. C.; MAHLER, C.F. Participação em banca de Saulo Machado Loureiro. Índice de qualidade no sistema da gestão ambiental em aterros de resíduos sólidos urbanos. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
16. MAHLER, C.F. Participação em banca de Renata Rocha Silva. Seleção de cultivares de mamona com diferentes doses de composto de lixo para vegetação em aterros de resíduos sólidos urbanos. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
17. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Jose Luiz Gerlacle Real. Riscos ambientais em aterros de resíduos sólidos com ênfase para emissões de gases. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
18. MAHLER, C.F. Participação em banca de Maurício Correia de Barros. Aplicação de resíduos da construção e demolição beneficiado como material alternativo para cobertura de aterros. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
19. MAHLER, C.F. Participação em banca de Alexandre de Almeida Prado Ferrari. Viabilidade da utilização de Silte Compactado como material de impermeabilização em aterros de resíduos. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
20. MAHLER, C.F. Participação em banca de Danielle de Sá Quirino. Análise crítica do método da extremidade livre em solos não saturados. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade de Brasília.
21. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Abdoul Aziz Dieme. Desenvolvimento de tensiômetro para fricção elevada ensaiados em tismômetros de laboratório. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
22. MAHLER, C.F. Participação em banca de Ana Maria de Miranda Silveira. Estudo do peso específico de resíduos sólidos urbanos. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
23. MAHLER, C.F. Participação em banca de Francisco Eusebio Nogueira. Ergonomia, qualidade e gestão: a percepção ergonômica nos prêmios de qualidade. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
24. MAHLER, C.F. Participação em banca de Jair Fraga Queiroga Filho. Modelo de sistema de gestão ambiental para unidades de triagem e compostagem de lixo urbano. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Espírito Santo.
25. "VALLE, Rogério de Aragão Bastos Do; ROVERE, Emílio La; GAYA, Marco Antônio de Figueiredo; DELPECH, Marcia Cerqueira; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Francisco Assis Gonçalves Pereira. Reciclagem de embalagens plásticas à base de polietileno de alta densidade para óleo lubrificante pós-consumo. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
26. "MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; SILVA, Elmo Rodrigues da; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Elizeu Rosental Netto. O gerenciamento ambiental na

- indústria: prevenção da poluição e redução de resíduos - o caso da indústria farmacêutica. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro."
27. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Wallace Pereira Cardoso. Ação ergonômica e qualidade total: integração e convergência de métodos e procedimentos face à uma Normatização ISO 9001.2000. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
28. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Flavia dos Santos Faria. Índice da qualidade de aterros sanitários. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
29. MAHLER, C.F. Participação em banca de Amaury Rezende Carvalho. Determinação de parâmetros geotécnicos dos resíduos sólidos do aterro sanitário de Santo André - SP. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Viçosa.
30. "VALLE, Rogério Aragão Bastos Do; FIGUEIREDO, Marco Antonio Gaya de; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Fábio Bondim da Silva e Castro. Sistema Independentes de Gestão da Qualidade e Meio Ambiente - O Caso Coca - Cola. 2001. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Operacional e Gerência de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
31. "SILVA, Ademir Brandão; SILVA, Elmo Rodrigues; CYNAMON, Szachna Eliaz; SILVA, Dalton Marcondes; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; ROQUE, Odir Clécio da Cruz; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ademir Brandão Silva. Gestão Ambiental na Indústria: uma Avaliação do Comportamento dos Setores Químico e Petroquímico com Relação aos Passivos Ambientais e os Problemas Causados em torno da Baía de Guanabara. 2001. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz."
32. MAHLER, C.F. Participação em banca de Teresa Cristina Pinto de Novaes. Aspectos do emprego de geossintéticos em estrutura de construção. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal Fluminense.
33. MAHLER, C.F. Participação em banca de Fernando Rodrigues da Matta Baptista. Caracterização física e comercial do lixo urbano de Vitória - ES. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Espírito Santo.
34. MAHLER, C.F. Participação em banca de Adriana Briggs de Aguiar. O emprego do permeâmetro na determinação da permeabilidade do solo de camadas de lixo e sua cobertura. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
35. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Guilherme Luis Menegassi Leoni. Análise de sistemas de cobertura de bacias de rejeitos de beneficiamento de urânio. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
36. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Andrea Cristina Carneiro dos Santos Pacheco. Desenvolvimento de um novo tensiômetro para medidas de sucção acima de uma atmosfera. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
37. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Marcus Vinicius Reis Souto Bistene. Análise quantitativa de risco de movimento de massa em encosta com vegetação florestal tropical - o caso da rua Capurí. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

38. MAHLER, C.F. Participação em banca de Luiza Cantuaria Costa. Estudo do pré-tratamento mecânico de subtipos de resíduos sólidos com enfoque em compressibilidade. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
39. MAHLER, C.F. Participação em banca de Lucia Helena da Silva Maciel Xavier. Desempenho ambiental no setor metalúrgico - estudo de caso de indústrias metalúrgicas da cidade de Nova Friburgo - RJ. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
40. "BARBOSA, Maria Claudia; MAGRINI, Alessandra; MATTOS, Ubirajara Aluisio de O; RITTER, Elisabeth; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Lucy Teixeira Guimarães. Utilização do Sistema de Informação (SIG) para Identificação de Áreas Potenciais para Disposição de Resíduos na Bacia do Paquequer, Município de Teresópolis-RJ. 2000. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
41. MAHLER, C.F. Participação em banca de Katia Monte Chiari Dantas. Implantação de um sistema de gestão ambiental em uma empresa de co-processadores de resíduos em fornos de cimento: estudo de caso na Tecnosul Comércio e Serviços Ltda. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
42. MAHLER, C.F. Participação em banca de Ricardo Coelho de Abreu. Compressibilidade de maciços sanitários. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
43. MAHLER, C.F. Participação em banca de Moema Versiani Acselrad. Análise paramétrica de transporte de substâncias em solos não saturados. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
44. MAHLER, C.F. Participação em banca de Júlio Cesar da Matta e Andrade. Vegetação em aterros sanitários: estudo de caso no Brasil. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
45. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Viviane Faria Cordeiro. Estudo da implementação da Norma ISO 14001 - caso PANAMCO SPAL/Coca-Cola Fábrica de Jundiaí. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
46. "ROVERE, Emílio La; RITTER, Elisabeth; MAHLER, C.F. Participação em banca de Mônica de Andrade Tovar. Metodologia para Auditoria Ambiental nas Unidades de Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos. 1999. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
47. MAHLER, C.F. Participação em banca de José Luis Duarte Silva Serzedelo de Almeida. Análise da contaminação dos sedimentos de dragagem do Canal do Fundão. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
48. MAHLER, C.F. Participação em banca de Marcia Ferreira Fortes Aguas. Avaliação da barragem de Serra da Mesa nas fases construtiva e de enchimento do reservatório com auxílio de modelagem numérica. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
49. MAHLER, C.F. Participação em banca de Gisele Sant'Anna de Lima. Seleção de áreas para implantação de aterros sanitários: uma proposta baseada na análise do valor e lógica Fuzzy. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

50. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Carlos Augusto Barbosa Gomes. Uma aplicação de análise elástica e elastoplástica a aterros reforçados de baixa altura sobre solos moles. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade de Brasília.
51. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Tathiane Simões da Motta Telles Ribeiro. Análise numérica de aterro de solo reforçado da SP 123. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
52. MAHLER, C.F. Participação em banca de Valdir Antunes Filho. Análise numérica do aterro de Juturnaíba sobre solo orgânico mol. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
53. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Edwin Alvaro Zuleta Iturri. Análise elasto-plástica da construção de aterros. 1991. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
54. MAHLER, C.F. Participação em banca de Flavio Alberto Crispel. Barragem de enrocamento com face de concreto: simulação e parametrização por elementos finitos. 1991. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
55. MAHLER, C.F. Participação em banca de Marcos Barreto de Mendonça. Comportamento de solos colapsíveis da região de Bom Jesus da Lapa - Bahia. 1990. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
56. MAHLER, C.F. Participação em banca de Alfredo Americano da Costa. Análise de fundações de máquinas sujeitas à excitação verticais. 1988. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
57. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Octavio Sergio Nunes de Souza. Estudo do comportamento de estruturas subterrâneas pelo método dos elementos finitos. 1986. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
58. MAHLER, C.F. Participação em banca de Marcia Mara de Oliveira. Ensaio 'in situ' de resistência ao cisalhamento de placas horizontais reduzidas. 1986. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
59. MAHLER, C.F. Participação em banca de Jose Henrique Feitosa Pereira. Simulação da construção e do primeiro enchimento do reservatório de barragens tomadas de terra e curvamento pelo método dos elementos finitos. 1986. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
60. MAHLER, C.F. Participação em banca de Glicerio Triches. Medidas de deformação lateral de amostras de solos compactados em ensaios traxiais dinâmicos de carga repetida. 1985. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
61. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Claudio Pereira Pinto. Comportamento de ancoragens para torres estaiadas em solo residencial. 1985. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
62. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Aureo Pinheiro Ruffier dos Santos. Análise de fundações submetidas a esforços de arrancamento, pelo Método dos Elementos Finitos. 1985. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Teses de doutorado

1. "EHRlich, M.; Vidal DM; NUNES, A. L. L. S.; Filho RDT; MAHLER, C.F.. Participação em banca de José Antonio Cancino Calle. Comportamento Geomecânico de Resíduos Sólidos Urbanos. 2007. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
2. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Paulo Sergio Soares da Silva. As perspectivas da consultoria: uma apreciação crítica do participante profissional de Ergonomia em atividade consultiva. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia.
3. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ana Maria Almeida Santiago. De caldeirão do Diabo a Paraíso Ecologico: A conversão da ilha Grande. 2007. Tese (Doutorado em Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente) - Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente.
4. "EHRlich, M.; Sayao A.S.F.J.; NUNES, A. L. L. S.; Futai M.M.; MAHLER, C.F. Participação em banca de Mario Vicente Riccio Filho. Comportamento de um Muro de Solo Reforçado em Escala Real Construído com Solos Finos Tropicais, Incluindo o Efeito da Face e da Sucção. 2007. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
5. "LACERDA, W. A.; LOPES, Francisco de Rezende; GERSCOVICH, Denise Maria Soares; COELHO NETTO, Ana Luzia; AVELAR, Andre de Souza; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Anderson Borghetti Soares. Fluxo de água em Taludes Coluvionares: Efeito Sobre o Fator de Segurança. 2006. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
6. "EHRlich, M.; AZEVEDO, R. F.; JUCA, J. F. T.; LACERDA, W. A.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Amaury Rezende de Carvalho. Desenvolvimento de um Equipamento para determinação de parâmetros geotécnicos de resíduos sólidos. 2006. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) ."
7. "LACERDA, Willy Alvarenga; LOPES, Francisco de Rezende; DANZIGER, Fernando A B; COELHO NETTO, Ana Luiza; GERSCOVICH, Denise Maria Soares; MAHLER, C.F.. Participação em banca de João Hermen Fagundes Tozzato. Contribuição ao Estudo da Influência de Pequenos Dutos na Infiltração de Chuva e Intabilidade de Encostas. 2005. Tese (Doutorado em Geotecnia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
8. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ruben Jose Bauer Naveira. Erosão superficial em encosta íngreme sob cultivo perene no município de Bom Jardim-RJ. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
9. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Marco Antonio Batista da Silva. Sistemas de classificação Fuzzy para áreas contaminadas por petróleo e derivados. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
10. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Julio Cesar da Matta e Andrade. Fito transporte de metais em espécies arbóreas e arbustivas em aterro de resíduos sólidos urbanos. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

11. MAHLER, C.F. Participação em banca de Adriana Soares de Schueler. Estudo de caso e proposta para classificação de áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos urbanos. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
12. "Matos A.T.; AZEVEDO, R. F.; Souza C. F.; Simões G.F.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Andre Luciano de Carvalho. Efeitos da Recirculação do Percolado sobre a Qualidade do Efluente de lixo domestico de diferentes idades. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa."
13. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Carla Semiramis Silveira. Infiltração, evapotranspiração e transporte de solutos no Zona não Saturada de um solo florestal - Parque Nacional da Tijuca RJ. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
14. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Luis Carlos Dias de Oliveira. Análise quantitativa de risco de movimentos de massa com emprego de estatística Bayesiana. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
15. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ademaro de Lamare Neto. Resistência ao cisalhamento de resíduos sólidos urbanos e de materiais granulares com fibras. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
16. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Saulo Barbosa de Oliveira. O modelo CMM (capability Maturity Model) na indústria de software no Brasil, Oleina e Fudia: Impactos, perspectivas e tendências. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
17. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Katia Regina Alves Nunes. Avaliação de investimentos e de desempenho de centrais de reciclagem para resíduos sólidos de construção e demolição: estudo de caso para o município do Rio de Janeiro. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
18. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Clovis Correa Bucich. A imposição da regra na produção industrial: Ergonomia nos processos de normalização e certificação. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
19. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Marcos Massao Futai. Estudo teórico-experimental do comportamento de solos tropicais não saturados: aplicação a um caso de voçorocamento. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
20. MAHLER, C.F. Participação em banca de Marcia Cristina Esteves. A organização emergente: gerenciando o processo de auto-organização. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
21. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Aureo Pinheiro Ruffier dos Santos. Capacidade de carga de fundações submetidas a esforços de tração em taludes. 1999. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
22. MAHLER, C.F. Participação em banca de Edwin Alvaro Zuleta Murri. Análise numérica da influência da compactação em aterros sobre fundação de baixa capacidade de suporte. 1996. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

23. MAHLER, C.F. Participação em banca de Sílvia Romero de Melo Ferreira. Colapso e expansão de solos naturais não saturados devidos à inundação. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Qualificações de doutorado

1. "NUNES, A. L. L. S.; EHRLICH, M.; SCHUELER, Adriana Soares de; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ronaldo Luiz dos Santos Izzo. Comportamento Mecânico de Resíduos Pré-Tratados em Barreira Capilar. 2007. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
2. "BARBOSA, Maria Claudia; EHRLICH, M.; Malm O.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Juliana Lundgren Rose. Ensaio sobre a redução da emissão de metano em uma camada oxidativa em um aterro de resíduos sólidos. 2007. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
3. "EHRLICH, M; Elk Van A. G. H. P.; MAHLER, C.F. Participação em banca de Natalia Peçanha Caninas. Análise de gases produzido em Lisímetro de Resíduos Sólidos. 2007. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
4. "Helvecio de Polli; ANDRADE, J.C.M.E.; BARBOSA, Maria Claudia; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Sílvia Roberto de Lucena Tavares. Fitorremediação em solo contaminado por metais pesados provenientes da disposição de Resíduos perigosos. 2007. Exame de qualificação (Doutorando em doutorado) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
5. "BARBOSA, Maria Claudia; MANSUR, W.J.; AZEVEDO, R. F.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Abdoul Aziz Diene. Estudo da advecção e difusão de hidrocarbonetos em fase gasosa, na zona não saturada do solo.. 2007. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia."
6. "JORDÃO, Eduardo Pacheco; CRAPEZ, Miriam Araújo Carlos; AGUIAR, Paula Fernandes de; PÉREZ, Daniel Vidal; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Katia Monte Chiari Dantas. Aplicabilidade de lodo de estação de tratamento de esgoto e resíduo sólido urbano como matéria prima da compostagem. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Geotecnia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
7. "LACERDA, Willy Alvarenga; LOPES, Francisco de Rezende; AVELAR, Andre de Souza; GERSCOVICH, Denise Maria Soares; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Anderson Borghetti Soares. Regime de Água em Taludes na Pre-ruptura: Efeito sobre o Fator de Segurança. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Geotecnia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
8. "AFONSO, Julio Carlos; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Francisco Crescêncio Junior. Uso de barreiras reativas para remediação de aquíferos contaminados por BTEX. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Geotecnia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
9. "EHRLICH, M.; ROTUNNO FILHO, O. C.; AZEVEDO, R. F.; OTTONI FILHO, T. B.; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Amaury Rezende Carvalho. A evolução do permeâmetro na determinação de parâmetros geotécnicos de resíduos sólidos. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia."

10. MAHLER, C.F. Participação em banca de Maria do Socorro Costa São Mateus. Aterro de resíduos sólidos urbanos - estudo de cobertura final alternativa para municípios de pequeno e médio porte. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
11. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Carlos Andre Ribeiro Mendes. Estudo experimental e teórico de erosão superficial em sistemas de produção agrícola - Bom Jardim, RJ. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
12. MAHLER, C.F.. Participação em banca de Jose Antonio Cancino Calle. Princípios básicos de modelagem em centrífuga geotecnica. 2004. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
13. "FERREIRA, João Alberto; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ademaro de Lamare Neto. Análise da estabilidade do vazadouro da Rua Duarte da Silveira em Petrópolis.. 2000. Exame de qualificação (Doutorando em Geotecnia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."

Monografias de cursos de aperfeiçoamento/especialização

1. "MEDEIROS, Rodrigo; REAL, José Luiz Gerlach; MAHLER, C.F.. Participação em banca de João Carlos Nascimento Alcântara. Projeto para implementação de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos no município de Quatis - RJ. 2005. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ."
2. "GUSMÃO, Antônio Carlos Freitas; CANINAS, Natália Peçanha; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Erica Varanda e Siney Soares da Motta Rizzo. Petrópolis. 2005. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
3. "MARTINI JUNIOR, Luiz Carlos de; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Ariana Dias da Silva. Proposta de uma Metodologia para o Controle Operacional de um Sistema de Gestão de Resíduos. Estudo de Caso: Dpaschoal Automotiva. 2005. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
4. "Siegl A.; MAHLER, C.F. Participação em banca de Apolloniae Engelhardt. Sugestões para o uso posterior do Aterro Metropolitano de Gramacho em Duque de Caxias/Rio de Janeiro. 2005. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Mestrado) - Hochschule Fur Technik Und Wirtschaft Dresden."
5. "MEDEIROS, Rodrigo; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Patrícia Luciana Carvalho. Reciclagem de lixo na cidade de Jundiaí/SP: Avaliando a experiência do projeto Armazém da Natureza. 2004. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
6. "MORGADO, Cláudia Do Rosário Vaz; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Carmen Lucia Rubim de Aguiar. Gerenciamento de resíduos sólidos e líquidos em um complexo hospitalar: avaliação de riscos - Estudo de caso. 2003. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
7. "AGAREZ, Fernando Vieira; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Cinthia Soares de Oliveira. A percepção infantil sobre os resíduos produzidos por suas

- atividades diárias. Um estudo na classe de progressão na escola municipal Capistrano de Abreu - RJ. 2003. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
8. "SCHUELER, A S; Quintella, M.F.; MAHLER, C.F. Participação em banca de Monika Fodor -Isabel Cristina Reis da Silva - Sandra Mari S.. Aspectos da produção, coleta e disposição dos resíduos sólidos urbanos produzidos em Itatiaia, Resende e Volta Redonda. 2003. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Produção Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
 9. "GUSMÃO, Antônio Carlos Freitas; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Agmar C. Quinteiro e Carlos A. I. Bueno e Hélio V. T. Filho. Proposta de Elaboração de um Manual de Gerenciamento de Resíduos Industriais para Organizações Potencialmente Poluidoras. 2002. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
 10. "MEDEIROS, Rodrigo; MAHLER, C.F.. Participação em banca de Fabiana Modesto Dacache. Uma experiência de educação ambiental utilizando o lixo como tema interdisciplinar. 2002. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro."

Participação em bancas de comissões julgadoras

1. MAHLER, C.F. Compostagem: um estudo dos resíduos sólidos produzidos no restaurante do CENPES. 2007. Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ.
2. MAHLER, C.F. Um estudo de caso em Paracambi. 2005. Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ.
3. MAHLER, C.F. Manual de licenciamento urbano-ambiental. 2005. Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ.
4. MAHLER, C.F. Aterro (Sanitário) de Pirai. 2005. Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ.
5. MAHLER, C.F. Gerenciamento de resíduos no sistema de gestão ambiental (Estudo de caso do CENPES Petrobrás). 2003. Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ.

Outras participações

1. MAHLER, C.F. Áreas potencialmente contaminadas por fontes industriais desativadas do município de São Bernardo do Campo SP:. 2004. Universidade de São Paulo.

*EVENTOS

1. Regeo 2007.VI Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental. 2007. (Participações em eventos/Congresso).
2. International Conference on Waste Management. International Conference on Waste Management. 2007. (Participações em eventos/Congresso).
3. IUTAM.Symposium on Swelling and Shrinking of Porous Materials. 2007. (Participações em eventos/Simpósio).

4. Workshop on Psysical Modelling in Geotechnies. Workshop on Psysical Modelling in Geotechnies. 2007. (Participações em eventos/Outra).
 5. I Semana do Meio Ambiente do Centro de Tecnologia. I Semana do Meio Ambiente do Centro de Tecnologia. 2007. (Participações em eventos/Outra).
 6. UNESP. Forum de Pró-Reitores de Pós-Graduação e Pesquisa. 2007. (Participações em eventos/Outra).
 7. The twentieth International Conference on Solid Waste Technology and Management. The Twentieth International Conference on Solid Waste Technology and Management. 2005. (Participações em eventos/Simpósio).
 8. Simpósio Internacional 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. Simposio Internacional 7th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development. 2004. (Participações em eventos/Simpósio).
 9. Monitoring of Landfill. Simpósio Internacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 1997. (Participações em eventos/Simpósio).
- Organização de eventos
1. MAHLER, C.F. 2o COBRAE e Panamericano de Encostas. 1997. (Organização de evento/Congresso).
 2. MAHLER, C.F. 3o Simpósio Brasileiro Sobre Solos Não Saturados. 1997. (Organização de evento/Congresso).
 3. " MAHLER, C.F.; SCHUELER, A. S.; ROSE, J. L. Simpósio internacional de tecnologias e tratamento de resíduos. 2006. (Organização de evento/Congresso)."
 4. "LACERDA, W. A.; MAHLER, C.F.; LOPES, Francisco de Rezende . Seminário BRasileiro do Metodo dos Elementos Finitos aplicado a Mecanica dos Solos. 1974. (Organização de evento/Congresso)."
 5. MAHLER, C.F. Ecos Sardinia. 2006. (Organização de evento/Congresso).
 6. "Galvão , T.C.B. ; MAHLER, C.F. ; SCHUELER, A S . 4th Internacional conference on safe water and health. 2006. (Organização de evento/Congresso)."

*ORIENTAÇÕES

Orientações em andamento

Dissertação de mestrado

1. Vitor Hugo Gomes da Silva. A Utilização das Turfas para Remediação de Sítios Contaminados por Metais Pesados. Início: 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador).
2. Leandro Victor dos Santos. Estudos Geológicos Geotécnicos no Aterro de Resende. Início: 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador).

3. Angela Tostes Alves da Silva. Aspectos da meteorologia no balanço hídrico de aterros sanitários. Início: 2005. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. (Orientador).

Tese de doutorado

1. SAULO MACHADO LOUREIRO. Aproveitamento energético do biogás como biocombustível, projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), créditos de carbono e outros aspectos de aterros sanitários.. Início: 2007. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. (Orientador).
2. André Vinícius Borgatto. Desenvolvimento de novos modelos de análise de estabilidade. Início: 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).
3. José Gilvomar Rocha Matos. Estudo do comportamento de sistemas de contenção de Areia em Poços no subsolo Submarino sob os enfoques Mecânico e Probabilístico. Início: 2006. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. (Co-orientador).
4. Juliana Lundgren Rose. Argila organofílica e a oxidação de metano. Início: 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).
5. Natalia Peçanha Caninas. Produção de gás em aterros de RSU: modelagem matemática. Início: 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. (Orientador).
6. Sílvia Roberto Tavares. Fitorremediação em áreas contaminadas por hidrocarbonetos. Início: 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. (Orientador).
7. Ronaldo Izzo. Desenvolvimento de ensaios especiais de laboratório com medida automática de sucção. Início: 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador).
8. Abdoul Aziz Diene. Estudos de Fluxos de Gases de Solos não Saturados. Início: 2004. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. (Orientador).
9. Francisco Crescêncio Junior. Desenvolvimento de ensaios especiais de laboratório em medida de sucção. Início: 2002. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).
10. Katia Dantas Monte Chiari. Aspectos econômicos do processo de tratamento e disposição de resíduos sólidos. Início: 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. (Orientador).

Supervisão de pós-doutorado

1. Adriana Soares de Schueler. Início: 2007. Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

Iniciação científica

1. Igor Mastriani de Albuquerque. Estudo dos fatores que influenciam na ascensão capilar em resíduos sólidos urbanos pré-tratados mecânica e biologicamente. Início: 2007. Iniciação científica (Graduando em Graduação) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).
2. Paola Lindman. Estudo do Solo Utilizado na cobertura do Aterro de Gramacho. Início: 2007. Iniciação científica (Graduando em Graduação) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. (Orientador).
3. Caroline da Cunha Van Onselen. Estudo da Eficiência do Processo de Oxidação do Metano em Barreiras Construídas com Composto ou RSU (MBT). Início: 2007. Iniciação científica (Graduando em Graduação) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. (Orientador).
4. Rafael Junqueira Villela. Estudo de uma Barreira capilar experimental construída com Resíduos Sólidos Urbanos Pré-Tratados Mecânica e Biologicamente. Início: 2007. Iniciação científica (Graduando em Graduação) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).

Supervisões e orientações concluídas

Dissertação de mestrado

1. Vinicius Paiva Guedes. Estudo do Fluxo de Gases Através do Solo de Cobertura de Aterro de Resíduos Sólidos Urbanos. 2007. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
2. Katia Huse. Influência da Formação de Trincas da Camada de Cobertura no Balanço Hídrico de um Aterro de Resíduos Sólidos Urbanos. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia, Orientador: Claudio Fernando Mahler.
3. Andre Vinicius Azevedo Borgatto. Estudo do Efeito Fibra e da Morfologia na Estabilidade de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
4. Silvia Mary Pereira Borba. Monitoramento e Modelagem da Produção de Gases no Aterro de Nova Iguaçu. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia

- Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa. Em Engenharia, Orientador: Claudio Fernando Mahler.
5. Rogerio Gois Marão. Estudo da lavagem de solos na recuperacao de metais pesados. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 6. Alessandra Elias Monteiro. INDICE DE QUALIDADE DE ATERROS INDUSTRIAIS - IQRI. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 7. Maria Alice da Silva Ferreira. Avaliacao dos percolados gerados em um aterro sanitário. 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 8. Erica Varanda. MAPEAMENTO QUANTITATIVO DE RISCO DE ESCORREGAMENTOS PARA O 1º DISTRITO DE PETRÓPOLIS/RJ UTILIZANDO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 9. José Luiz Gerlach Real. Riscos ambientais em aterros de resíduos sólidos com ênfase na emissão de gases. 2005. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, . Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 10. Renata Rocha Silva. Seleção de Cultivares de Mamona com diferentes doses de compostos de lixo paa vegetação de aterros de residuos solidos urbanos. 2005. Dissertação (Mestrado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, . Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 11. Saulo Machado Loureiro. Índice de qualidade no sistema da gestão ambiental em aterros de resíduos sólidos urbanos - IQS. 2005. Dissertação (Mestrado em Curso Básico Sobre Aterro Sanitário) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, . Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 12. Luiz Fernandes de Brito Filho. Estudo de gases em aterros de resíduos sólidos urbanos. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 13. Ana Maria de Miranda Silveira. Estudo do peso especifico de residuos solidos urbanos. 2004. 112 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 14. Abdoul Aziz Diene. Desenvolvimento de tensiômetros para medicao de succoes elevadas. 2004. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 15. Flavia dos Santos Faria. Índice da Qualidade de Aterros Sanitários. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 16. Luiza Cantuaria Costa. Estudo do pré-tratamento mecânico biológico de resíduos sólidos com enfase em compressibilidade. 2001. 0 f. Dissertação (Mestrado em

- Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
17. Marcus Vinicius Reis Bisten. Estudo do escorregamento da Rua Capuri. 2001. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 18. Adriana Briggs de Aguiar. O emprego do permeametro de Guelph na determinação da permeabilidade do solo, de camadas de lixo e sua cobertura. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 19. Andrea Cristina Santos Carneiro Pacheco. Desenvolvimento de um novo tensiômetro para medidas de sucção acima de uma ATM. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 20. Viviane Faria Cordeiro. Estudo da Implementação da Norma ISO 14001 Caso Panamco SPAL/Coca Cola Fabrica Jundiaí. 2000. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 21. Julio Cesar da Matta e Andrade. Vegetação em Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso do Aterro Sanitário Santo Amaro, São Paulo. 2000. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 22. Moema Versiani Acselrad. Análise Paramétrica de Transporte de Substâncias em Solos não Saturados. 2000. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 23. Katia Monte Chiari Dantas. Implantação de um sistema de gestão ambiental em uma empresa de co-processamento de resíduos em fornos de cimento: Estudo de caso na Tecnosol Comércio e Serviços Ltda.. 2000. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 24. Carlos André Ribeiro Mendes. Mensuração da água no solo através da instrumentação automatizada em mini-lisímetros de laboratório para fins de estudos ambientais. 2000. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 25. Marcia Ferreira Fortes Aguas. Avaliação da Barragem Serra da Mesa nas Fases Construtiva e de Enchimento do Reservatório com Auxílio de Modelagem Numérica. 1999. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 26. José Luis Duarte Silva Serzedelo de Almeida. Análise da Contaminação dos Sedimentos de Dragagem do Canal do Fundão. 1999. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Co-Orientador: Claudio Fernando Mahler.
 27. Gisele Sant'Anna de Lima. Seleção de áreas para implementação de aterros sanitário: uma proposta baseada na análise do valor e lógica Fuzzy. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.

28. Edwin Alvaro Zuleta Iturri. Análise Elasto-Plástica da Construção de Aterros, Edwin Álvaro Zuleta Iturr. 1991. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
29. Flavio Alberto Crispel. Barragem de Enrocamento com Face de Concreto: Simulação e Parametrização por Elementos Finitos. 1991. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
30. Marcos Barretos de Mendonça. Comportamento de Solos Colapsíveis da Região de Bom Jesus da Lapa - Bahia. 1990. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
31. Alfredo Americano da Costa. Analise de Fundacoes de Maquinas Sujetas A Excitações Verticais.. 1988. Dissertação - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
32. Jose Henrique Feitosa Pereira. Simulacao da Construção e do Enchimento de Barragens de Enrocamento.. 1986. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
33. Marcia Mara de Oliveira. Ensaio In Situ de Resistencia ao Arrancamento de Placas Horizontais Reduzidas.. 1986. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, . Orientador: Claudio Fernando Mahler.
34. Otavio Sergio Nunes De Souza. Estudo do Comportamento de Estruturas Enterradas Pelo Metodo dos Elementos Finitos.. 1986. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
35. Aureo Pinheiro Ruffier dos Santos. Analise de Fundacao Submetidas A Esforços de Arrancamento Pelo Metodo dos Elementos Finitos.. 1985. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
36. Claudio Pereira Pinto. Comportamento de Angorhgens Para Torres Esthiadas Em Solos Regionais.. 1985. Dissertação - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
37. Glicério Trichês. Determinação do Coeficiente de Poisson de Solos Compactados em Ensaio Triaxiais Dinâmicos e o Cálculo de Deflexão em Pavimento. 1985. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. Co-Orientador: Claudio Fernando Mahler.
38. Bernardo Luiz Orgler. Tensoes e Deslocamentos Em Barragens de Terra e Enrocamento, Durante A Construção.. 1983. Dissertação - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
39. Eckardt Plank. Anwendung Der Finite-Element Methode In Der Boden Bauwerk Wechseldwirkung. 1979. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Orientador: Claudio Fernando Mahler.

Tese de doutorado

1. José Antônio Calle. Comportamento Geomecânico de Resíduos Sólidos Urbanos. 2007. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. Co-Orientador: Claudio Fernando Mahler.
2. Carlos André Ribeiro Mendes. Erosão superficial em encosta íngreme sob cultivo perene e com pousio no município de Bom Jardim - RJ. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
3. Amaury Rezende Carvalho. Desenvolvimento de um equipamento para determinação de parâmetros geotécnicos de resíduos sólidos. 2006. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa Em Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
4. Adriana Soares de Schueler. Estudo de caso e proposta para classificação de áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos urbanos. 2005. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
5. Julio Cesar da Matta e Andrade. Fitotransporte de metais em espécies arbóreas e arbustivas em aterro de resíduos sólidos urbanos. 2005. Tese (Doutorado em Programa de Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
6. "Saulo Barbará de Oliveira. O modelo CMM (Capacity Maturity Model) na indústria de software do Brasil, CHina e India; impctos, perspectivas e tendencias. 2004. 237 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, . Co-Orientador: Claudio Fernando Mahler."
7. Ademaro De Lamare Neto. Resistencia ao Cisalhamento de Residuos Sólidos Urbanos e de Materiais Granulares com Fibras. 2004. 178 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
8. Luis Carlos Dias de Oliveira. Analise Quantitativa de Risco de Movimentos de Massa com Emprego de Estatística Bayesiana. 2004. 483 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
9. Katia Maria Alves Nunes. Analise de risco para investimentos em centrais de reciclagem para residuos solidos de construcao e demolicão no municipio do Rio de Janeiro. 2004. 259 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
10. Fernando Toledo Ferraz. Comprometimento e Mudança Organizacional: Influência do Estilo Gerencial e da Certificação pela ISO 9000, Co-orientador. 2000. 0 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Co-Orientador: Claudio Fernando Mahler.
11. Maria Eugenia G Boscov. Estudo dos Sedimentos do Rio Tietê. 1997. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo, . Co-Orientador: Claudio Fernando Mahler.

Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

1. Wander dos Santos Neto. Gerenciamento de resíduos sólidos semi-sólidos e elementos em postos de combustíveis e serviços. 2006. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
2. Juscelio Luciano da Silva. Sacolas plásticas um problema ou uma necessidade?. 2006. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
3. João Carlos Nascimento Alcantara. Projeto para Implementação de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos no município de Quatis/RJ. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Geotecnia Clássica) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
4. Juliana Lundgren Rose. Compostagem: Um Estudo dos Resíduos Sólidos Produzidos no Restaurante do CENPES. 2005. 0 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
5. Apollonia Engelhardt. Sugestões para o uso posterior do aterro metropolitano de Jardim Gramacho em Duque de Caxias-RJ. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em monografia de graduação) - Hochschule Fur Technik Und Wirtschaft Dresden. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
6. Leonardo de S. Marinho, Áureo Ferreira Muri, Ana Cristina C.H.. Produção e caracterização de Chorume no Aterro Sanitario de Adrianopolis-Nova Iguaçu, RJ. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
7. Maria de Fátima Miho. Análise de descarte de resíduo da construção Civil no município do Rio de Janeiro.. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
8. Luiz Cláudio de Oliveira, Marco Aurélio R. Muniz. Resíduos (Industrial, Residência, Hospitalar e Construção Civil) e sua Gestão.. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
9. Eider Fernando Alves dos Santos. Ingá mercantil: Uma análise no Histórico do passivo ambiental. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
10. Germano Vicente Filho. A produção mais limpa Unidade de processo infinito. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
11. Gisela Pires Terra. Proposta de Diagnóstico de Área Asperta por contaminação. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.

12. Nelly Soares Reis. Aproveitamento de Resíduo Decânico em Cozinha De hotéis. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
13. Irondina Machado. Inventário dos resíduos sólidos produzidos em Órgão Público Federal. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
14. Dalmir Ribeiro Freitas, Joacyr dos Reis Nogueira, Lara Olive. Estudo Técnico econômico da Utilização de Resíduos do município para formação de terra. 2005. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
15. Luiz Carlos Lima de Almeida. Estudo de proposta de indicadores para plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em estabelecimentos de assistência à saúde. 2004. 0 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
16. Leonardo de Souza Marinho. Estudos de tratamento e descontaminação do solo. 2004. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
17. Taisis Passos Bloomfield. Gerenciamento de resíduos no sistema de gestão ambiental. Estudo de caso do Cenpes-Petrobras. 2003. 0 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
18. Isabel Cristina Reis da Silva - Mônica Fodor - Sandra Mari S. Aspectos da produção, coleta e disposição dos resíduos sólidos urbanos produzidos em Itatiaia, Resende e Volta Redonda. 2003. 0 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
19. Marcia Ferreira Mendes e Rosa Éthel Ferreira Mendes. A evolução do aterro de Itaóca de 1990 até o presente. 2002. 0 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
20. Paulo Marcelo C.Galvão, Elisabeth Freitas Tavares, Fichel Gol. Implantações Agenda Ambiental Empresarial. 2002. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
21. Paulo Cesar da Silva e Pedro Crispim. Monografia para Curso de Resíduos Sólidos. 2001. Monografia - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
22. Márcio Siqueira e Antônio Rodrigo Vieira Gomes. Estudo de viabilidade para implantação de uma industria recicladora de PET no município de Alfenas MG. 2001. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em PFP em Gestão e Perícia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.

Trabalho de conclusão de curso de graduação

1. Danielle Xancão Dominguez. Compostagem. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
2. Naiana M. de Azevedo Rangel. Estudo de recuperação do local de disposição de resíduos do sumudouro. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
3. Neide Mendes Viegas. Estudos de Campo sobre a Educação Ambiental. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ) - Núcleo de Ciências Ambientais / IB - UFRJ. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
4. Carlos Motta Nunes. Aterro Sanitário Fazenda Aliança. 1999. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
5. Marcello P Bittencout. Ocupação de Encostas Urbanas no Rio de Janeiro - Estudo de Caso em Favelas. 1999. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
6. Kassandra Senra Pinho de Moraes. Estudo de estabilidade de taludes de aterros sanitários. 1998. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
7. Raquel Quadros Velloso. Ensaio com o Permeâmetro DKS,. 1997. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
8. Gilberto Ferreira Alexandre. Estudo de taludes de corte em solos expansivos na Rodovia Carvalho Pinto. 1996. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
9. Marcia Mara de Oliveira. Estudo da Capacidade de Carga de Fundações Submetidas a Esforços de Arrancamento através do Uso de Modelos Reduzidos. 1992. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Claudio Fernando Mahler.
10. Robson Saramago. Solos Colapsíveis - Problema para a Engenharia Brasileira. 1991. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador: Claudio Fernando Mahler.

11. Luís Carlos Dias de Oliveira. Simulação Numérica de um Modelo Experimental de Barragens de Terra através do Método dos Elementos Finitos. 1990. 0 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro, 03 de junho 2008



Cláudio Fernando Mahler

- CURRICULUM VITAE -

DADOS PESSOAIS

- Nome: **Carlos José Ruffato Favoreto**
- Telefone: (21) 2431-2438 - Cel: (21) 9623-5097
- e-mail: favoreto@ecprio.com.br
- Data de Nascimento: 12/04/70
- Naturalidade: Rio de Janeiro
- Nacionalidade: Brasileira
- Estado Civil: Casado
- Registro Profissional: CREA/RJ - 133345/D
- Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 316640

FORMAÇÃO ACADÊMICA

PÓS-GRADUAÇÃO "LATO SENSU" EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - U.G.F. -
AGO/1994 - AGO/1995

3º Grau - **ENGENHARIA AGRONÔMICA** - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Graduação em Dezembro de 1992).

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

1 - CONSULTOR TÉCNICO

-Endereço Comercial: Diretor da ECP - Environ Consultoria e Projetos Ltda
Avenida das Américas, nº 7.380, sala 218 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ

Tel: (21) 2431-2438

-Áreas de Atuação:

Elaboração de EIA/RIMA's; Auditorias Ambientais; Plano de Controle Ambiental; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Plano de Manejo; Projeto de Estação de Tratamento de Água e Esgoto; Projeto de Paisagismo; Projeto de Reflorestamento; Projeto de Drenagem; Laudos Técnicos e Perícia Ambiental; Avaliação Ambiental; Análise de Risco Ambiental; Licenciamento Mineral e Ambiental.

2 - MAGISTÉRIO:

UNIVERSIDADE GAMA FILHO - Professor do Curso de Pós-graduação em Ciências Ambientais do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais (desde Jan/96).

UNIVERSIDADE GAMA FILHO - Professor do Curso de Pós-graduação em Gestão Ambiental do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais e Licenciamento Ambiental (desde Mar/01).

UNIVERSIDADE GAMA FILHO - Professor do Curso de Pós-graduação em Auditoria e Perícia Ambiental do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais e Licenciamento Ambiental (desde Mar/01).

FTE/UGF/BIECOL - Professor do Curso de Pós-graduação em Gestão Ambiental do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais na Bahia/BA (desde Mar/05).

FTE/UGF/BIECOL - Professor do Curso de Pós-graduação em Auditoria e Perícia Ambiental do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais na Bahia/BA (desde Mar/05).

UNIVERSIDADE ESTACIO DE SÁ - Professor do Curso de Pós-graduação em Análise Ambiental do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais e Licenciamento Ambiental (Maio/03).

UNIVERSIDADE GAMA FILHO - Professor do Curso de Pós-graduação em MBA em Gestão Ambiental do Módulo Avaliação de Impactos Ambientais (desde Jun/08).

TRABALHOS REALIZADOS

☑ Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e Diagnósticos Ambientais:

- Instituto Educacional Pitágoras (Escola) - Jacarepaguá - RJ (1995)
- Cemitério Parque de Jacarepaguá - Barra da Tijuca - RJ (1997)
- Loteamento Marinelândia da H.J. Rodrigues e Melo Ltda - Maricá - RJ (1998)
- Fazenda Parque Recreio – Recreio dos Bandeirantes – RJ (1999)
- Centro de Treinamento do Club de Regatas Vasco da Gama - Duque de Caxias - RJ (2000)
- Aparecida Granitos Ltda (Mineração de Granito Ornamental) – Inhaúma – RJ (2001)
- CLB Ind. Com. Exploração de Minerais Ltda – Santa Maria Madalena – RJ (2001)
- Gaivota Mineradora Ltda (Mineração de Granito Ornamental) – Santa Maria Madalena – RJ (2001)
- Condomínios Fechados de Bracuhy (Loteamento) – Angra dos Reis – RJ – (2003)
- Condomínio Pontal das Águas (Loteamento) – Mangaratiba – RJ – (2003)
- Complexo Ecoturístico da Praia das Pedrinhas (Loteamento) – RJ – (2003)

- Engenho Central de Itacoara (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – (2003)
- CIV – Companhia Industrial de Vidro ((Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – (2003)
- Loteamento Colinas do Perú – Cabo Frio – RJ – (2004)
- Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia da Pedra - Rio de Janeiro – RJ – (2004)
- Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia da Macumba – Rio de Janeiro - RJ – (2004)
- Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia do Pontal – Rio de Janeiro – RJ – (2004)
- Sistema de Esgotamento Sanitário, com Rede de Esgoto, Estação de Tratamento e Emissário Submarino – Rio das Ostras – RJ – Revisão (2004).
- Estádio do Panamericano 2007 – Rio de Janeiro – RJ – (2005).
- Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos da Dois Arcos – São Pedro da Aldeia – RJ – (2005).
- CTRCC – Centro de Triagem e Disposição de Resíduos da Construção Civil (RCC) – Rio de Janeiro – RJ – (2007).
- Plano Básico Ambiental – PBA da CRT Concessionária Rio Teresópolis – RJ – (2007).

☑Plano de Controle Ambiental (PCA) e Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD):

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ⇒Pedreira Vigné Ltda -
Nova Iguaçu - RJ (jun/93) | ⇒Saibreira Constr. São Miguel Ltda -
Nova Iguaçu - RJ (fev/94) |
| ⇒SNEC - Soc. Nac. de Eng. e Construções
Rio RJ (ago/93) | ⇒Saibreira SUMACK Ltda -
Belford - RJ (jun/94) |
| ⇒CONVEM Mineração Ltda
Magé - RJ (out/93) | ⇒Saibreira TECSOL 2001 Ltda -
Duque de Caxias - RJ (jun/94) |
| ⇒Pedreira Santa Luzia Ltda -
Rio de Janeiro -RJ (nov/93) | ⇒Saibreira Construtora José Gonçalves
No Nova Iguaçu - RJ (jun/94) |
| ⇒Saibreira Morro Verde Ltda -
Niterói - RJ (out/93) | ⇒SERVENG CIVILSAN S/A - U. Asfalto
Rio de Janeiro - RJ (jun/95) |
| ⇒Empresa de Mineração Pena Branca Ltda
Rio de Janeiro - RJ (dez/93) | ⇒TRANSVIA Terraplenagem Ltda -
Rio de Janeiro - RJ (jul/95) |
| ⇒SPAR Mineração Ltda -
Maricá - RJ (jan/94) | ⇒Silva Areal Ltda - Morro do Marapicu
Rio de Janeiro - RJ (out/96) |
| ⇒Vale do Paraíso Campestre Club
Rio de Janeiro - RJ (nov/95) | ⇒Silva Areal Ltda - Morro do Carapuçu
Rio de Janeiro - RJ (dez/96) |
| ⇒Aparecida Granitos Ltda
Rio de Janeiro - RJ (abr/97) | ⇒Ap. Granitos Ltda - Fazenda Chalé
Candeias - MG (jun/97) |
| ⇒Ap. Granitos Ltda – Fazenda Retirinho
Candeias - MG (jun/97) | ⇒Ap. Granitos Ltda - Faz. Lopez e
a Candeias - MG (jun/97) |

⇒Pereira e Melo Ltda Saquerema - RJ (jun/97)	⇒MS Fundações e Construções Ltda Jacarepaguá – RJ (jan/98)
⇒Vessada Fundações e Construções Ltda Belford Roxo (jun/98)	⇒MS Fundações e Construções Ltda Duque de Caxias – RJ (jun/98)
⇒Minas Rio Quartz Ltda Carapebus – RJ (dez/98)	⇒Saibreira Cidade da Luz – Pasquale Jacarepaguá – RJ (out/98)
⇒Pedreira Cidade de Paty Ltda Paty dos Alferes – RJ (jan/99)	⇒Transzape Transportes Rodoviários Santa Catarina – SC (Abr/99)

☒Plano de Manejo:

- Metodologia de Trabalho para a Realização do Plano de Manejo do Parque Lage - RJ - Jan/94
- Plano de Manejo do Parque Lage - RJ - Jun/94
- Metodologia de Trabalho para a Realização do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Iriry, Rio das Ostras – Março/01
- Plano de Manejo do Parque Municipal Natural da Taquara – Duque de Caxias – Set/04
- Plano de Manejo da APA da Lagoa de Iriry – Rio das Ostras – Dez/04

☒Plano de Pesquisa e Registro de Licença Mineral:

- Silva Areal Mármore e Granitos Ltda - Morro do Marapicu/RJ - 1998
- Vale do Paraíso Campeste Club - Jacarepaguá/RJ - 1995
- Construtora São Miguel Ltda - Nova Iguaçu/RJ - 1994
- Pereira e Melo Ltda - Saquarema – 1997
- MS Fundações e Construções Ltda – 1998
- Vessada Fundações e Construções Ltda – 1998
- MS Fundações e Construções Ltda – 2001
- Thor Granitos e Mármore – 2001 à 2005

☒Projeto de Paisagismo:

- ECIA Irmãos Araújo - Condomínio Paradise - Armação dos Búzios - RJ - Jun/93
- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Dom Emanuel II - Itaboraí - RJ - Ago/95
- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Dom Emanuel III - Itaboraí - RJ - Set/96
- JV Imóveis - Condomínio Jardim Tamoio - São Gonçalo - RJ - Nov/96
- JV Imóveis - Condomínio Jardim Tamoio - São Gonçalo - RJ - Nov/96
- Ponto Forte Empr. Imobiliários - Condomínio Monte Santa Cruz - Duque de Caxias -RJ - Jul/97
- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A – Cond. Residencial São Francisco - Itaboraí - RJ – Out/98

- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Village Santa Mônica - Niterói - RJ - Nov/98
- Imobiliária Mares Guia Ltda – Cond. Residencial São Francisco II – Jan/00
- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Village Santa Terezinha I – São Gonçalo - RJ - Mar/01
- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Village Santa Terezinha II – São Gonçalo - RJ - Set/01
- Fazenda Parque Recreio – Parque Temático Agropecuário – Recreio dos Bandeirantes – RJ – Set/06

☑ Auditoria, Laudo Técnico e Projetos Ambientais:

- Ultra-lançamento de Blocos para Pedreira Santa Luzia (caso com repercussão na imprensa-processo de reabertura deferido pela GEO-RIO, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro)
- Problemas Geotécnicos e nos Jardins Históricos do Parque Lage (caso sub judice com repercussão na imprensa)
- Diagnóstico Ambiental Preliminar do Município de Belford Roxo - RJ
- Análise de Risco de Deslizamentos e Enchentes do Município de Japeri - RJ
- Projeto de Aterro - Loteamento Vila Constança de Calvos - Duque de Caxias – RJ
- Avaliação da ETDI da fábrica da Schering Plough Indústria Química e Farmacêutica – Jacarepaguá – RJ
- Avaliação do Sistema Separador de Água e Óleo da Schlumberger Wireline & Testing Ltda – Macaé - RJ
- Projeto de ETDI da fábrica da Guerbet Produtos Radiológico Ltda – Jacarepaguá – RJ
- Análise de Gases na Chaminé da fábrica da Knoll Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda – Jacarepaguá - RJ
- Auditoria Ambiental da fábrica da Mantefarma Indústria Química e Farmacêutica Ltda – Jacarepaguá – RJ
- Auditoria Ambiental da fábrica da Indústrias Granfino S/A – Nova Iguaçu - RJ
- Projeto de Aterro – Granjas Calabria – Jacarepaguá – RJ
- Projeto de Aterro – Fazenda Shopping Recreio – Jacarepaguá - RJ
- Projeto de Reciclagem de Lodo Agrícola – Granja Calabria – Jacarepaguá - RJ
- Projeto de Aproveitamento de Resíduos Alimentícios – Jacarepaguá – RJ
- Análise de Riscos Ambientais da Unidade de Refrigeração da Granja do Xôko (Amônia) – Jacarepaguá – RJ
- Análise de Riscos Ambientais da Indústrias Granfino S/A (Hexano e Óleo Diesel) – Nova Iguaçu – RJ
- Análise de Riscos Ambientais da Petrogold Distr. Derivados de Petróleo (Óleo Diesel, Gasolina e Alcool) – Duque de Caxias - RJ

- Laudo de Avaliação de Pressão Sonora na Rede Férrea da MRS Logística S/A - Mangaratiba – RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento da Mecânica Lagoinha Ltda – São Conrado – Rio de Janeiro - RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento da Ford Alvorada – Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento da Corau Veículos Ltda – Engenho Novo Rio de Janeiro - RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento da Peugeot Mirage – Barra da Tijuca Rio de Janeiro – RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento da Distac Distribuidora de Veículos Ltda – Laranjeiras - Rio de Janeiro – RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento do Clube do Tênis da ESHO – Recreio dos Bandeirantes - Rio de Janeiro – RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento do Laboratório Central do Grupo Sérgio Franco Duque de Caxias – RJ
- Diagnóstico e Licenciamento do Pólo de Ótica – Barra da Tijuca Rio de Janeiro - RJ
- Diagnóstico e Parecer sobre a FMP da Lagoa da Tijuca para Gafisa S.A. e Plarcon S.A. Barra da Tijuca - Rio de Janeiro – RJ
- Diagnóstico e Parecer sobre a FMP do Canal do Arroio Fundo para a Vila Panamericana Barra da Tijuca - Rio de Janeiro – RJ
- Diagnóstico Ambiental e Licenciamento do Parque Aquático Rio Water Planet Rio de Janeiro – RJ

☒ Perícia Judicial

- Pasquale Mauro x COMLURB – Ação Ordinária na 5ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Puluição por lixo – Recreio dos Bandeirantes - Set/00
- Ministério Público x Pasquale Mauro e Outros – Ação Civil Pública na 1ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Degradação Ambiental – Recreio dos Bandeirantes - Jun/00
- Cond. Edifício Barra Bali Duplex And Service e Yellow x CEDAE – Ação Ordinária na 3ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Taxa de cobrança de Tratamento de Esgoto Sanitário – Recreio dos Bandeirantes - Junho/01
- Cond. Edifício Barra Inn Aparthotel x CEDAE – Ação Ordinária na 4ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Taxa de cobrança de Tratamento de Esgoto Sanitário – Barra da Tijuca - Ago/01
- Cond. Edifício Mirante Cinco Estrela x CEDAE – Ação Ordinária na 6ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Taxa de cobrança de Tratamento de Esgoto Sanitário – Barra da Tijuca - Out/01

- Cond. Edifício Barra Bali Blue e Green x CEDAE – Ação Ordinária na 1ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Taxa de cobrança de Tratamento de Esgoto Sanitário – Barra da Tijuca - Nov/01
- Cond. Residencial Chacará do Recreio x CEDAE – Ação Ordinária na 1ª Vara de Fazenda Pública. Assunto: Taxa de cobrança de Tratamento de Esgoto Sanitário – Barra da Tijuca - Nov/01

☑ Consultoria Ambiental (Principais Clientes):

- Hospital de Clínicas Rio Mar Barra Ltda
- Ribalta Eventos Ltda
- Fiori Empreendimentos Imobiliários Ltda
- Fazenda Parque Recreio Ltda
- Grupo AMIL (Diversas Unidades Médicas)
- Rede D'Or (Diversas Unidades Médicas)
- Plarcom Engenharia S/A
- Inpar S/A
- Intercontinental Comércio de Alimentos Ltda
- LSI – Lima & Silva Engenharia Ltda
- Ibrata Mineração Ltda
- GTB Empreendimentos Imobiliários Ltda
- Construtora HJ Ltda
- Construtora Metropolitana S/A
- Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A
- Tosana Agropecuária S/A
- Sellix Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos
- Sinal Construtora Ltda
- Dois Arcos Aterro Sanitário de São Pedro da Aldeia
- Construtora Norberto Odebrecht S.A.
- Concremat S.A.
- CRT – Concessionária Rio Teresópolis
- RJZ- CYRELLA
- ROSSI Residencial
- Condomínio Porto Real Resort
- Projeto Rio Empreendimentos (ed. Ventura)

ESTÁGIOS

Tecnologia de Alimentos - UFRRJ

Duração: Agosto 1992 à Dezembro 1992.

Área de Atuação: CROMATOGRAFIA

Atividades Desenvolvidas: Instalação de Cromatógrafo Gasoso; Análises: Óleos e gorduras (Perfil de Ácidos Graxos); Bebidas Fermento Destiladas; Álcool Combustível (Etanol e Alcoois Superiores); Corantes (Refrigerantes e Sucos).

Instituto de Biologia - CNPq/UFRRJ

Duração: Novembro 1989 à Dezembro 1992 - Bolsista do CNPq/PIBIC

Áreas de Atuação: GENÉTICA VEGETAL

Atividades Desenvolvidas: Análise Genética; Hibridação; Acompanhamento das gerações F1, F2 e F3.

-Trabalho Desenvolvido: “Estudo da Herança de Caracteres Qualitativos em Arroz (*Oriza sativa*)”, enviado para publicação na Revista “Arquivos-UFRRJ” em Nov/92.

EMBRAPA - CNPq/CNPq

Duração: Novembro de 1991 à Janeiro de 1992 - Bolsista do CNPq

*Área de Atuação: FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO

Atividades Desenvolvidas: Microbiologia Bacteriana; Bacteriologia Vegetal; Quantificação de Nitrogênio.

-Trabalho Desenvolvido: “Estudo sobre a competitividade de estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* na soja *Glycine max*”.

PARTICIPAÇÃO EM SEMINÁRIOS COMO PALESTRANTE

*Curso sobre Treinamento e Gerenciamento Ambiental (novembro de 1999) – Hotel Portobelo – Mangaratiba - RJ - Coordenação Técnica e Palestrante.

*Curso de Direto Ambiental (agosto de 1999) – Auditório da OAB – Centro - RJ Palestrante.

*I SEMAM - I Seminário Estadual Sobre Meio Ambiente (5, 6 e 7 de junho de 1995) – Cabo Frio – RJ - Coordenação Técnica e Palestrante.

*IX Semana do Meio Ambiente - (7 de maio de 1996) – Auditório UGF - RJ – Palestrante

*V Biental de Pesquisa Científica e II Jornada de Iniciação Científica CNPq - UFRRJ (27 à 29 de Janeiro de 1992) - Palestrante.

* II Jornada de Iniciação Científica CNPq - Vitória - ES (Dezembro de 1991) - Palestrante.

* I Jornada de Iniciação Científica CNPq - UFRRJ (11 à 13 de Dezembro de 1990) - Palestrante.

* I Jornada de Iniciação Científica CNPq - Alegre - ES (Setembro de 1990) - Palestrante.

CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

* Língua Estrangeira: INGLÊS (Fala, lê e escreve).

* Informática: - Editores de Texto: Word 97
- Planilha Eletrônica: Excel 97
- Gráfico: Projetos utilizando Autocad
- Outros

*Análise Instrumental: Experiência em Cromatografia Gasosa.

*Análise de Risco Ambiental: Qualitativa e Quantitativa

CURSOS DE EXTENSÃO

*WORKSHOP - DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES PARA O SETOR DE MÁRMORES, GRANITOS E PEDRAS DE REVESTIMENTO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Auditório da FIRJAN/RJ

Período: 11 de agosto de 1999

*SIMPÓSIO GEOURBS

Auditório da Petrobrás/RJ

Período: 16 à 18 de Novembro de 1998

*CURSO DE ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

Auditório da FEEMA/RJ

Período: 25 à 28 de Agosto de 1998

*EIA-RIMA E PARTICIPAÇÃO POPULAR

Auditório da CREA/RJ

Período: 4 de Agosto de 1998

*WORKSHOP - SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DE ACORDO COM A NORMA ISO 14.001

Auditório da FIRJAN/RJ

Período: 26 de Janeiro de 1998

*SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Auditório do CREA/RJ

Período: 21 e 22 de agosto de 1997

*IX SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE

Auditório da Petrobras/RJ

Período: 2 à 5 de junho de 1997

*I FORUM SOBRE MEIO AMBIENTE - REALIDADES E PERSPECTIVAS - CRB

Auditório do Hotel Rio Atlântica Hotel

Período: 20 de março 1997

*WORKSHOP - AGENDA 21, BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DA AMAZÔNIA LEGAL

Auditório do BNDES/RJ

Período: 10 à 14 de março de 1997

*AGENDA 21 LOCAL - Prefeitura do Rio de Janeiro

Auditório do Hotel Glória

Período: junho de 1996

*NORMAS E PROC. PARA PROTEÇÃO AMBIENTAL NO MEIO AERONÁUTICO -
PNUD/ONU

Auditório do Marina Palace Hotel
Período: agosto de 1995

*CURSO DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Departamento de Química - UGF
Período: junho de 1994

*ESTUDO DE RECUPERAÇÃO DA BAÍA DE GUANABARA (SEMINÁRIO)

Auditório do BNDES/RJ
Período: janeiro de 1994

*CURSO DE AUDITORIA AMBIENTAL

Auditório da ABES/RJ
Período: dezembro de 1993

*SISTEMATIZAÇÃO DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO

Instituto de Tecnologia - Departamento de Engenharia - UFRRJ
Período: maio de 1992.


*CURSO DE CROMATOGRAFIA

Departamento de Tecnologia de Alimentos - UFRRJ
Período: novembro/ 91 à fevereiro/ 92.

*COMERCIALIZAÇÃO, EXPORTAÇÃO E MARKETING DE PRODUTOS
AGRÍCOLAS

Instituto de Agronomia - UFRRJ
Período: agosto de 1991.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



CARLOS J. R. FAVORETO

DADOS PESSOAIS

Nome: Rogério Góis Marão
Telefone: (021) 2431-2438 * 9631-9664
e-mail: marao@ecprio.com.br
Data de Nascimento: 23/12/71
Naturalidade: Espírito Santo
Registro Profissional: CREA-RJ 147.837 /D
Carteira de Identidade: 964.537 SSP/ES
Cadastro Técnico Federal IBAMA: 328588

Estado Civil: Solteiro
Nacionalidade: Brasileira
CPF: 020.127.377-22

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Mestrado: GEOTECNIA AMBIENTAL
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro (set/2006)

Pós Graduação: ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (nov/1998)
CEFET/RJ - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Curso Superior: ENGENHARIA CIVIL (dez/1996)
UFF - Universidade Federal Fluminense

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA DO TRABALHO:

-Áreas de Atuação:

Elaboração de EIA/RIMA's; Auditorias Ambientais; Plano de Controle Ambiental; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Plano de Manejo; Projeto de Estação de Tratamento de Água e Esgoto; Projeto de Drenagem; Laudos Técnicos e Perícia Ambiental; Avaliação Ambiental; Análise de Risco Ambiental; Licenciamento Mineral e Ambiental.

- RESPONSABILIDADE TÉCNICA E CONSULTORIA

- ENVIRON CONSULTORIA E PROJETOS LTDA – (mar/2001)

- CONSULTORIA AMBIENTAL (PRINCIPAIS CLIENTES):

- Hospital de Clínicas Rio Mar Barra Ltda
- Ribalta Eventos Ltda
- Fiori Empreendimentos Imobiliários Ltda
- Fazenda Parque Recreio Ltda
- Grupo AMIL (Diversas Unidades Médicas)
- Rede D'Or (Diversas Unidades Médicas)
- Plarcom Engenharia S/A
- Inpar S/A

- Intercontinental Comércio de Alimentos Ltda
- LSI – Lima & Silva Engenharia Ltda
- Ibrata Mineração Ltda
- GTB Empreendimentos Imobiliários Ltda
- Construtora HJ Ltda
- Construtora Metropolitana S/A
- Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A
- Tosana Agropecuária S/A
- Sellix Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos
- Sinal Construtora Ltda
- Dois Arcos Aterro Sanitário de São Pedro da Aldeia
- Construtora Norberto Odebrecht S.A.
- Concremat S.A.
- CRT – Concessionária Rio Teresópolis
- RJZ- CYRELLA
- ROSSI Residencial
- Condomínio Porto Real Resort
- Projeto Rio Empreendimentos (ed. Ventura)

- ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA)

Loteamento Marinelândia da H.J. Rodrigues e Melo Ltda - Maricá – RJ – 1998
Fazenda Parque Recreio – Recreio dos Bandeirantes – Rio de Janeiro – RJ – 1999
Centro de Treinamento do Club de Regatas Vasco da Gama - Duque de Caxiais – RJ - 2000
Aparecida Granitos Ltda – Inhaúma – Rio de Janeiro – RJ – 2001
CLB Ind. Com. Exploração de Minerais Ltda – Santa Maria Madalena – RJ – 2001
Gaivota Mineradora Ltda – Santa Maria Madalena – RJ – 2001
Thor Granitos e Mármore Ltda – Santa Maria Madalena – RJ – 2002
Condomínios Fechados de Bracuhy – Angra dos Reis – RJ – 2003
Condomínio Pontal das Águas – Mangaratiba – RJ – 2003
Complexo Ecoturístico da Praia das Pedrinhas – RJ - 2003
Engenho Central de Itacoara (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ - 2003
CIV – Companhia Industrial de Vidro ((Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ - 2003
Loteamento Colinas do Perú – Cabo Frio – RJ - 2004
Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia da Pedra - Rio de Janeiro – RJ – (2004)
Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia da Macumba – Rio de Janeiro - RJ – (2004)
Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia do Pontal – Rio de Janeiro – RJ – (2004)
Sistema de Esgotamento Sanitário, com Rede de Esgoto, Estação de Tratamento e Emissário Submarino – Rio das Ostras – RJ – Revisão (2004).
Estádio do Panamericano 2007 – Rio de Janeiro – RJ – 2005.
Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos da Dois Arcos – São Pedro da Aldeia – RJ – (2005).
CTRCC – Centro de Triagem e Disposição de Resíduos da Construção Civil (RCC) – Rio de Janeiro – RJ – (2007).
Plano Básico Ambiental – PBA da CRT Concessionária Rio Teresópolis – RJ – (2007).

- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS AMBIENTAIS (APR/APP)

- PETROGOLD DIST. DERIV. PETROLEO LTDA – (mar/2002)
Campos Elíseos – RJ
- INDÚSTRIAS GRANFINO S.A. – (dez/1998)
Nova Iguaçu – RJ
- GRANJA DO XÔCO S/A – (nov/1998)
Jacarepaguá – RJ

- AUDITORIA AMBIENTAL

- INDÚSTRIAS GRANFINO S.A. – (out/1998)
Nova Iguaçu – RJ

- PLANO DE MANEJO

- Plano de Manejo do Parque Natural Municipal da Taquara – Duque de Caxias – Set/04
- Plano de Manejo da APA da Lagoa de Iriry – Rio das Ostras – Dez/04

- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

⇒ Condomínio Dom Emanuel III
Itaboraí/RJ
TCG Técnica, Controles e Gerência S/A

⇒ Condomínio Jardim Mauá
São Gonçalo/RJ
JV Imóveis LTDA

⇒ Condomínio Jardim Tamoio
São Gonçalo/RJ
JV Imóveis LTDA

⇒ Estrada do Catonho Nº1380 (set/1997)
Jacarepaguá – Rio de Janeiro, RJ
CGA Locadora de Máquinas Ltda

- PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) E
PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA (PRAD):

⇒Silva Areal Ltda - Morro do Marapicu
Rio de Janeiro - RJ (out/1996)

⇒Silva Areal Ltda - Morro do Carapuçu
Rio de Janeiro - RJ (dez/1996)

⇒Aparecida Granitos Ltda – Morro da Bica
Rio de Janeiro - RJ (abr/1997)

⇒Ap. Granitos Ltda - Fazenda Chalé
Candeias - MG (jun/1997)

⇒Aparecida Granitos Ltda - Fazenda
Candeias - MG (jun/1997)

⇒Aparecida Granitos Ltda –
Faz. Lopez e Garcia
Candeias - MG (jun/1997)

⇒Pereira e Melo Ltda
Saquarema - RJ (jun/1997)

⇒Silva Areal Ltda – Preto Tijuca
Rio de Janeiro - RJ (jun/1998)

⇒Pasquale Mauro – Saibreira Cidade Luz
Rio de Janeiro - RJ (set/1998)

⇒Minas Rio Quartz Ltda
Carapebus – RJ (dez/98)

- PLANO DE PESQUISA E REGISTRO DE LICENÇA MINERAL
PEREIRA E MELO LTDA - Saquarema - 1997

- AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROJETO DE ATERRO
CLUB DE REGATAS VASCO DA GAMA – (ago/1997)
Duque de Caxias – RJ

- PROJETO DE SISTEMA DE TRATAMENTOS DAS ÁGUAS DE LAVAGEM DE
VEÍCULOS AUTOMOTORES E PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
AROUCA Representações e Comércio de Produtos Alimentícios Ltda - (set/1997)
Nova Iguaçu - RJ

ENGENHARIA CIVIL:

- EMPRESA: BANDEIRA DE MELLO ENGENHARIA LTDA
Cargo: Engenheiro Civil
Principais atividades: condução de obra, planejamento, orçamento e acompanhamento na
parte de administração usando recursos do Office (Word, Excel, Access), Microsoft
Project, programa Construir (orçamento e acompanhamento de obra) e internet.

- PROJETO E ORÇAMENTO PARA APROVAÇÃO DE FINANCIAMENTO CEF
Conjunto de Flat's – (dez/1999) - Mangaratiba – RJ

- PROJETO E CONSTRUÇÃO DO TANQUE DE DESPEJOS INDUSTRIAIS (ETDI)
GUERBET Produtos Radiológicos LTDA – (out/1997) - Jacarepagua – RJ

- PROJETOS DE DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Dom Emanuel III - Itaboraí - RJ
- Várzea das Moças – Niterói – RJ (set/1997)
- JV Imóveis - Condomínio Jardim Tamoio - São Gonçalo - RJ
- Ponto Forte Empreendimentos Imobiliários LTDA - Nova Iguaçu – RJ
- Village Muriqui – Mangaratiba – RJ (nov/1999)

- PROJETO DO TANQUE DE REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO
PONTO FORTE Empreendimentos Imobiliários LTDA – (out/1997) - Nova Iguaçu –
RJ

ORIENTAÇÃO EM TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

- Roberta da Cruz Ferreira. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos em Pequenas
Cidade – Caso Particular de Itaboraí - RJ. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso.

(Graduação em Biologia / UGF) -. Orientador: Christina Bassani. Co-Orientador: Rogério Góis Marão.

PARTICIPAÇÃO EM CURSOS E EVENTOS

- Curso de Controle de Produtos Perigosos – CREA/SOBES (jul/1999)
- Curso de Análise de Riscos Ambientais - FEEMA (ago/1998)
- 6º Encontro de Engenharia de Segurança do Trabalho - CREA/RJ (ago/1998)
- Semana Nacional do Meio Ambiente - Petrobrás (1997/1998)
- Workshop - Agenda 21, Brasil - MMA/BNDES/RJ (1997)

CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

- Língua Estrangeira: INGLÊS - Curso BRASAS.
- Informática: Word; Excel; Access; Power Point; MSProject; Autocad - R 14 (2D e 3D); Construir; Thico; Internet.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



ROGÉRIO GÓIS MARÃO

CLAUDIO DAVID RUFFATTO FAVORETO

Rua Basílio da Gama, 143 – Abolição.

20750-030 - Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (21) 8104-5558 / 2289-5471

Cadastro Técnico Federal/IBAMA:507290

Brasileiro, Mineiro, Solteiro.

Data de nascimento: 07/12/1968

E-mail: claudio.david@terra.com.br

FORMAÇÃO ESCOLAR

- **Especialista em Administração Industrial** - Escola Politécnica (USP) – Departamento de Engenharia de Produção - Fundação Carlos Alberto Vanzolini – 1998.
- **Engenharia Mecânica** - Faculdade de Engenharia Souza Marquês – 1994.
- **Técnico em Mecânica** - Escola Técnica Rezende Rammel – 1987.

IDIOMA

Bons conhecimentos da língua Inglesa para conversação, escrita e leitura.

PRINCIPAIS REALIZAÇÕES

- Engenharia de Manutenção (RCM, TPM e SET UP) em Unidades de Produção Farmacêutica, Químicas, Alimentícia e Perfumaria.
- Minimização dos custos operacionais, diminuição das despesas com compras de materiais (sobressalentes e reposição) e fiscalização de serviços contratados (parceiros e terceiros).
- Otimização dos Recursos Humanos, aumento da produtividade, combate ao desperdício e maximização do processo produtivo, conforme as técnicas de Produção mais Limpa (Lean Manufacturing) e Boas Práticas de Fabricação (GMP).
- Participação no projeto, construção, montagem e partida das novas unidades de Perfumaria e Aromas da Haarmann & Reimer (coligada da Bayer) em São Paulo.
- Planejamento (MPS), programação (OPT, Just in Time e MRP) e controle (5S, Six Sigma e CEP) da linha de Produtos (domésticos, industriais e hospitalares) na Ceras Johnson.
- Assistente de gerente de projeto para investimentos nas unidades: Centrais de Energias, Poliuretano, Borrachas e Acido Cítrico (Fermenta), na Bayer S.A.
- Planejamento, coordenação e supervisão dos serviços de engenharia nas unidades de Ácido Sulfúrico, Fitosanitário e Poliuretano, na Bayer S.A.
- Gestão da Qualidade (ISO 9001:2000), Gestão Ambiental (ISO 14001), Gestão de Saúde e Segurança (BS 8800) e Responsabilidade Social (SA 8000).
- Elaborar Norma de Procedimentos de Segurança e Testes, aprovar Instruções de Trabalho de Manutenção e Inspeções, executar Auditorias Internas, Sistema de Qualificação (PQ,

IQ e OQ), Protocolo de Validação de Processos e Manual de Operação (partida e parada).

- Memorial Descritivo de Projetos Básicos, Fluxograma de Processo, Folha de Dados dos Equipamentos e Instrumentos, Planta Baixa (lay-out) do Projeto Executivo, Isométrico Construtivo do Projeto de Detalhamento e Especificações dos Materiais e Acessórios.
- Gerência de Equipe, Coordenação de Serviços, Supervisão Técnica, Programação de Tarefas, Controle de Custos e Relatório de Análise de Riscos.
- Domínio como usuário nos programas: Word, Excel, MS Project, PowerPoint, Outlook, Explorer, Lotus Notes, Internet, Protheus AP6, SAP e Magnus EMS.

QUALIFICAÇÕES E EXPERIÊNCIAS

- ☒ Produção ⇒ Elaboração e manutenção do plano de produção; análise da disponibilidade de materiais e mão-de-obra; diligenciamento das ordens de compra; acompanhamento de itens de inventário; controle de estoque de produtos intermediários, acabados e experimentais; liberação e controle de ordens de fabricação.
- ☒ Administração Industrial ⇒ Administrador dos Contratos de Prestação de Serviços; Administrador da Produtividade e Recursos Humanos; Gestor dos Serviços de: Limpeza, Jardinagem, Segurança Patrimonial, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Utilizando as técnicas de: Engenharia e Análise do Valor, Análise Econômica e Finanças nas Empresas.
- ☒ Manutenção ⇒ Supervisionar as atividades técnicas nas áreas de Manutenção Industrial, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Responsável pelos objetivos, metas e liderança nas tarefas de reparos em equipamentos, inspeção e recomendação de manutenção; especificação de materiais; delineamento das etapas para execução de serviços; fabricação de equipamentos, tubulação e estruturas metálicas; instrumentação e automação; elétrica de baixa e média tensão; sistema HVAC, ar condicionado e utilidades; tratamentos de água e efluentes (líquido, sólido e gasosos); elaborar relatórios técnicos de caráter preventivo e/ou corretivos; garantir a qualidade, o baixo custo e o prazo de execução do serviço.
- ☒ Projeto ⇒ Análise de projeto básico (fluxograma, lay-out e folhas de dados de equipamentos); coordenação no detalhamento de tubulação, civil, instrumentação, elétrica e equipamentos; definição do escopo de serviço e elaboração de Cronograma Físico-Financeiro para realização dos empreendimentos.
- ☒ Montagem ⇒ Planejamento dos recursos para execução de serviços e infra-estrutura de apoio; análise de propostas técnicas para fornecimento de mão-de-obra e/ou materiais; acompanhamento em inspeção, análise de segurança, teste operacional e controle de custo do empreendimento.

HISTÓRICO PROFISSIONAL

ENVIRON Consultoria e Projetos Ltda. – 03/dezembro/2002 – atualmente.

Cargo: Consultor Técnico – Projetos de Engenharia Mecânica, Análise de Produção Industrial, Auditorias Técnicas e Gestor de Meio Ambiente.

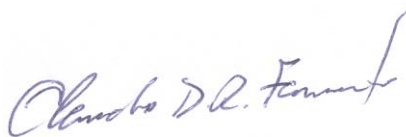
Guerbet Produtos Radiológicos Ltda. – 18/junho/2001 – 29/novembro/2002.

Cargo: Gerente de Manutenção – Manutenção Geral, Utilidades, Produção de Águas Farmacêutica e Operação Estação de Tratamento de Efluentes Industriais.

IBRATA Mineração Ltda. – 01/setembro/2000 – 15/junho/2001.

Cargo: Engenheiro – Chefe da Oficina de Veículos, Coordenador da Manutenção Industrial e Supervisor de Suprimentos.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Cláudio David Ruffatto Favoreto

1 - DADOS PESSOAIS

Nome:	CARLA DE OLIVEIRA REIS FAVORETO
Naturalidade:	Rio de Janeiro
Data de Nascimento:	15/04/73
Estado Civil:	Casada
Telefone:	(21) 2431-2438
Celular:	(21) 9611-1105
E-mail:	carla@ecprio.com.br

2 - DOCUMENTAÇÃO

OAB/RJ:	82.745
CPF:	020.977.927-66
Cadastro Técnico Federal/IBAMA:	316826

3 - ESCOLARIDADE

PÓS-GRADUAÇÃO "LATO SENSU" EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - U.G.F. - AGO/1994 - AGO/1995

SUPERIOR - BACHAREL EM DIREITO - UNIVERSIDADE GAMA FILHO
GRADUAÇÃO EM JUNHO DE 1994

4 - EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

4.1 - EMPRESA

⇒ Diretora Jurídica da ECP Environ Consultoria e Projetos Ltda

Áreas de Atuação: Assessoria Jurídica, Advocacia Ambiental, Recursos Administrativos, Licenciamento Ambiental, Elaboração de EIA/RIMA, Auditoria Ambiental, Plano de Controle Ambiental, Plano de Recuperação de Área Degradada e Plano de Manejo.

End: Avenida das Américas, 7.380 – sala 218 – Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

PABX: 2431-2438

Trabalhos Realizados

-Estudo de Impacto Ambiental (Eia/Rima) e Avaliação de Impacto Ambiental (AIA):

Instituto Educacional Pitágoras (Escola) - Jacarepaguá - RJ (1995)

Cemitério Parque de Jacarepaguá - Barra da Tijuca - RJ (1997)

Loteamento Marinelândia da H.J. Rodrigues e Melo Ltda - Maricá - RJ (1998)

Fazenda Parque Recreio – Recreio dos Bandeirantes – RJ (1999)

Centro de Treinamento do Club de Regatas Vasco da Gama - Duque de Caxiais - RJ (2000)

Aparecida Granitos Ltda (Mineração de Granito Ornamental) – Inhaúma – RJ (2001)

CLB Ind. Com. Exploração de Minerais Ltda – Santa Maria Madalena – RJ (2001)

Gaivota Mineradora Ltda (Mineração de Granito Ornamental) – Santa Maria Madalena – RJ (2001)

Condomínios Fechados de Bracuhy (Loteamento) – Angra dos Reis – RJ – (2003)

Condomínio Pontal das Águas (Loteamento) – Mangaratiba – RJ – (2003)

Complexo Ecoturístico da Praia das Pedrinhas (Loteamento) – RJ – (2003)

Engenho Central de Itacoara (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – (2003)

CIV – Companhia Industrial de Vidro ((Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – (2003)
Loteamento Colinas do Perú – Cabo Frio – RJ – (2004)
Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia da Pedra - Rio de Janeiro – RJ – (2004)
Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia da Macumba – Rio de Janeiro - RJ – (2004)
Revitalização e Recuperação Ambiental da Praia do Pontal – Rio de Janeiro – RJ – (2004)
Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos da Dois Arcos – São Pedro da Aldeia – RJ – (2005).

-Plano de Manejo Ambiental:

Parque Lage - Jardim Botânico - Rio de Janeiro – Jun/94.
Metodologia de Trabalho do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Iriry – Rio das Ostras – RJ – Mar/01.
Parque Municipal Natural da Taquara – Duque de Caxias – Set/04
APA da Lagoa de Iriry – Rio das Ostras – Dez/04

-Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD):

Vale do Paraíso Campestre Club - Rio de Janeiro – Dez/94;
Silva Areal Mármore e Granitos Ltda - Morro do Marapicu - Rio de Janeiro – Out/96

-Consultoria Ambiental:

Hospital de Clínicas Rio Mar Barra Ltda
Ribalta Eventos Ltda
Fiori Empreendimentos Imobiliários Ltda
Fazenda Parque Recreio Ltda
Grupo AMIL (Diversas Unidades Médicas)
Rede D´Or (Diversas Unidades Médicas)
Plarcom Engenharia S/A
Inpar S/A
Intercontinental Comércio de Alimentos Ltda
LSI – Lima & Silva Engenharia Ltda
Ibrata Mineração Ltda
GTB Empreendimentos Imobiliários Ltda
Construtora HJ Ltda
Construtora Metropolitana S/A
Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A
Tosana Agropecuária S/A
Sellix Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos
Sinal Construtora Ltda
Dois Arcos Aterro Sanitário de São Pedro da Aldeia
Construtora Norberto Odebrecht S.A.
Concremat S.A.
CRT – Concessionária Rio Teresópolis
RJZ- CYRELLA
ROSSI Residencial
Condomínio Porto Real Resort
Projeto Rio Empreendimentos (ed. Ventura)

-Plano de Controle Ambiental (PCA) e Diagnostico Ambiental:

Saibreira da SUMACK Transporte, Comércio e Terraplanagem Ltda – RJ (junho/94);
Saibreira da Construtora José Gonçalves Ltda – Belford Roxo (junho/94);
Saibreira Terrapla Terraplanagem ME – Itacuruça (setembro/94);

C.G.A. Locadora de Máquinas Ltda - RJ (novembro/94);
Serveng-Civisan Empresas Associadas de Engenharia - Usina de Asfalto – RJ
(maio/95);
Transvia Terraplanagem Ltda - Santa Cruz (agosto/95);
J.V. Imóveis Ltda – Loteamentos, São Gonçalo (dezembro/96);
Ponto Forte Empreendimentos Imobiliários – Loteamentos, Duque de Caxias
(junho/97)
TCG Técnica, Controle e Gerência S.A – Cond. Dom Emanuel III - Itaboraí - RJ -
Set/96
JV Imóveis - Condomínio Jardim Tamoio - São Gonçalo - RJ - Nov/96
Ponto Forte Empr. Imobiliários – Cond. Monte Santa Cruz - Duque de Caxias -RJ -
Jul/97
TCG Controle e Gerência S.A – Cond. Resid. S. Francisco - Itaboraí - RJ – Out/98
TCG Controle e Gerência S.A – Cond. Village Santa Mônica - Niterói - RJ - Nov/98
Imobiliária Mares Guia Ltda – Cond. Residencial São Francisco II – Jan/00
TCG Controle e Gerência S.A – Cond. Village S Terezinha I – São Gonçalo - RJ -
Mar/01
TCG Técnica, Controle e Gerência S.A - Condomínio Village Santa Terezinha II –
São Gonçalo - RJ - Set/01
Calper Construtora – Cond. El Camino Real – Vargem Grande – Rio de Janeiro – RJ
– Set/02

4.2 – MAGISTÉRIO

⇒ Universidade Gama Filho - Professora do Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Módulo Legislação Ambiental (Nov/96 até Dez/2006).

⇒ Universidade Gama Filho - Professora do Curso de Pós-Graduação de Gestão Ambiental do Módulo Legislação Ambiental (desde Mar/01 a Dez/2005).

⇒ Universidade Estácio de Sá - Professora do Curso de Pós-Graduação em Análise Ambiental do Módulo Legislação Ambiental (Junho/03).

⇒ Escola Superior de Advocacia – ESA - Professora do Curso de Pós-Graduação de Direito Ambiental do Módulo Legislação e Licenciamento Ambiental (Fev/03).

4.3 – OUTRAS ATIVIDADES

⇒ Delegada da Comissão de Direito Ambiental da Ordem dos Advogados do Brasil - Seção Rio de Janeiro (Set/1995).

⇒ Membro da Comissão de Esporte e Meio Ambiente do Comitê Olímpico Brasileiro – COB – (Jun/1997).

⇒ Autora do Livro Coletânea de Legislação Ambiental Básica Federal – Ed. Lumem Juris – 2º Edição – Ano 2002

5 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Editor de Texto: MICROSOFT OFFICE

Planilha Eletrônica: MICROSOFT OFFICE

Língua Estrangeira: Inglês (Lê, escreve, fala); Espanhol (Lê)

6 - SEMINÁRIOS

- Seminário sobre Política Ambiental – OAB/RJ - Comissão de Direito Ambiental – Maio de 1999;
 - EIA/RIMA e Participação Popular – Auditório do CREA/RJ – Agosto de 1998;
 - Normas e Procedimentos para Proteção Ambiental no Meio Aeronáutico - PNUD/ONU - Rio de Janeiro - Agosto de 1995;
 - I Seminário Estadual sobre o Meio Ambiente (SEMA) - Cabo Frio/RJ - Junho de 1995;
- Organização Técnica e Elaboração dos Temas constantes na Apostila sobre Questões Ambientais:
- Legislação Ambiental, Educação Ambiental e Saúde e Meio Ambiente;

7 - CURSOS COMPLEMENTARES

- *2º Curso de Atualização em Termo de Ajustamento de Conduta – TAC – Fundação Getúlio Vargas – Setembro de 2003;
- *Direito Ambiental Aplicado ao Setor Petróleo – Clube do Petróleo – Fevereiro de 2003;
- *I Congresso Internacional de Direito Ambiental – EMERJ – Maio de 1999;
- *Curso de Legislação Ambiental Aplicada - OAB/RJ - Comissão de Direito Ambiental – Agosto de 1998 - Palestrante;
- *Seminário Nacional sobre Gestão dos Recursos Hídricos - Auditório do CREA/RJ - Agosto de 1997;
- * Curso de Legislação Ambiental Básica – OAB/RJ – Comissão de Direito Ambiental – Agosto de 1997 – Palestrante;
- *I Simpósio Internacional de Direito Ambiental - Auditório da AMAERJ - Junho de 1997;
- *IX Simpósio sobre Recursos Naturais e Meio Ambiente - Auditório da Petrobras/RJ - Junho de 1997;
- *I Forum sobre Meio Ambiente - Realidades e Perspectivas - CRB - Auditório do Hotel Rio Atlântica Hotel - Março de 1997;
- *WORKSHOP - Agenda 21, Brasil - Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal - Auditório do BNDES/RJ - Março de 1997;
- *Agenda 21 Local - Prefeitura do Rio de Janeiro - Junho de 1996;
- *Curso de Direito Ambiental - OAB/RJ - Comissão de Direito Ambiental - Nov./Dez. de 1995;
- *Curso de Resíduos Perigosos - UGF - Junho de 1994;

Rio de Janeiro, 03 Junho de 2008



CARLA DE OLIVEIRA REIS FAVORETO

RAFAEL VILLELA FIALHO

Endereço: Avenida Sernambetiba, 3.360, Bl. 06, apto. 701, Barra da Tijuca, RJ.

Tel: 21 7844-1917,

E-mail: rafael@ecprio.com.br

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 2290741

Objetivo

Atuação em área Cível Imobiliária e Direito Ambiental

Realizações Profissionais

Aprovação no concurso da Ordem dos Advogados do Brasil em setembro de 2002.

- Especialidade em direito criminal;
- Pós – graduação em Administração (trancado).

Histórico Profissional

Assessoria e Consultoria na Imobiliária Casablanca em Vargem Grande – RJ – em 2003 a 2004.

- Ações de Usucapião;
- Escrituras Públicas;
- Loteamentos e incorporações;
- Licenciamentos.

Escritório como profissional liberal

- Exercício em advocacia de 2004 a 2008;
- Diversas áreas do Direito.

Advogado consultor do grupo hospitalar – Hospital Geral de Bangu, Hospital de Clinicas Bangu e RealCordis – em Bangu – RJ, de 2006 a 2007.

- Controle interno de processos;
- Realização de contratos de prestação de serviços;
- Realização de acordos;
- Apóio a área administrativa etc.

Consultor em direito administrativo e ambiental – ECP – Consultoria e Projetos – desde janeiro de 2007 a 2008.

- Acompanhamento de processos judiciais e administrativos;
- Confecção de recursos em área administrativa, em questões ambientais;
- Redação jurídica em trabalhos sobre meio ambiente;
- Participação em conjunto para a elaboração de EIA/RIMA;

Habilidades

- Conhecimentos em informática (pacote Office);
- Sustentação oral em audiências públicas;
- Mandados de Segurança;
- Elaboração e interposição de recursos na esfera administrativa;
- Análise e controle de processos, redução de demanda;
- Elaboração de soluções e equalização de passivos trabalhistas e cíveis;
- Contabilidade e estatística, administração e controle de demandas jurídicas
- Estudos e conhecimentos em legislações especiais – em especial na área ambiental.

Formação

Bacharelado em Direito Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro Campus Barra, de agosto de 2002.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



RAFAEL VILLELA FIALHO

***DADOS PESSOAIS**

Nome: ADRIANA SOARES DE SCHUELER
Endereço profissional: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. Cidade Universitária, Centro de Tecnologia, Laboratório de Geotecnia (Anexo ao bloco H). Ilha do Fundão
CEP: 21945-970 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-Postal: 68506
Telefone: (021) 25627775 Fax: (021) 22901730
RG:
CPF:
E-mail: schueler.@gmailcom
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 2470368

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Pós-Doutorado: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil (2007).

Bolsista do (a): Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, FAPERJ, Brasil.

Grande área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Planejamento Urbano e Regional / Subárea: Métodos e Técnicas do Planejamento Urbano e Regional / Especialidade: Técnicas de Análise e Avaliação Urbana e Regional.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotecnia ambiental / Especialidade: Recuperação de áreas degradadas.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária / Subárea: Saneamento Básico / Especialidade: Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais.

Doutorado: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil – Engenharia Civil (2000/2005).

Título: Estudo de caso e proposta de classificação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos, Ano de Obtenção: 2005.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotecnia ambiental.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária / Subárea: Saneamento Básico / Especialidade: Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais.

Grande área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Planejamento Urbano e Regional / Subárea: Serviços Urbanos e Regionais / Especialidade: Aspectos Físico-Ambientais do Planejamento Urbano e Regional.

Mestrado: Universidade Federal Fluminense, UFF, Brasil – Engenharia Civil (1989/1991).

Título: Aspectos importantes na qualidade das habitações, Ano de Obtenção: 1991.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Construção Civil / Especialidade: Materiais e Componentes de Construção.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Construção Civil / Especialidade: Processos Construtivos.

Setores de atividade: Construção civil; Planejamento e gestão das cidades, inclusive política e planejamento habitacional; Qualidade e Produtividade.

Graduação: Universidade Federal Fluminense, UFF, Brasil – Arquitetura e Urbanismo (1982/1988).

Título: Projeto de arquitetura de uma marina em Camboinhas Niterói-RJ.

*FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- Hands on modeling of water flow and contaminant tr. (Carga horária: 16h). Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil (2006).
- Extensão universitária em Geologia médica: metais, saúde e o meio ambiente. (Carga horária: 30h). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil (2003).
- Extensão universitária em Aplicação de métodos numéricos em hidrogeologia. (Carga horária: 32h). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil (2002).
- Extensão universitária em Atenuação natural de contaminantes orgânicos e ino. (Carga horária: 16h). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC/RJ, Brasil (2001).
- Extensão universitária em Transporte de poluentes em solos e remediação de s. (Carga horária: 9h). Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil (2000).
- Engenharia de Segurança do trabalho. (Carga horária: 240h). Universidade Federal Fluminense, UFF, Brasil (1995/1996).
- Engenharia Legal e de Avaliações. (Carga horária: 30h). Exemplo - Treinamento e Desenvolvimento, EXEMPLO, Brasil (1992).

*EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS

- Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil.
 - Vínculo institucional
 - Atual - Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Bolsista da FAPERJ, Regime: Dedicação exclusiva (2007).
 - Atividades
 - Atual - Atividades de Participação em Projeto, Programa de Engenharia Civil (01/2008).
 - Projetos de pesquisa - FAPERJ Pensa Rio: Apoio ao Estudo de Temas Relevantes e Estratégicos para o Estado do Rio de Janeiro.
 - Atual - Pesquisa e desenvolvimento, Programa de Engenharia Civil (08/2007).

Linhas de pesquisa - Recuperação de áreas degradadas.

- Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos, COPPETEC, Brasil.

- Vínculo institucional

Atual - Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Pesquisadora, Carga horária: 20h (2005).

Outras informações - Elaboração de projetos de pesquisa e desenvolvimento para aprovação de organismos de fomento e atuação em projetos de pesquisa e desenvolvimento relacionados a teses ou pesquisas em andamento. Desenvolvimento de projetos de pesquisa no GETRES - Grupo de Estudos em Tratamento de Resíduos, coordenado por Claudio Fernando Mahler. <http://wwwp.coc.ufrj.br/getres>.

- Atividades

Atual - Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (11/2007).

Cargo ou função

Ecos da Sardenha 2007 - Comissão executiva do evento.

Atual - Pesquisa e desenvolvimento, Programa de Engenharia Civil, Laboratório de Geotecnia (06/2005).

Linhas de pesquisa - Tecnologias e tratamento de resíduos.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (10/2007 – 12/2007).

Cargo ou função

Gerenciamento do PROJETO COPPETEC PEC 010104. Análise Ambiental do Projeto da Central de Tratamento de Resíduos de Itaboraí - RJ.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (07/2007 – 07/2007).

Cargo ou função

Elaboração de projeto conceitual para fechamento e pós-uso do aterro.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (04/2007 – 06/2007).

Cargo ou função

PROJETO COPPETEC PEC 008921. Caracterização do Resíduo Produzido na Usina de Triagem e Compostagem de RSU do Município de Cantagalo-RJ.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (12/2006 – 06/2007).

Cargo ou função

Elaboração de diagnóstico de aterros existentes no Estado, com visita técnica, e elaboração de relatórios.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (11/2005 – 06/2006).

Cargo ou função

Comissão executiva do Simposio Internacional de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (05/2005 – 09/2005).

Cargo ou função

Gerenciamento e do PROJETO COPPETEC PEC 005039: Tratamento de resíduos orgânicos.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (07/2002 – 08/2002).

Cargo ou função

Elaboração de projeto básico de aterro sanitário para o município de Paracambi.

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Engenharia Civil (05/2002 – 08/2002).

Cargo ou função

Elaboração de diagnóstico e projeto de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município de Quatis RJ.

- Universidade Salgado de Oliveira, UNIVERSO, Brasil.

- Vínculo institucional

Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Professor, Carga horária: 17h (1998/2007).

- Atividades

Ensino, Nível: Graduação (07/2005-08/2007).

Disciplinas ministradas

- Gestão Ambiental
- Tecnologia Ambiental

Ensino, Nível: Graduação (08/1998 – 08/2007).

Disciplinas ministradas

- Desenho mecânico
- Linguagem instrumental das técnicas de representação geométrica I (Desenho Geométrico)
- Linguagem instrumental das técnicas de representação geométrica II (Geometria Descritiva)
- Linguagem instrumental das técnicas de representação geométrica III (Perspectiva).

Ensino, Nível: Graduação (03/2004 – 07/2007).

Disciplinas ministradas

- Técnicas de representação I

Ensino, Nível: Graduação (03/2002 – 07/2005).

Disciplinas ministradas

- Desenho de representação I e II
- Ergonomia
- Representação gráfica de perspectiva

- Inspector serviço total de engenharia ambiental e social Ltda, INSPECTOR, Brasil.

- Vínculo institucional

Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Arquiteta - Carga horária: 40h (1998/1999).

- Atividades

Serviços técnicos especializados (07/1998 – 01/1999).

Serviço realizado: Acompanhamento de obra - usina de reciclagem e compostagem de lixo do município de Tanguá.

- Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, Brasil.

- Vínculo institucional

Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento Funcional: Professor Substituto, Carga horária: 40h (1995/1996).

- Atividades

Ensino, Arquitetura e Urbanismo, Nível: Graduação (10/1995 – 10/1996).

Disciplinas ministradas

- Planejamento de interiores
- Projeto de arquitetura

- Universidade do Tocantins, UNITINS, Brasil.

- Vínculo institucional

Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Professor adjunto, Carga horária: 40h, Regime: Dedicção exclusiva (1993/1994).

- Atividades

Ensino, Arquitetura e Urbanismo, Nível: Graduação (01/1994 – 06/1994).

Disciplinas ministradas

- Ergonomia

Ensino, Engenharia Ambiental, Nível: Graduação (01/1993 – 06/1994).

Disciplinas ministradas

- Computação aplicada à engenharia
- Computação gráfica

Ensino, Informática, Nível: Aperfeiçoamento (09/1993 – 11/1993).

Disciplinas ministradas

- Introdução à informática
- Sistema operacional

- Fernando Robles Projetos e Construções Ltda, FERNANDO ROBLES, Brasil.

- Vínculo institucional

- Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Arquiteta, Carga horária: 40h (1993).
- Atividades
Serviços técnicos especializados (02/1995 – 10/1995).
Serviço realizado: Projetos de arquitetura (comerciais e interiores), utilização de softwares de computação gráfica.
- Prefeitura Municipal de Palmas, PMP, Brasil.
 - Vínculo institucional
Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Arquiteto, Carga horária: 20h (1993).
 - Atividades
Serviços técnicos especializados (06/1993 – 12/1993).
Serviço realizado: Estudo para implantação de sistemas informatizados de desenho para a secretaria municipal de obras.
 - Castro Faria Construções e Impermeabilizações Ltda, CASTRO FARIA, Brasil.
 - Vínculo institucional
Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Arquiteta, Carga horária: 40h (1989/1992).
 - Atividades
Serviços técnicos especializados (10/1989 – 03/1991).
Serviço realizado: "Projetos de arquitetura; execução de obras; execução de obras de manutenção para a Brascan Imobiliária; execução de obras de impermeabilização; reformas residenciais; orçamentos e especificação de materiais. "
 - Acquamarine Indústria e Comércio S.A, ACQUAMARINE, Brasil.
 - Vínculo institucional
Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Estágio, Carga horária: 20h Atividades (1988).
Estágios , Estaleiro (02/1998 – 08/1998).
Estágio realizado
Projetos e execução de interiores de 03 embarcações com aprox. 33 pés.

* LINHAS DE PESQUISA

1 Tecnologias e tratamento de resíduos

Objetivos: Avaliação e desenvolvimento de técnicas de tratamento e pré-tratamento de resíduos.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária / Subárea: Saneamento Básico / Especialidade: Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotecnia ambiental.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotecnia ambiental / Especialidade: Aterros de Resíduos.

"Setores de atividade: Reciclagem; Energia; Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado."

2 Recuperação de áreas degradadas

Objetivos: Avaliação e desenvolvimento de técnicas e procedimentos para recuperação, remediação e fechamento com pós-ocupação de depósitos de lixo.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotecnia ambiental.

Grande área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Planejamento Urbano e Regional / Subárea: Serviços Urbanos e Regionais / Especialidade: Aspectos Físico-Ambientais do Planejamento Urbano e Regional.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária / Subárea: Saneamento Básico / Especialidade: Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais.

"Setores de atividade: Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Desenvolvimento Urbano; Informação e Gestão C&T."

* PROJETOS DE PESQUISA

1 FAPERJ Pensa Rio: Apoio ao Estudo de Temas Relevantes e Estratégicos para o Estado do Rio de Janeiro (2008/2010).

Descrição: Recuperação e gestão de áreas contaminadas do Estado do Rio de Janeiro.

"Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa."

Alunos envolvidos: Graduação (6) / Mestrado acadêmico (9) / Doutorado (13).

Integrantes: Cláudio Fernando Mahler - Coordenador / Maurício Ehrlich - Integrante / Marcio de Souza Soares de Almeida - Integrante / Willy Alvarenga Lacerda - Integrante / Francisco de Rezende Lopes - Integrante / Leonardo De Bona Becker - Integrante / Alessandra Magrini - Integrante / Lilian Bechara Elabras Veiga - Integrante / Thereza Christina Carvalho dos Santos - Integrante / Selene de Souza Carvalho Herculano dos Santos - Integrante / Azeneth Eufrasino Schuler - Integrante / Adriana Soares de Schueler - Integrante.

Financiador(es): Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - Auxílio financeiro.

* ÁREA DE ATUAÇÃO

1 Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária / Subárea: Saneamento Básico / Especialidade: Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais.

2 Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotecnia ambiental / Especialidade: Recuperação de áreas degradadas.

- 3 Grande área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Planejamento Urbano e Regional / Subárea: Serviços Urbanos e Regionais / Especialidade: Aspectos Físico- Ambientais do Planejamento Urbano e Regional.

* IDIOMAS

- Compreende Inglês (Bem), Francês (Pouco), Espanhol (Razoavelmente).
- Fala Inglês (Bem), Francês (Pouco).
- Lê Inglês (Bem), Francês (Pouco), Espanhol (Razoavelmente).
- Escreve Inglês (Bem).

* PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Artigos completos publicados em periódicos

- 1 " SCHUELER, A. S. ; MAHLER, C. F. . Bewertungs-System von Altlastdeponien in Brasilien. Mull und Abfall, Dresden-Alemanha, v. 8, p. 413-418, 2006."

Capítulos de livros publicados

- 2 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A.S.; NUNES, K. R. A.; VALLE, R. A. B.; OLIVEIRA, L. B.; ROSA, L. P.; ANDRADE, J. C. M. E. Compostagem de resíduos sólidos urbanos. In: Claudio Fernando Mahler. (Org.). Resíduos sólidos: o que voce ainda nao conhece sobre o assunto. Rio de Janeiro: 2008, v. 1, p. 42-62."
- 3 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Compostagem. In: Mahler C; Araújo F; Paranhos R. (Org.). Poluição: aquática e resíduos sólidos. Rio de Janeiro: Aquarius, 2002, v. 1, p. 95-117."

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

- 1 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Soil contamination caused by urban solid waste leachate. In: Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium, 2007, S. Margherita di Pula. Proceedings Sardinia 2007, 2007."
- 2 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. . CONTAMINAÇÃO NO SOLO POR LIXIVIADO DE ATERRO DE LIXO URBANO. In: REGEO 2007 - VI Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental, 2007, Recife. REGEO 2007. Recife, 2007. v. IV."
- 3 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. CONTAMINAÇÃO NO SOLO POR LIXIVIADO DE ATERRO DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. In: 24º Congresso brasileiro de engenharia sanitária e ambiental, 2007, Belo Horizonte. ABES 2007. Belo Horizonte, 2007. v. III. p. 209."
- 4 "SCHUELER, A.S.; MAHLER, C. F. CLASSIFICATION CRITERIA FOR RESTORATION AND POST OCCUPATION OF WASTE DISPOSAL SITES. In:

- The Second Baltic Symposium on Environmental Chemistry, 2007, Kalmar. The Second Baltic Symposium on Environmental Chemistry, 2007."
- 5 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. WATER RESOURCES POLLUTION BY SOLID WASTE DUMP SITES IN THE PARAIBA DO SUL RIVER BASIN. In: International Workshop on Integrated River Basin Management under a Changing World, 2006, Kyoto. Proceeding of International Workshop on Integrated River Basin Management under a Changing World. Kyoto, 2006. v. 1. p. 87-98."
 - 6 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Influência de um aterro de resíduos urbanos na variação do pH do aquífero em seu entorno. In: Resilimp e Feilimp: Seminário internacional de resíduos sólidos e limpeza pública, 2006, São Paulo. Resilimp e Feilimp: Seminário internacional de resíduos sólidos e limpeza pública, 2006."
 - 7 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. ASSESSMENT SYSTEM OF AREAS USED FOR URBAN SOLID WASTE DISPOSAL. In: Orbit 2006, 2006, Weimar. Biological Waste Management: From Local to Global. Weimer: Dr Eckhard Kralft, 2006. v. 4. p. 1325."
 - 8 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Contaminação na água subterrânea provocada pelo lixiviado de aterro de resíduos sólidos urbanos. In: XIII COBRAMSEG / III CLBG / IV SBMR, 2006, Curitiba. COBRAMSEG 2006. Curitiba, 2006. v. VI. p. 1371-1375."
 - 9 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Contribuição do lixão na poluição das águas superficiais e subterrâneas de Paracambi-RJ. In: XXX Congreso Interamericano de Ingenieria Sanitaria y Ambiental, 2006, Punta del Este. AIDIS 2006 - Resgatando Antiguos Principios para los Nuevos Desafios del Milenio. Montevideo : Asociacion Interamericana de Ingenieria Sanitaria y Ambiental - Seccion Uruguay, 2006. v. 1. p. 67-67."
 - 10 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Composting in Brazil. In: 20TH International Conference on solid waste Technology and Manegment, 2005, Filadelfia. Proceedings of the Twentieth International Conference on Solid Waste Technology and Management. Chester, 2005."
 - 11 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Ground water contaminated by waste leachate in the landfill of Paracambi. In: International conference on energy, environment and disasters, 2005, Charlotte, Carolina do Norte. he journal of abstracts and presentations at the International conference on energy, environment and disasters. Charlotte - Carolina do Norte: Editor Hilary I.Inyang, 2005. v. D.1-37. p. 97-112."
 - 12 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. ASSESSMENT SYSTEM OF AREAS USED FOR URBAN SOLID WASTE DISPOSAL. In: Congresso e Exposição Mundial ISWA 2005, 2005, Buenos Aires. Congresso e Exposição Mundial ISWA 2005, 2005. v. 1."
 - 13 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Composting made with urban solid waste in Brazil. In: Ninth International Waste Management and Landfill Symposium, 2003, S. Margherita di Pula, Cagliari. Proceedings Sardinia 2003, 2003."
 - 14 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Composting made with urban solid waste. In: Kalmar Eco-Tech'03 : bioremediation and leachate treatment, 2003, Kalmar. Kalmar Eco-Tech'03: bioremediation and leachate treatment: book of abstracts, 2003."
 - 15 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Composting with urban solid waste in Brazil. In: ISWA 2002 International ecological congress & international exhibition, 2002, Istambul. Proceedings of the ISWA 2002 International ecological congress & international exhibition, 2002. v. 2. p. 1345-1352."

Resumos publicados em anais de congressos

- 1 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Avaliação da contribuição da drenagem do percolato do aterro de resíduos urbanos de Paracambi, à poluição da microbacia do rio dos Macacos. In: 23º Congresso brasileiro de engenharia sanitária e ambiental, 2005, Campo Grande- MT. ABES, 2005."

Artigos aceitos para publicação

- 1 "SCHUELER, A.S.; MAHLER, C. F. Avaliação de áreas utilizadas para a disposição de resíduos sólidos urbanos. Engenharia Sanitária e Ambiental, 2008."
- 2 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Avaliação de áreas utilizadas para disposição de resíduos sólidos urbanos. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, 2006."

Apresentações de Trabalho

- 1 "SCHUELER, A. S. ; MAHLER, C. F. . Contribuição do lixão na poluição das águas superficiais e subterrâneas de Paracambi-RJ. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
- 2 SCHUELER, A. S. . A destinação do lixo nas grandes metrópoles. 2006. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
- 3 "SCHUELER, A. S. ; MAHLER, C. F. . Influência de um aterro de resíduos urbanos na variação do pH do aquífero em seu entorno. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
- 4 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F. Sistema de avaliação de áreas utilizadas para disposição de resíduos sólidos urbanos. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso)."
- 5 SCHUELER, A. S. Disposição e tratamento de resíduos. 2005. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

* PRODUÇÃO TÉCNICA

Trabalhos técnicos

- 1 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S.; ROSE, J.; MENEZES, R. . COPPETEC PEC 008921. Caracterização do resíduo produzido na usina de Triagem e Compostagem de RSU do Município de Cantagalo-RJ. 2007."
- 2 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S.; ANDRADE, J. C. M. E. COPPETEC PEC 009343 Apoio ao Plano de Desativação do Aterro de Resíduos Classe II do CTR Itaberaba - SP. 2007."
- 3 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S.; CRESCENCIO JUNIOR, F.; GUEDES, V. P.; ISSO, R. L. S. COPPETEC PEC 010104 Análise ambiental do projeto da Central de Tratamento de Resíduos de Itaboraí - RJ. 2007."
- 4 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A.S.; CANTANHEDE, A.; FERREIRA, J. R.; DANTAS, K. M. C.; ROSE, J. COPPETEC PEC 008755. Desenvolvimento de Projetos de Aterros Sanitários Intermunicipais de Resíduos Sólidos Urbanos.. 2006."
- 5 " MAHLER, C. F. ; SCHUELER, A. S. ; BORGATTO, A. ; REAL, J. L. G. ; ROSE, J. . COPPETEC PEC 005039 - Tratamento de resíduos orgânicos. 2005."
- 6 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F.; FARIAS, F. S. CT Hidro 3462 - Desenv. de estudos modelo e sistema para planej. e gestao de recursos hidricos na Bacia do Paraíba do Sul. 2003.
- 7 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S.; REAL, J. L. G.; MEDINA, J. COPPETEC PEC 003667- Projeto básico de aterro sanitário para o município de Paracambi.2002."
- 8 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S.; SILVEIRA, A. M. M.; FARIAS, F. S. COPPETEC PEC 003263 - Proposta de Serviço de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - Primeira Etapa: Diagnóstico e Projeto de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município de Quatis RJ. Primeira Etapa. 2002."
- 9 "SCHUELER, A. S.; MAHLER, C. F.; CANTUARIA, L. COPPETEC PEC 000671- Projeto Piloto de Tratamento Mecânico Biológico de Resíduos Sólidos Urbanos. 2000."

Demais tipos de produção técnica

- 1 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A.S.; ROSE, J.; MENEZES, R. . COPPETEC PEC 008921- Caracterização do Resíduo Produzido na Usina de Triagem e Compostagem de RSU do Município de Cantagalo-RJ. 2007. (Relatório de pesquisa)."
- 2 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A.S.; CANTANHEDE, A.; FERREIRA, J. R.; DANTAS, K. M. C. COPPETEC PEC 008755 - Desenvolvimento de projetos de aterros sanitários intermunicipais de resíduos sólidos urbanos. 2007. (Relatório de pesquisa)."
- 3 "SCHUELER, A.S.; MAHLER, C. F. COPPETEC PEC 010104 Análise Ambiental do Projeto da Central de Tratamento de Resíduos de Itaboraí - RJ. 2007. (Relatório de pesquisa)."
- 4 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A.S.; ROSE, J.; REAL, J. L. G.; BORGATTO, A. COPPETEC PEC 005039 - Tratamento de resíduos orgânicos. 2005. (Relatório de pesquisa)."
- 5 "GOES, M. H.; SCHUELER, A.S. Geomorfologia de Paracambi-RJ. 2004. (Cartas, mapas ou similares/Mapa)."
- 6 "SCHUELER, A.S.; MAHLER, C. F. CT Hidro 3462 - Estudar um depósito de resíduos sólidos urbanos no Vale do Paraíba e os efeitos hidrológicos de seu chorume. 2003. (Relatório de pesquisa)."

- 7 "MAHLER, C. F.; CANTUARIA, L.; SCHUELER, A.S. COPPETEC PEC 000671- Projeto Piloto de Tratamento Mecânico Biológico de Resíduos Sólidos Urbanos. 2000. (Relatório de pesquisa)."
- 8 SCHUELER, A.S. Introdução à informática. 1993. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
- 9 SCHUELER, A.S. Sistema Operacional. 1993. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Demais trabalhos

- 1 SCHUELER, A.S. Comissão Técnica de Aterros Sanitários. 2007 (Logomarca, Folder).
- 2 SCHUELER, A.S. Simpósio Internacional em Tecnologias e Tratamento de Resíduos. 2006 (Logomarca, Folder).
- 3 SCHUELER, A.S. Grupo de Estudos em Tratamento de Resíduos. 2006 (Logomarca).

* BANCAS EXAMINADORAS

Qualificações de doutorado

- 1 "MAHLER, C. F.; EHRLICH, M; NUNES, A. L. L. S.; SCHUELER, A. S.. Participação em banca de Ronaldo Luiz dos Santos Izzo. Estudo do comportamento em termos de resistência e sucção de resíduos pré-tratados mecânica e biologicamente e seu uso como barreira capilar. 2007. "Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia."

Monografias de cursos de aperfeiçoamento/especialização

- 1 "NASSAR, C. A. G.; MEDEIROS, R.; SCHUELER, A. S.. Participação em banca de Gilson Vaz Teixeira. A usina de triagem e compostagem do município de Tanguá-RJ: Descrição e análise do seu funcionamento. 2005 - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
- 2 "MARTINI JUNIOR, L. C.; CABRAL, R. R.; SCHUELER, A. S.. Participação em banca de Arianne Dias da Silva. Proposta e metodologia para o controle operacional de um sistema de gestão de resíduos. Estudo de caso: Dpaschoal Automotiva. 2005 - Universidade Federal do Rio de Janeiro."
- 3 "MAHLER, C. F.; QUINTELLA, M. F.; SCHUELER, A. S.. Participação em banca de Monika Fodor - Isabel Cristina Reis da Silva - Sandra Mari S. Aspectos da produção, coleta e disposição dos resíduos sólidos urbanos produzidos em Itatiaia, Resende e Volta Redonda. 2003 - Universidade Federal do Rio de Janeiro."

Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação

- 1 "SCHUELER, A.S.; ROSE, J.; MEDEIROS, E. M.; SCHUELER, A. S.. Participação em banca de Roberta da Cruz Ferreira. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em pequenas cidades - caso particular de Itaboraí/RJ. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Gama Filho."
- 2 "NEMMER, L.; SCHUELER, A. S.. Participação em banca de Ana Paula Archontakis Coelho. Habitação eficiente e ecológica. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Centro Universitário Plínio Leite."

* EVENTOS

Participação em eventos

- 1 REGEO 2007 - VI Congresso brasileiro de geotecnia ambiental. Contaminação no solo por lixiviado de aterro de lixo urbano. 2007. (Participações em eventos/Congresso).
- 2 XXX Congresso Interamericano de Ingenieria Sanitaria y Ambiental. Contribuição do lixo na Poluição das águas superficiais e subterrâneas de Paracambi-RJ. 2006. (Participações em eventos/Congresso).
- 3 Resilimp e Feilimp: Seminário internacional de resíduos sólidos e limpeza pública. INFLUÊNCIA DE UM ATERRO DE RESÍDUOS URBANOS NA VARIAÇÃO DO pH DO AQUÍFERO EM SEU ENTORNO. 2006. (Participações em eventos/Seminário).
- 4 Simpósio internacional de tecnologias e tratamento de resíduos sólidos. 2006. (Participações em eventos/Simpósio).
- 5 3o ciclo de palestras - o tribunal de contas e o meio ambiente. Destinação do lixo nas grandes metrópoles. 2006. (Participações em eventos/Encontro).
- 6 XXXI Semana de ciencia e tecnologia agropecuária. Poluição aquática e resíduos sólidos. 2006. (Participações em eventos/Encontro).
- 7 Assessment system of areas used for urban solid waste disposal. Congresso e Exposição Mundial ISWA 2005. 2005. (Participações em eventos/Congresso).
- 8 4th International symposium on environmental geotechnics. 2002. (Participações em eventos/Simpósio).
- 9 5th International symposium on environmental geotechnology and global sustainable development. 2000. (Participações em eventos/Simpósio).
- 10 III Encontro de estudos estratégicos. 1996. (Participações em eventos/Encontro).

Organização de eventos

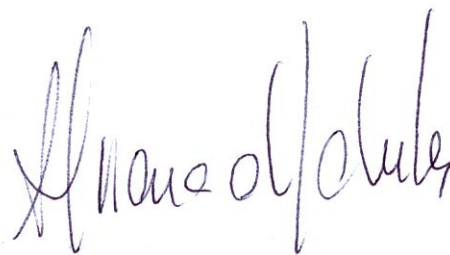
- 1 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S.; CANTANHEDE, A.; ROSE, J.; FERREIRA, J. R. ; GALVAO, T. C. B. . Simpósio internacional de tecnologias e tratamento de resíduos sólidos. 2006. (Organização de evento/Congresso)."
- 2 "GALVAO, T. C. B.; MAHLER, C. F.; SCHUELER, A. S. 4th International conference on safe water and health. 2006. (Organização de evento/Congresso)."
- 3 "MAHLER, C. F.; SCHUELER, A.S.; ROSE, J.; CANTANHEDE, A.; GUEDES, V. P. . Ecos da Sardenha 2007. 2008. (Organização de evento/Congresso).

*** ORIENTAÇÕES**

Orientações em andamento - Dissertação de mestrado

- 1 Angela Tostes Alves da Silva. Aspectos meteorológicos e balanço hídrico do aterro sanitário de Gramacho. Início: 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia. (Co-orientador).

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Adriana Soares de Schueler

***DADOS PESSOAIS**

Nome: FRANCISCO CRESCENCIO JUNIOR
Endereço profissional: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ilha do Fundão
21945-970 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-Postal:
68506
Telefone: (21) 22604292 Fax: (21) 22604292
RG:
CPF:
E-mail: fcj@coc.ufrj.br
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 2471588

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Mestrado: Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil – Geologia (1996/1999).

Título: Estudo morfológico e químico dos grãos de ouro do minério oxidado da Mina de Roça Grande, MG. Ano de Obtenção: 1999.

Bolsista do (a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências.

"Setores de atividade: Recursos Minerais; Educação superior; Captação, tratamento e distribuição de água, limpeza urbana, esgoto e atividades conexas".

***EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

- Universidade Federal de Itajubá, UNIFEI, Brasil.
 - Vínculo institucional
Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Substituto, Carga horária: 40h, Regime: Dedicção exclusiva (2001/2003).
 - Atividades
Ensino, Engenharia Hídrica, Nível: Graduação (02/2002 – 12/2003).
Disciplinas ministradas
 - Geologia
 - Hidrogeologia
 - Mecânica de Solos e GeotecniaServiços técnicos especializados, Instituto de Engenharia Mecânica (02/2001 – 11/2001).
Serviço realizado: Investigação Geotécnica e Geológica para Pequenas Centrais Hidrelétricas: PCH Tudelândia e 3 PCH's Rio Cubatão(SC).

*** ÁREA DE ATUAÇÃO**

- Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências.

*** IDIOMAS**

- Compreende Espanhol (Bem), Latim (Razoavelmente), Inglês (Bem), Italiano (Bem).
- Fala Espanhol (Pouco), Latim (Pouco), Inglês (Bem), Italiano (Pouco).
- Lê Espanhol (Bem), Latim (Razoavelmente), Inglês (Bem), Italiano (Razoavelmente).
- Escreve Espanhol (Pouco), Latim (Razoavelmente), Inglês (Bem), Italiano (Pouco).

* PRÊMIOS E TÍTULOS

Professor Homenageado, UNIFEI (2003).

* PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Resumos publicados em anais de congressos

- "CRESCENCIO JUNIOR, F.; BRAUER, E. H.; GONZAGA, G. G.; TORRES, M. G. Mapeamento Geológico da Floresta da Tijuca e implicações geomorfológicas. In: XII Jornada de Iniciação Científica-UFRJ, 1989, Rio de Janeiro. Anais da XII Jornada de Iniciação Científica, 1989."
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Lito-Estratigrafia dos Gnaisses na Floresta de Tijuca, Rio de Janeiro, RJ. In: Simpósio de Geologia do Sudeste, 1989, Rio de Janeiro. 1o Simpósio de Geologia do Sudeste. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1989. v. unico. p. 153-154.

Produção técnica

Trabalhos técnicos

- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivos Ambientais em Postos de Combustíveis - Auto Posto Cometa Ltda. 2004.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivo Ambiental -Helibras S.A.. 2003.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivo Ambiental - José Ferreira da Silva e Cia Ltda. 2003.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivo Ambiental em Indústria para ISO14000-Fania Ltda.. 2003.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Estudo Hidrogeológico para Outorga de Uso de Água Subterrânea. 2003.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Estudo Hidrogeológico para Outorga do Uso de Água Subterrânea. 2003.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Caracterização geológica e hidrogeológica para Investigação de Passivo Ambiental em Postos de Combustível-Auto Posto Titoneli Ltda. 2003.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Caracterização Geológica e Hidrogeológica para Investigação de Passivo Ambiental em Postos de Combustíveis - Posto Santa Felicidade Ltda.. 2003.

- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivo Ambiental e Construção de Poços de Monitoramento-Heliopeças Ltda.. 2002.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivo Ambiental - J.O. de Souza Ltda.. 2002.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Estudo Geológico-Geotécnico e Hidrogeológico para Implantação de Cemitério-Parque. 2002.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Investigação de Passivo Ambiental em Postos de Combustíveis-Comércio Transporte Santos Ltda. 2002.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Estudo Hidrogeológico para Outorga do Uso de Água Subterrânea. 2002.
- CRESCENCIO JUNIOR, F. Estudo Hidrogeológico para Outorga do Uso de Água subterrânea. 2002.

* BANCAS EXAMINADORAS

Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação

- CRESCENCIO JUNIOR, F. Participação em banca de Luiz José da Silva Júnior. Metodologia de Investigação de contaminação de aquífero por resíduos industriais: um estudo de caso da cidade de Greve-Dinamarca. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Hídrica) - Universidade Federal de Itajubá.

* ORIENTAÇÕES

Trabalho de conclusão de curso de graduação

- Rodrigo Amarante Santana. Viabilidade da Atenuação Natural em Aquíferos Contaminados por Hidrocarboneto de Petróleo. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Hídrica) - Universidade Federal de Itajubá. Orientador: Francisco Crescencio Junior.
- Luiz José da Silva Júnior. Metodologia de Investigação de Contaminação de Aquíferos por Resíduos Industriais: Um Estudo de caso da cidade de Greve - Dinamarca. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Hídrica) - Universidade Federal de Itajubá. Orientador: Francisco Crescencio Junior.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Francisco Crescencio Junior

***DADOS PESSOAIS**

Nome: VINICIUS PAIVA GUEDES
Endereço profissional: GETRES – Centro de Tecnologia. Cidade Universitária.
Cep: 21949-900 – Rio de Janeiro, RJ - Brasil
Telefone: (21) 25627775
RG:
CPF:
E-mail: engvguedes@gmail.com
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 2471328

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Mestrado: Geotecnia Ambiental - Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil (2005).

Título: Produção de Gás em Aterros Sanitários, Orientador: Claudio Fernando Mahler.

Especialização: Metodologia do Ensino Superior - Centro Universitário da Cidade, UniverCidade, Brasil (2000/2001).

Título: A influência do Ambiente Físico no Rendimento Escolar.

Graduação: Engenharia Civil - Universidade Gama Filho, UGF, Brasil (1987/1993).

Curso técnico/profissionalizante: Edificações - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, Brasil (1983/1987).

***FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

- Geoprocessamento. Centro Universitário da Cidade, UniverCidade, Brasil (2002).
- Administração. Universidade Estácio de Sá, UNESA, Brasil (1999).

***EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

- GETRES / COPPE / UFRJ, GETRES / COPPE / , Brasil.

- Vínculo institucional

Atual-Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Engenheiro de projetos de pesquisa, Carga horária: 44h (2007).

- Centro Universitário da Cidade, UNIVER CIDADE, Brasil.

- Vínculo institucional

Atual - Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Professor de Física para Biologia Ambiental e, Carga horária: 6h (2000).

- Professor de Física para os cursos de Biologia Ambiental e Licenciatura de Ciências Químicas Físicas e Biológicas
- Atividades
Atual - Ensino, Biologia Ambiental, Nível: Graduação (06/2006)
Disciplinas ministradas:
- Física I e II

***IDIOMAS**

- Compreende Inglês (Razoavelmente), Espanhol (Razoavelmente).
- Fala Inglês (Razoavelmente), Espanhol (Razoavelmente).
- Lê Inglês (Razoavelmente), Espanhol (Razoavelmente).
- Escreve Inglês (Razoavelmente), Espanhol (Razoavelmente).

***PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

Livros publicados/organizados ou edições

1. GUEDES, V. P. Física para Entender o Meio-Ambiente. 1. ed. Univer: Univer, 2006. v. 1. 150 p.

Apresentações de Trabalho

1. GUEDES, V. P. Compostagem. 2006. (Apresentação de Trabalho/Outra).
Produção técnica

Processos ou técnicas

1. GUEDES, V. P. Destinação Final de Resíduos Orgânicos. 2006.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Vinicius Paiva Guedes

***Dados Pessoais**

Nome: Ronaldo Luis dos Santos Izzo

Sexo Masculino

Endereço profissional: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Centro de Tecnologia, Bloco B. Ilha do Fundão CEP; 21945-970 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Endereço eletrônico: ricisi@uolcom.br

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 2290741

***Formação acadêmica/Titulação**

Doutorado em Geotecnia Ambiental. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil (2004).

Mestrado em Engenharia Industrial. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil (2001-2003).

Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. (Carga Horária: 625h). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil (2000 – 2001).

Graduação em Engenharia Civil. Universidade de Marília, UNIMAR, Brasil (1994 – 1999).

***Atuação profissional**

Technische Universitat Carolo Wilhelmina Zu Braunschweig, T.U.C.W.B., Alemanha.
Vínculo institucional

- Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Estágio de Doutorado, Regime: Dedicção exclusiva (2006).

***Áreas de atuação**

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil.
2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotécnica.
3. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Sanitária.
4. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Engenharia de Segurança do Trabalho.

***Idiomas**

- Compreende Inglês (Bem), Português (Bem), Espanhol (Pouco), Italiano (Razoavelmente).
- Fala Inglês (Bem), Português (Bem), Espanhol (Razoavelmente), Italiano (Bem).
- Lê Inglês (Bem), Português (Bem), Espanhol (Razoavelmente), Italiano (Bem).
- Escreve Inglês (Bem), Português (Bem), Espanhol (Pouco), Italiano (Razoavelmente).

***Prêmios e títulos**

- 1999 Honra ao Mérito, CREA-SP.
- 1999 Honra ao Mérito, UNIMAR.

***Produção bibliográfica**

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. IZZO, R. L. S.; Borgatto, A.V.A.; Mahler, C.F. UTILIZAÇÃO DA NORMA ALEMÃ E1-7 GDA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS CONSIDERANDO SEUS ASPECTOS MORFOLÓGICOS. In: COBRAMSEG 2006, 2006, Curitiba - PR. COBRAMSEG 2006.
2. Borgatto, A.V.A.; IZZO, R. L. S.; Mahler, C.F. Utilizacao da Norma Alema E1-7 GDA para Classificacao dos Resí duos Sólidos Urbanos Considerando seus Aspectos Morfológicos.. In: XXX Congreso de La Asociacao Interamericana de Ingeniería Sanitaria Y Ambiental (Aidis), 2006, Punta del Este. XXX Congreso de La Asociacao Interamericana de Ingeniería Sanitaria Y Ambiental (Aidis) 2006, 2006.
3. Mahler, C.F.; IZZO, R. L. S.; ROSE, J. L. An overview of final cover systems in Municipal Solid Waste Landfills. In: Simpósio International de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos. In: Simpósio International de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos, 2006, Rio de Janeiro. Simpósio International de Tecnologias e Tratamento de Resíduos Sólidos, 2006.
4. IZZO, R. L. S.; Prof. Dr. Heraldo Luiz Giacheti . A Resistência ao Cisalhamento de Um Solo Compactado a Partir de Ensaios Triaxiais em Múltiplos Estágios. In: 10ª Reunião da SBPN, 2002, São Paulo. 10ª Reunião da SBPN, 2002.
5. IZZO, R. L. S.; Edmundo R Esquivel; Prof. Dr. Heraldo Luiz Giacheti . Desenvolvimento de Um Sistema Para Realização de Ensaios Triaxiais. In: 9ª Reunião da SBPN, 2001, Bauru - SP. 9ª Reunião da SBPN, 2001.

Demais tipos de produção bibliográfica

1. IZZO, R. L. S. Comportamento Mecânico de Resíduos Pré-Tratados em Barreira Capilar. Rio de Janeiro 2007 (Exame de Qualificação).
2. IZZO, R. L. S. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO CALOR NO AMBIENTE DE TRABALHO A PARTIR DO CONCEITO DE TENSÃO TÉRMICA E STRESS TÉRMICO. Bauru: Unesp, 2001 (Monografia).

***Eventos**

Participação em eventos

1. Enviromental Geotechnics. Enviromental Geotechnics. 2000. (Participações em eventos/Outra).
2. Transporte de Poluentes em Solos e Remediação de Solos Contaminados. Transporte de Poluentes em Solos e Remediação de Solos Contaminados. 2000. (Participações em eventos/Outra).
3. I Semana de Engenharia - Engenheiro Archimedes de Grande. I Semana de Engenharia - Engenheiro Archimedes de Grande. 1996. (Participações em eventos/Seminário).

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Ronaldo Luis dos Santos Izzo

***Dados pessoais**

Nome: Vitor Hugo Gomes da Silva

Sexo Masculino

Endereço profissional: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. brigadeiro tromposwki, s/n

Cidade Universitária (Fundão)

CEP: 21949900 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Telefone: (21) 25908091 Ramal: 34 Fax: (21) 25908091

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 2471305

***Formação acadêmica/Titulação**

Mestrado em Geotecnia Ambiental. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotécnica (2006).

Graduação em Geologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.

Título: Caracterização geológica-geotécnica em solos desenvolvidos em gnaisse (1996 – 2003).

***Atuação profissional**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.

- Vínculo institucional:

- Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: técnico Superior, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva (2005 – 2006).

- Vínculo institucional:

- Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 20 (2002 – 2003).

- Outras informações: Estagiário do Setor de Geologia de Engenharia e Ambiental. Desenvolvimento de pesquisa na área geotécnica e ambiental através de propriedades físicas, químicas e geológicas de solos.

- Atividades :

- Atividades de Participação em Projeto, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia (5/2005 – 1/2006).

- Projetos de pesquisa: Projeto LATAM

Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos, COPPETEC, Brasil.

- Vínculo institucional:

- Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 20 (2001 – 2002).

- Outras informações: Estagiário em Geologia. Participação na elaboração do relatório "Revisão de inventário hidrelétrico da Bacia hidrográfica do rio Paraíba do sul", encomendado pela ANEEL, capítulo sobre a geologia e levantamento de áreas de empréstimo.

- Atividades :

- Estágios , Coppe, (11/2001 – 3/2002).

Estágio realizado: Participação na elaboração do relatório "Revisão de inventário hidrelétrico da Bacia hidrográfica do rio Paraíba do sul", encomendado pela ANEEL, capítulo sobre a geologia e levantamento de áreas de empréstimo. Trabalho supervisionado pela geóloga Elisabe.

***Projetos de Pesquisa**

2005 - 2006 Projeto LATAM

Descrição: Metodologias para prospeção geoquímica em terrenos lateríticos na Amazônia. Onde duas principais linhas de investigação serão conduzidas: uma será direcionada ao estudo da distribuição geoquímica no regolito e a outra ao estudo da geocronologia do regolito. .
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

***Áreas de atuação**

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Geotécnica.
2. Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências / Subárea: Geologia / Especialidade: Geologia Ambiental.
3. Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências / Subárea: Geologia / Especialidade: Geoquímica.
4. Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências / Subárea: Geografia Física / Especialidade: Pedologia.

***Idiomas**

- Compreende Inglês (Bem), Espanhol (Razoavelmente).
- Fala Inglês (Bem), Espanhol (Pouco).
- Lê Inglês (Bem), Espanhol (Razoavelmente).
- Escreve Inglês (Bem), Espanhol (Razoavelmente).

***Produção bibliográfica**

Artigos completos publicados em periódicos

1. ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez ; POLIVANOV, Helena ; CAMPOS, T. M. P. ; SILVA, V. H. G. ; SANTOS, Leandro Victor dos . Biodisponibilidade de Cd em latossolo acrescido de lodo de esgoto. Anuário do Instituto de Geociências (Rio de Janeiro), v. 30, p. 36-45, 2007.
2. SANTOS, Leandro Victor dos ; POLIVANOV, Helena ; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez ; SILVA, V. H. G. . Adsorção de cloreto de potássio em solos tropicais. Anuário do Instituto de Geociências (Rio de Janeiro), v. 29, p. 32-33, 2006.

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. SILVA, V. H. G.; POLIVANOV, Helena; MORAES, Patricia Oliveira; PORTO Jr, R. . Estudo da evolução intempérica em solos desenvolvidos em gnaisses.. In: 8 Simpósio de Geologia do Sudeste, 2003, São Pedro-SP, 2003.

Resumos publicados em anais de congressos

1. MODESTO, F.B.F.; POLIVANOV, Helena; MOTTA, L. M. G.; SILVA, V. H. G. Agregado Graúdo produzido a partir de Argila Calcinada. In: XIV Simpósio de Geologia do Sudeste, 2007, Diamantina. Anais do XIV Simpósio de Geologia do Sudeste, 2007. v. 1.
2. SILVA, V. H. G.; SANTOS, Leandro Victor dos; POLIVANOV, Helena; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez . O comportamento da sorção do potássio em amostra de solo laterítico e material caulínítico.. In: 3 Encontro Nacional de Química Ambiental, 2006, Cabo Frio, 2006.
3. SANTOS, Leandro Victor dos; POLIVANOV, Helena; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez; SILVA, V. H. G. . A problemática da contaminação do meio ambiente por cloreto de potássio.. In: XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, 2006, Aracaju. Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, 2006. v. 1.
4. SILVA, V. H. G.; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez ; SANTOS, Leandro Victor dos ; CARPIO, Carolina da Silva . Relação entre a sorção e o fator de retardo de íons metálicos em solos residuais acrescidos de bentonita. . In: 11 Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2005, Florianópolis, 2005.

5. SILVA, V. H. G.; SANTOS, Leandro Victor dos; POLIVANOV, Helena; AMORIM, Aline Cardoso . Estudos mineralógico, físico e químico em latossolos. . In: 27 Jornada Interna de Iniciação Científica, 2005, Rio de Janeiro, 2005.
6. SILVA, V. H. G.; SANTOS, Leandro Victor dos ; POLIVANOV, Helena ; AMORIM, Aline Cardoso ; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez . Tempo de estabilização do zinco em misturas de solos lateríticos com bentonita.. In: 27 Jornada Interna de Iniciação Científica, 2005, Rio de Janeiro, 2005.
7. SILVA, V. H. G.; SANTOS, Leandro Victor dos; POLIVANOV, Helena; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez; AMORIM, Aline Cardoso. Estudo do mecanismo de sorção de cátions e ânions em solos tropicais. In: 9 Simpósio de Geologia do Sudeste, 2005, Niterói, 2005.
8. ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez; POLIVANOV, Helena; CARPIO, Carolina da Silva ; SANTOS, Leandro Victor dos ; SILVA, V. H. G. . A bentonita na remediação de solos residuais . In: 42 Congresso Brasileiro de Geologia, 2004, Araxá-M.G, 2004.
9. SILVA, V. H. G.; POLIVANOV, Helena; MORAES, Patricia Oliveira. Ensaio geológicos e geotécnicos em perfis intempericos.. In: 41 Congresso Brasileiro de Geologia, 2002, João Pessoa, 2002.
10. ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez; BARROSO, Emilio Veloso; SILVA, V. H. G. ; POLIVANOV, Helena ; ALBUQUERQUE, Camila F . Tempo de estabilização dos íons Zn e Cd em ensaios de equilíbrio em lote para o estudo da contaminação em solos. In: 7 Simpósio de Geologia do Sudeste, 2001, Rio de Janeiro, 2001.
11. SILVA, V. H. G.; POLIVANOV, Helena; MORAES, Patricia Oliveira. Caracterização química, física e mineralógica de um perfil intemperico de gnaisse do Rio de Janeiro.. In: 23 Jornada de iniciação Científica - CCMN-UFRJ, 2001, Rio de Janeiro, 2001.

***Orientações**

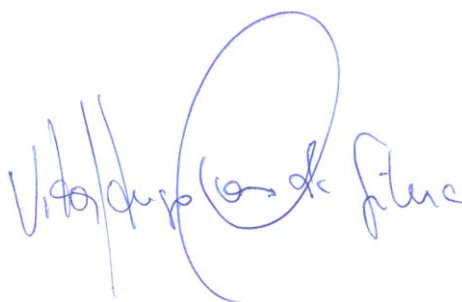
Supervisões e orientações concluídas

Iniciação Científica

1. Leandro Victor dos Santos. Estudos Mineralógico, Físico e Químico em Latossolos. 2005. 0 f. Iniciação Científica. (Graduando em Geologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Vitor Hugo Gomes da Silva.
2. Leandro Victor dos Santos. Tempo de Estabilização do Zinco em misturas de Solos Lateríticos com Bentonita. 2005. 0 f. Iniciação Científica. (Graduando em Geologia) -

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Financiadora de Estudos e Projetos. Orientador:
Vitor Hugo Gomes da Silva.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Vitor Hugo Gomes da Silva', with a large, stylized loop in the middle.

Vitor Hugo Gomes da Silva

***DADOS PESSOAIS**

Nome: Edmar de Figueiredo
Brasileiro, 27 anos, solteiro
Endereço: Caminho dos Pescadores, 980 - Barra de Guaratiba
Cep: 23020-290 - Rio de Janeiro – RJ
Telefone: (21) 8206 0094
E-mail: edmar@ecprio.com.br
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 2468710

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

2007 – Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

***FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

2006/2007 – Participação em entidade acadêmica “Flora Júnior – Treinee de projetos”;

2006/2006 – Disciplina de Geoprocessamento, Dpto. de Engenharia / Instituto de Tecnologia / Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro;

2004/2005 – Bolsista CNPq – ITI, Processo 19006/04-7, Convênio Programa: Mata Atlântica, Projeto: Ecologia e conservação da biodiversidade em áreas agrícolas no domínio da Mata Atlântica – RJ..

2005/ 2005 – Extensão universitária em Curso Teórico prático sobre fauna edáfica. (Carga horária: 20h). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Agrobiologia, EMBRAPA, Brasil.

2005/ 2005 – Sensoriamento Remoto Ecologia de Ambientes Terrestres. (Carga horária: 5h). Sociedade Brasileira de Ecologia, SBE*, Brasil.

2004/ 2004 – Estrutura e Dinâmica de Florestas Tropicais. (Carga horária: 20h). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

2004/2004 – As Plântulas no Processo de Regeneração: Uma Abordagem morfo-ecológica. (Carga horária: 15h). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO, Brasil.

2003/ 2003 – Comunidades Vegetais Em Ambiente de Restinga. (Carga horária: 12h). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

2003/ 2003 – Acrodendrologia. (Carga horária: 12h). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

2003/2003 – Estratégias Biológicas Para Recuperação Ambiental. (Carga horária: 20h). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Agrobiologia, EMBRAPA, Brasil.

2002/2002 – Recuperação de Áreas Ciliares: Adequação de Áreas Produtivas. (Carga horária: 8h). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

*PRODUÇÃO CIENTÍFICA

- RESUMOS SIMPLES EM ANAIS DE EVENTOS

GOMES, J.M.; **FIGUEIREDO, E. de**; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & GÓES, L.G. 2006. Fenologia de espécies arbóreas em floresta de baixada, Seropédica – RJ. XXV Jornada Fluminense de Botânica, Escola de Ciências Biológicas – UNIRIO.

GUERREIRO, M.; **FIGUEIREDO, E. de**; GOMES, J.M.; PINHEIRO, C.M. & PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. 2006. Distribuição espacial do banco de sementes do solo em área de recuperação ambiental. XXV Jornada Fluminense de Botânica, Escola de Ciências Biológicas – UNIRIO.

FIGUEIREDO, E. de; PINHEIRO, C.M. & PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. 2006. Padrões fenológicos associados a fatores abióticos em áreas fragmentadas de floresta atlântica. XV Jornada de Iniciação Científica, Universidade Federal Rural do rio de Janeiro, Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação.

SOUZA, S.R.; **FIGUEIREDO, E. de**; GOMES, J.M.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & TEIXEIRA, F. 2005. Padrões de frutificação e guildas de espécies florestais em áreas de baixada no Estado do Rio de Janeiro. VII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG.

FIGUEIREDO, E. de; GOMES, J.M.; CUNHA NETO, F.V. & PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. 2004. Fenologia de espécies arbóreas em fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana em Teresópolis – RJ. XIV Jornada de Iniciação Científica, Universidade Federal Rural do rio de Janeiro, Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação.

GOMES, J.M.; AGUILLAR, M.; GONDIM, F.; **FIGUEIREDO, E. de**; PEREIRA, M.G. & PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. 2004. Aporte de serrapilheira como indicador biológico de recuperação em fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana em Teresópolis – RJ. XIV Jornada de Iniciação Científica, Universidade Federal Rural do rio de Janeiro, Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação.

*EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2007 – Participação em inventário florestal para implantação do duto de GNL – Baía de Guanabara, Petrobras, Duque de Caxias – RJ;

2007 – Participação em inventário florestal para implantação de siderúrgica, CSN, Itaguaí – RJ;

2007 – Censo para Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) na Linha de Transmissão Calheiros – Bom Jesus do Itabapoana – RJ;

- 2007 – Censo florestal para Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) na Linha de Transmissão Monte Serrat/Bonfante/Santa Fé, Três Rios – RJ;
- 2006 – Monitoria de curso de marcação de matrizes, colheita e manejo de sementes florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/Florestal Nacional Mario Xavier/Rioesba;
- 2005 – Marcação de matrizes para colheita de sementes florestais, Petrobras, Regência – ES;
- 2005 – Inventário Florestal, Fazenda São Gonçalo, Paraty – RJ;
- 2005 – Inventário Florestal, Prefeitura Municipal de Barra Mansa – RJ.

***IDIOMAS**

Lê: Inglês (Bem); Espanhol (Bem).

Escreve: Inglês (Razoavelmente); Espanhol (Pouco).

Fala: Inglês (Razoavelmente); Espanhol (Pouco).

Compreende: Inglês (Razoavelmente); Espanhol (Razoavelmente)

***INFORMÁTICA**

Conhecimento razoável do pacote Office, correio eletrônico e Internet;

Conhecimento básico em softwares de Geoprocessamento (ArcView e Spring).

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Edmar de Figueiredo

DADOS PESSOAIS

NOME: Caio Marcio Proetti Esteves

E-mail: caioesteves@gmail.com

NASCIMENTO: 20 / 02 / 1979

RG: 12916093 - 3

CPF: 084 122 157 – 02

RESIDÊNCIA: Rua Mem de Sá, 112 Apto.:302 A Icaraí- Niterói –RJ

TELEFONES: Residencial (21) 2710 0957

Celular (21) 8140 6707 - (21) 8533 0957

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 2517851

FORMAÇÃO ACADÊMICA

2007 Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho – Em Andamento no Latec – UFF.

2006 Engenharia Florestal na UFRRJ.

1998 Engenharia de Produção até 7º período na PUC – Rio.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2007 Atuação no projeto Mutirão Reflorestamento da Prefeitura do Rio, como engenheiro responsável por sete obras de reflorestamento em comunidades do município, contratado pela TECNOSOLO.

2007 Levantamento vegetacional, para o Diagnóstico Ambiental integrante do EIA/RIMA para empreendimento do CTR – centro de tratamento de resíduos em Itaboraí – RJ.

2007 Participação no inventário florestal, como técnico de apoio, referente ao EIA/RIMA para licença prévia do trem de alta velocidade no trajeto Rio - São Paulo para RMS estudos ambientais.

2007 Participação no Mapeamento, Inventário Florestal e Fitossociologia da cobertura vegetal a ser suprimida pela implantação da usina siderúrgica 2 da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

2007 Participação no inventário florestal e fitossociologia nas faixas de dutos de GNL para Petrobras/Transpetro como profissional de apoio junto à FAPUR.

2007 Planejamento e coordenação de projeto de reflorestamento com espécies nativas de Mata Atlântica no Município de Bom Jardim – RJ para Empresa Privada.

2005 Assistência técnica prestada ao Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da UFRRJ na atualização do mapa de uso e ocupação do solo da bacia do rio Guandu – Rio de Janeiro.

2004 Assistência técnica prestada ao Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da UFRRJ na criação do mapa de uso e ocupação do solo da bacia do rio sana – Macaé – RJ.

2003 Trabalho Prático com Sistemas Agroflorestais na EMBRAPA Agrobiologia – Seropédica – RJ.

2002 Fiscalização e gerência de projetos em engenharia civil subordinados à Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro.

QUALIFICAÇÕES

Inglês Intermediário

Espanhol básico

Windows Office

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008.



Caio Marcio Proetti Esteves

FELIPE DE DRUMMOND ALVES

TELEFONE: 21-3183-5818
CELULAR: 21-9584-3571
E-MAIL: FEL.DRUMMOND@GMAIL.COM
ENDEREÇO: RUA BARAO DE MESQUITA, 850/409 BLOCO A
ANDARAI. RIO DE JANEIRO – RJ
CEP 20.540-004
IDENTIDADE: 10679277-3 / IFP
CPF: 070.725.047-10
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL/IBAMA: Nº 1891549

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Pessoa dinâmica, rápida adaptação, trabalha sob pressão, comunicativa.
Atuando no segmento de implantação de povoamentos florestais com médio produtor rural, e na área de pesquisa em conservação da natureza.

FORMAÇÃO

Pós-Graduação
Universidade Veiga de Almeida
MBA – Planejamento e Gestão Ambiental – Em andamento

Superior
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO – UFRRJ
Engenharia Florestal – Formado no segundo semestre de 2006

Segundo Grau
FUNDAÇÃO BRADESCO / RJ
Técnico em processamento de dados – Formado em 1998

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Outubro 2005 - Setembro 2007
FAZENDA DO DOCE
Consultor Florestal
Implantação de sistema de produção, prática de viveiro;

Agosto 2002 - Outubro 2002
GRAVEL CONTRUÇÃO URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS LTDA
Estágio – Prestadora de serviços pra fundação parques e jardins / RJ.

Outubro 2000 – janeiro 2002

UFRRJ – INSTITUTO DE FLORESTAS

Estágio - Área de tecnologia e utilização de produtos florestais

Dezembro 1998 – Setembro 1999.

Zanchi Fairbanks e Associados s c Ltda

Auxiliar administrativo “A”

Atendimento a clientes da BB cartões (pessoas físicas), acertos de pendências nos cartões de crédito e recálculo de fatura;

PROJETOS EM ANDAMENTO

EIA/RIMA – Levantamento faunístico (Itaboraí/RJ)

IDIOMAS

Inglês – Fala e lê moderadamente (Curso fisk).

CONHECIMENTOS EM INFORMÁTICA

Aplicativos: MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint, Adobe Photoshop, MS FrontPage, Visual Basic.

TRABALHOS VOLUNTÁRIOS E ASSOCIAÇÕES

1996 - 2007

MOVIMENTO ESCOTEIRO

Chefe escoteiro – trabalhando com jovens de 7 a 11 anos.

Ex-diretor de unidade local – responsável por 15 adultos e 30 jovens.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008.



Felipe de Drumond Alves

Dados Pessoais

Nome: Luciana Carvalho de Souza
Data de nascimento: 19/10/1974
Rua Almirante Figueiredo, 109 Freguesia /Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ
CEP: 21911-150
Telefone: 2467-8237 / 3904-4541
Identidade: 21128165-4 / DETRAN
CPF: 042914647-70
e-mail: lusouza27@gmail.com
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: N° 2517869

Objetivo

- Dar início ao meu desenvolvimento profissional, colocando em prática os conhecimentos teóricos adquiridos na universidade e nos estágios realizados.

Formação

- Superior - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ
Engenharia Florestal – Concluído em outubro de 2007.

Estágios realizados

- Jardim Botânico do Campus da UFRRJ
Prática de multiplicação de espécies florestais exóticas e nativas; manutenção de viveiros e cadastramento das espécies do Jardim Botânico;

- Bolsista de Iniciação Científica junto ao Laboratório de Biologia e Matéria Orgânica do Solo do Departamento de Solos da UFRRJ - Fundação Mokiti Okada;

- Monitor de Jardinagem no Projeto Jardineiro Boa Praça (Fundação Parques e Jardins)

- Ponta do Céu – Urbanização e Paisagismo (agosto 2007 - Atual)
Supervisão e monitoramento em recuperação de áreas degradadas, usina de compostagem e experimentos com implantação de mamona e pinhão-mansão no Aeroporto internacional Tom Jobim.

Projetos em andamento

- Inventário faunístico pra confecção de EIA/RIMA (Itaboraí/RJ)

Conhecimentos em Informática

MS Word
MS Excel
MS Power Point

Idiomas

Espanhol – leitura razoável, entendimento razoável
Inglês – leitura básica

Atividades Extracurriculares

- Técnicas de GPS aplicadas ao meio ambiente (Universidade Estácio de Sá)

Responsabilizo-me pela veracidade das informações acima descritas

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008.



Luciana Carvalho de Souza

DADOS PESSOAIS

- Nome: Luciana Andrade da Silva
- Nascimento: 07/08/1980
- Estado Civil: Solteira
- Nacionalidade: Brasileira
- Naturalidade: Rio de Janeiro
- Endereço: Rua Boa Vista nº 1235 Vilar Novo - Belford Roxo- Rio de Janeiro - RJ - CEP-26116-470 Telefone: 8217-9072 / 3772- 9768
- e-mail: luciana@ecprio.com.br
- Registro Profissional: CRBio 60.004/02
- Cadastro Técnico Federal / IBAMA: 2476389

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- Graduação: Bióloga – Ciências Biológicas / FEUDUC – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Duque de Caxias
 - Licenciada em Ciências com Habilitação em Biologia (Licenciatura Plena)
- Pós-Graduação
 - Análises Clínica / FEUDUC- Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Duque de Caxias (Trancado).
 - Especialização em Ciências Ambientais / FEUDUC- Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Duque de Caxias.

CURSOS

- Inglês – yes
- Pragas e Vetores – FioCruz
- Tópicos em Microscopia – FEUDUC

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

1) Análises Clínicas

- CMSDC- Centro Médico de Saúde de Duque de Caxias – Bióloga – (03/2002 a 12/2003 – Estagiária)

2) Magistério

- CEVN- Centro Educacional Vilar Novo – Professora – (02/2004 a 12/2007)

3) Meio Ambiente

- ENVIRON Consultoria e Projetos Ltda.
 - Abertura de processos junto aos Órgãos Ambientais (IBAMA, FEEMA, IEF, SERLA, DNPM).
 - Participação em diagnósticos e projetos para atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental.
 - Participação em Planos de Manejo:

INFORMÁTICA

- MS-Word
- MS-Internet Explorer
- Excel

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008

Luciana Andrade da Silva

Luciana Andrade da Silva

DADOS PESSOAIS

Nome: Roberta da Cruz Ferreira

Residência: Rua Santo Irineu nº 285 Campo Grande - Rio de Janeiro

CEP: 23082-470.

Brasileiro, solteira.

Data de nascimento: 30 de junho de 1983.

Telefone: 2415-6707 / 85256375

E-mail: roberta@ecprio.com.br

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 2468909

ESCOLARIDADE

- UGF – Universidade Gama Filho
Curso de graduação: Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas
Situação: cursando – 8º período.

FORMAÇÃO EXTRA

- Trabalhos de campo em diversas disciplinas do curso de Ciências Biológicas.
 - ✓ Observação e coleta de invertebrados marinhos no costão rochoso. Monssuaba. Angra dos Reis, RJ.
 - ✓ Observação e coleta de algas no costão rochoso. Praia vermelha. Rio de Janeiro, RJ.
 - ✓ Observação de fauna marinha no costão rochoso. Praia das Conchas. Cabo Frio, RJ.
 - ✓ Estudo dirigido no mangue e restinga. Barra de Guaratiba. Rio de Janeiro, RJ.
 - ✓ Observação e coleta de Moluscos no costão rochoso. Praia de Boa Viagem. Niterói, RJ.
 - ✓ Coleta para observação de peixes. Praia de Itaipu. Rio de Janeiro, RJ.
 - ✓ Observação da Flora na Floresta da Tijuca. Rio de Janeiro, RJ.

Todos os trabalhos de campo resultaram em relatórios, que posteriormente foram entregues aos professores das diversas disciplinas para análise e correção dos mesmos.

- Curso de Extensão em Proteção Ambiental na Indústria do Petróleo
Período: 06, 13, 20 e 27 de setembro de 2003.
Duração: 16 horas
- VI Seminário de Iniciação Científica da Biologia – Universidade Gama Filho.
“Inovações Tecnológicas em Biologia”.
Período: 16 a 19 de novembro de 2004.

- Mini-Curso: “Introdução de Técnicas de Identificação de Bactérias”.
Duração de 3 horas.
Período: 16 a 19 de novembro de 2004.
- VII Seminário de Iniciação Científica da Biologia – Universidade Gama Filho.
“Adaptar, Migrar ou Morrer”.
Período: 22 a 25 de novembro de 2005.
- XXVII Semana de Biologia – Universidade Rural do Rio de Janeiro
“Fases Ambientais do macro ao micro”
Período: 09 a 13 de julho de 2007
- XI Seminário de Iniciação Científica da Biologia – Universidade Gama Filho.
“Ecossistemas Extremos”, apresentação do Trabalho: Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos em Pequenas Cidades – Caso Particular de Itaboraí, em forma de pôster.
Período: 23 a 26 de outubro de 2007.

CURSOS

- Inglês

INFORMÁTICA

- Word
- Internet Explorer
- Excel

ESTÁGIOS

- Professor - pré – vestibular comunitário ABDS no Rio das Pedras - RJ (2006).
- Laboratório de Microbiologia da Universidade Gama Filho (2005/2006)
- Professor estagiário do Colégio Bahiense Campo Grande Rio de Janeiro
 - Ensino Fundamental (2006).
 - Ensino Médio (2007).

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Roberta da Cruz Ferreira

***DADOS PESSOAS**

NOME: REINALDO GUEDES FERREIRA
Endereço: Rua Catulo Cearense 155, casa 14 - Engenho de Dentro
CEP:20730-320 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (021) 2594-8971 / 9918-0109
Data de Nascimento: 04/11/68
RG: 20878-7 (Conselho Regional de Economia)
CPF: 014.363.947-16
E-mail: reiguedes@ig.com.br
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 321542

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Nível Superior: Universidade Gama Filho – Curso de Ciências Econômicas (Dez/1993).
Pós Graduação: • MBA em Marketing – Fundação Getúlio Vargas (Novembro/ 2001).
• Gestão Ambiental – Universidade Gama Filho (Setembro/2003).

***SEMINÁRIOS E SIMPÓSIOS**

- RIO + DEZ – Rio de Janeiro (2002).
- III FORUM DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA – CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA LIMPA CNTL – SENAI – Rio de Janeiro (2002).
- IV ENCONTRO VERDE DAS AMÉRICAS – Rio de Janeiro (2004).

***EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

- MEIO AMBIENTE

Consultor da Environ Consultoria e Projetos Ltda
Avenida das Américas, nº 7.380, sala 218 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ
Tel: (21) 3325-5355
Fax: (21) 3325-0594

-Áreas de Atuação:

Elaboração de EIA/RIMA's; Auditorias Ambientais; Plano de Controle Ambiental; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Plano de Manejo; Avaliação Ambiental; Análise de Risco Ambiental; Licenciamento Mineral e Ambiental.

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)

- Aparecida Granitos Ltda – Inhaúma – RJ (2001)
- CLB Ind. Com. Exploração de Minerais Ltda – Santa Maria Madalena – RJ (2001)
- Gaivota Mineradora Ltda – Santa Maria Madalena – RJ (2001)
- Condomínios Fechados de Bracuhy – Angra dos Reis – RJ – 2003
- Condomínio Pontal das Águas – Mangaratiba – RJ – 2003
- Complexo Ecoturístico da Praia das Pedrinhas – RJ – 2003
- Engenho Central de Itacoara (Mineração de Calcário) – Itacoara – RJ – 2003
- CIV – Companhia Industrial de Vidro ((Mineração de Calcário) – Itacoara – RJ – 2003
- Loteamento Colinas do Perú – Cabo Frio – RJ – 2004.

- Estádio do Pan-americano 2007 – RJ – 2005.
- Auditoria, Laudo Técnico e Projetos Ambientais:
 - Diagnóstico Ambiental Preliminar do Município de Belford Roxo - RJ
 - Auditoria Ambiental da fábrica da Indústrias Granfino S/A – Nova Iguaçu - RJ
 - Análise de Riscos Ambientais da Unidade de Refrigeração da Granja do Xôko (Amônia) – Jacarepaguá – RJ
 - Análise de Riscos Ambientais da Indústrias Granfino S/A (Hexano e Óleo Diesel) – Nova Iguaçu – RJ
 - Análise de Riscos Ambientais da Petrogold Distr. Derivados de Petróleo (Óleo Diesel, Gasolina e Alcool) – Duque de Caxias - RJ


- ÁREA FINANCEIRA

Interamericana Companhia de Seguros Gerais: Departamento de Cosseguro.
Dresser Wayne Indústria e Comércio Ltda: Estagiário em Economia, Departamento Financeiro.
Sony Music Entertainment Brasil Indústria e Comércio Ltda: Tesouraria.
Refinaria de Petróleos de Manguinhos: Departamento Financeiro.
EF Viagens Culturais e Turismo Ltda: Analista Financeiro.
Travel Roupas LTDA (SANDPIPER): Analista Financeiro.
Coopatur Rádio Táxi: Auditor Interno.

- CURSOS E CONHECIMENTOS

Conhecimentos de Informática: Excell, Word, Windows e Internet;
Curso de Matemática Financeira E HP-12C, Instituto Brasileiro de Mercados de Capitais (IBMEC);
Curso de Inglês, Brasas S. A;
Curso Qualidade e Serviços – Riosoft;
Curso Comunicação Empresarial – Riosoft.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



REINALDO GUEDES FERREIRA

José Raul de Almeida Rocha

Telefones: (021) 3822-1386 e (021) 7898-3501

Data de Nascimento: 28 de julho de 1971.

e-mail: j.raul@ecprio.com.br

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: Nº 1700645

Formação Escolar

Pós Graduação: Espaço e Meio Ambiente - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Superior: Licenciatura Plena em Geografia - Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - concluído em 2006.
Bacharelado em Geografia (cursando) – Universidade Gama Filho

Cursos de Extensão

Geologia e Hidrologia do Rio de Janeiro - RJ - CECIERJ/CEDERJ - Prof. Rondon Mamede Fatá – período de Março a Maio em 2006 – 60 horas.

Geociências - CECIERJ/CEDERJ - Prof. Rondon Mamede Fatá - período de Junho a Agosto em 2005 –60 horas.

Geologia Geral - CECIERJ/CEDERJ - Prof. Rondon Mamede Fatá - período de Março a Maio de 2005 –60 horas.

Petrologia - CECIERJ/CEDERJ - Prof. Rondon Mamede Fatá – 60 horas.

Mineralogia - CECIERJ/CEDERJ - Prof. Rondon Mamede Fatá – 45 horas.

Memorização e Leitura Dinâmica – SABERJ - Prof. Francisco Paiva – 10 horas.

ISSO 14001 Interpretação e Implementação da Gestão Ambiental.

Congressos, Encontros e Seminários.

Encontro “Soberania sim, ALCA não” - realizado pela Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB).

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - 11 DE SETEMBRO DE 2004 - 10 horas.

Indicações Ambientais da Zona da Leopoldina - I Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Prof. Luís Carlos de A. Nascimento - 2 horas.

Processos Erosivos da Bacia do Bananal - II Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Prof. Otávio Miguez da Rocha Leão - 1 hora.

Educação, Cidadania e Meio Ambiente - II Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Prof. Marcelo Gomes - 2 horas.

Aspectos Geomorfológicos da Área de Proteção Ambiental (APA-Sul) da Região Metropolitana de Belo Horizonte – MG - II Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Prof. Marcelo Dantas - 2 horas.

Movimentos de Massa em Encostas e Desastres Associados - II Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Otávio Miguez da R. Leão - 2 horas.

O Papel das Raízes e das Propriedades do Solo na Recarga Hidráulica em Áreas de Pastagem - III Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Prof. Marcus Felipe E. S. Cambra - 2 horas.

A Questão Social dos Transgênicos - III Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Profª. Maria de Fátima P. Abrantes - 1h e 30min.

Educação e Trabalho - III Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Profª. Cristina Gomes da Conceição - 1 hora.

Projetos Políticos Pedagógicos: o exemplo do samba como subprojeto de uma maratona cultural - III Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Profª. Maria de Fátima P. Abrantes - 3 horas.

Montagem de Coleção de Minerais e Rochas - III Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Profª. Isabel de Oliveira Nascimento - 1h e 30min.

Núcleo de Adolescentes Multidisciplinares (NAM) - III Semana de Ciências Humanas, Lingüística, Letras e Artes.

Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - Profª. Maria de Fátima P. Abrantes - 1h e 30min.

Experiência Profissional

Magistério – Professor de Geografia.

Sociedade Inteligência e Coração (AIACOM) - Desde 01 de Setembro de 2006.

Monitoria em Laboratório de Geologia - Laboratório de Geologia - Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL) - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM).

Professora Orientadora: Isabel de Oliveira Nascimento

Período de maio a dezembro de 2005 - Carga Horária: 16 horas semanais.

Atividades desenvolvidas: Identificação de minerais e rochas, catalogação de amostras e co-participação em aulas práticas de rochas e minerais.

Estágio Supervisionado - Professor de Geografia de Ensino Fundamental

Colégio Estadual Maurício de Medeiros – Méier - Rio de Janeiro

Período de agosto a novembro de 2005.

Atividades desenvolvidas: Co-participação nas aulas.

Estágio Supervisionado - Professor de Geografia de Ensino Médio

Colégio Estadual Guiné Bissau - Cordovil - Rio de Janeiro

Período de fevereiro a junho de 2006.

Atividades desenvolvidas: Co-participação nas aulas.

Pré-vestibular comunitário Escola Lima Barreto – Vicente de Carvalho – Rio de Janeiro

Período: Desde Agosto de 2007.

Estágio em Meio Ambiente: Participação em EIA-RIMA e AIA

Condomínio Pontal das Águas – Mangaratiba – RJ – 2003
Complexo Ecoturístico da Praia das Pedrinhas – RJ - 2003
Engenho Central de Itacoara (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – 2003
CIV – Companhia Industrial de Vidros (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – 2003
Loteamento Colinas do Perú - Cabo Frio - RJ
Estádio do Pan-americano 2007 – RJ – 2005
Revisão dos Planos de Manejo de Rio das Ostras – PMRO -
PBA – Plano Básico Ambiental – CRT - 2007
Estudo de Impacto de Vizinhaça – EIV/RIV – Flex Shopping Nova Iguaçu - 2008

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



JOSE RAUL DE ALMEIDA ROCHA

DADOS PESSOAIS

Nome: Daniel Ferreira da Cunha

End: Rua Marlo da Costa e Souza, 185 – Bloco 2 / 150 Rio de Janeiro - CEP:22.790-735

Telefone: (021) 3984-4997

Data de Nascimento: 11/12/74

Estado Civil: Solteiro

Naturalidade: Espírito Santo

Nacionalidade: Brasileira

CPF: 042.408.539-29

Registro Profissional: CREA-RJ 99.050.23

Cadastro Técnico Federal IBAMA: 522153

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Curso Superior: ARQUITETURA E URBANISMO (dez/1998) - UNIVERSIDADE SANTA URSULA

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- MEIO AMBIENTE E URBANISMO:

Projetos de Meio Ambiente (EIA/RIMA, PCA, PRAD etc.) e Arquitetura, Paisagismo e Urbanismo, além de acompanhamento de processos junto aos órgãos ambientais.

-CONSULTORIA

- ECP – ENVIRON CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

- ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA)

- Fazenda Paqure Recreio – Recreio dos Bandeirantes – Rio de Janeiro – RJ – 1999
- CLB Ind. Com. Exploração de Minerais Ltda – Santa Maria Madalena – RJ – 2001
- Gaivota Mineradora Ltda – Santa Maria Madalena – RJ – 2001
- Thor Granitos e Mármore Ltda – Santa Maria Madalena – RJ – 2002
- Condomínios Fechados de Bracuhy – Angra dos Reis – RJ – 2003
- Condomínio Pontal das Águas – Mangaratiba – RJ – 2003
- Complexo Ecoturístico da Praia das Pedrinhas – RJ - 2003

- Engenho Central de Itacoara (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – 2003
- CIV – Companhia Industrial de Vidros (Mineração de Calcário) – Itaocara – RJ – 2003
- Loteamento Colinas do Perú - Cabo Frio - RJ
- Estádio do Pan-americano 2007 – RJ – 2005.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



DANIEL CUNHA

***DADOS PESSOAIS**

Nome: Márcia Estrada Braga
Endereço residencial: Rua Repouso 221 Jardim Guanabara
Cep: 21941-288, RJ – Brasil.

Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 2469032

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Doutorado: Engenharia de Transportes - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia. COPPE/UFRJ. Brasil (2001).

Título: Modelos Nacionais de Transporte.

Grande área: Engenharia/ Área: Engenharia de Transportes/ Subárea: Planejamento de Transportes.

Grande área: Engenharias/ Área: Engenharia de Transportes/Subárea: Transporte de Passageiros.

Setores de atividade: Planejamento e Gestão das Cidades. Inclusive política e planejamento habitacional.

Mestrado: Engenharia de Transportes - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia. COOPPE/UFRJ. Brasil (1993/1997).

Título: Modelo de Previsão de Poluição Sonora.

Grande área: Engenharias/ Área: Engenharia de Transportes/ Subárea: Transporte e Meio Ambiente.

Grande área: Engenharias/ Área: Engenharia de Transportes/ Subárea: Planejamento de Transportes.

Setores de atividade: Planejamento e gestão das Cidades, inclusive política e planejamento habitacional; Cuidado à saúde das populações.

Graduação: Licenciatura em Física Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Brasil (1986/1993).

***EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

- Grande área: Engenharia / Área: Engenharia de Transportes.
- Grande área: Engenharias/ Área: Engenharia de Transportes / Subárea: Transporte Hidroviário.
- Grande área: Engenharias/ Área: Engenharia de Transportes/ Subárea: Planejamento de Transportes.

***IDIOMAS**

- Compreende Inglês (Razoavelmente), Francês (Razoavelmente), Espanhol (Bem).
- Fala Inglês (Pouco), Francês (Pouco), Espanhol (Pouco).

- Lê Inglês (Razoavelmente), Francês (Razoavelmente), Espanhol (Razoavelmente).
- Escreve Inglês (Pouco), Francês (Pouco) Espanhol (Pouco).

***PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

Artigos Completos publicados em periódicos

- 1 BRAGA, M.E.; SANTOS, M.P.S. Fontes de Ruído Ambiental e seus Efeitos Indesejáveis. ANPET, Recife – PE, v.I.p.163-172,1994

Resumos publicados em anis de congressos

- 1 BRAGA, M.E.; SANTOS, M.P.S. Modelos Nacionais de Transportes. In: I Congresso Rio de Transportes, 2003, Rio de Janeiro. Rio de Transportes, 2003.

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Márcia Estrada Braga

***DADOS PESSOAIS**

Nome: SÉRGIO PEDRO LOPES
Endereço profissional: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. Cidade Universitária – CT – BLH, Sala 106. Ilha do Fundão. Cep: 21949-900 – Rio de Janeiro, RJ – Brasil.
Telefone: (21) 25628727 Ramal:27 Fax: (21) 25628727
RG:
CPF: sergio@gis.coppe.ufrj
E-mail:
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: 215250

***FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Doutorado: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Engenharia, COOOPE, Brasil. (1999/2005).

Título: ELABORAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA ANÁLISE, AVALIAÇÃO E PREVISÃO DO COMPORTAMENTO DA MOTORIZAÇÃO NO BRASIL.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Transportes.

Mestrado: Engenharia de Transportes - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE, Brasil (1995/1998).

Título: PREVISÃO DE DEMANDA POR PASSAGEIROS NO TRANSPORTE AÉREO REGIONAL: UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO SUL DO BRASIL.

Orientador: MARCIO PEIXOTO DE SEQUEIRA SANTOS.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Transportes.

***EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

Atuação profissional

- Prestação de Serviços Autônomos, PSA, Brasil.
 - Vínculo institucional
 - Atual - Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultoria em Transportes
 - Atividades
 - Atual - Atividades de Participação em Projeto (06/2000).
 - Projetos de pesquisa: Estudo de Impactos no Tráfego com a implantação da linha 4 do Metrô do Rio de Janeiro trecho Morro de São João Jardim Oceânico.
 - Estudo de Impactos no Tráfego com a implantação da linha 3 do Metrô do Rio de Janeiro trecho Carioca Guaxindiba.
- Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.

- Vínculo institucional
Atual Vínculo: Livre, Enquadramento Funcional: Pesquisador Médio, Regime: Dedicção exclusiva (1998).
- Atividades
Atual Atividades: Participação em Projeto, PLANET - Núcleo de Planejamento Estratégico em Transportes (06/1999).
Projetos de pesquisa:
 - Análise de mercado de carga aérea doméstica no Brasil.
 - Análise econômica-financeira da implantação de sistemas ferroviários de interesse regional.
 - Estimativa de Demanda no Metrô do Rio de Janeiro.
 - Racionalização do uso de derivados de petróleo no transporte veicular urbano: Análise de estratégias de gerenciamento da mobilidade com possível utilização de novas tecnologias.
 - Avaliação técnico-financeira da distribuição de gás natural por meio rodoviário-ferroviário nos Estado do Maranhão e Piauí.
 - Operação Integrada do Sistema de Transporte Coletivo Rodoviário de Passageiros do Aglomerado Urbano Cuiabá Várzea Grande.
 - Racionalização da oferta de transporte público intermunicipal no Estado de Alagoas.
 - Gestão de Dados de HIV / AIDS Através de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Ministério da Saúde.
- Atual Pesquisa e desenvolvimento, PLANET - Núcleo de Planejamento Estratégico em Transportes (06/1998).

Linhas de pesquisa:
 - Transporte de Carga - Previsão de Demanda de Carga Aérea Doméstica e Internacional.
 - Transporte de Carga - Mercado de Carga Aérea Doméstica.
 - Planejamento de Transportes - Análise Econômico-Financeira da Implantação de Sistemas Ferroviários de Passageiros.
 - Transporte Público - Estimativa de demanda em Sistemas Metroviários.
 - Transporte e Meio Ambiente - Racionalização do Uso dos Derivados de Petróleo.
 - Transporte de Carga - Avaliação Técnico-Financeira.
 - Transporte Público - Racionalização da Oferta de Transporte por Ônibus.
 - Gestão de Dados de Saúde Através de Sistemas de Informações Geográficas (SIG).
- Pesquisa e desenvolvimento, Serviços Autônomos (06/2001 – 12/2003).

Linhas de pesquisa:
 - Transporte de Carga - Planejamento de Viagens para Escoamento de Material Escavado.
 - Engenharia de Tráfego - Estimativa de Veículos Circulantes.
 - Transporte Público - Estimativa de Demanda por Transporte Público.

- Engenharia de Tráfego - Impactos no Tráfego com Implantação das linhas 3 e 4 do Metrô do Rio de Janeiro.

- Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.
 - Vínculo institucional
Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento Funcional: Professor Substituto, Carga horária: 14h (1999/2001).
 - Atividades
Ensino, Estatística, Nível: Graduação (08/1999 – 06/2001).
Disciplinas ministradas:
 - Métodos Quantitativos para Pesquisa em Educação Física
 - Estatística IV
 - Estatística III
 - Probabilidade e Estatística

*LINHAS DE PESQUISA

- 1 Transporte de Carga - Previsão de Demanda de Carga Aérea Doméstica e Internacional
- 2 Transporte de Carga - Mercado de Carga Aérea Doméstica
- 3 Planejamento de Transportes - Análise Econômico-Financeira da Implantação de Sistemas Ferroviários de Passageiros
- 4 Transporte Público - Estimativa de demanda em Sistemas Metroviários
- 5 Transporte e Meio Ambiente - Racionalização do Uso dos Derivados de Petróleo
- 6 Transporte de Carga - Avaliação Técnico-Financeira
- 7 Transporte Público - Racionalização da Oferta de Transporte por Ônibus
- 8 Gestão de Dados de Saúde Através de Sistemas de Informações Geográficas (SIG)
- 9 Transporte de Carga - Planejamento de Viagens para Escoamento de Material Escavado
- 10 Engenharia de Tráfego - Estimativa de Veículos Circulantes
- 11 Transporte Público - Estimativa de Demanda por Transporte Público
- 12 Engenharia de Tráfego - Impactos no Tráfego com Implantação das linhas 3 e 4 do Metrô do Rio de Janeiro.

*PROJETOS DE PESQUISA

- 1 Análise de mercado de carga aérea doméstica no Brasil
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 2 Análise econômica-financeira da implantação de sistemas ferroviários de interesse regional
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 3 Estimativa de Demanda no Metrô do Rio de Janeiro
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 4 Racionalização do uso de derivados de petróleo no transporte veicular urbano: Análise de estratégias de gerenciamento da mobilidade com possível utilização de novas tecnologias
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 5 Avaliação técnico-financeira da distribuição de gás natural por meio rodoviário-ferroviário nos Estado do Maranhão e Piauí
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 6 Operação Integrada do Sistema de Transporte Coletivo Rodoviário de Passageiros do Aglomerado Urbano Cuiabá Várzea Grande
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 7 Racionalização da oferta de transporte público intermunicipal no Estado de Alagoas
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 8 Gestão de Dados de HIV / AIDS Através de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Ministério da Saúde
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 9 Estudo de Impactos no Tráfego com a implantação da linha 4 do Metrô do Rio de Janeiro trecho Morro de São João Jardim Oceânico

 Situação: Desativado; Natureza: Outra.
 Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.
- 10 Estudo de Impactos no Tráfego com a implantação da linha 3 do Metrô do Rio de Janeiro trecho Carioca Guaxindiba
 Situação: Desativado; Natureza: Outra.

Integrantes: Sergio Pedro Lopes - Coordenador.

*ÁREAS DE ATUAÇÃO

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Transportes.

*IDIOMAS

- Compreende Inglês (Razoavelmente), Francês (Pouco).
- Fala Inglês (Razoavelmente), Francês (Pouco).
- Lê Inglês (Bem), Francês (Razoavelmente).
- Escreve Inglês (Razoavelmente), Francês (Razoavelmente).

*PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. LOPES, S. P.; NASSI, C.D; CAMPOS, F.C ; ALMEIDA JR, A.D ; BRAGA, M.E. ; BRAGA, A.F.; LOPES, D.P. Racionalização da Oferta de Transporte Público Intermunicipal no Estado de Alagoas (BRASIL). In: XIII Congresso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano, 2005, Lima. XIII Congresso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano, 2005.
2. LOPES, S. P.; SANTOS, M.P.S . CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE DO PROBLEMA DA MOTORIZAÇÃO NO BRASIL. In: I Rio de Transportes, 2003, Rio de Janeiro. I Rio de Transportes, 2003.
3. LOPES, S. P.; GOMES, L.M. TRANSPORTE ESCOLAR EM GRANDES CENTROS URBANOS: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS OCASIONADOS PELA UTILIZAÇÃO DAS VANS. In: CLATPU, 2001, La Habana. XI Congreso Latinoamericano de Transporte Publico y Urbano, 2001.

Resumos publicados em anais de congressos

1. LOPES, S. P. Hospitalisation for HIV/AIDS in Brazil differ among the Country Regions. In: 3rd IAS Conference on HIV Pathogenesis and Treatment, 2005, Rio de Janeiro. 3rd IAS Conference on HIV Pathogenesis and Treatment, 2005.

*EVENTOS

1. I Rio de Transportes. I Rio de Transportes. 2003. (Participações em eventos/Congresso).

2.  XVII ANPET - Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. XVII ANPET - Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. 2003. (Participações em eventos/Congresso).
3.  XIV ANPET Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. XIV ANPET Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. 2000. (Participações em eventos/Congresso).
4. XI Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito e Transportes.XI Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito e Transportes. 2000. (Participações em eventos/Congresso).
5. Air Transport Seminar.Air Transport Seminar. 2000. (Participações em eventos/Seminário).
6.  VIII CLATPU Congresso Latino Americano de Transporte Público Urbano. VIII CLATPU Congresso Latino Americano de Transporte Público Urbano. 1996. (Participações em eventos/Congresso).

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



SÉRGIO PEDRO LOPES

DADOS PESSOAIS

Nome: Marcia Filgueiras Campos Kraus
Brasileira, casada, nascida em 26/02/63.
RUA DA IMPERATRIZ, 77 APTO 702 – CEP 25685-320 – PETRÓPOLIS - RJ
TEL: (24) 2243-4959 CEL: (24) 9964-0815
E-MAIL: mfckraus@bol.com.br
Cadastro Técnico Federal/IBAMA: N° 1227016

Engenharia Civil (Crea/RJ 861011059/D) e Mestre de Engenharia de Transportes.

Profissional com sólida experiência em trânsito e transporte público urbano, segmento em que atua desde 1990, sobretudo nas áreas de planejamento, projetos de circulação e reformulação viária, regulamentações de trânsito, projetos de sinalização viária entre outros. É Especialista em tráfego atuando de forma direta na Municipalização do Trânsito do Município de Petrópolis – RJ. Atuou como membro representativo do Órgão Gestor de Trânsito e Transportes do Município de Petrópolis na Junta Administrativa de Recursos e Infrações - JARI. É Engenheira Civil e Mestre em Ciências em Engenharia de Transportes pela COPPE/UFRJ, um dos mais tradicionais e conceituados institutos de pós-graduação em transportes no Brasil. Foi Diretora de Trânsito da extinta Secretaria de Transportes do município de Petrópolis/RJ, e posteriormente Chefe da Divisão de Projetos da Diretoria Técnica da Companhia Petropolitana de Trânsito e Transportes (CPTrans). Atualmente atua como Consultora na área de Trânsito e Transporte.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2005 – 2007 Consultora Autônoma

Como Consultora, desenvolveu projeto para melhoria da qualificação de motoristas de empresas operadoras de Transporte Coletivo, através de cursos específicos de direção defensiva e condução econômica.

Desde o final de 2005 participa de projetos de transporte e trânsito no Laboratório Gis do Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ/ Fundação Coppetec para várias instituições Municipais e Federais.

1994 – 2005 Cia. Petropolitana de Trânsito e Transportes - Petrópolis - RJ

Funcionária de carreira do órgão público local desde abril/1994 atuou como Engenheira em diversos cargos de confiança da empresa exercendo a chefia da Divisão de Projetos de setembro/1997 a abril/2005, onde coordenou e executou diversos projetos e estudos ligados ao sistema de trânsito e transporte coletivo do município.

Participou de fóruns, seminários e congressos sobre transporte coletivo e trânsito. Foi membro da JARI - Junta Administrativa de Recursos e Infrações de Março/2001 a Março/2005.

Como Chefe da Divisão de Projetos, no período 1997-2005, coordenou e executou projetos de faixas de pedestres em locais mais seguros, sinalizações especiais de trânsito, estudos viários

diversos englobando a circulação para coletivos e veículos em geral, aplicação de medidas moderadoras de tráfego em locais perigosos, elaboração de estudos técnicos viários baseados nos boletins de registro de ocorrências de acidentes de trânsito, responsável pelo cálculo dos tempos semafóricos e da instalação da central de tráfego da sinalização semafórica, execução de testes com coletivos urbanos para extensão e instalação de novas linhas de ônibus, elaboração de estudos técnicos e projetos de reformulação viária utilizando medidas moderadoras de tráfego (“traffic calming”) para várias áreas do Município, elaboração de projeto geométrico para acessos viários, elaboração de vistorias e pareceres técnicos diversos, além de planejar, coordenar e acompanhar várias obras realizadas nas vias públicas e suas interferências na circulação viária.

1990 – 1994 Prefeitura Municipal de Petrópolis Petrópolis – RJ

Período de janeiro/1990 a abril/1994 na Secretaria Municipal de Transportes – exerceu inicialmente a função de engenheira do Departamento Municipal de Trânsito – Demutran, sendo mais tarde Chefe da Divisão de Estudos e Projetos, onde também exerceu o cargo de Diretora interina do Departamento Municipal de Trânsito - Demutran.

1987 – 1989 Monasa Consultoria Ltda

Rio de Janeiro – RJ

Período de 1987 a 1989 exerceu a função de Engenheira no departamento de hidrotécnica da empresa, na cidade do Rio de Janeiro.

FORMAÇÃO ACADÊMICA

1993 – 1997 COPPE/UFRJ

Coordenação de Programas de Pós Graduação em Engenharia / Universidade Federal do Rio de Janeiro

- Mestrado (M.Sc.) em Engenharia de Transportes

1982– 1986 Universidade Católica de Petrópolis Petrópolis – RJ

- Bacharel em Engenharia Civil

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

- VI,VIII,XII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes – promovido pela ANPET – em 1992 no Rio de Janeiro/RJ, 1994 em Recife/PE, 1998 em Fortaleza/CE respectivamente.
- XIII congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito – 02 a 06/09/2001 – promovido pela ANTP - Porto Alegre/RS
- Curso sobre equipamentos e sistemas para sinalização semafórica e gerenciamento do tráfego ministrado pela Digicon S.A. Controle Eletrônico em Novembro/2004
- Curso de Projetos específicos de sinalização de trânsito administrado pela Plano Consultoria e Tecnologia na cidade de São Paulo/SP em Setembro/2003.
- Participação de vários Fóruns Fluminense de Secretários de Transportes para o Estado do Rio de Janeiro organizado pela Diretoria Regional da ANTP/RJ.

- Participou ainda de diversos seminários, Fóruns e debates na área de trânsito e transporte público.

IDIOMAS

Inglês

Rio de Janeiro, 03 de junho de 2008



Marcia Filgueiras Campos Kraus

ANEXOS

Prefeitura Municipal de Itaboraí
Estado do Rio de Janeiro
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

CERTIDÃO de ZONEAMENTO

CERTIFICO, para os devidos fins, de acordo com o solicitado no Processo SF-5121/07, requerido por ESTRE AMBIENTAL S/A, tendo como objeto a Certidão de Zoneamento das áreas de terra situadas na Estrada Existente, Zona Urbana do 1º Distrito de Itaboraí, que o imóvel Rural Estância Santa Helena, inscrito na Receita Federal, NIRF nº 1.703.602-5, composta pelas áreas nº 06 (Cadastro Municipal nº 174028) com 314.960m², nº 07 (Cadastro Municipal nº 174032) com 314.960m², nº 08 (Cadastro Municipal nº 174027) com 57.362 m², nº 09 (Cadastro Municipal nº 174026) com 314.960m², área s/nº de 327.000m² (Cadastro Municipal nº 174025), área s/nº de 824.000m² (Cadastro Municipal nº 174024) e do Imóvel Rural Sítio N. Srª da Conceição, inscrito na Receita Federal NIRF nº 0.225.298-8, caracterizado como área 10 com 314.960m², áreas estas localizadas na Estrada de Itapacorá, s/nº, em Itapacorá, Zona Urbana do 1º Distrito do Município de Itaboraí, em conformidade com a Lei Complementar nº. 54 de 27 de Setembro de 2006, em especial ao Artigo 72, itens IV e VII, estão inseridas na Zona Urbana (ZURB) do 1º Distrito deste Município, e encontram-se compatíveis com a tipologia solicitada - instalação de empresa de tratamento de resíduo, desde que atendam as disposições exigidas pela Lei de Parcelamento e de Uso do Solo e pelos Órgãos Ambientais.

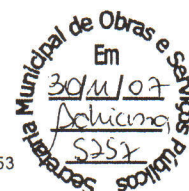
Eu, PAULO ROBERTO FERREIRA MARQUES, Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro, mandei digitar a presente Certidão de Zoneamento, que vai assinada para surtir os efeitos legais.

Era o que tinha a certificar.

Itaboraí, 30 de Novembro de 2007.

PAULO ROBERTO FERREIRA MARQUES
Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos

DAP - DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE PROCESSOS
Avenida 22 de Maio, nº 7071 - Venda das Pedras, Itaboraí-RJ * Tel.: (021) 2635-7453
Certidão de Zoneamento SF-5121-07 Página 1 de 1

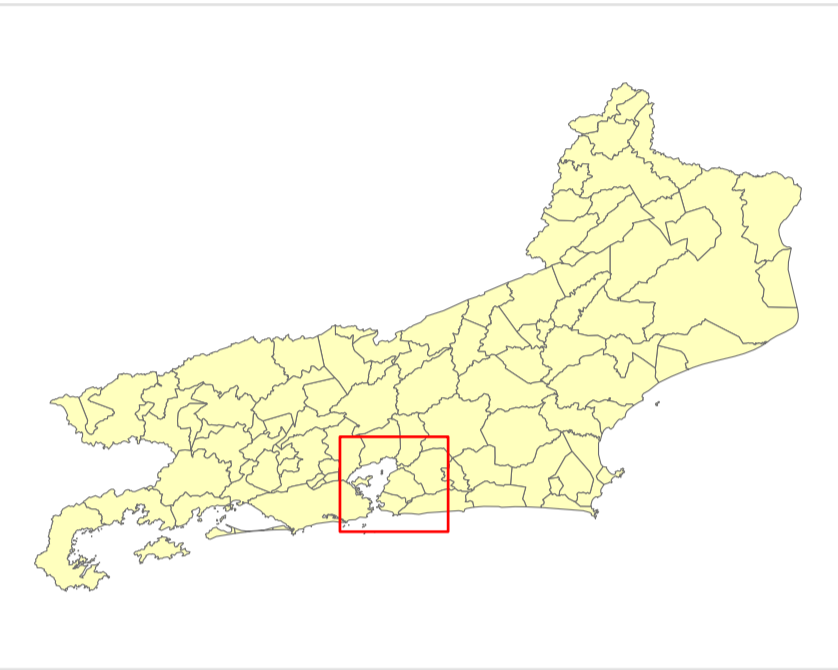
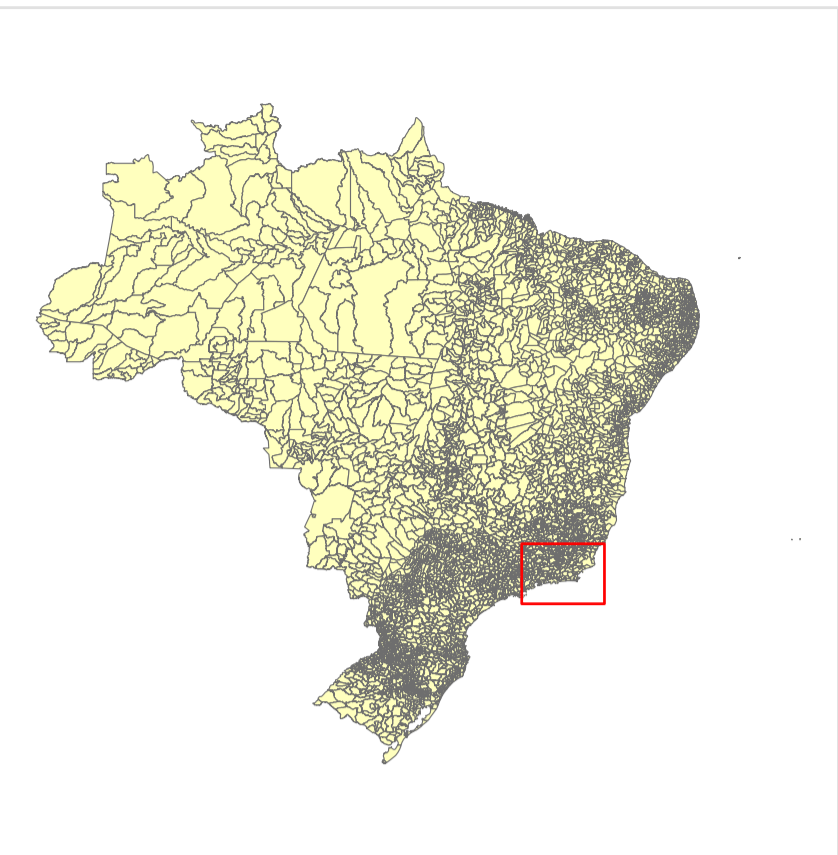
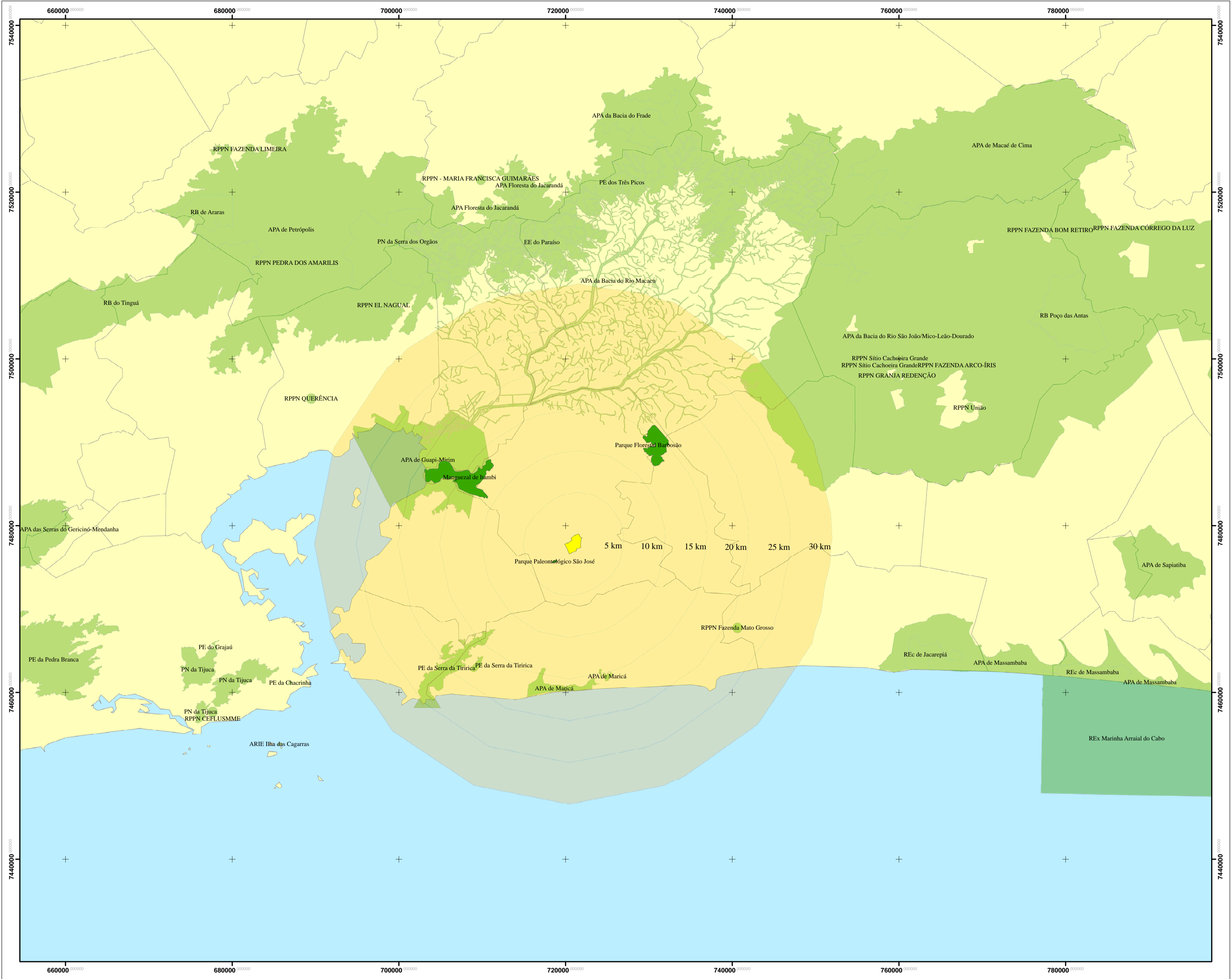


TABELÃO E OFICIAL DE REGISTRO
MARCELO POPPE DE FIGUEIREDO FABIÃO
PRAÇA MAL. FLORIANO PEIXOTO 41 - CENTRO - ITABORAÍ - RJ
FONE: (21) 2639-1298 / 1284

Certifico que a presente fotocópia, confere com o original que me foi apresentado.
E com esta é dada vida.
Em 30 de Novembro de 2007, Itaboraí, 03/12/2007.
Fzabel Chiquina Rascão Borges
() Juçara V. M. Oliveira () Lisiane C. Cristophori () Marcelo P. F. Fabião
() Paulo Cesar M. de Abreu () Mariusa de Oliveira () Onezimo Brito de Jesus
Autenticação: R\$0,28 P.Dados: R\$2,62 Conf. Cópia: R\$0,62 FETJ: R\$0,68 FUNPERJ -
6% FUNPERJ - 6% R\$0,17



Juçara Vieira de



0 1 2 4 Kilometers

Legenda



Limite do CTR

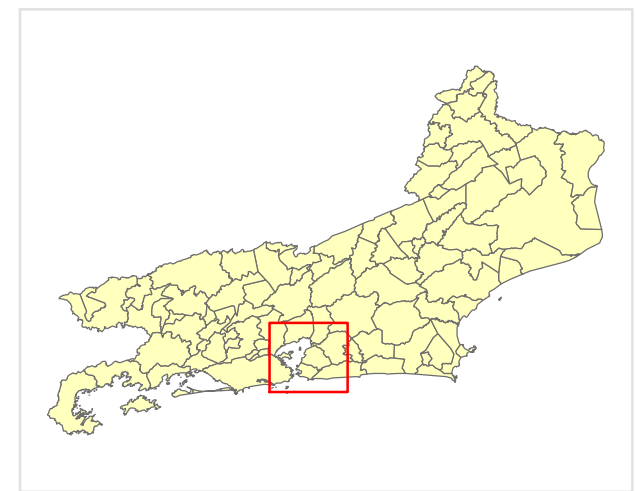
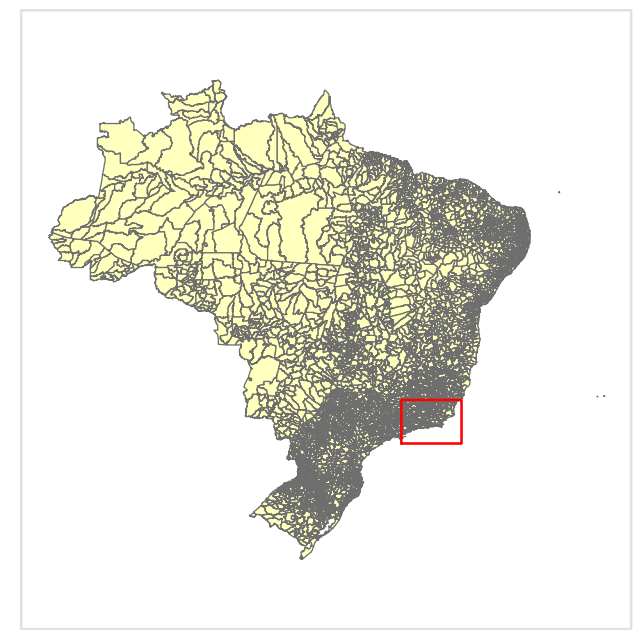
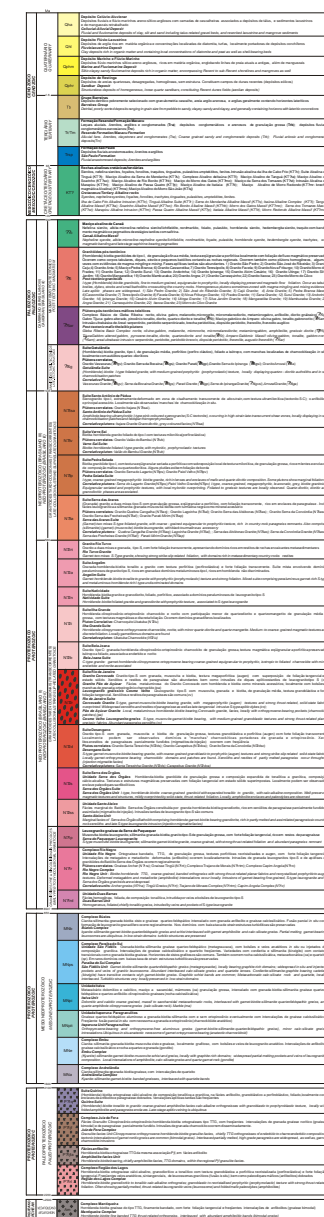
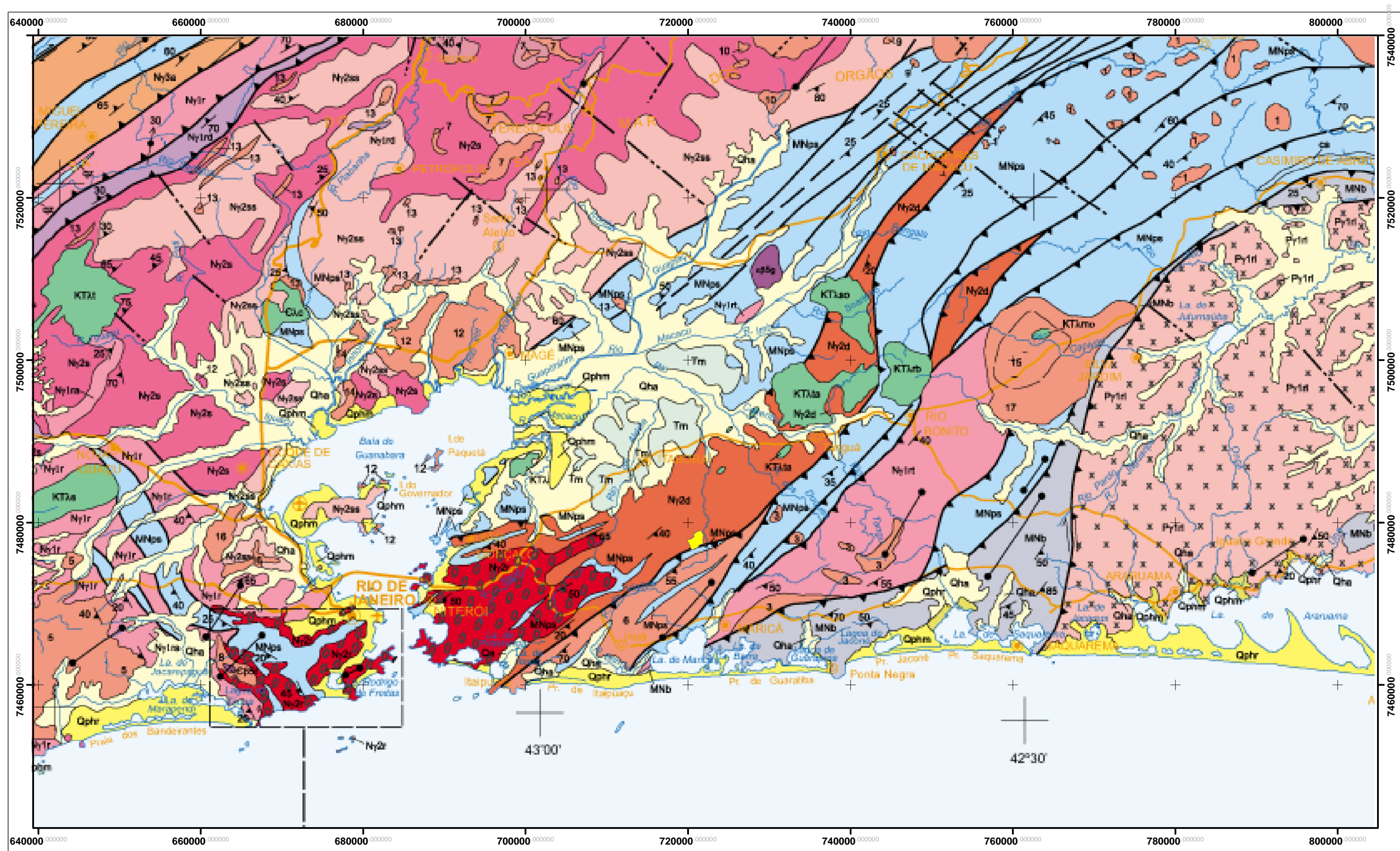


Unidades de Conservação

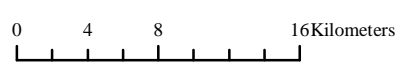
Assunto
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ENTORNO DO CTR

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ

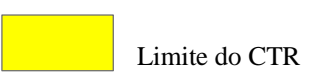




3



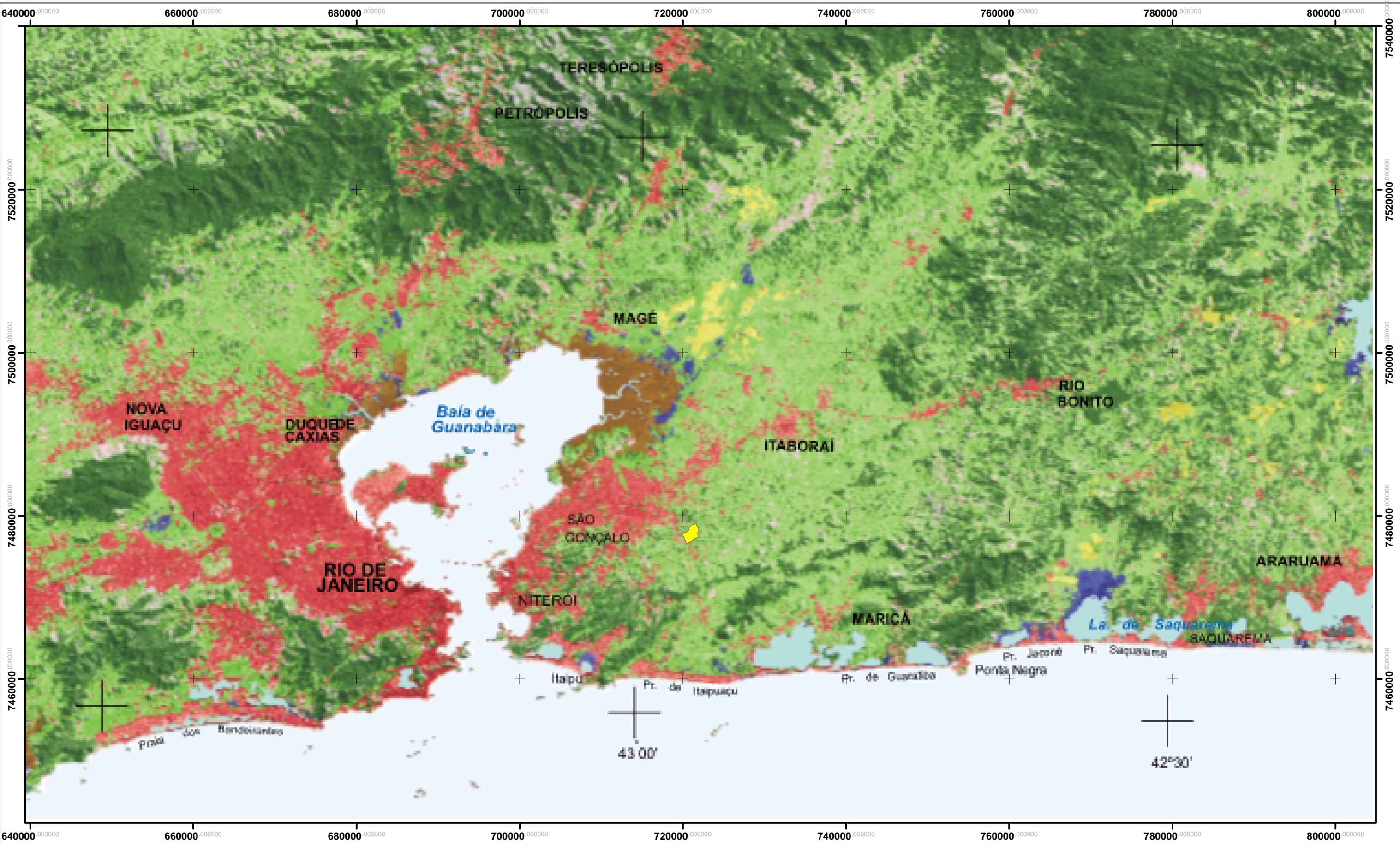
Legenda



Assunto
MAPA GEOLÓGICO

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ

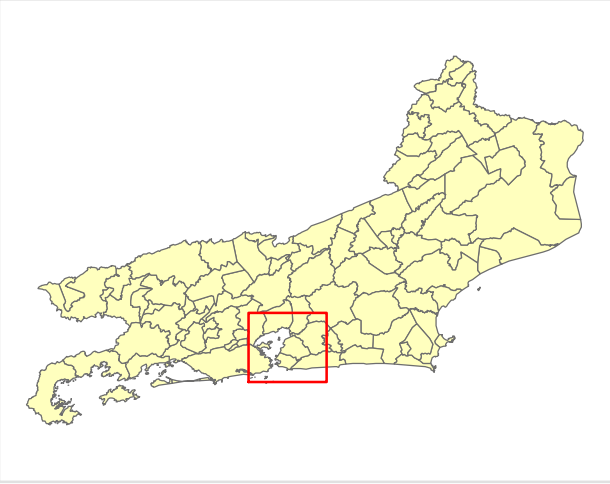
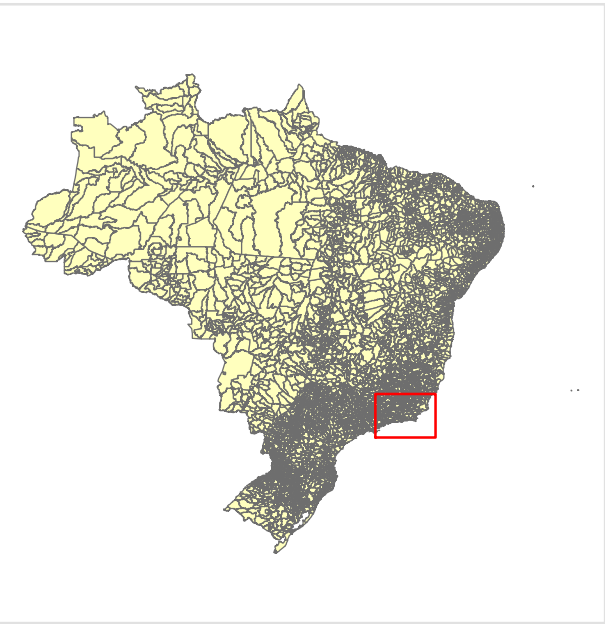




CLASSES DE USO E COBERTURA DO SOLO

- Pastagem
- Mata
- Área urbana
- Solo exposto
- Área agrícola
- Vegetação de restinga
- Corpos de água
- Afloramento de rocha
- Campo inundável
- Mangue
- Cobertura rochosa
- Salina
- Área de extração de areia
- Área encoberta por nuvens

Classificação Supervisionada de Imagens de Satélite LANSAT TM5 (bandas: 1, 2, 3, 4, 5 e 7)
Data das imagens: Jun/ 1993 e Jul/ 1994



3

0 4 8 16 Kilometers

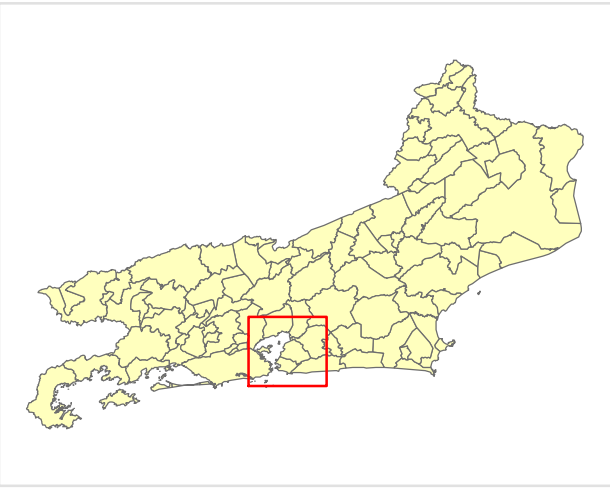
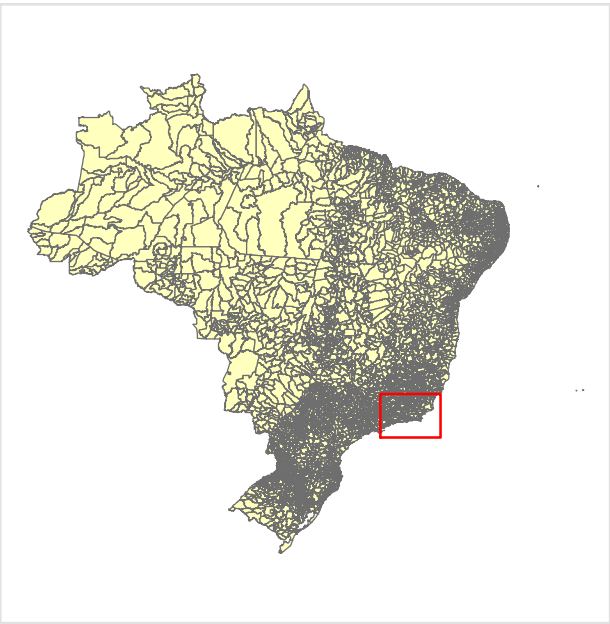
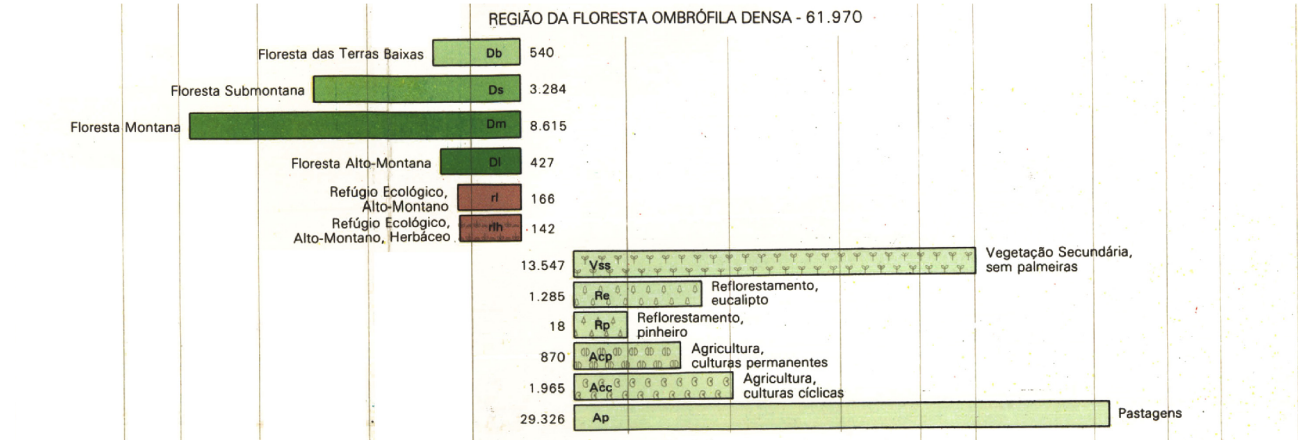
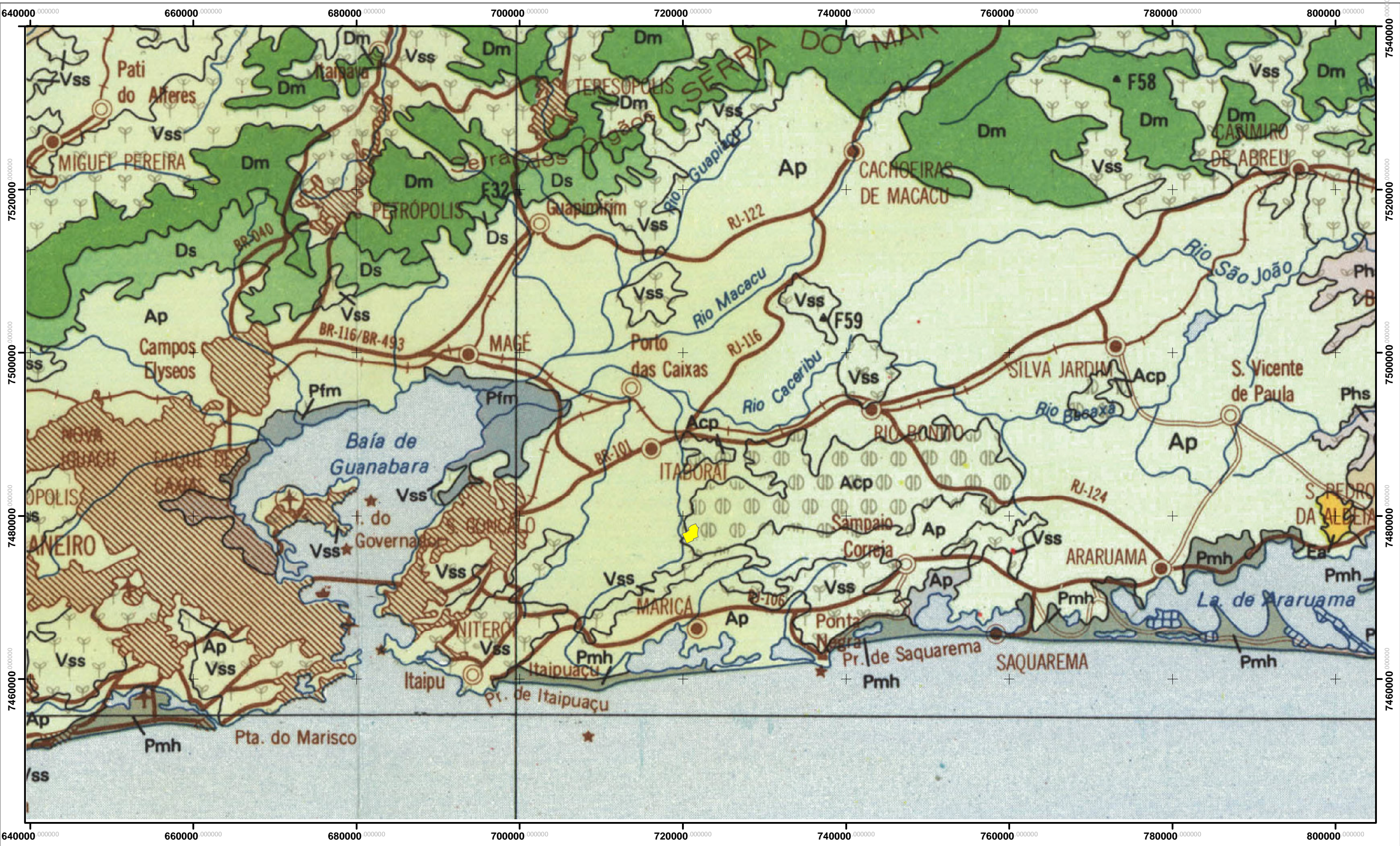
Legenda

Limite do CTR

Assunto
MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ






3



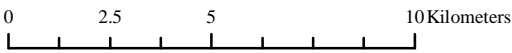
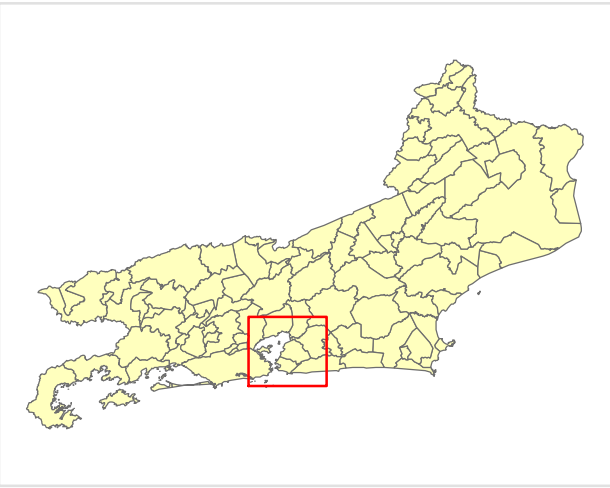
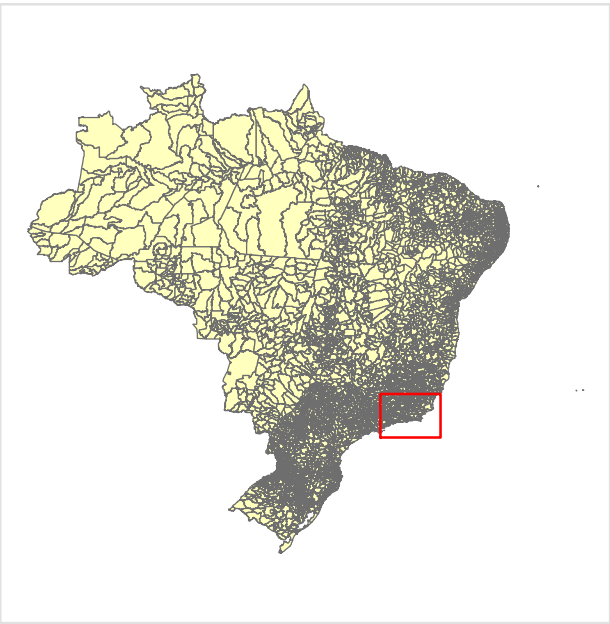
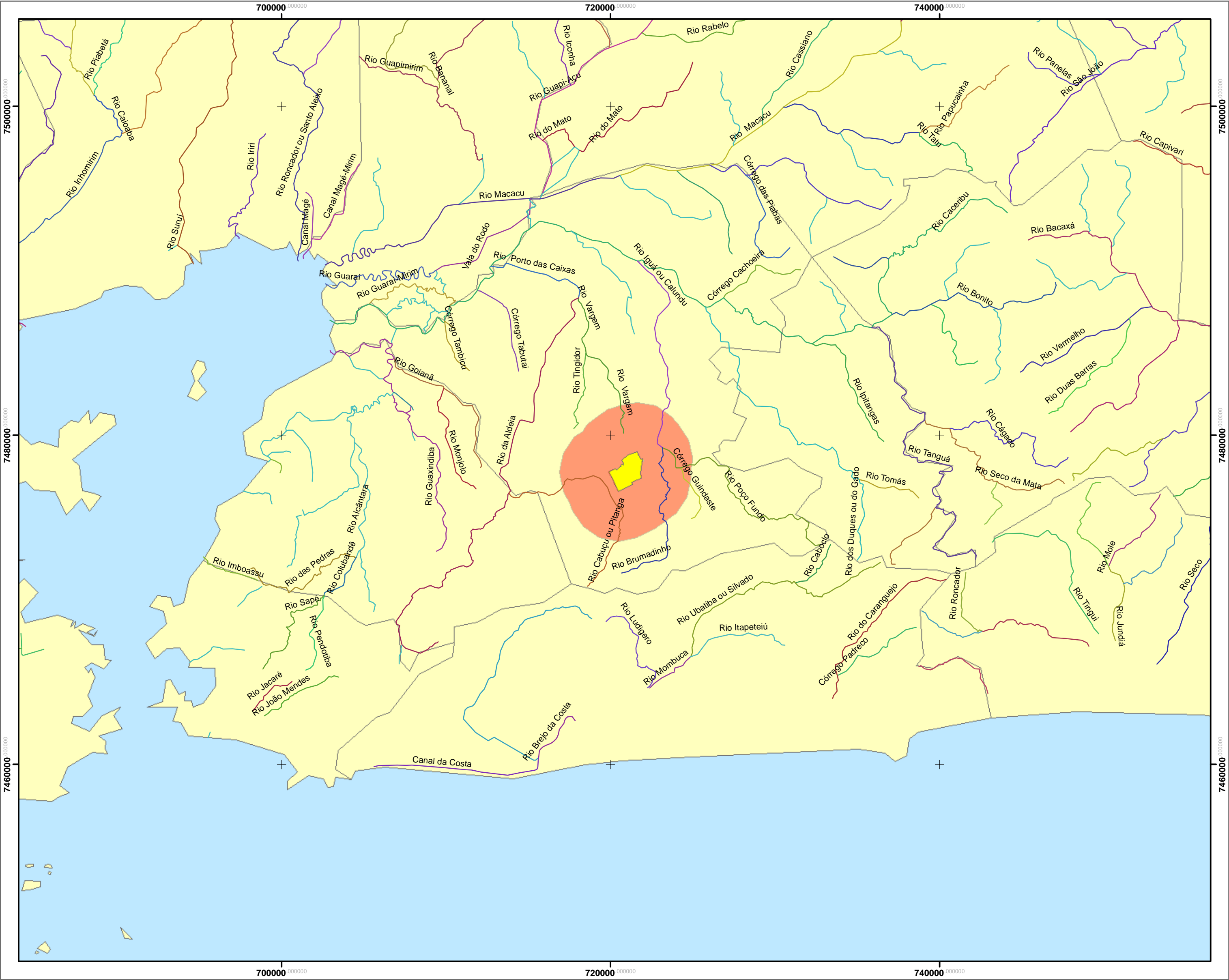
Legenda

 Limite do CTR

Assunto
MAPA DE VEGETAÇÃO

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ





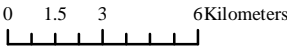
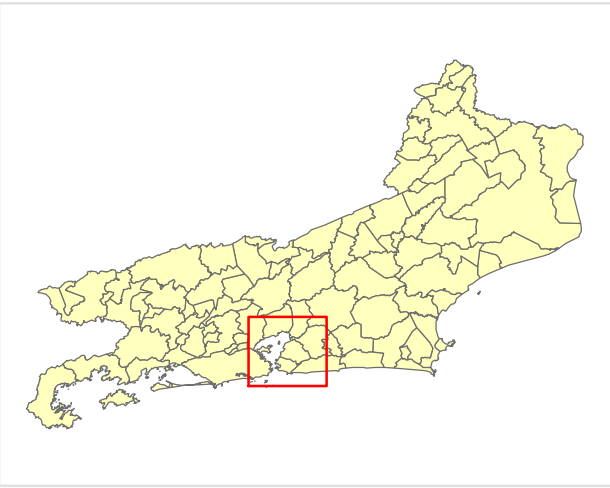
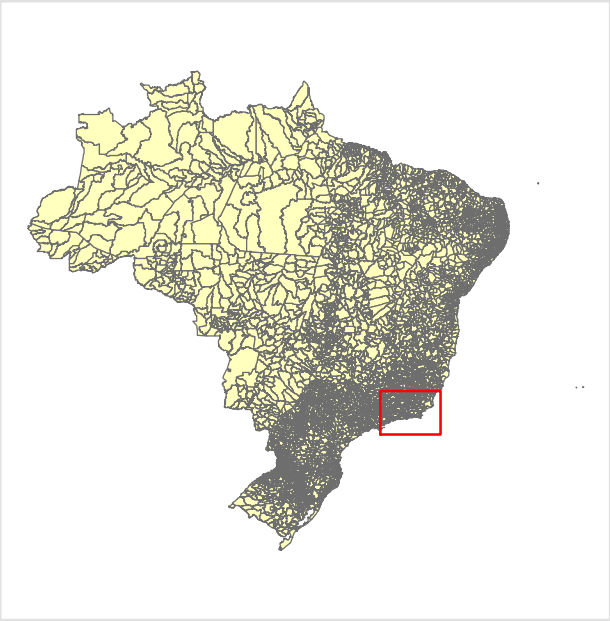
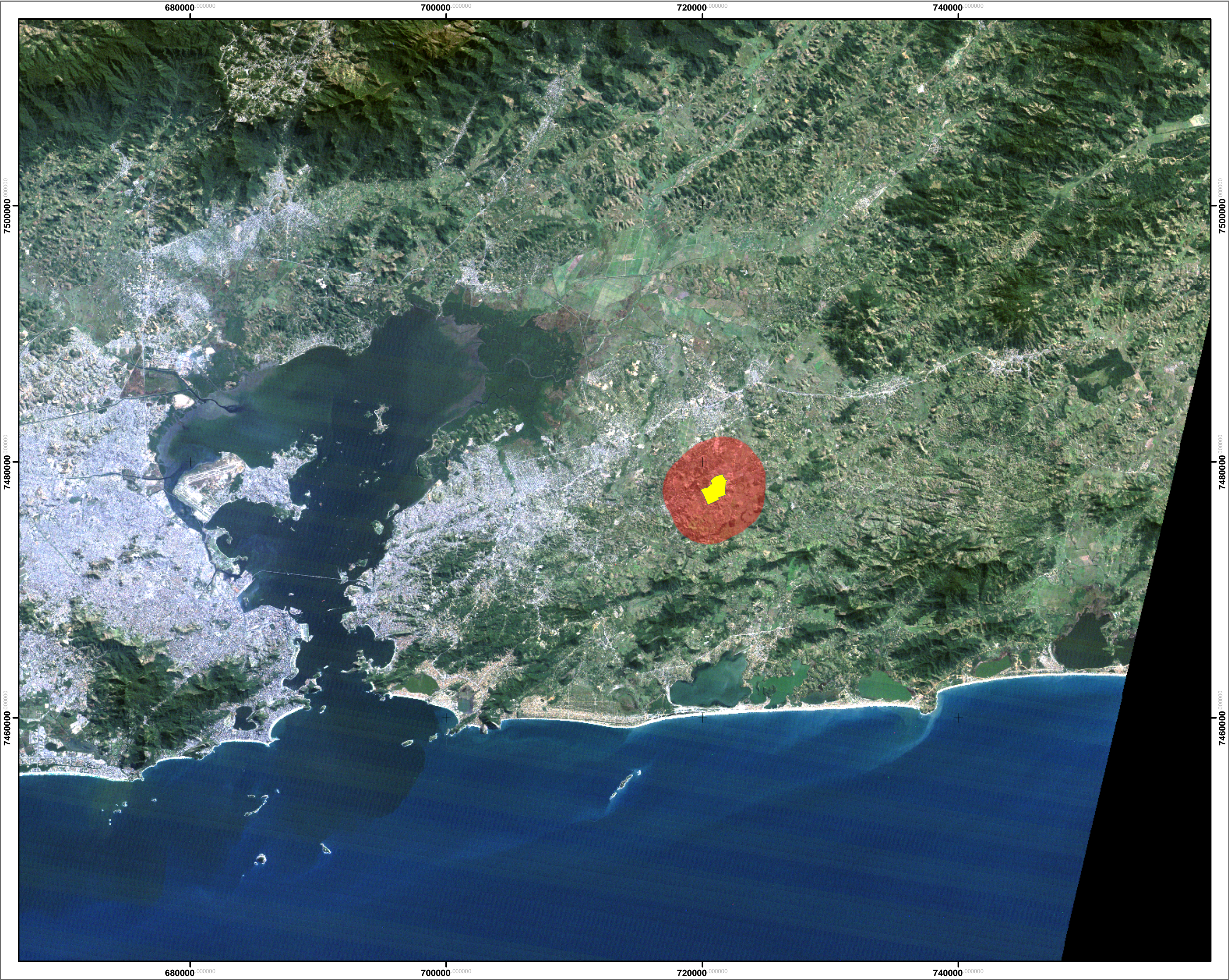
Legenda

- Área de Influência Direta
- Limite do CTR

Assunto
MAPA DE RECURSOS HÍDRICOS

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ





Legenda



-  Limite do CTR
-  Área de Influência Direta

Imagem Landsat 5

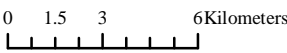
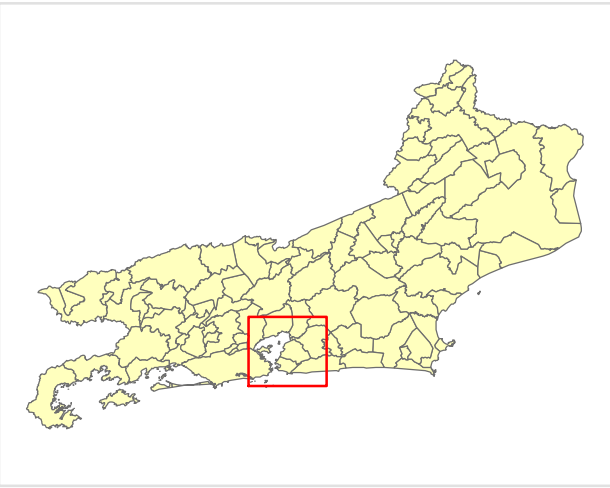
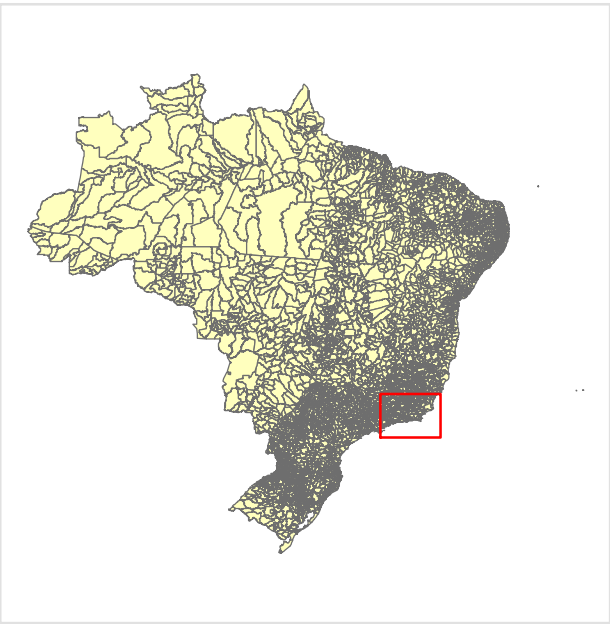
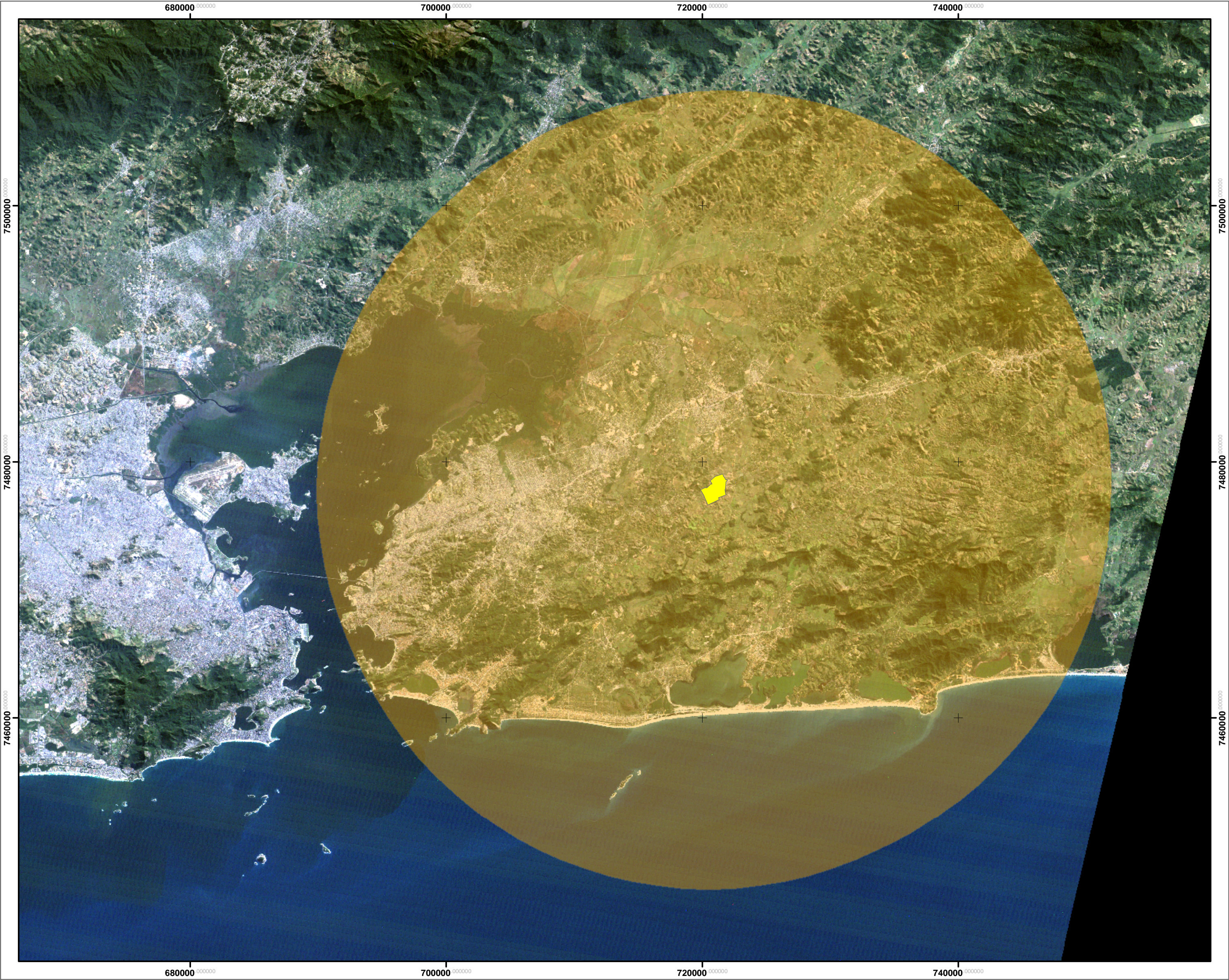
RGB

-  Red: Band_1
-  Green: Band_2
-  Blue: Band_3

Assunto
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (3 KM)

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ





Legenda



-  Limite do CTR
-  Área de Influência Indireta

Imagem Landsat 5

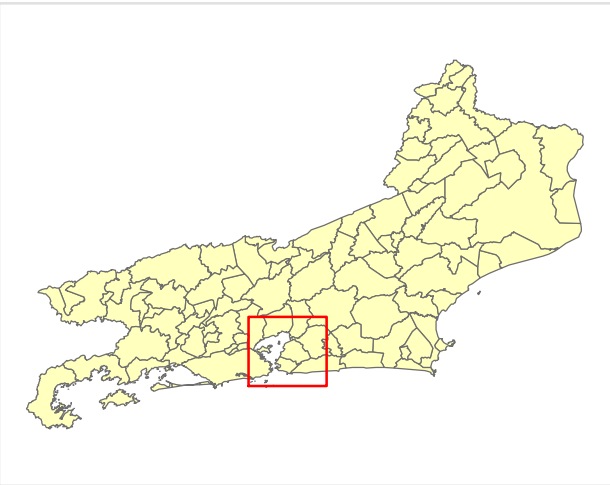
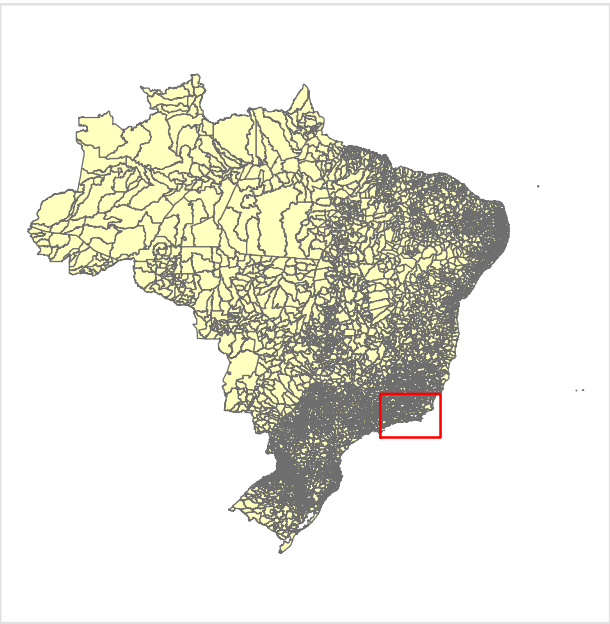
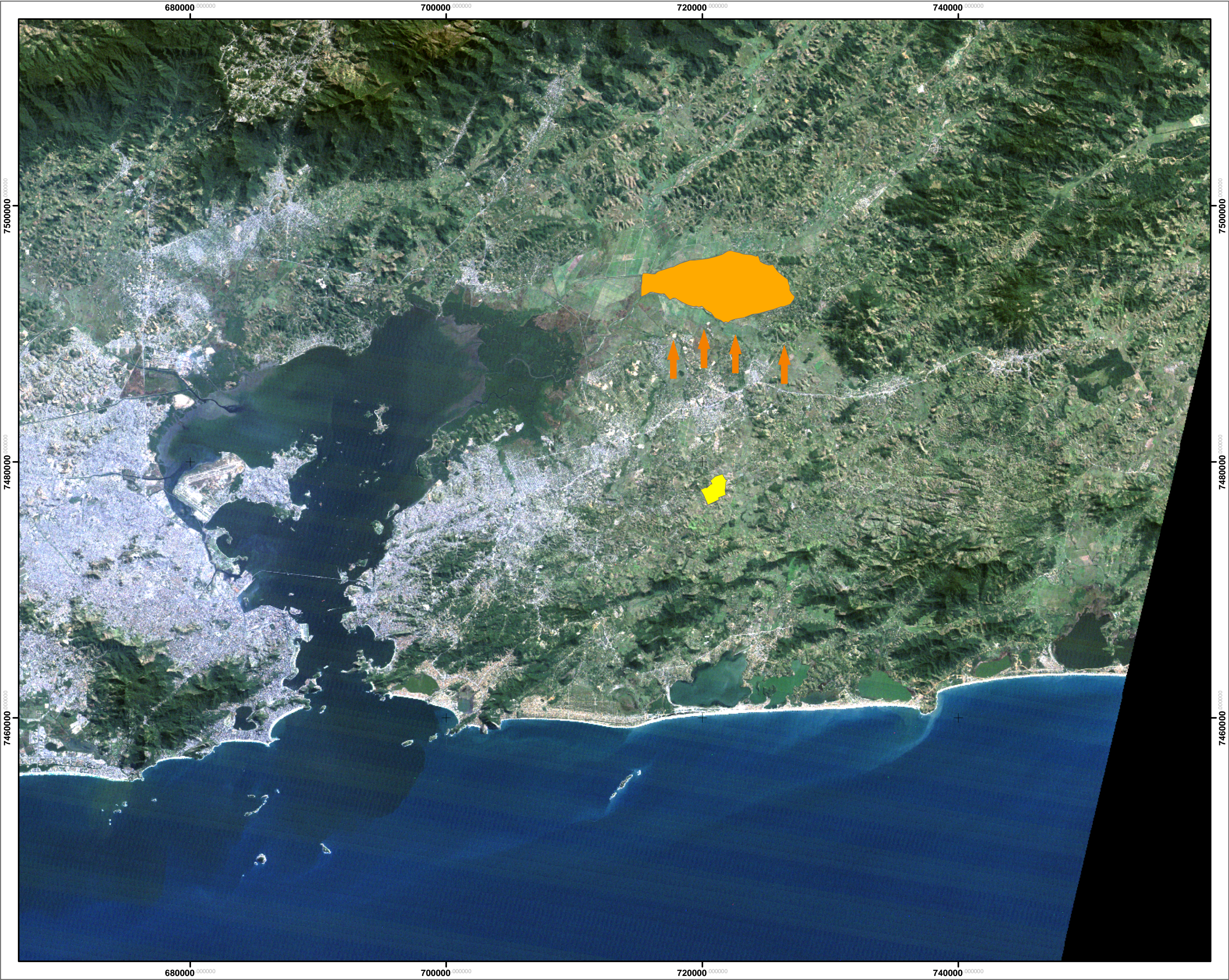
RGB

-  Red: Band_1
-  Green: Band_2
-  Blue: Band_3

Assunto
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (30 KM)

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ





N



0 1.5 3 6Kilometers

Legenda



comperj



Limite do CTR



VETOR DE EXPANSÃO

Imagem Landsat 5

RGB



Red: Band_1



Green: Band_2

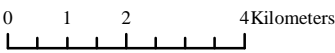
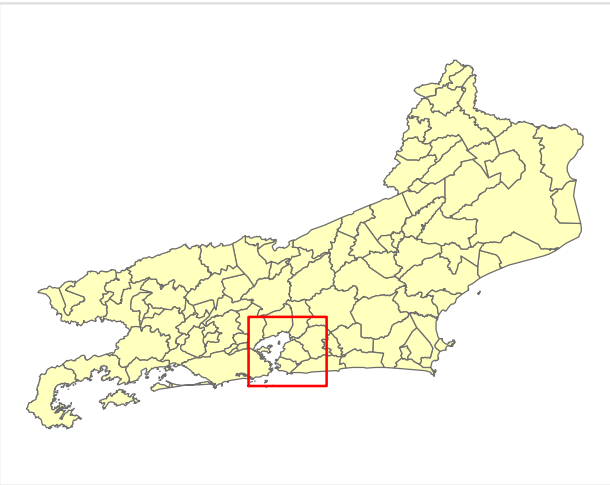
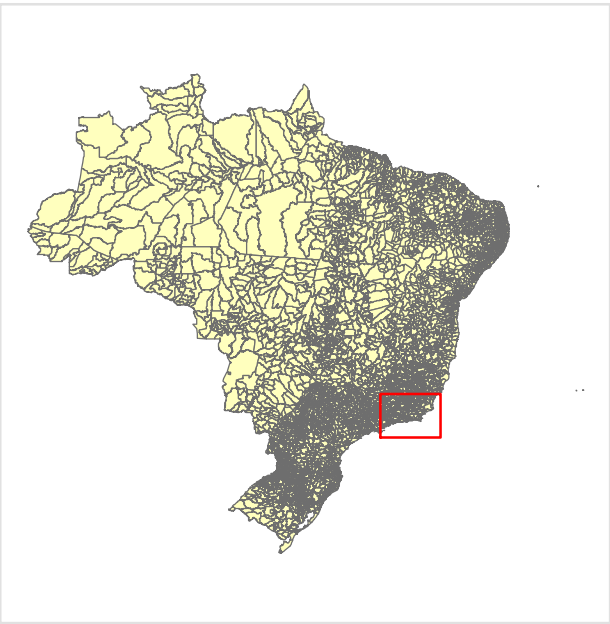
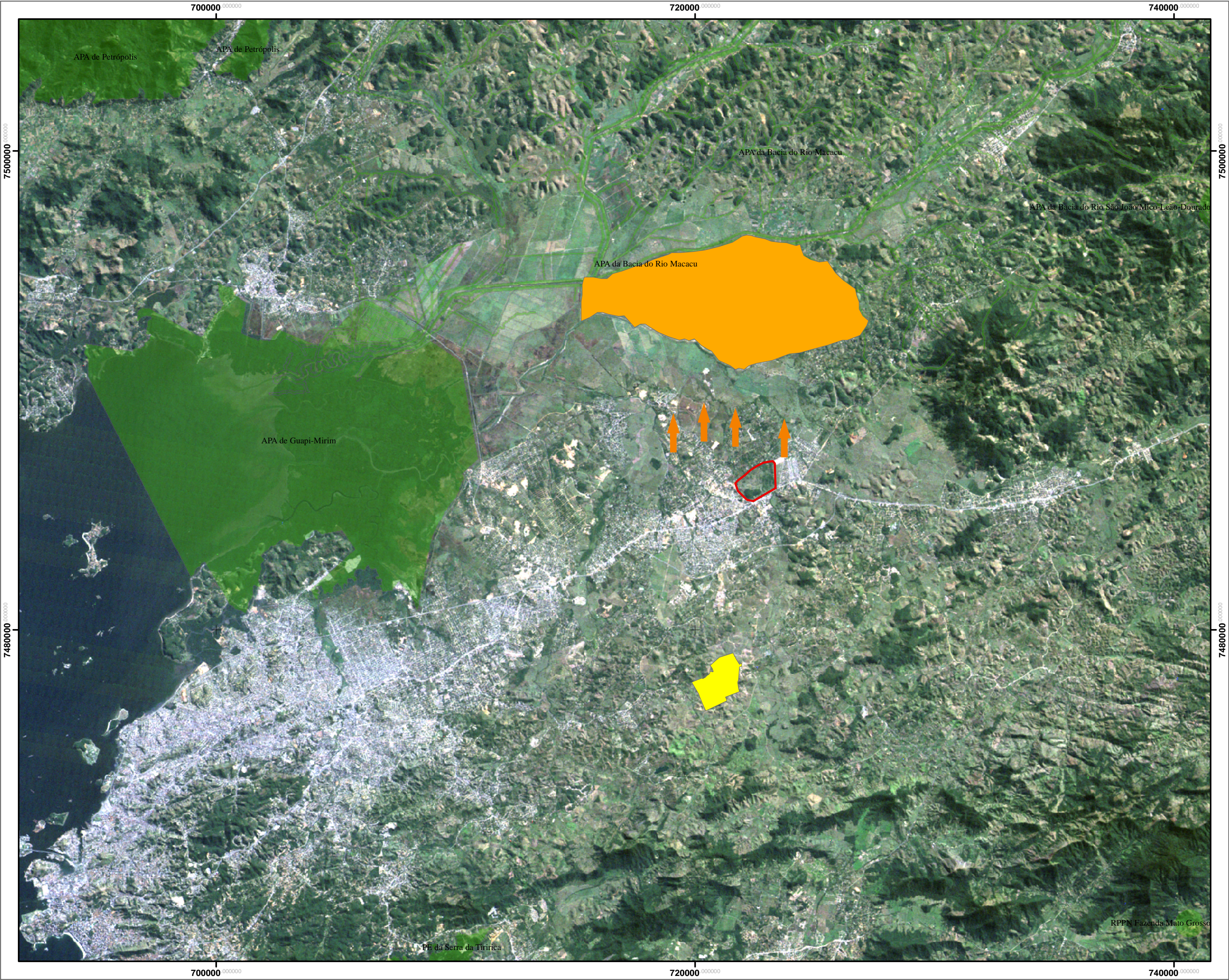


Blue: Band_3

Assunto
VETOR DE EXPANSÃO DO MUNICÍPIO DE ITABORAÍ

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ





Legenda

- Limite do CTR
- Unidades de Conservação
- COMPERJ
- Vetor de Expansão
- Área Alternativa

EIA/RIMA
ESTRE AMBIENTAL S/A
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE ITABORAÍ



PROJETO BÁSICO

ANÁLISE DA ÁGUA

BOLETIM DE ANÁLISES

Ao
CENTRO DE TRATAMENTO DE RESIDUOS LTDA
Rua Primeiro de Março, 21 –2º andar - Centro
Rio de Janeiro – RJ

Atn.: Sr. Rafael Portella

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

pg 01/ 01.

Origem da Amostra: Agua		Data da Coleta: 08.12.07	
Código da amostra: SP01		Nºamostra: SG 4449-DEC07	
Data de Liberação: 02.01.08			
RESULTADOS			
PARÂMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	METODO
Carbono Orgânico Total (TOC)	60	mg/L	SM 5310C e 4500C

Origem da Amostra: Agua		Data da Coleta: 08.12.07	
Código da amostra: SP02		Nºamostra: SG 4452-DEC07	
Data de Liberação: 02.01.08			
RESULTADOS			
PARÂMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	METODO
Carbono Orgânico Total (TOC)	71	mg/L	SM 5310C e 4500C

Origem da Amostra: Agua		Data da Coleta: 08.12.07	
Código da amostra: SP03		Nºamostra: SG 4455-DEC07	
Data de Liberação: 02.01.08			
RESULTADOS			
PARÂMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	METODO
Carbono Orgânico Total (TOC)	60	mg/L	SM 5310C e 4500C

Origem da Amostra: Agua		Data da Coleta: 08.12.07	
Código da amostra: SP04		Nºamostra: SG 4458-DEC07	
Data de Liberação: 02.01.08			
RESULTADOS			
PARÂMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	METODO
Carbono Orgânico Total (TOC)	52	mg/L	SM 5310C e 4500C

Obs: SM Standard Methods 21 th edition – EPA – Environment Protection Agency

José Marques Filho
CRQ 03312691-3ª Região

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255 – Bloco B – Olhos d'água – Belo Horizonte – MG – Brasil – CEP: 30390-570
www.sgsgeosol.com.br – e-mail: tecnologia@sgsgeosol.com.br
Fone: +55 31 2122-0022 – Fax: +55 31 2122-0023

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
 Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
 Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

terça-feira, 15 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4449-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro

Rio de Janeiro, cep 20010-000

RJ

Phone: (21) 25268504

Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	As Total mg As/L	CN- Total mg CN-/L	Cloreto mg Cl-/L	Condut.El µS/cm	Cor Apar. mg Pt/L	Cr Hexava mg Cr6+/L	DBO mg O2/L	DQO mg O2/L
1: SP01	< 0.01	< 0.01	83	584	320	< 0.01	4.5	43.8
2: TR CQSG 1 (%)	81	80	97	100	100	0.50	101	101
3: Data de realização dos ensaios	26-dez-07	10-dez-07	17-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	08-dez-07	12-dez-07
4: Método	3114-B	4500CN-B,C,D,E	4500Cl-B	2510-B	2120-B	3500Cr6-B	5210-B	5210-B

Sample ID	Dur.Total mg CaCO3/L	Fluoreto mg F-/L	PTotal T mg P/L	Hg Total mg Hg/L	Al Total mg Al/L	Ba Total mg Ba/L	Cd Total mg Cd/L	Co Total mg Co/L
1: SP01	61	0.46	0.20	< 0.0002	0.17	0.096	< 0.001	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	---	96	100	110	82	82	80	80
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	13-dez-07	26-dez-07	12-dez-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	2340-B	4500F-C	4500P-B,E	3112-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Cr Total mg Cr/L	Cu Total mg Cu/L	Fe Total mg Fe/L	K Total mg K/L	Mg Total mg Mg/L	Ca Total mg Ca/L	Mn Total mg Mn/L	Mo Total mg Mo/L
1: SP01	< 0.01	< 0.01	4.70	4.61	6.88	13.1	3.35	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	87	86	80	88	83	94	80	90
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Na Total mg Na/L	Ni Total mg Ni/L	Pb Total mg Pb/L	Zn Tot. mg Zn/L	N.Nitroso mg NO2-N/L	N.Nitrico mg NO3-N/L	N.Amonia mg NH3-N/L
1: SP01	84.4	0.43	< 0.01	0.06	< 0.01	0.16	0.13
2: TR CQSG 1 (%)	89	80	96	89	100	100	100
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	10-dez-07	10-dez-07	14-dez-07
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	4500NO2-B	4500NO3-B	4500NH3-B,C,F

Sample ID	N Kjeldah mg N/L	Oxig.Dis. mg O2/L	pH	Solid.Dis mg solid dis/L	Sulfato mg SO4/L	Turbidez NTU	OG.Gravim mg/L	Temperat. °C
1: SP01	0.57	5.3	6.98	332	13.3	58	< 5.00	26
2: TR CQSG 1 (%)	100	100	99.7	93	99	100	94	---
3: Data de realização dos ensaios	14-dez-07	08-dez-07	08-dez-07	13-dez-07	13-dez-07	08-dez-07	27-dez-07	---
4: Método	4500NH3-B,C,F,4500N-D	4500O-C	4500H+-B	2540-C	4500SO4-E	2130-B	5520-B	2550-B

Sample ID	ColFecais UFC/100mL	ColTotais UFC/100mL
1: SP01	8000	36000
2: TR CQSG 1 (%)	---	---
3: Data de realização dos ensaios	10-dez-07	10-dez-07
4: Método	9222-D	9222-B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

~TR CQSG 1 = Amostra de Referência N° 1 analisada para Controle de Qualidade da SGS GEOSOL, expressa em Taxa de Recuperação (%).

Critério de Aceitação = Taxa de Recuperação entre 80 e 120%.

Referência Analítica: Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 21^o Ed. (2005).

Eduardo Lyse Carvalho
CRQ IV 04125181
Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

quarta-feira, 26 de dezembro de 2007

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4450-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	Pseud. Aeruginosa /100ml	Samonella /200ml
1: SP01	Ausente	Ausente
2: Data de realização dos ensaios	11-dez-07	11-dez-07
3: Método	SMEWW -9213- E	SMEWW -9260- B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho

CRQ IV 04125181

Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG

Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570

Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

quarta-feira, 2 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007**SGL Report :** **SG4451-DEC07****Projeto :** Ambiental**Ref. Cliente :** Coleta 07/12/2007**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

Sample ID	Benzeno ug/L	Cloreto de Vinila ug/L	Diclorometano ug/L	Tolueno ug/L	Tricloroetileno ug/L	Xileno ug/L	Cloreto de metileno ug/L
1: SP01	< 2	< 30	< 2	< 4	< 4	< 2	< 2
2: Data de realização dos ensaios	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07
3: Método	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

EPA = Environmental Protection Agency

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho**CRQ IV 04125181****Diretor Técnico**

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

terça-feira, 15 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4452-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	As Total mg As/L	CN- Total mg CN-/L	Cloreto mg Cl-/L	Condu.El µS/cm	Cor Apar. mg Pt/L	Cr Hexava mg Cr6+/L	DBO mg O2/L	DQO mg O2/L
1: SP02	< 0.01	< 0.01	56	414	400	< 0.01	16	87.6
2: TR CQSG 1 (%)	81	80	97	100	100	0.5	101	101
3: Data de realização dos ensaios	26-dez-07	10-dez-07	17-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	08-dez-07	12-dez-07
4: Método	3114-B	4500CN-B,C,D,E	4500Cl-B	2510-B	2120-B	3500Cr6-B	5210-B	5210-B

Sample ID	Dur.Total mg CaCO3/L	Fluoreto mg F-/L	PTotal T mg P/L	Hg Total mg Hg/L	Al Total mg Al/L	Ba Total mg Ba/L	Cd Total mg Cd/L	Co Total mg Co/L
1: SP02	54	0.29	0.13	< 0.0002	0.27	0.043	< 0.001	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	---	96	100	110	82	82	80	80
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	13-dez-07	26-dez-07	12-dez-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	2340-B	4500F-C	4500P-B,E	3112-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Cr Total mg Cr/L	Cu Total mg Cu/L	Fe Total mg Fe/L	K Total mg K/L	Mg Total mg Mg/L	Ca Total mg Ca/L	Mn Total mg Mn/L	Mo Total mg Mo/L
1: SP02	< 0.01	< 0.01	4.54	6.93	5.91	11.8	1.73	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	87	86	80	88	83	94	80	90
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Na Total mg Na/L	Ni Total mg Ni/L	Pb Total mg Pb/L	Zn Tot. mg Zn/L	N.Nitroso mg NO2-N/L	N.Nitrico mg NO3-N/L	N.Amonia mg NH3-N/L
1: SP02	51.2	0.08	< 0.01	0.05	< 0.01	< 0.05	0.24
2: TR CQSG 1 (%)	89	80	96	89	100	100	100
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	10-dez-07	10-dez-07	14-dez-07
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	4500NO2-B	4500NO3-B	4500NH3-B,C,F

Sample ID	N Kjeldah mg N/L	Oxig.Dis. mg O2/L	pH	Solid.Dis mg solid dis/L	Sulfato mg SO4/L	Turbidez NTU	OG.Gravim mg/L	Temperat. °C
1: SP02	0.97	1.0	6.88	< 20.0	< 1.00	48	< 5.00	26
2: TR CQSG 1 (%)	100	100	99.7	93	99	100	94	---
3: Data de realização dos ensaios	14-dez-07	08-dez-07	08-dez-07	13-dez-07	13-dez-07	08-dez-07	27-dez-07	---
4: Método	4500NH3-B,C,F,4500N-D	4500O-C	4500H+-B	2540-C	4500SO4-E	2130-B	5520-B	2550-B

Sample ID	ColFecais UFC/100mL	ColTotais UFC/100mL
1: SP02	0	200
2: TR CQSG 1 (%)	---	---
3: Data de realização dos ensaios	10-dez-07	10-dez-07
4: Método	9222-D	9222-B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

~TR CQSG 1 = Amostra de Referência N° 1 analisada para Controle de Qualidade da SGS GEOSOL, expressa em Taxa de Recuperação (%).

Critério de Aceitação = Taxa de Recuperação entre 80 e 120%.

Referência Analítica: Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 21^o Ed. (2005).

Eduardo Lyse Carvalho
CRQ IV 04125181
Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

quarta-feira, 26 de dezembro de 2007

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4453-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	Pseud. Aeruginosa	Samonella
1: SP02	Ausente	Ausente
2: Data de realização dos ensaios	11-dez-07	11-dez-07
3: Método	SMEWW -9213- E	SMEWW -9260- B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho

CRQ IV 04125181

Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG

Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570

Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

quarta-feira, 2 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007**SGL Report :** **SG4454-DEC07****Projeto :** Ambiental**Ref. Cliente :** Coleta 07/12/2007**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

Sample ID	Benzeno ug/L	Cloreto de Vinila ug/L	Diclorometano ug/L	Tolueno ug/L	Tricloroetileno ug/L	Xileno ug/L	Cloreto de metileno ug/L
1: SP02	< 2	< 30	< 2	< 4	< 4	< 2	< 2
2: Data de realização dos ensaios	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07
3: Método	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

EPA = Environmental Protection Agency

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho**CRQ IV 04125181****Diretor Técnico**

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
 Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
 Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

terça-feira, 15 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4455-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	As Total mg As/L	CN- Total mg CN-/L	Cloreto mg Cl-/L	Conduct.EI µS/cm	Cor Apar. mg Pt/L	Cr Hexava mg Cr6+/L	DBO mg O2/L	DQO mg O2/L
1: SP03	< 0.01	< 0.01	41	293	320	< 0.01	5	79.7
2: TR CQSG 1 (%)	81	80	97	100	100	0.5	101	101
3: Data de realização dos ensaios	26-dez-07	10-dez-07	17-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	08-dez-07	12-dez-07
4: Método	3114-B	4500CN-B,C,D,E	4500Cl-B	2510-B	2120-B	3500Cr6-B	5210-B	5210-B

Sample ID	Dur.Total mg CaCO3/L	Fluoreto mg F-/L	PTotal T mg P/L	Hg Total mg Hg/L	Al Total mg Al/L	Ba Total mg Ba/L	Cd Total mg Cd/L	Co Total mg Co/L
1: SP03	30	0.19	0.22	< 0.0002	0.08	0.042	< 0.001	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	---	96	100	110	82	82	80	80
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	13-dez-07	26-dez-07	12-dez-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	2340-B	4500F-C	4500P-B,E	3112-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Cr Total mg Cr/L	Cu Total mg Cu/L	Fe Total mg Fe/L	K Total mg K/L	Mg Total mg Mg/L	Ca Total mg Ca/L	Mn Total mg Mn/L	Mo Total mg Mo/L
1: SP03	< 0.01	< 0.01	3.05	7.75	3.41	6.26	0.98	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	87	86	80	88	83	94	80	90
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Na Total mg Na/L	Ni Total mg Ni/L	Pb Total mg Pb/L	Zn Tot. mg Zn/L	N.Nitroso mg NO2-N/L	N.Nitrico mg NO3-N/L	N.Amonia mg NH3-N/L
1: SP03	36.4	0.10	< 0.01	0.04	< 0.01	< 0.05	0.12
2: TR CQSG 1 (%)	89	80	96	89	100	100	100
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	10-dez-07	10-dez-07	14-dez-07
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	4500NO2-B	4500NO3-B	4500NH3-B,C,F

Sample ID	N Kjeldah mg N/L	Oxig.Dis. mg O2/L	pH	Solid.Dis mg solid dis/L	Sulfato mg SO4/L	Turbidez NTU	OG.Gravim mg/L	Temperat. °C
1: SP03	0.66	1.0	6.74	191	7.68	24	< 5.00	230
2: TR CQSG 1 (%)	100	100	99.7	93	99	100	94	---
3: Data de realização dos ensaios	14-dez-07	08-dez-07	08-dez-07	13-dez-07	13-dez-07	08-dez-07	27-dez-07	---
4: Método	4500NH3-B,C,F,4500N-D	4500O-C	4500H+-B	2540-C	4500SO4-E	2130-B	5520-B	2550-B

Sample ID	ColFecais UFC/100mL	ColTotais UFC/100mL
1: SP03	2000	7000
2: TR CQSG 1 (%)	---	---
3: Data de realização dos ensaios	10-dez-07	10-dez-07
4: Método	9222-D	9222-B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

~TR CQSG 1 = Amostra de Referência N° 1 analisada para Controle de Qualidade da SGS GEOSOL, expressa em Taxa de Recuperação (%).

Critério de Aceitação = Taxa de Recuperação entre 80 e 120%.

Referência Analítica: Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 21^o Ed. (2005).

Eduardo Lyse Carvalho
CRQ IV 04125181
Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

quarta-feira, 26 de dezembro de 2007

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4456-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	Pseud. Aeruginosa	Samonella
1: SP03	Ausente	Ausente
2: Data de realização dos ensaios	11-dez-07	11-dez-07
3: Método	SMEWW -9213- E	SMEWW -9260- B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho

CRQ IV 04125181

Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG

Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570

Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

quarta-feira, 2 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007**SGL Report :** **SG4457-DEC07****Projeto :** Ambiental**Ref. Cliente :** Coleta 07/12/2007**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

Sample ID	Benzeno ug/L	Cloreto de Vinila ug/L	Diclorometano ug/L	Tolueno ug/L	Tricloroetileno ug/L	Xileno ug/L	Cloreto de metileno ug/L
1: SP03	< 2	< 30	< 2	< 4	< 4	< 2	< 2
2: Data de realização dos ensaios	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07
3: Método	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

EPA = Environmental Protection Agency

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho**CRQ IV 04125181****Diretor Técnico**

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

terça-feira, 15 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4458-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 07/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	As Total mg As/L	CN- Total mg CN-/L	Cloreto mg Cl-/L	Condut.El µS/cm	Cor Apar. mg Pt/L	Cr Hexava mg Cr6+/L	DBO mg O2/L	DQO mg O2/L
1: SP04	< 0.01	< 0.01	22	170	120	< 0.01	< 2.0	< 15.0
2: TR CQSG 1 (%)	81	80	97	100	100	0.5	101	101
3: Data de realização dos ensaios	26-dez-07	10-dez-07	17-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	10-dez-07	08-dez-07	12-dez-07
4: Método	3114-B	4500CN-B,C,D,E	4500Cl-B	2510-B	2120-B	3500Cr6-B	5210-B	5210-B

Sample ID	Dur.Total mg CaCO3/L	Fluoreto mg F-/L	PTotal T mg P/L	Hg Total mg Hg/L	Al Total mg Al/L	Ba Total mg Ba/L	Cd Total mg Cd/L	Co Total mg Co/L
1: SP04	21	0.14	0.06	< 0.0002	0.05	0.030	< 0.001	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	---	96	100	110	82	82	80	80
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	13-dez-07	26-dez-07	12-dez-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	2340-B	4500F-C	4500P-B,E	3112-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Cr Total mg Cr/L	Cu Total mg Cu/L	Fe Total mg Fe/L	K Total mg K/L	Mg Total mg Mg/L	Ca Total mg Ca/L	Mn Total mg Mn/L	Mo Total mg Mo/L
1: SP04	< 0.01	< 0.01	1.05	4.45	1.73	5.41	0.44	< 0.01
2: TR CQSG 1 (%)	87	86	80	88	83	94	80	90
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B

Sample ID	Na Total mg Na/L	Ni Total mg Ni/L	Pb Total mg Pb/L	Zn Tot. mg Zn/L	N.Nitroso mg NO2-N/L	N.Nitrico mg NO3-N/L	N.Amonia mg NH3-N/L
1: SP04	21.2	0.15	< 0.01	0.04	0.01	< 0.05	0.51
2: TR CQSG 1 (%)	89	80	96	89	100	100	100
3: Data de realização dos ensaios	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	03-jan-08	10-dez-07	10-dez-07	14-dez-07
4: Método	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	3030,3120-B	4500NO2-B	4500NO3-B	4500NH3-B,C,F

Sample ID	N Kjeldah mg N/L	Oxig.Dis. mg O2/L	pH	Solid.Dis mg solid dis/L	Sulfato mg SO4/L	Turbidez NTU	OG.Gravim mg/L	Temperat. °C
1: SP04	0.68	3.4	6.73	95	6.86	12	< 5.00	25
2: TR CQSG 1 (%)	100	100	99.7	93	99	100	94	---
3: Data de realização dos ensaios	14-dez-07	08-dez-07	08-dez-07	13-dez-07	13-dez-07	08-dez-07	27-dez-07	---
4: Método	4500NH3-B,C,F,4500N-D	4500O-C	4500H+-B	2540-C	4500SO4-E	2130-B	5520-B	2550-B

Sample ID	ColFecais UFC/100mL	ColTotais UFC/100mL
1: SP04	4000	36000
2: TR CQSG 1 (%)	---	---
3: Data de realização dos ensaios	10-dez-07	10-dez-07
4: Método	9222-D	9222-B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

~TR CQSG 1 = Amostra de Referência N° 1 analisada para Controle de Qualidade da SGS GEOSOL, expressa em Taxa de Recuperação (%).

Critério de Aceitação = Taxa de Recuperação entre 80 e 120%.

Referência Analítica: Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 21^o Ed. (2005).

Eduardo Lyse Carvalho
CRQ IV 04125181
Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG
Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570
Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

quarta-feira, 26 de dezembro de 2007

Data rec. : 08 dezembro 2007

SGL Report : SG4459-DEC07

Ref. Cliente : Coleta 08/12/2007

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

CERTIFICADO DE ANÁLISES

Sample ID	Pseud. Aeruginosa	Samonella
1: SP04	Ausente	Ausente
2: Data de realização dos ensaios	11-dez-07	11-dez-07
3: Método	SMEWW -9213- E	SMEWW -9260- B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho

CRQ IV 04125181

Diretor Técnico

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

Rua São Vicente, 255B - Belo Horizonte - MG

Bairro Olhos d'Água - Cep: 30.390-570

Fone: (31) 2122-0022 - Fax: (31) 2122-0023

Centro de Tratamento de Resíduos Ltda. CTR

Attn : Rafael Portella

Rua Primeiro de Marco n21 2 andar - Centro, Rio de Janeiro

RJ, cep 20010-000

Phone: (21) 25268504, Fax:(21) 25268504

quarta-feira, 2 de janeiro de 2008

Data rec. : 08 dezembro 2007**SGL Report :** **SG4460-DEC07****Projeto :** Ambiental**Ref. Cliente :** Coleta 08/12/2007**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

Sample ID	Benzeno ug/L	Cloreto de Vinila ug/L	Diclorometano ug/L	Tolueno ug/L	Tricloroetileno ug/L	Xileno ug/L	Cloreto de metileno ug/L
1: SP04	< 2	< 30	< 2	< 4	< 4	< 2	< 2
2: Data de realização dos ensaios	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07	20-dez-07
3: Método	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B	EPA 8260 B

Matriz: Líquida (água).

Responsável pela amostragem: Equipe técnica treinada da SGS GEOSOL.

Notas:

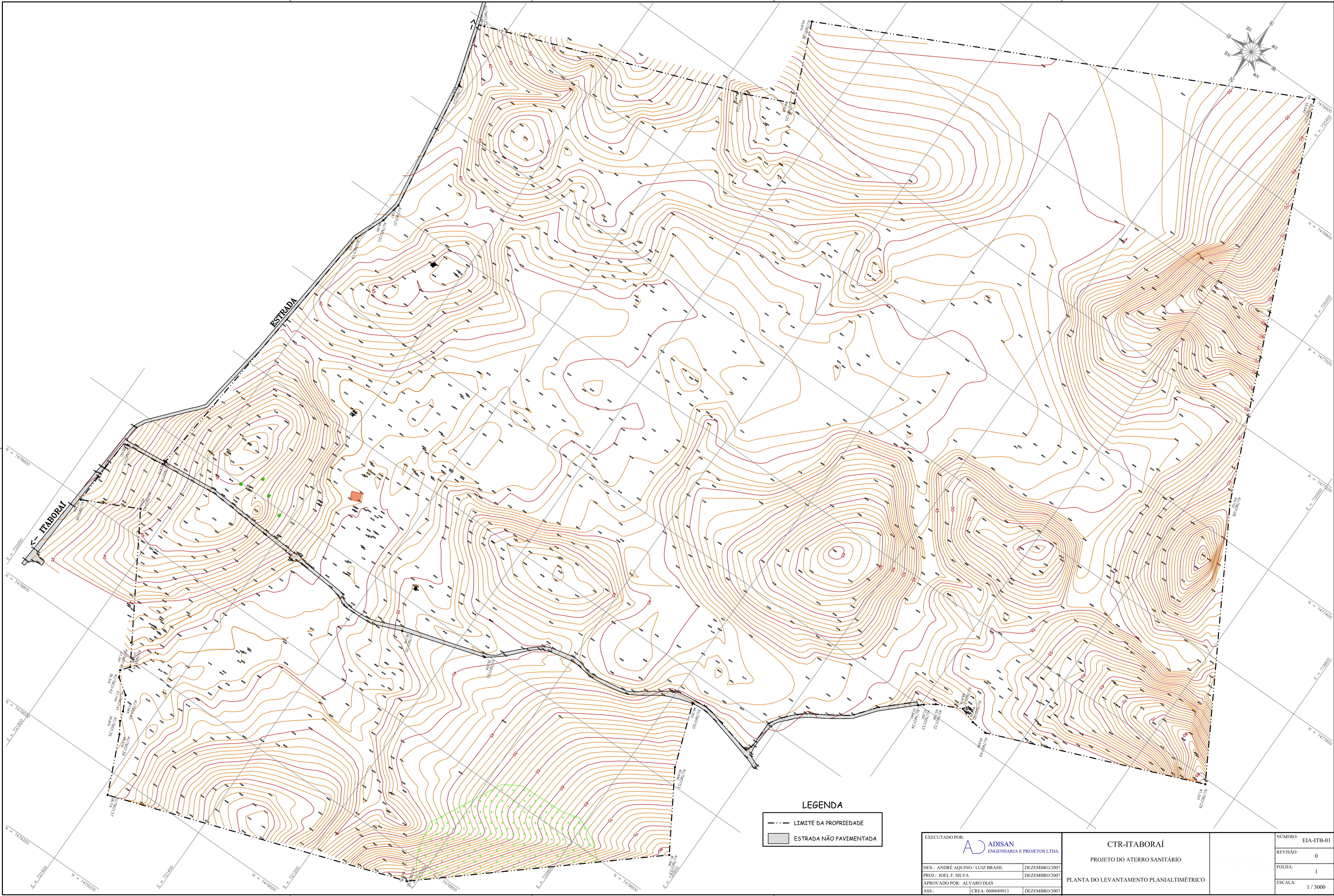
EPA = Environmental Protection Agency

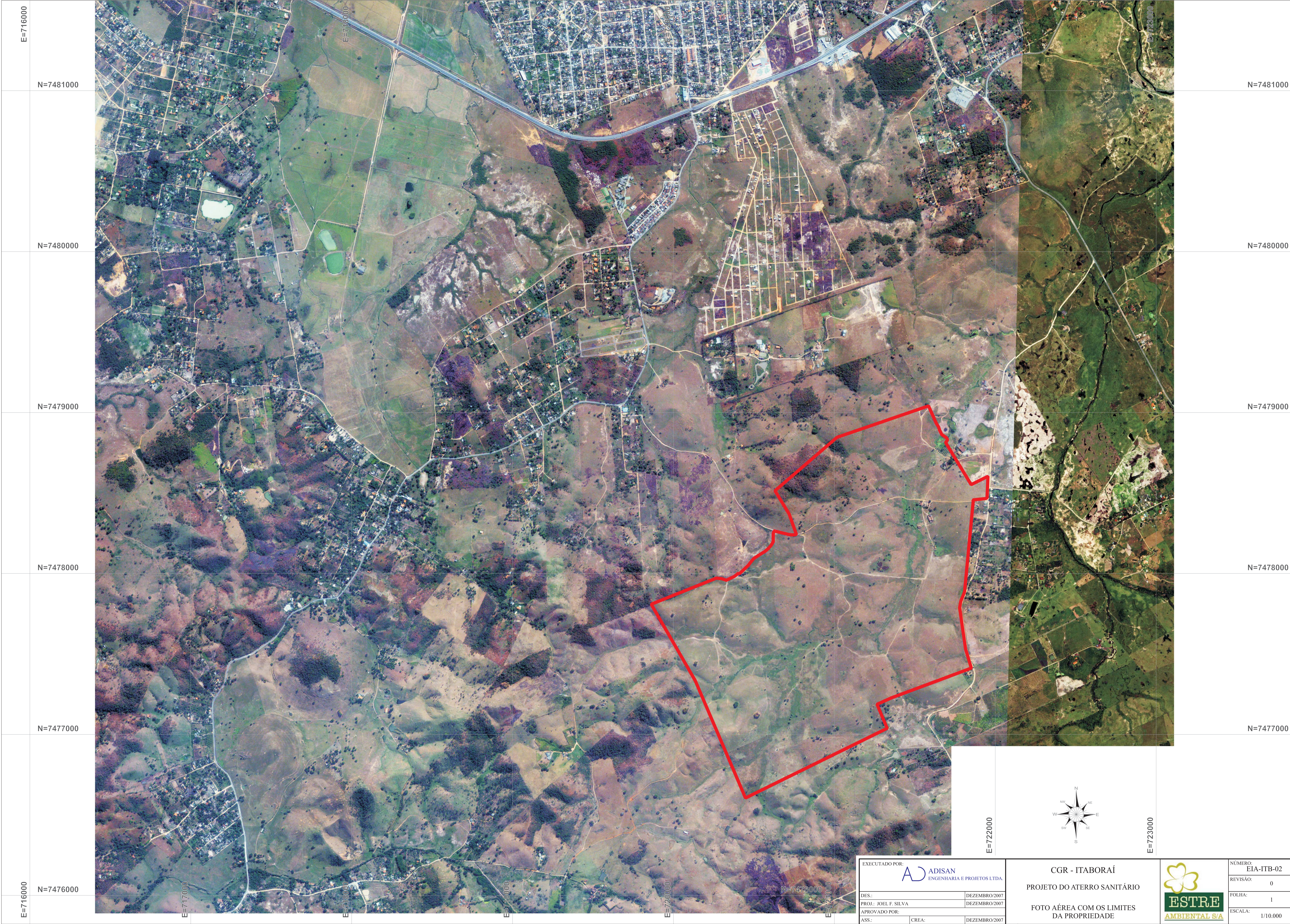
Referências:

Amostragem: Norma ABNT NBR 9898 'Preservação e técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores' e padrões exigidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Eduardo Lyse Carvalho**CRQ IV 04125181****Diretor Técnico**

PROJETOS





EXECUTADO POR:	
AD ADISAN	
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.:	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR:	
ASS.:	CREA: DEZEMBRO/2007

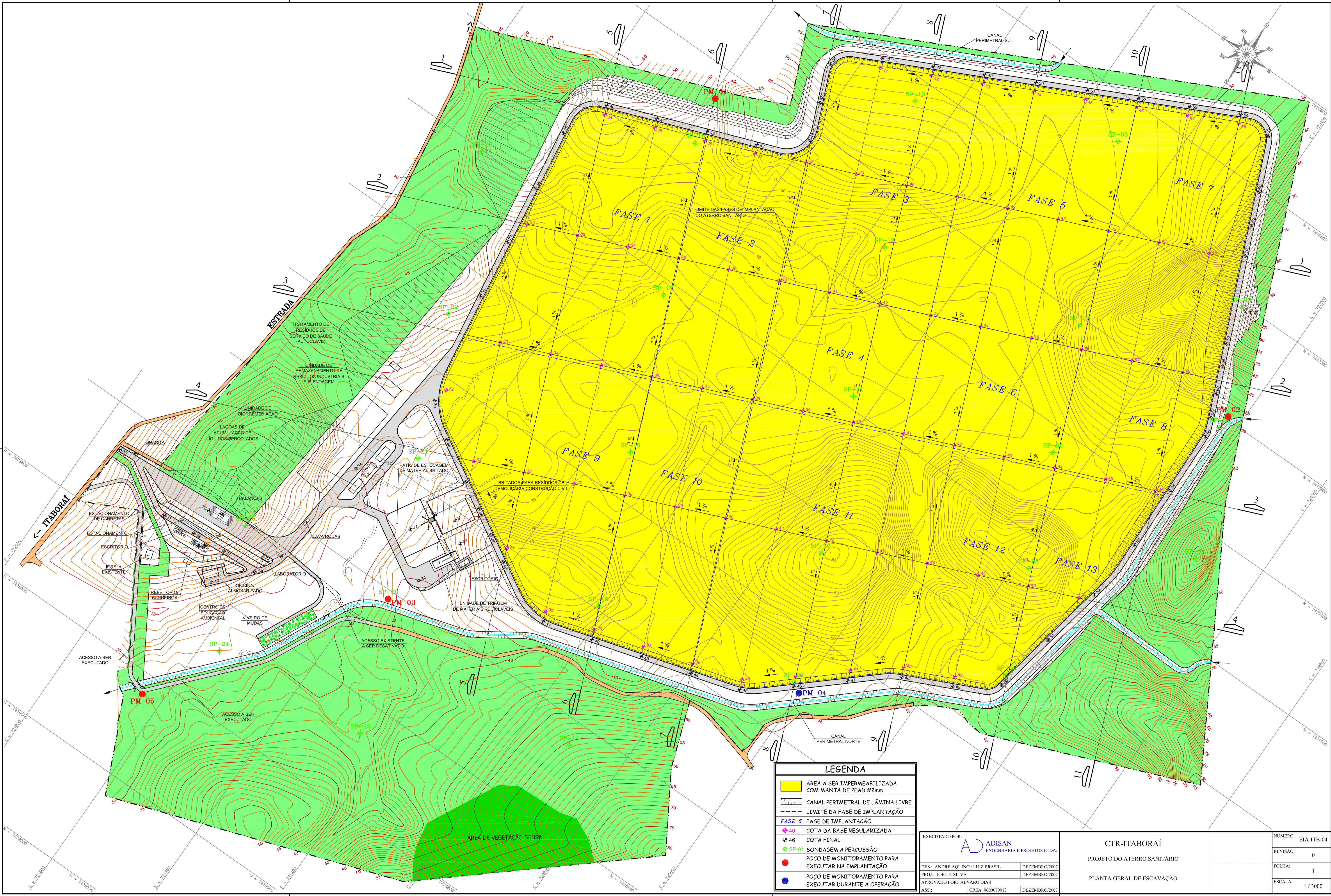
CGR - ITABORAÍ

PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO

FOTO AÉREA COM OS LIMITES DA PROPRIEDADE



NÚMERO:	EIA-ITB-02
REVISÃO:	0
FOLHA:	1
ESCALA:	1/10.000



LEGENDA

ÁREA A SER IMPERMEABILIZADA COM MANTA DE PEAD #2mm

CANAL PERIMETRAL DE LÂMINA LIVRE

LIMITE DA FASE DE IMPLANTAÇÃO

FASE 5

FASE DE IMPLANTAÇÃO

40

COTA DA BASE REGULARIZADA

46

COTA FINAL

SP-01

SONDAGEM A PERCUSSÃO

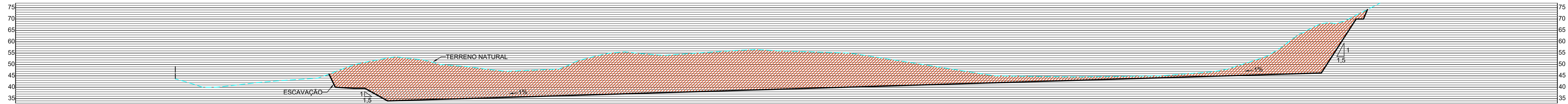
POÇO DE MONITORAMENTO PARA EXECUTAR NA IMPLANTAÇÃO

POÇO DE MONITORAMENTO PARA EXECUTAR DURANTE A OPERAÇÃO

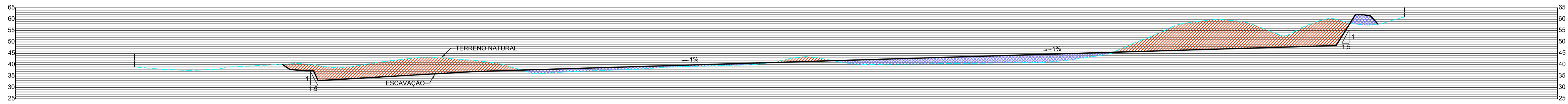
EXECUTADO POR:	
ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

CTR-ITABORAÍ		NÚMERO: EIA-ITB-04
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO		REVISÃO: 0
PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÃO		FOLHA: 1
		ESCALA: 1 / 3000

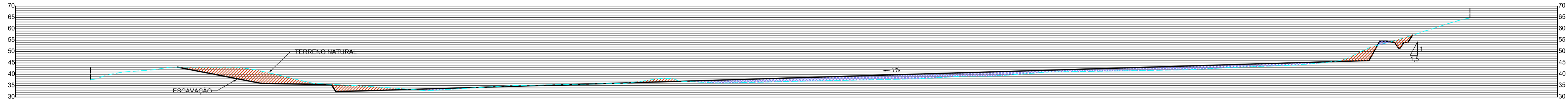
SEÇÃO 1



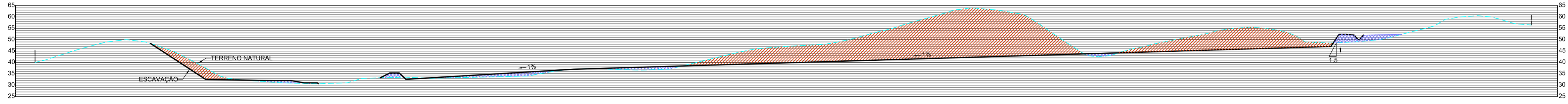
SEÇÃO 2



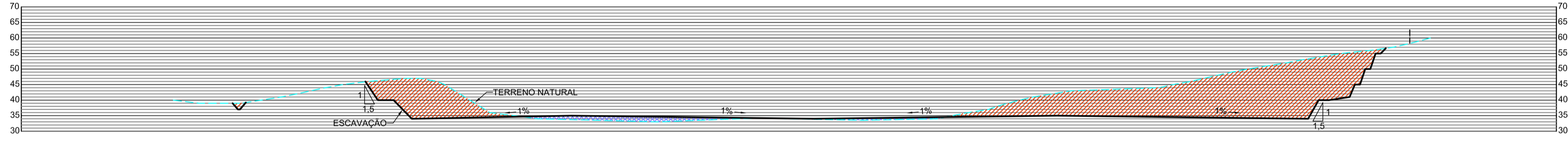
SEÇÃO 3



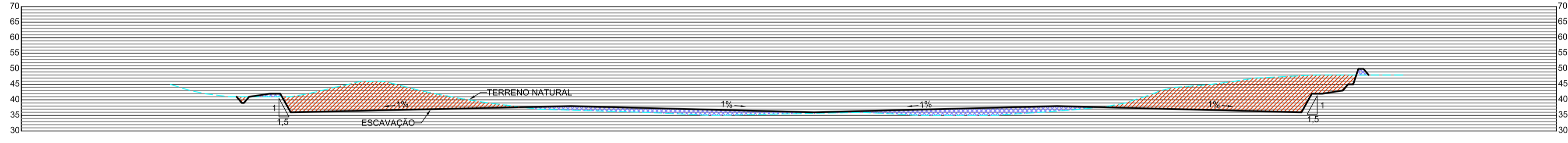
SEÇÃO 4



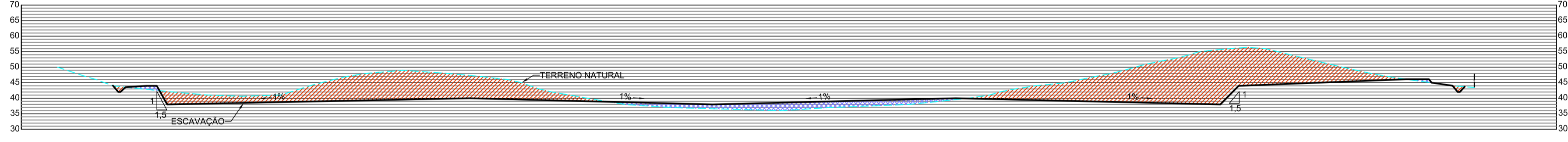
SEÇÃO 5



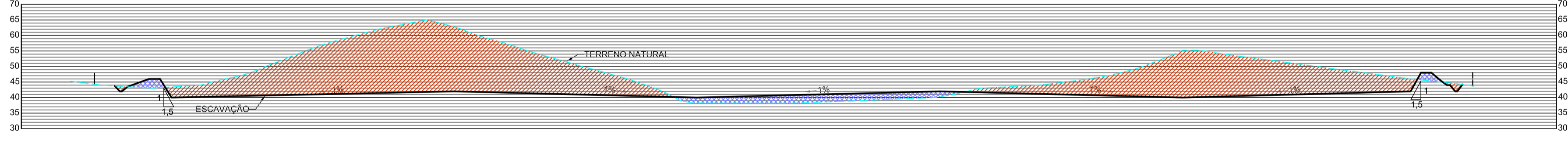
SEÇÃO 6



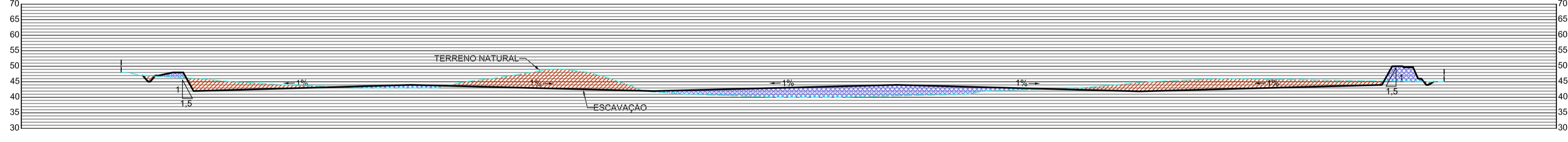
SEÇÃO 7



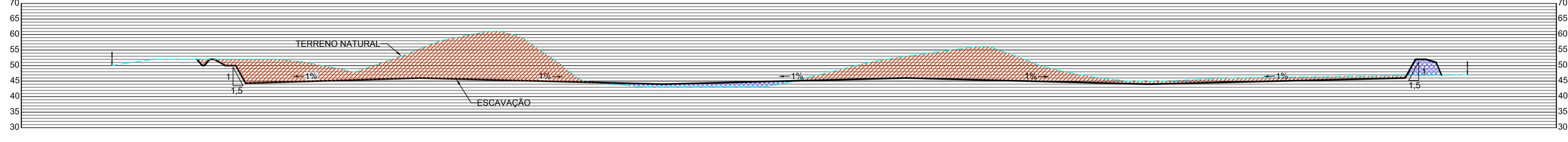
SEÇÃO 8



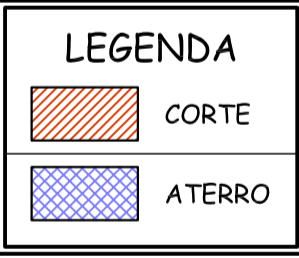
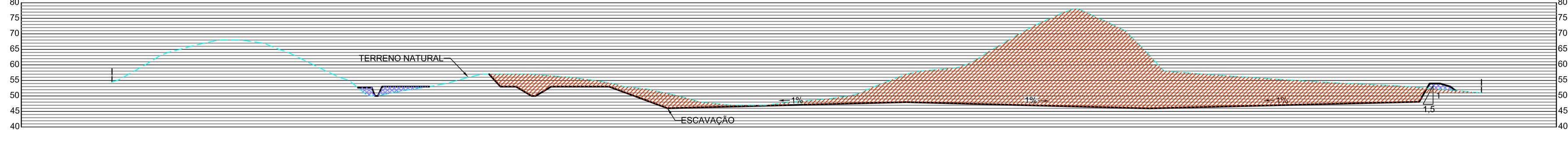
SEÇÃO 9



SEÇÃO 10



SEÇÃO 11



EXECUTADO POR: ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL DEZEMBRO/2007

PROJ.: JOEL F. SILVA DEZEMBRO/2007

APROVADO POR: ALVARO DIAS

ASS.: CREA: 0600689013 DEZEMBRO/2007

CTR-ITABORAÍ

PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO

SEÇÕES DE ESCAVAÇÃO

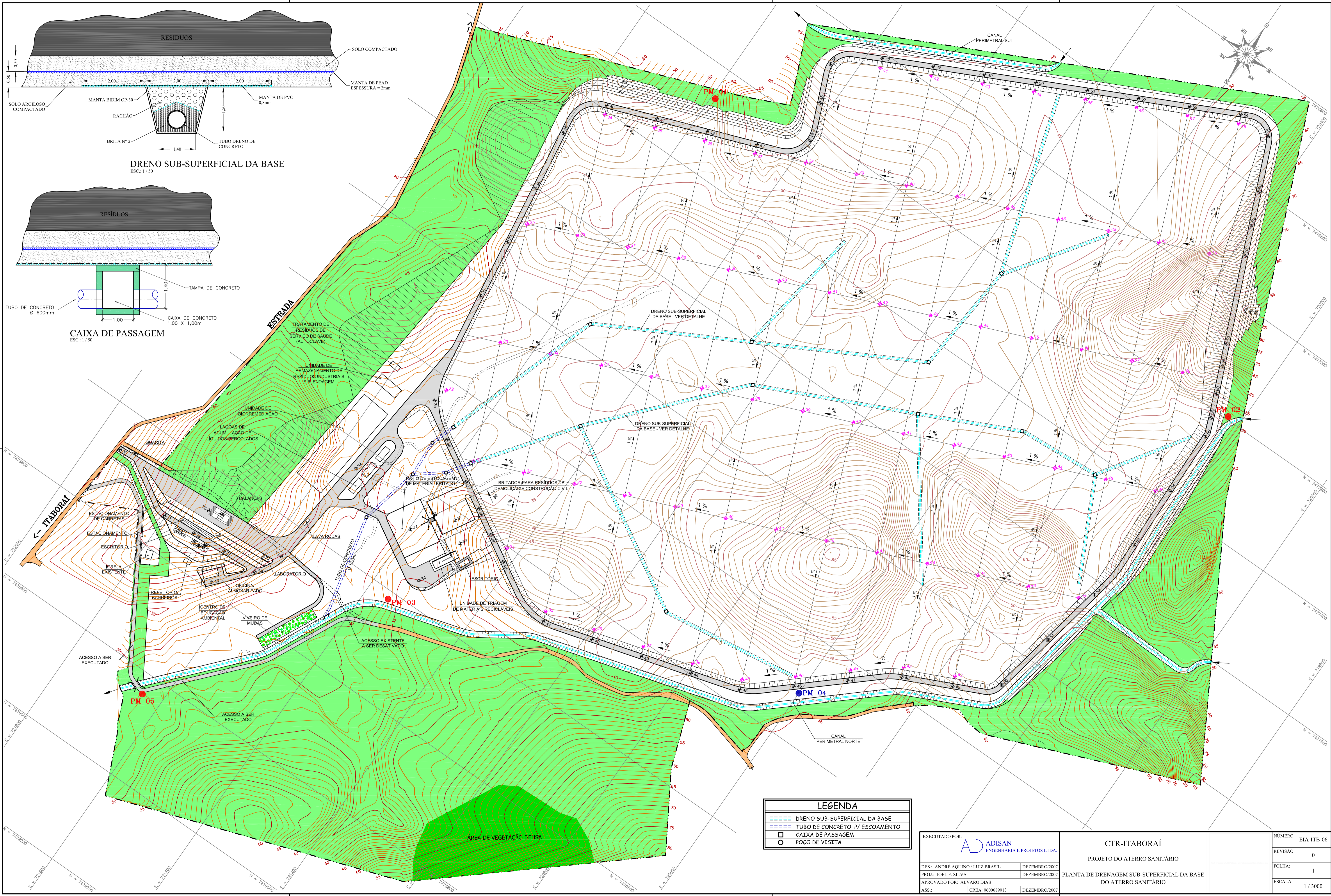
NÚMERO: EIA-ITB-05

REVISÃO: 0

FOLHA: 1

ESCALA: H = 1 / 3000

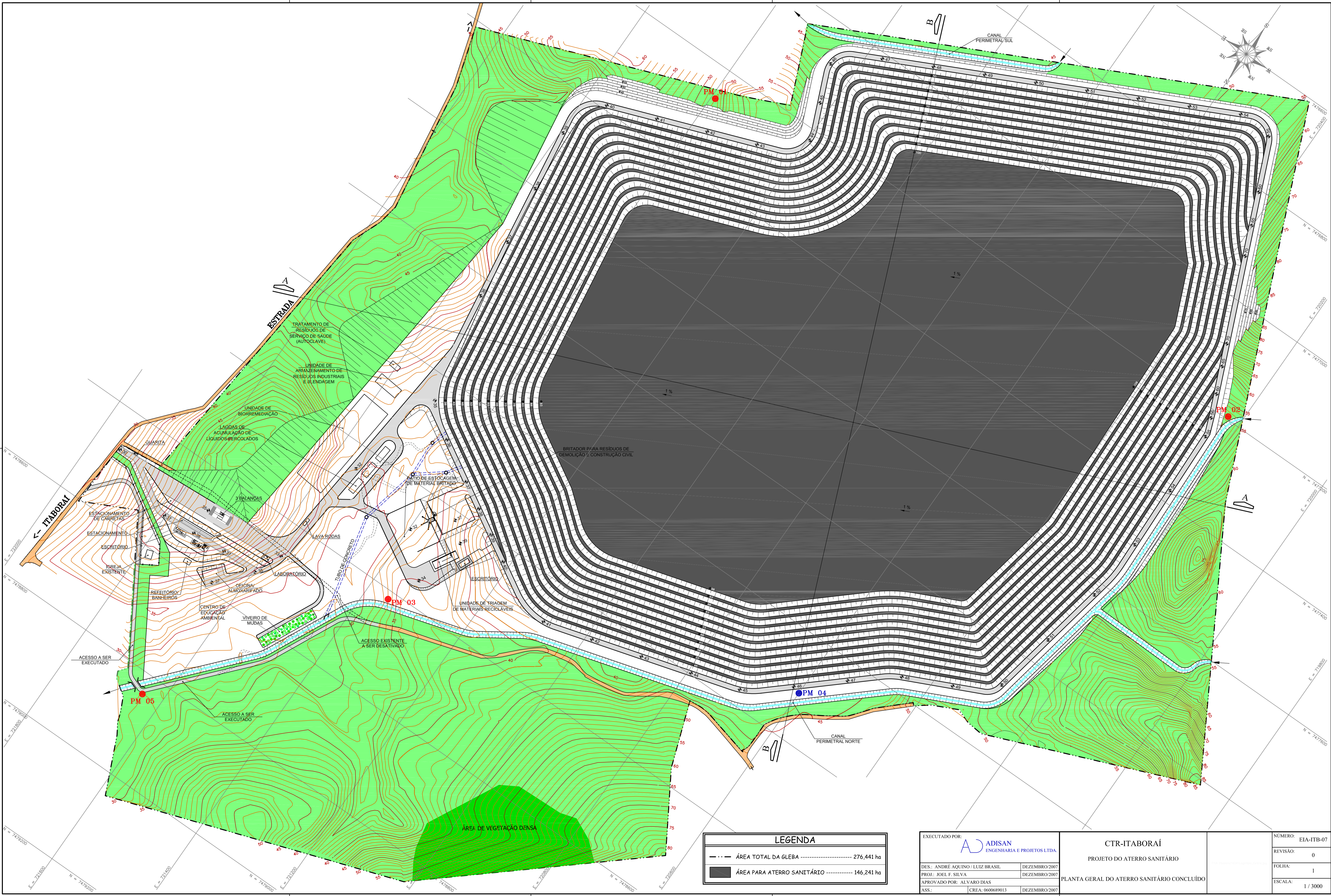
V = 1 / 1000



EXECUTADO POR: **ADISAN**
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

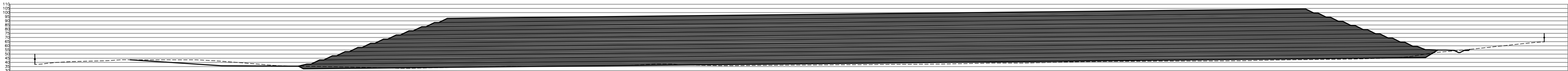
CTR-ITABORAÍ PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO PLANTA DE DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL DA BASE DO ATERRO SANITÁRIO	NÚMERO: EIA-ITB-06
	REVISÃO: 0
	FOLHA: 1
	ESCALA: 1 / 3000



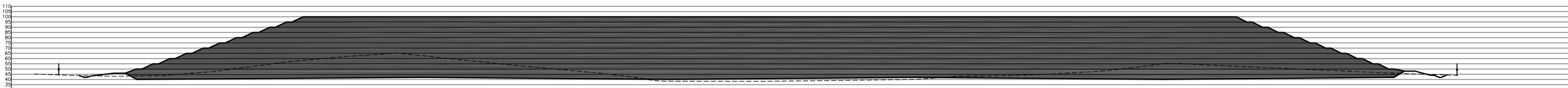
LEGENDA	
	ÁREA TOTAL DA GLEBA ----- 276,441 ha
	ÁREA PARA ATERRO SANITÁRIO ----- 146,241 ha

EXECUTADO POR: ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

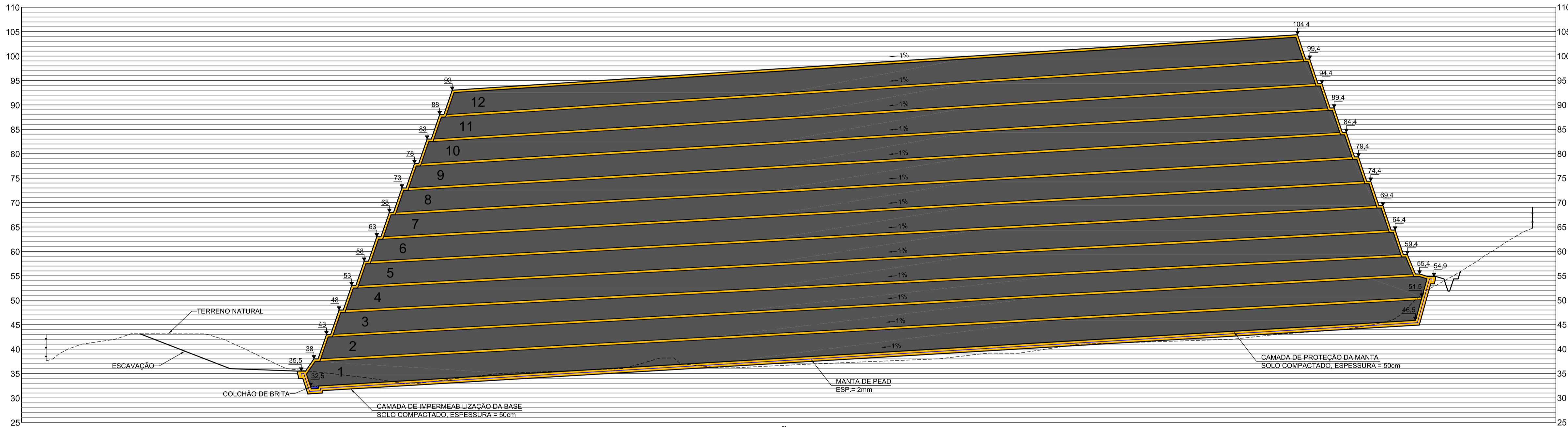
CTR-ITABORAÍ		NÚMERO: EIA-ITB-07
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO		REVISÃO: 0
PLANTA GERAL DO ATERRO SANITÁRIO CONCLUÍDO		FOLHA: 1
		ESCALA: 1 / 3000



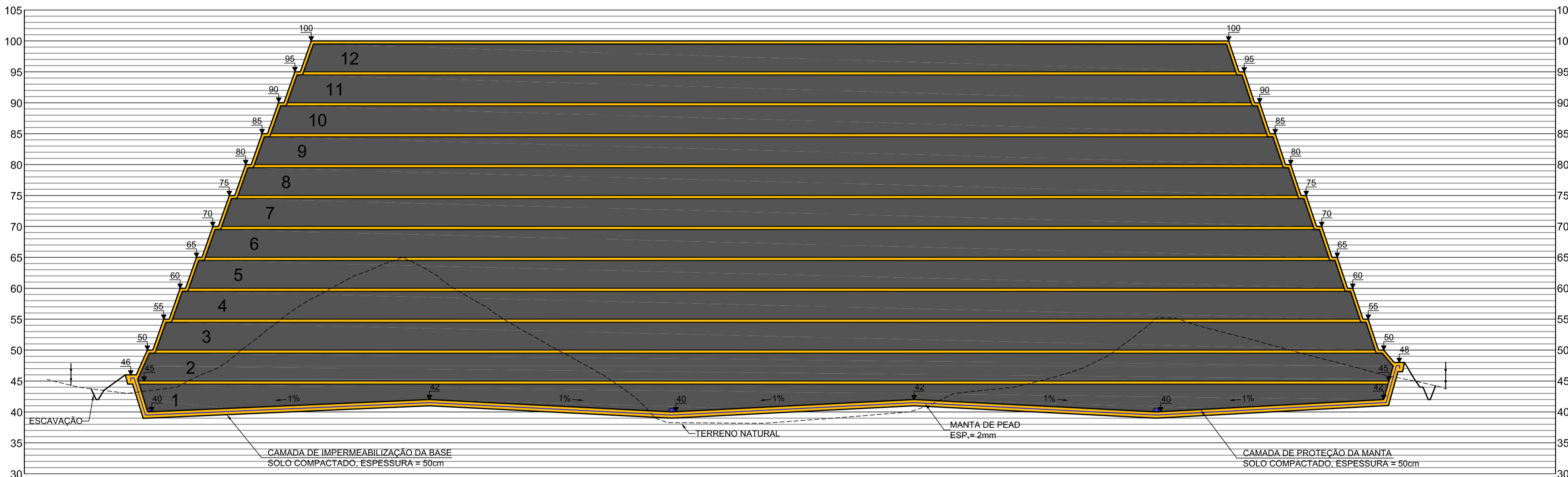
SEÇÃO A-A
ESC.: H=1:3000
V=1:3000



SEÇÃO B-B
ESC.: H=1:3000
V=1:3000

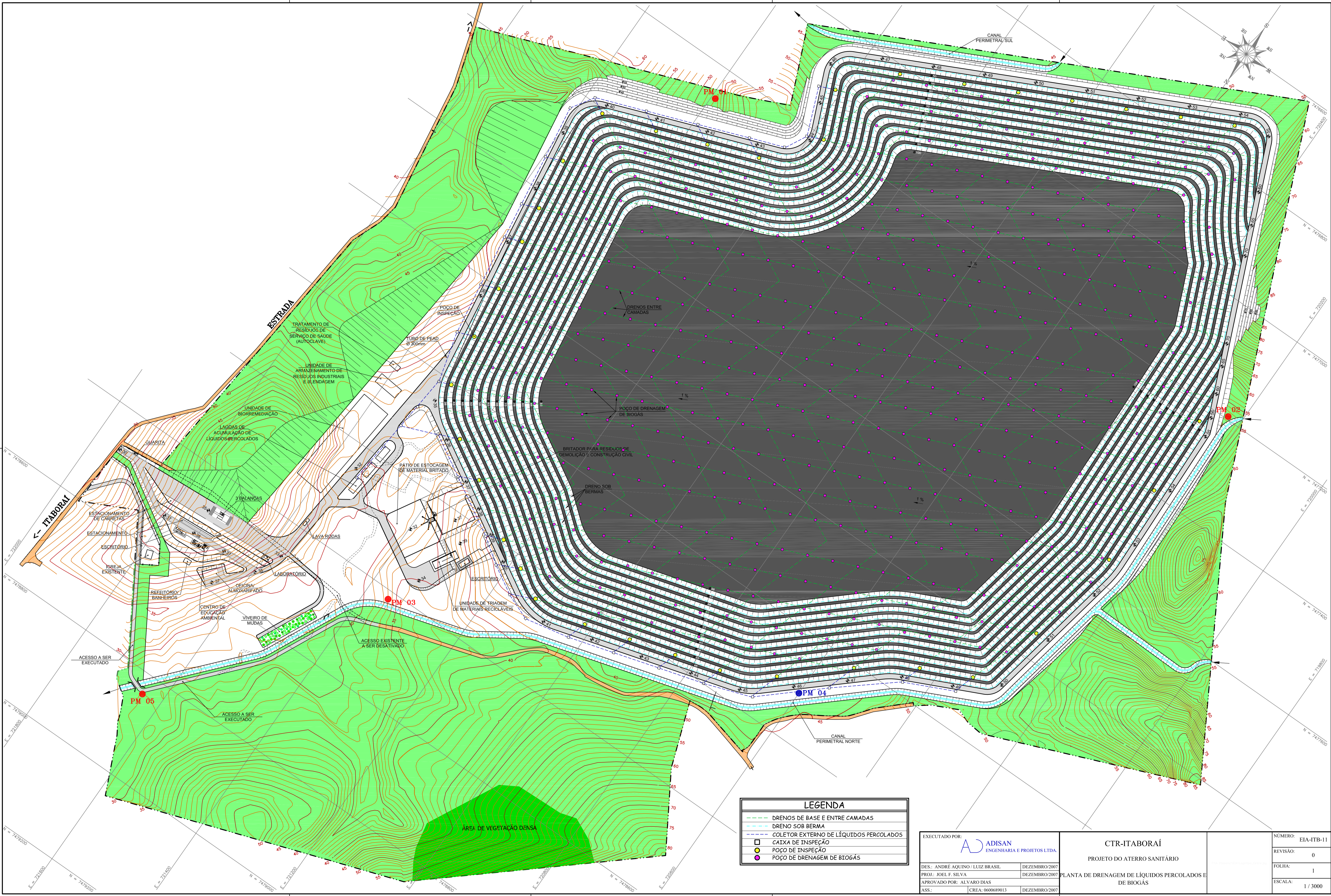


SEÇÃO A-A
ESC.: H=1:3000
V=1:500



SEÇÃO B-B
ESC.: H=1:3000
V=1:500

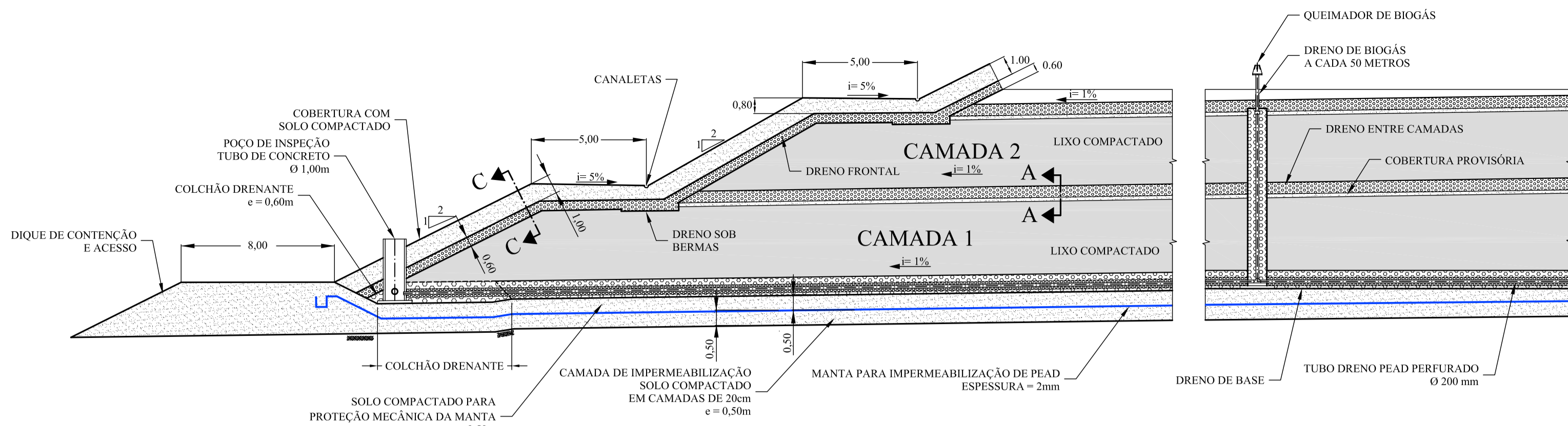
EXECUTADO POR:		CTR-ITABORAÍ		NÚMERO:	EIA-ITB-10
DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL		PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO		REVISÃO:	0
PROJ.: JOEL F. SILVA		SEÇÕES TÍPICAS DO ATERRO SANITÁRIO CONCLUÍDO		FOLHA:	1
APROVADO POR: ALVARO DIAS				ESCALA:	INDICADA
ASS.:	CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007			



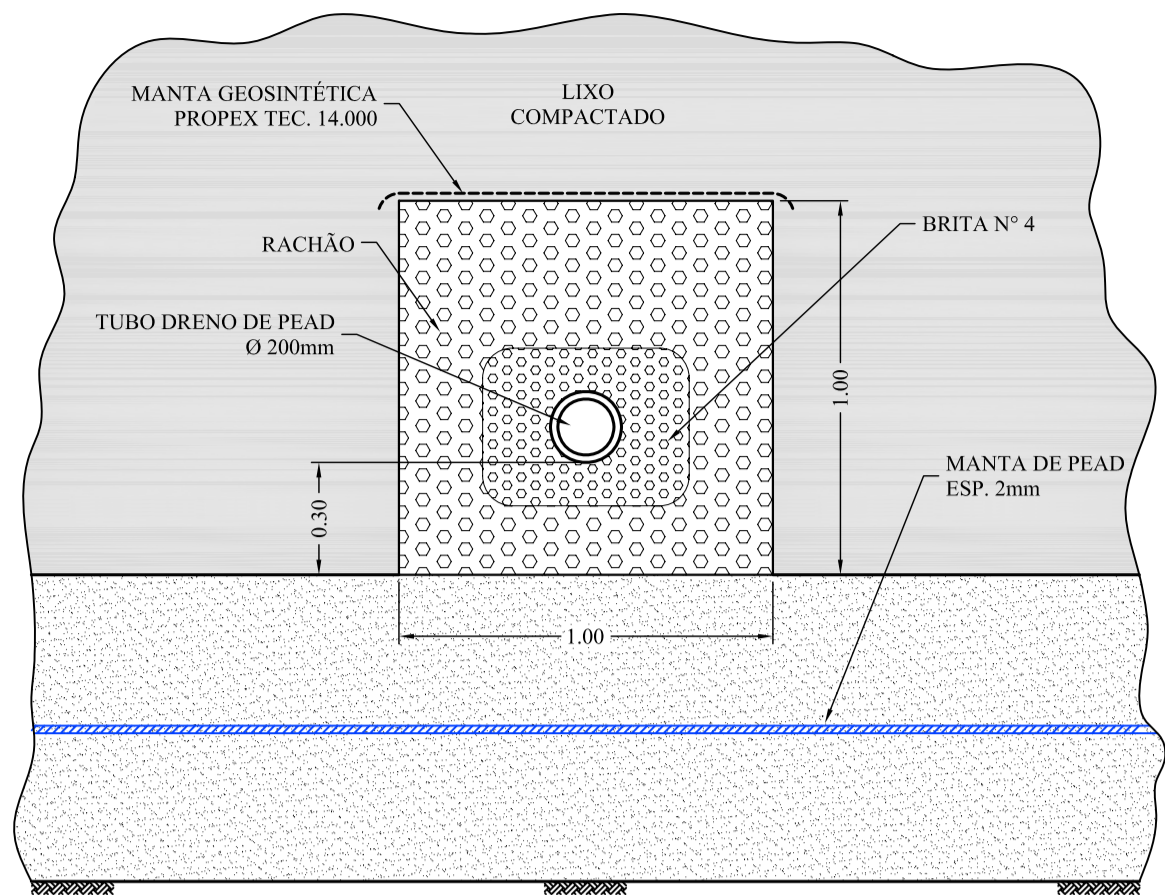
LEGENDA	
	DRENOS DE BASE E ENTRE CAMADAS
	DRENO SOB BÉRMA
	COLETOR EXTERNO DE LÍQUIDOS PERCOLADOS
	CAIXA DE INSPEÇÃO
	POÇO DE INSPEÇÃO
	POÇO DE DRENAGEM DE BIOGÁS

EXECUTADO POR: ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

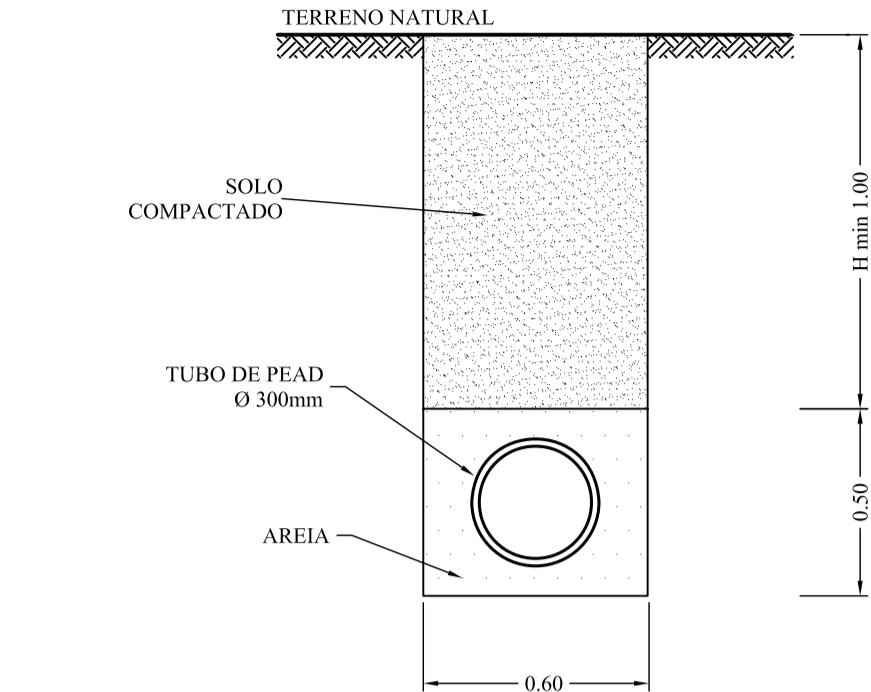
CTR-ITABORAÍ	
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO	
PLANTA DE DRENAGEM DE LÍQUIDOS PERCOLADOS E DE BIOGÁS	
NÚMERO: EIA-ITB-11	REVISÃO: 0
FOLHA: 1	ESCALA: 1 / 3000



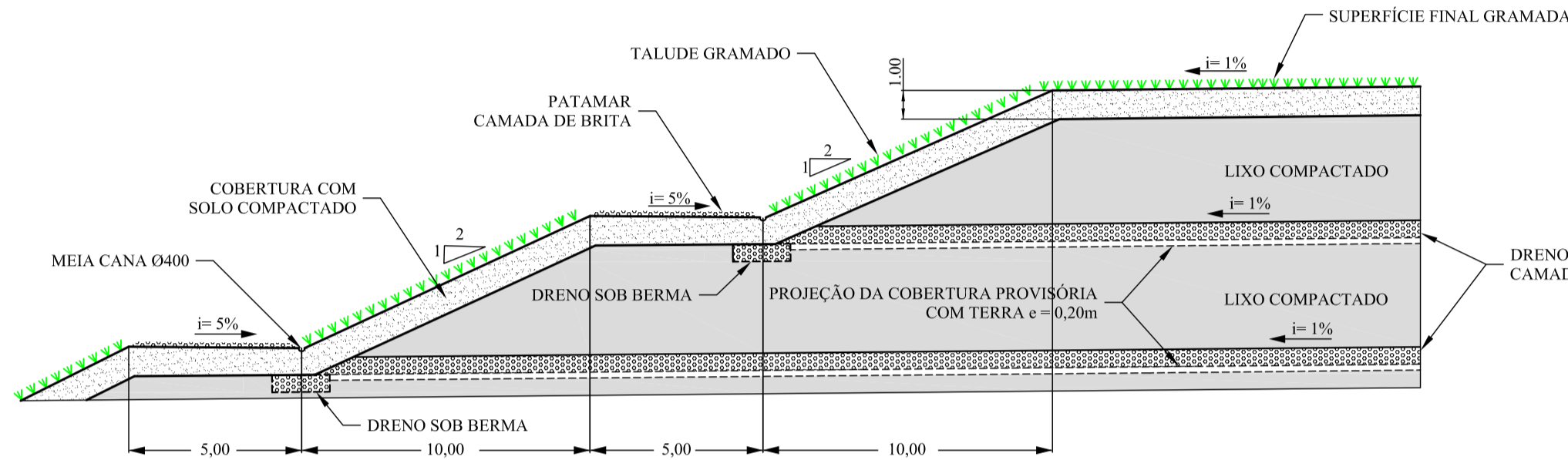
ESTRUTURA DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO
ESC.: 1 / 200



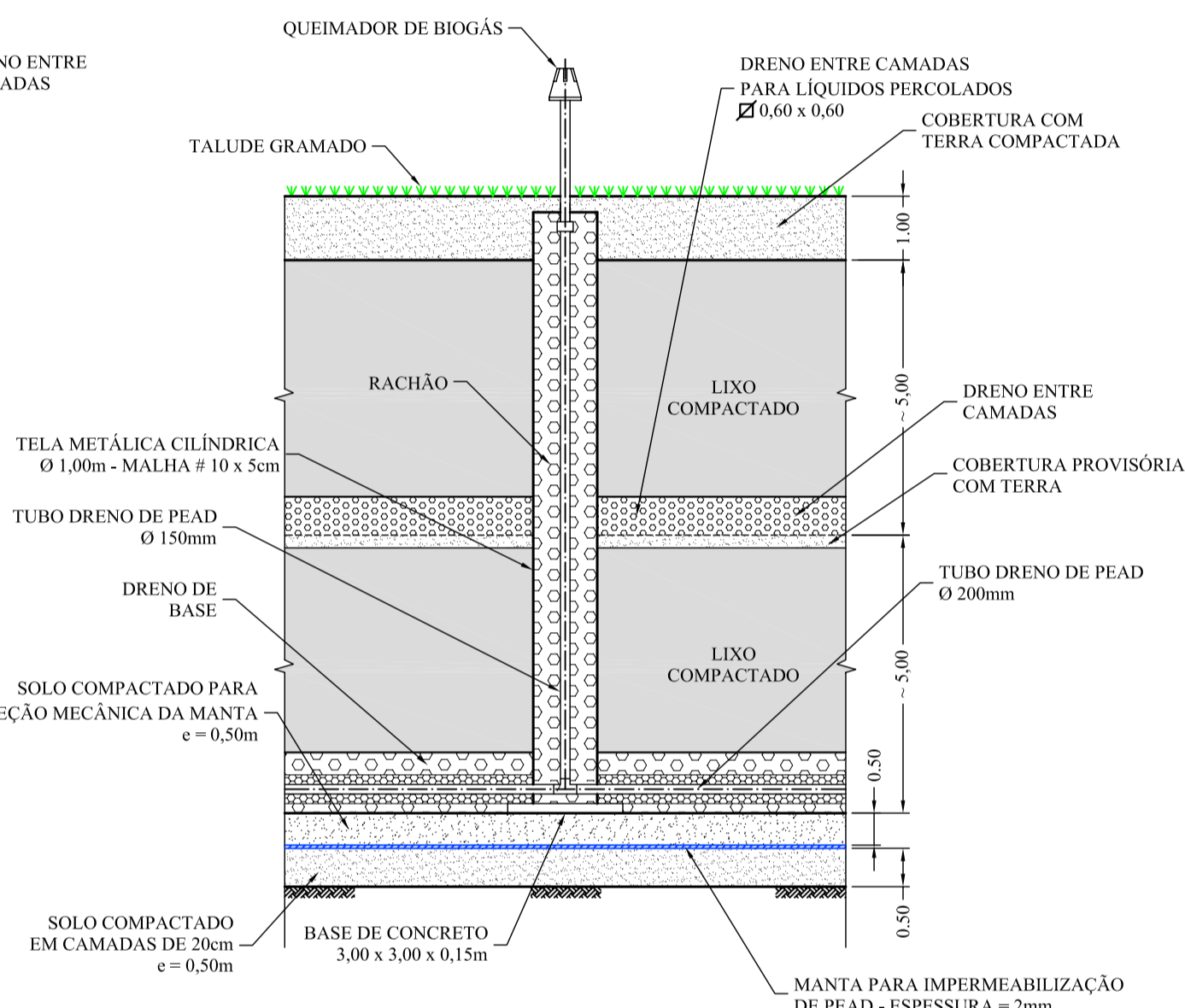
DRENO DE BASE
ESC.: 1 / 20



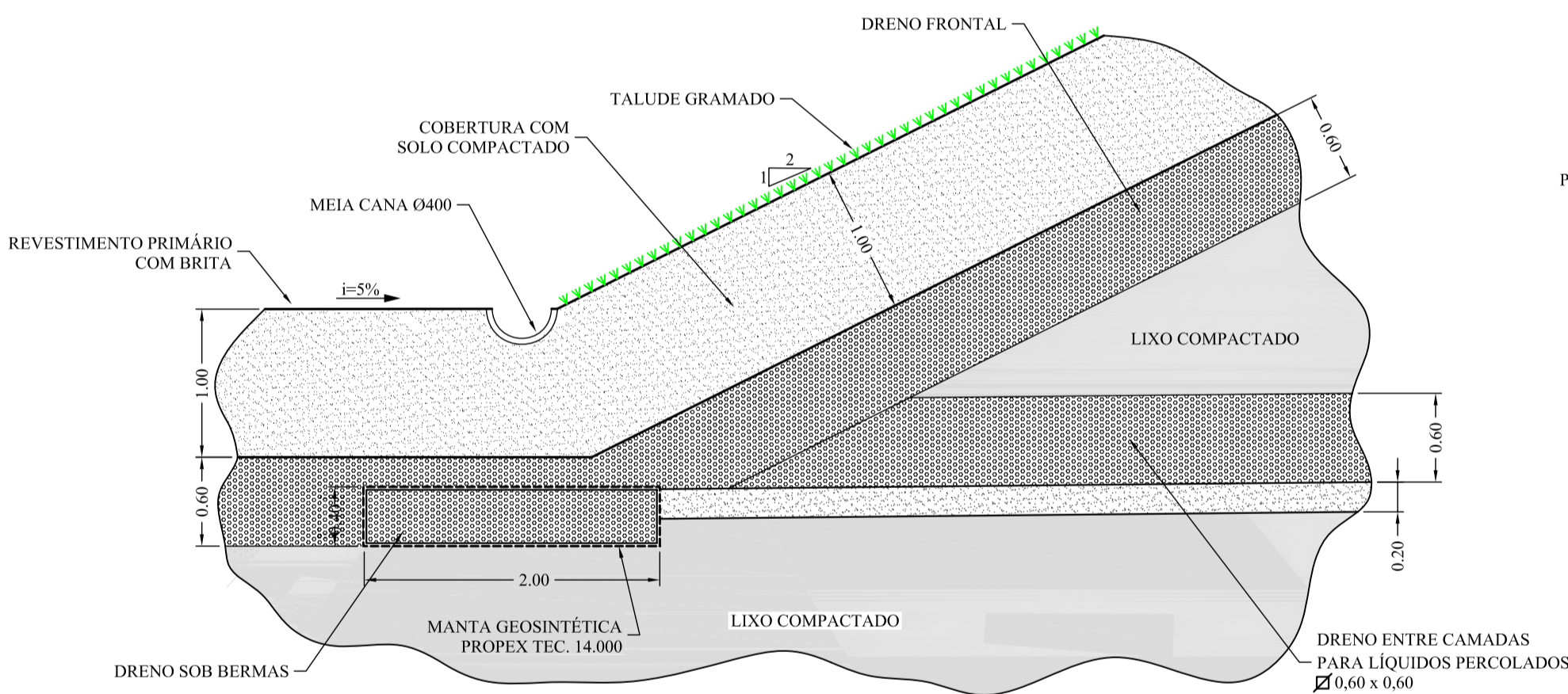
COLETOR EXTERNO DE LIQ. PERCOLADOS
ESC.: 1 / 20



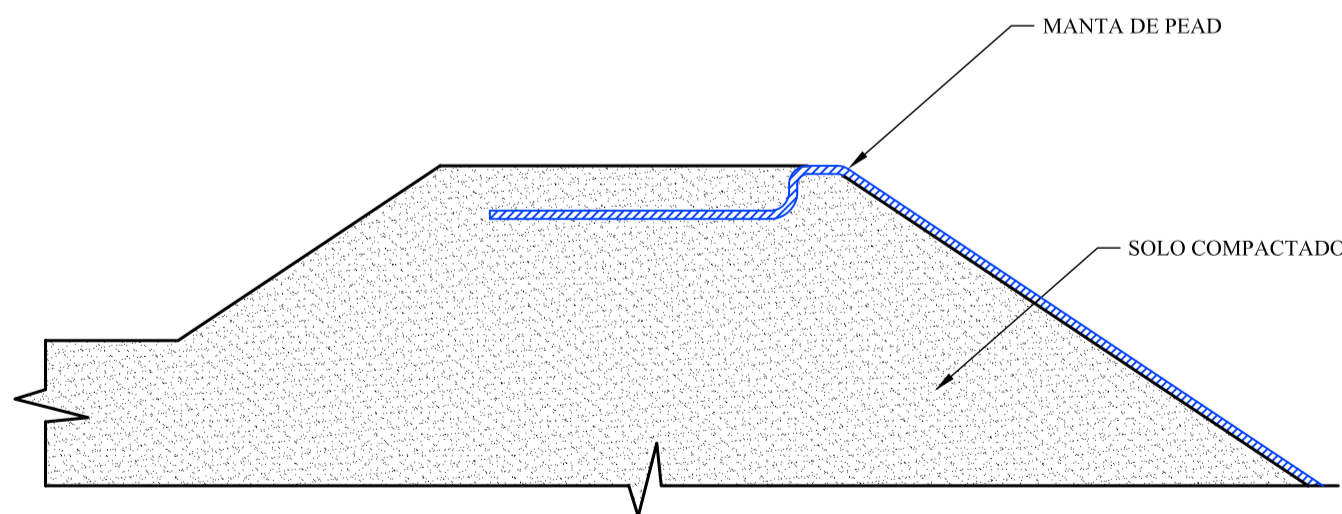
ACABAMENTO DOS TALUDES E PATAMARES
ESC.: 1 / 200



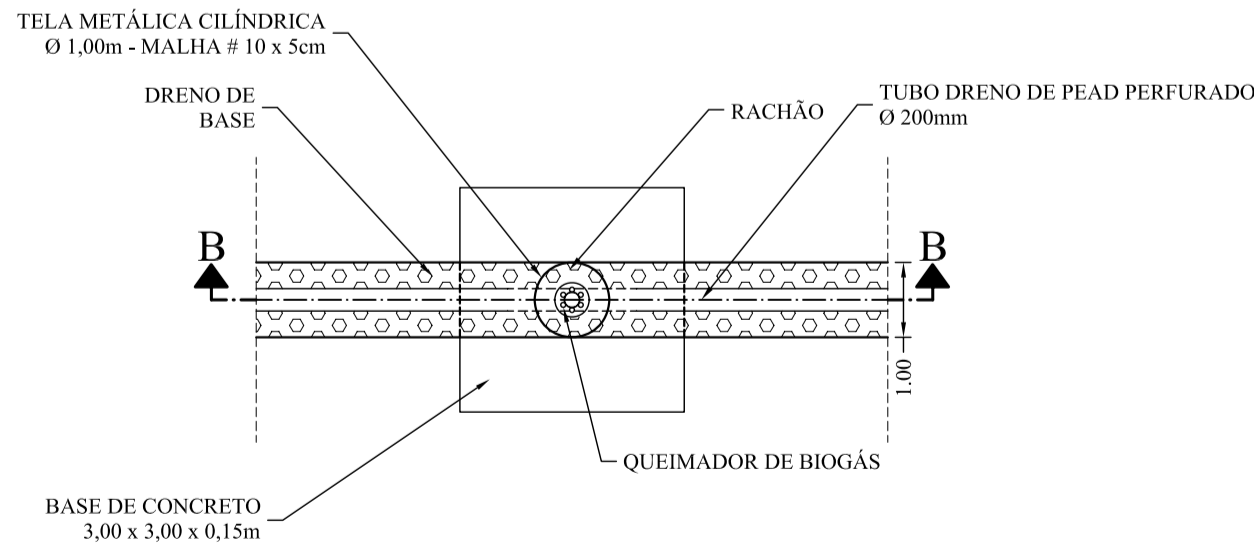
POÇO PARA DRENAGEM DE BIOGÁS
CORTE B-B
ESC.: 1 / 100



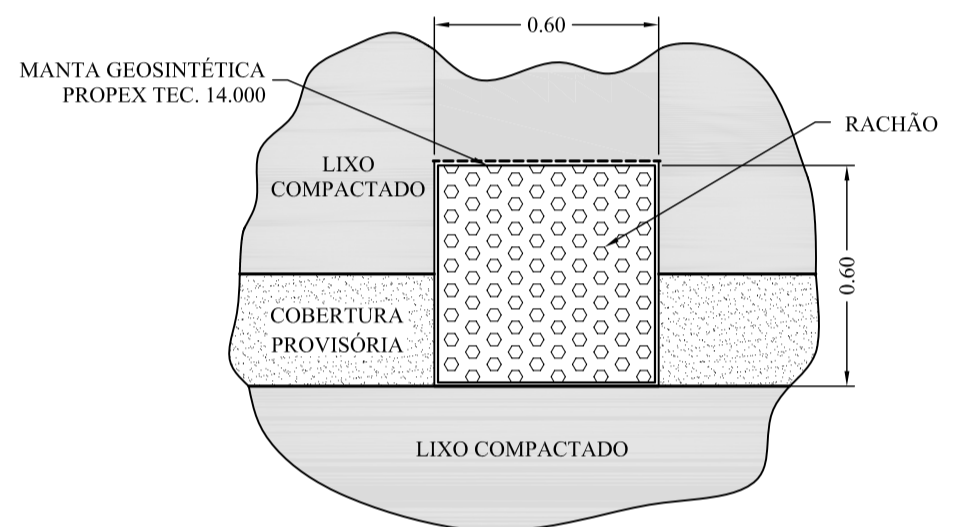
DRENO SOB BERMAS
ESC.: 1 / 40



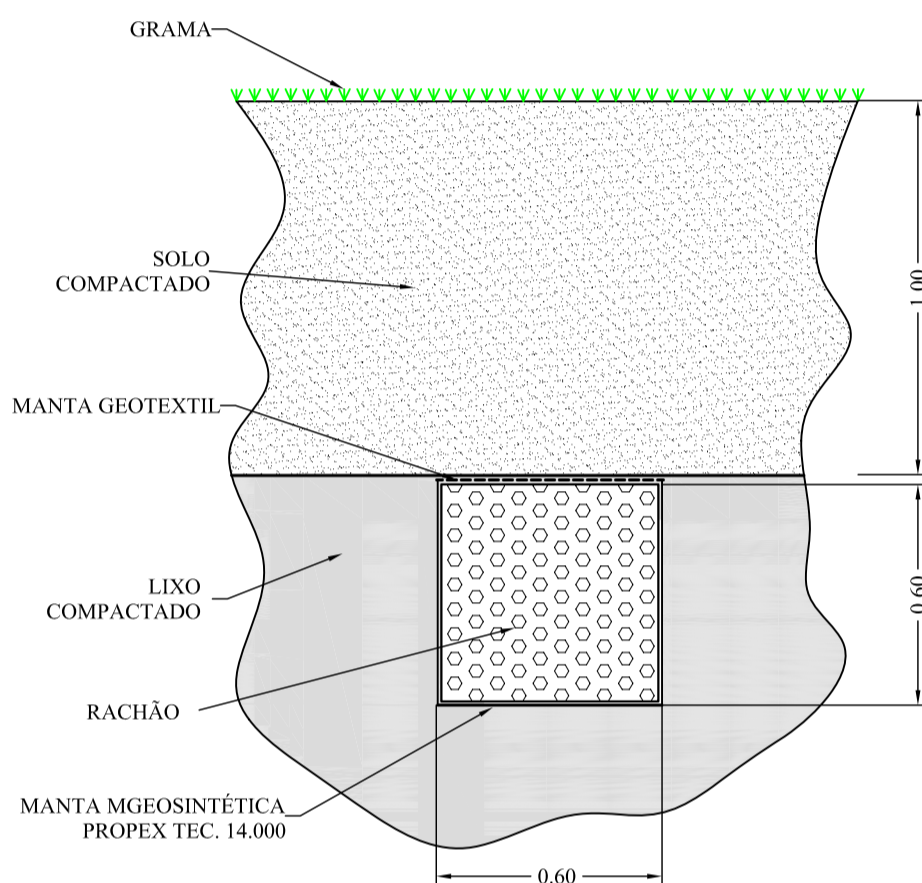
DETALHE DE FIXAÇÃO DA MANTA
S/ ESC.



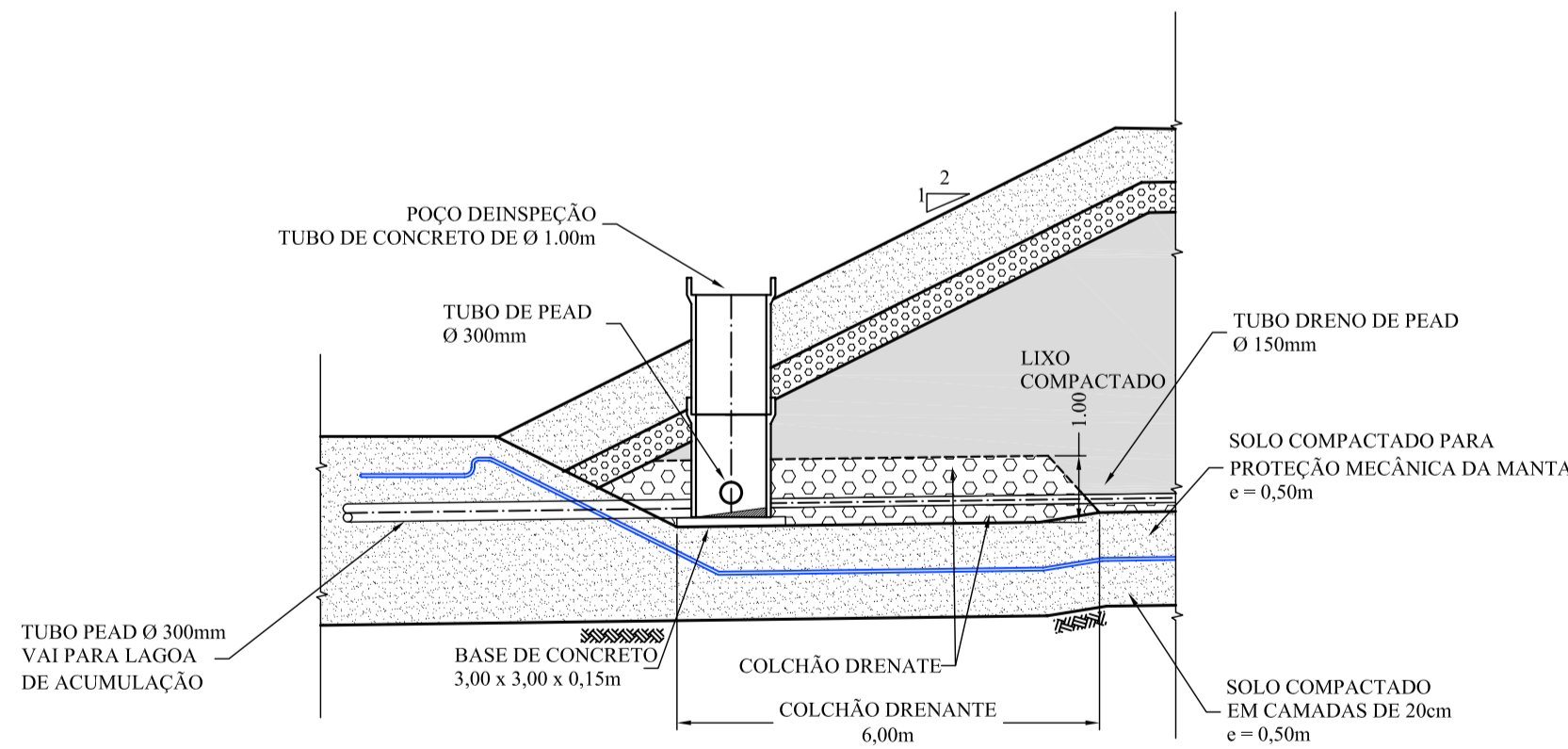
POÇO PARA DRENAGEM DE BIOGÁS - PLANTA
ESC.: 1 / 100



DRENO ENTRE CAMADAS - CORTE A-A
ESC.: 1 / 20



DRENO FRONTAL - CORTE C-C
ESC.: 1 / 20

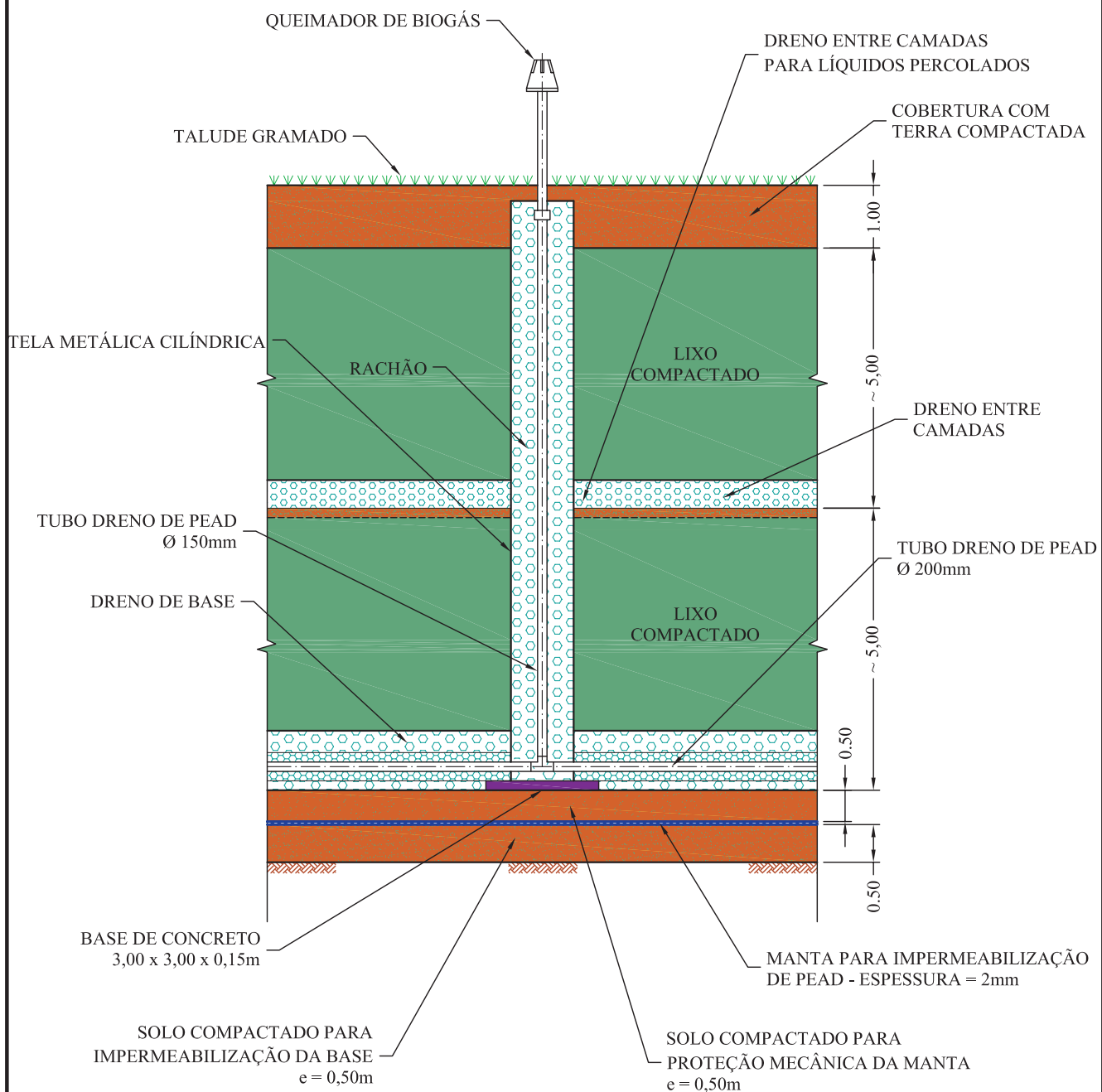


COLCHÃO DRENANTE E POÇO DE INSPEÇÃO
ESC.: 1 / 100

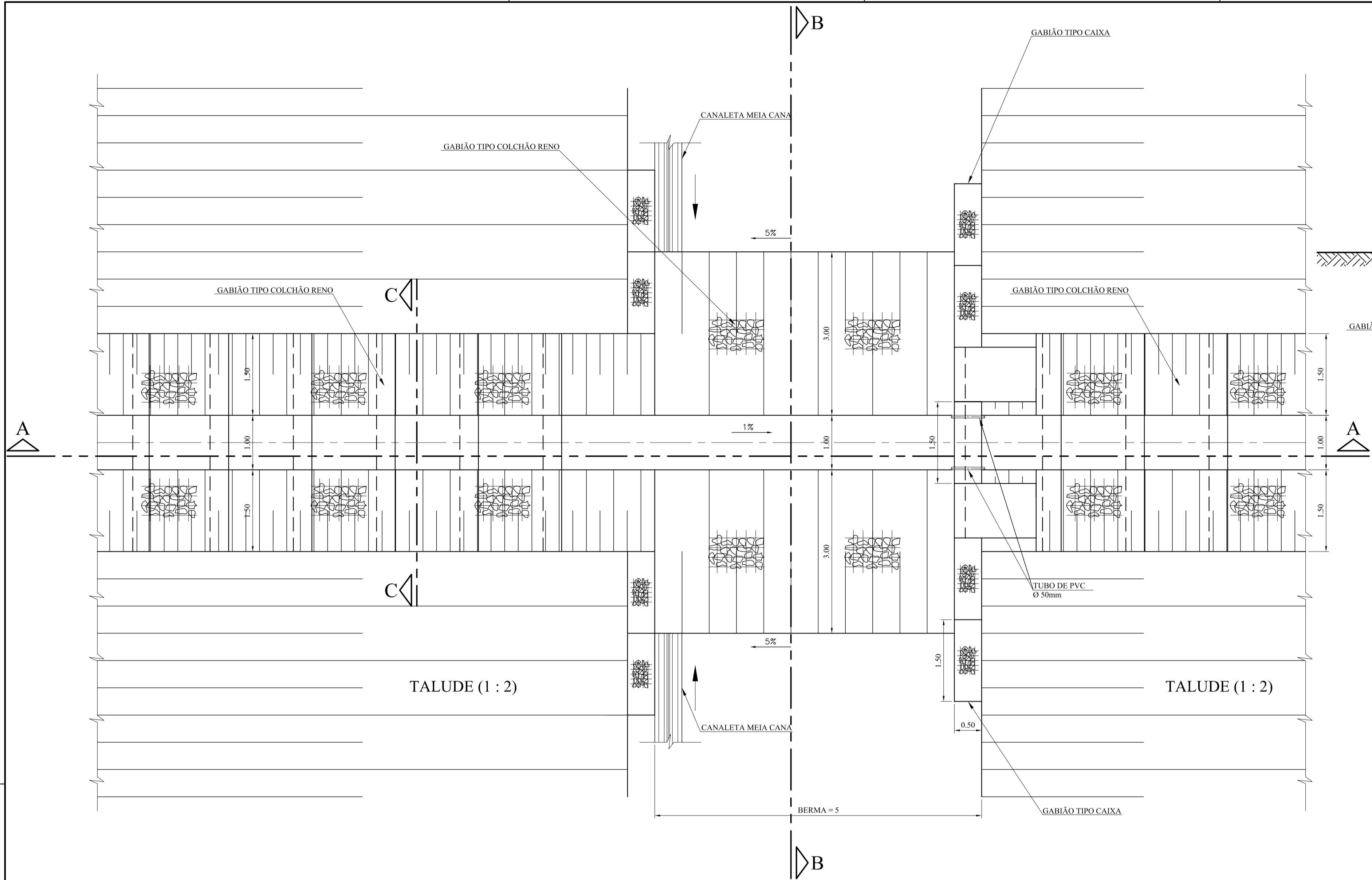
EXECUTADO POR:		
ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.		
DES.: ANDRÉ AQUINO / PHILLIPE CAÑAS	DEZEMBRO/2007	
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007	
APROVADO POR: ALVARO DIAS		
ASS.:	CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

CTR-ITABORAÍ
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO
DETALHES DE DRENAGEM DE LÍQUIDOS PERCOLADOS E DE BIOGÁS

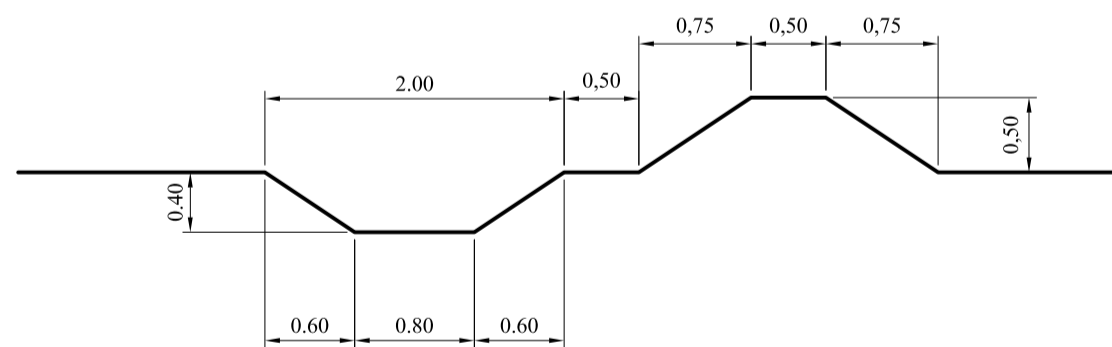
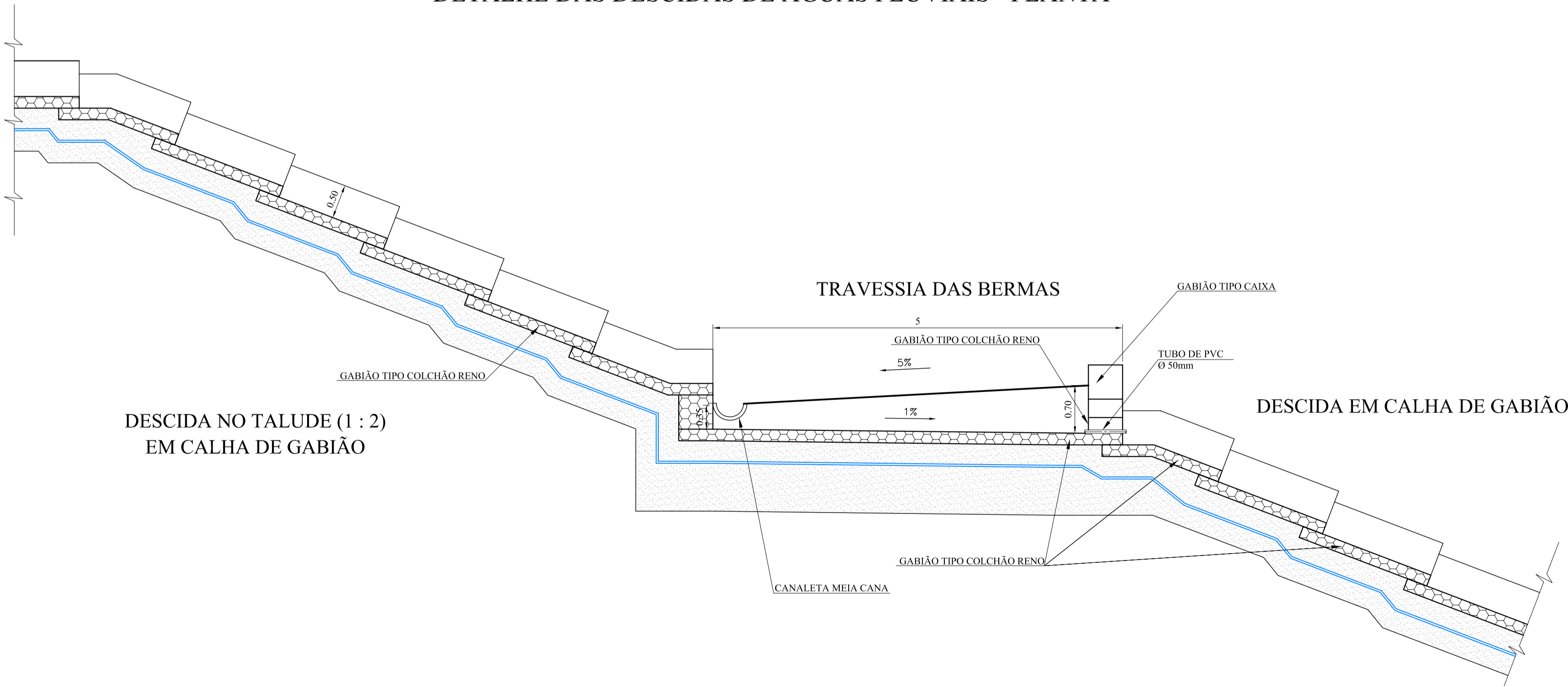
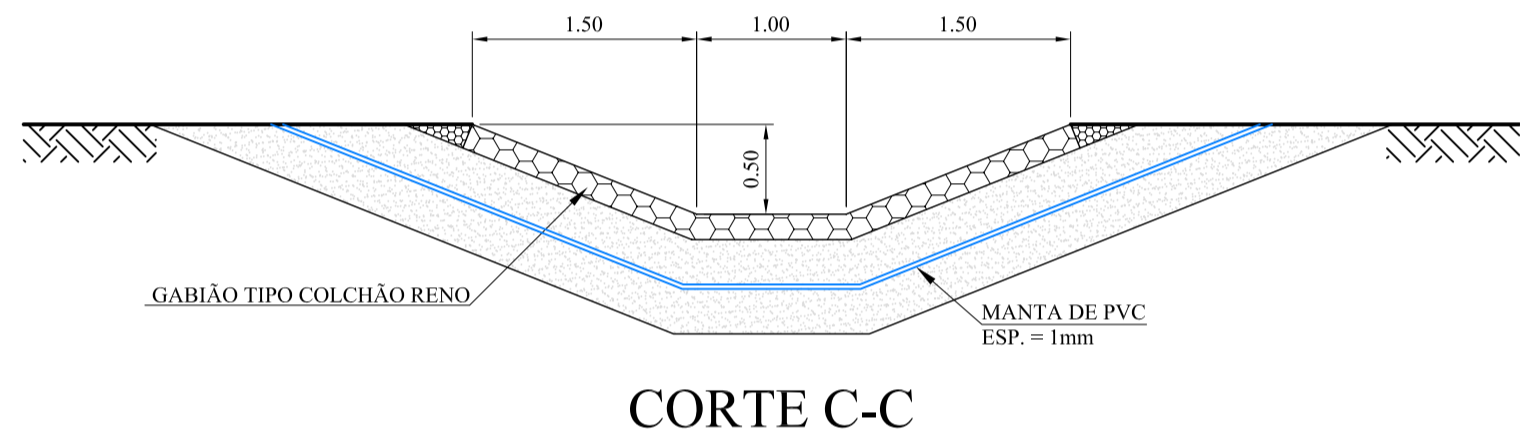
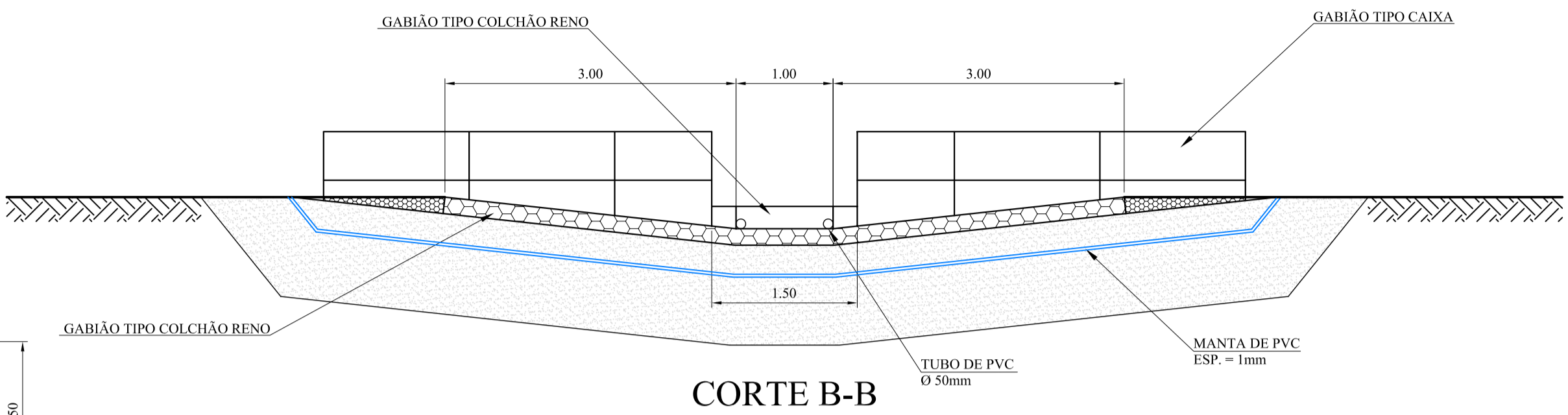
NÚMERO:	EIA-ITB-12
REVISÃO:	0
FOLHA:	1
ESCALA:	INDICADA



ESQUEMA DOS DRENOS DE BIOGÁS

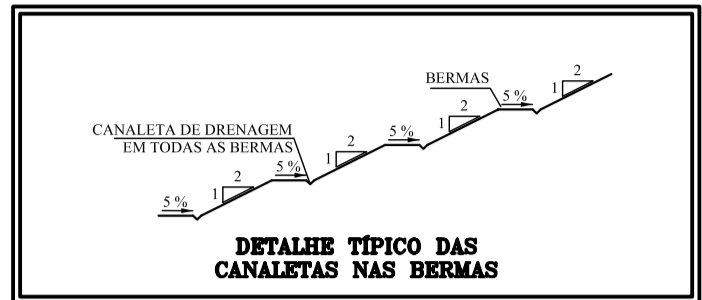


DETALHE DAS DESCIDAS DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANTA



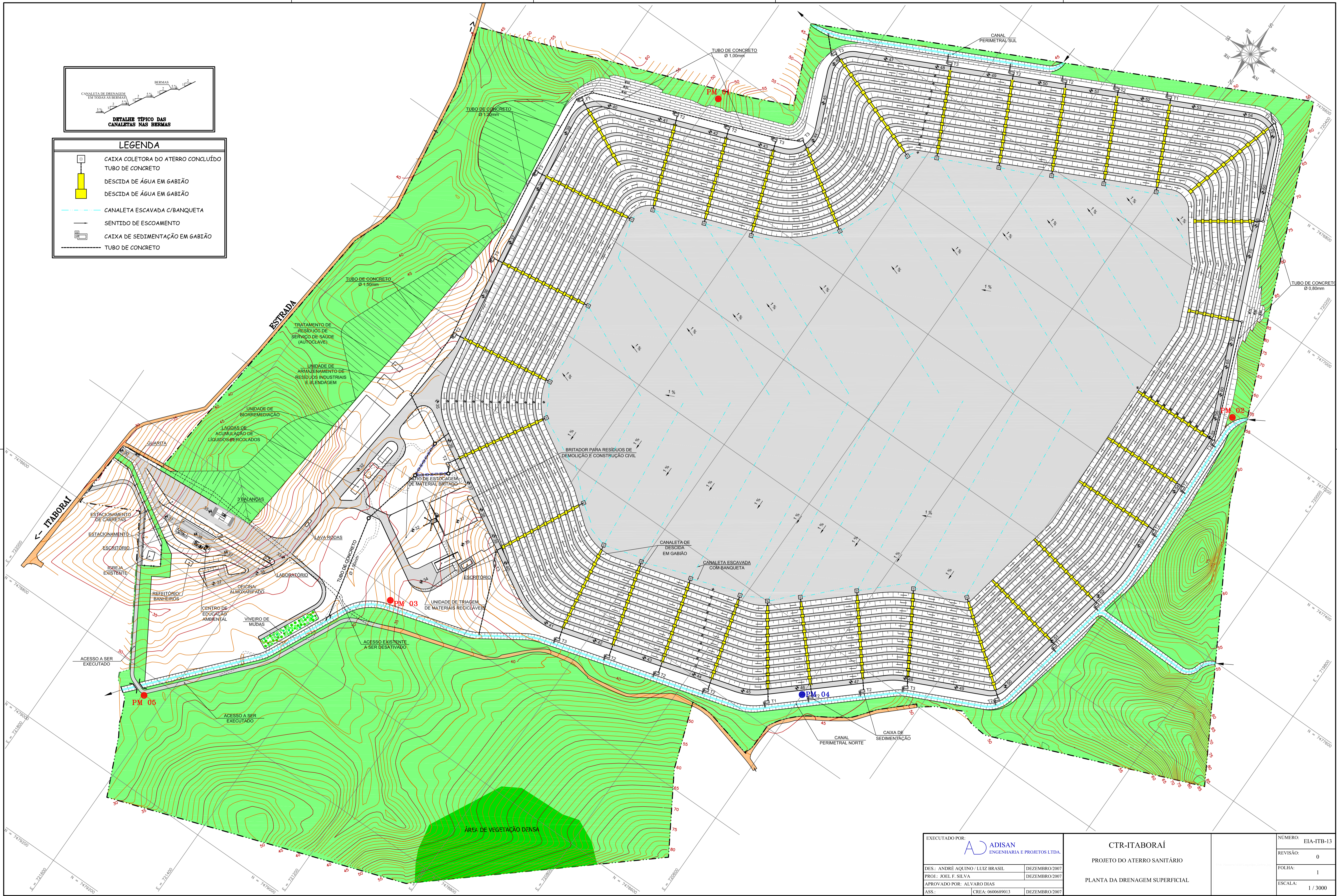
CANALETA ESCAVADA COM BANQUETA - DETALHE A

EXECUTADO POR: ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.		CTR-ITABORAÍ PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO DETALHES DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL	NÚMERO:	EIA-ITB-14
DES.: ANDRÉ AQUINO / PHILLIPE CAÑAS	DEZEMBRO/2007		REVISÃO:	0
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007		FOLHA:	1
APROVADO POR: ALVARO DIAS			ESCALA:	1 / 50
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007			



LEGENDA

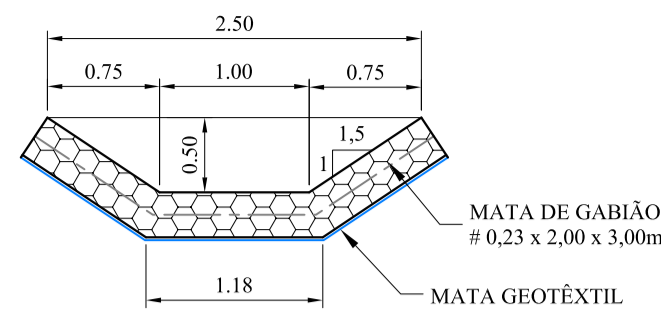
- CAIXA COLETOIRA DO ATERRO CONCLUÍDO
- TUBO DE CONCRETO
- DESCIDA DE ÁGUA EM GABIÃO
- DESCIDA DE ÁGUA EM GABIÃO
- CANALETA ESCAVADA C/BANQUETA
- SENTIDO DE ESCOAMENTO
- CAIXA DE SEDIMENTAÇÃO EM GABIÃO
- TUBO DE CONCRETO



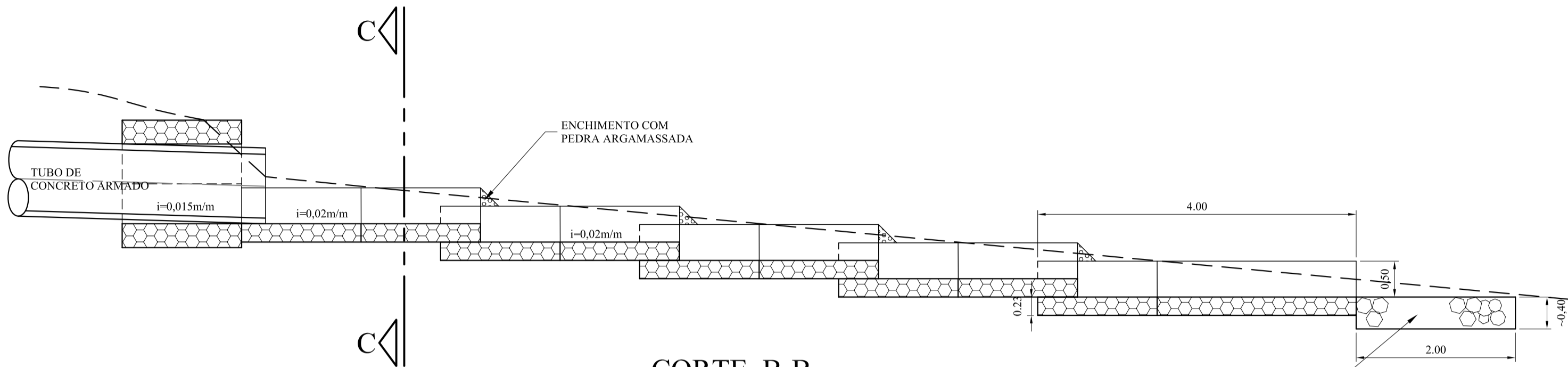
EXECUTADO POR:	
ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

CTR-ITABORAÍ
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO
PLANTA DA DRENAGEM SUPERFICIAL

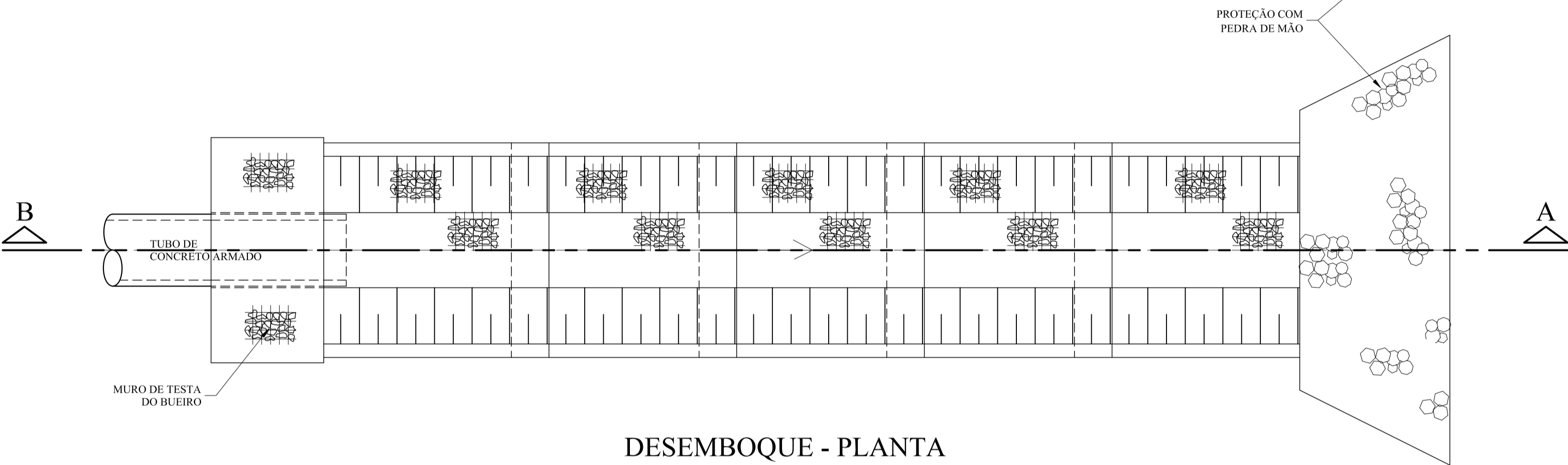
NÚMERO:	EIA-ITB-13
REVISÃO:	0
FOLHA:	1
ESCALA:	1 / 3000



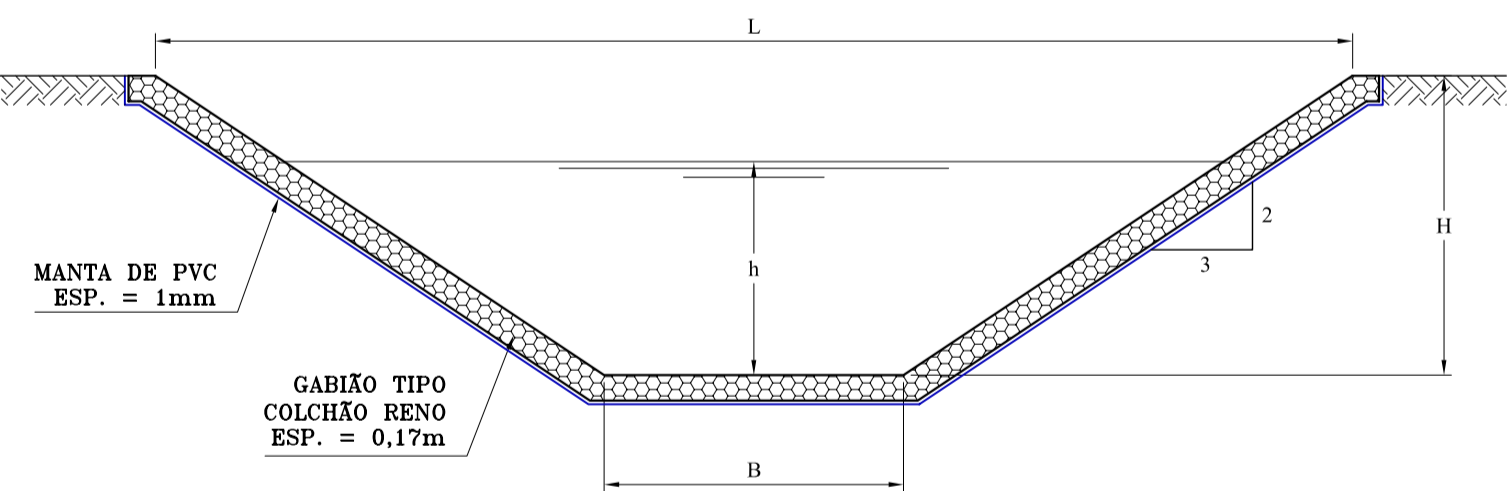
CORTE C-C



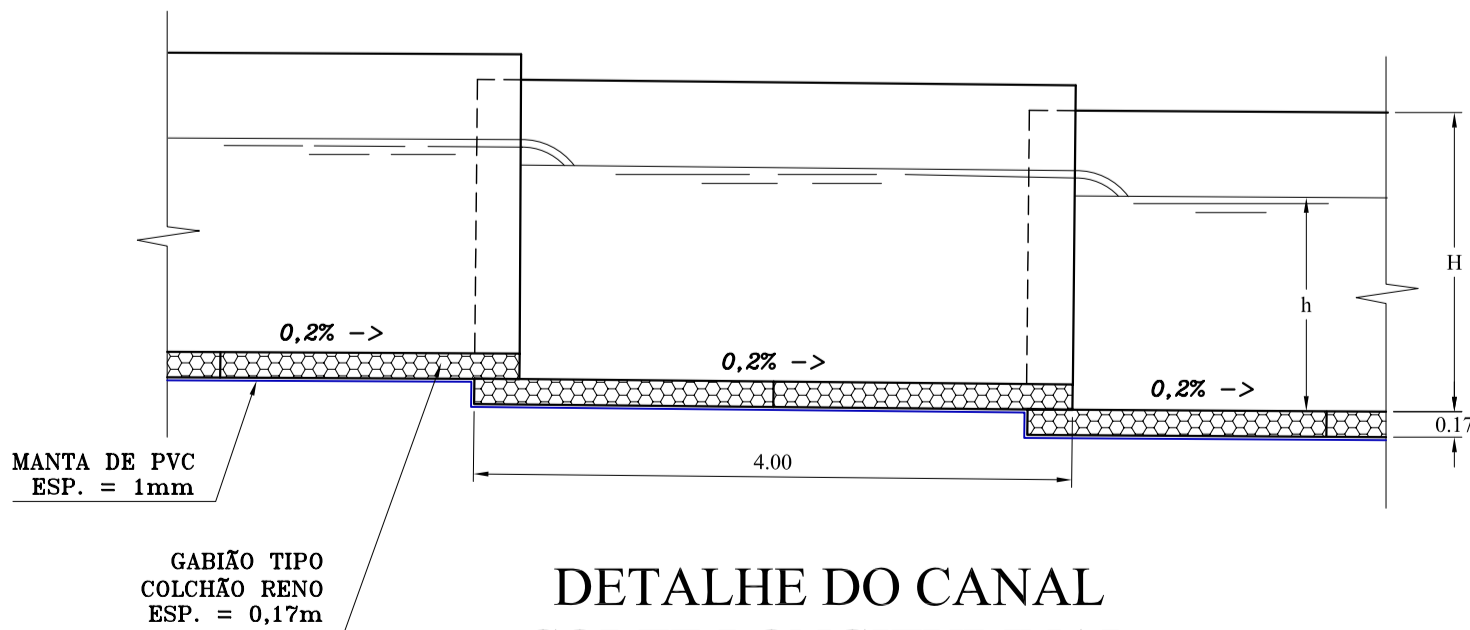
CORTE B-B



DESEMBOQUE - PLANTA

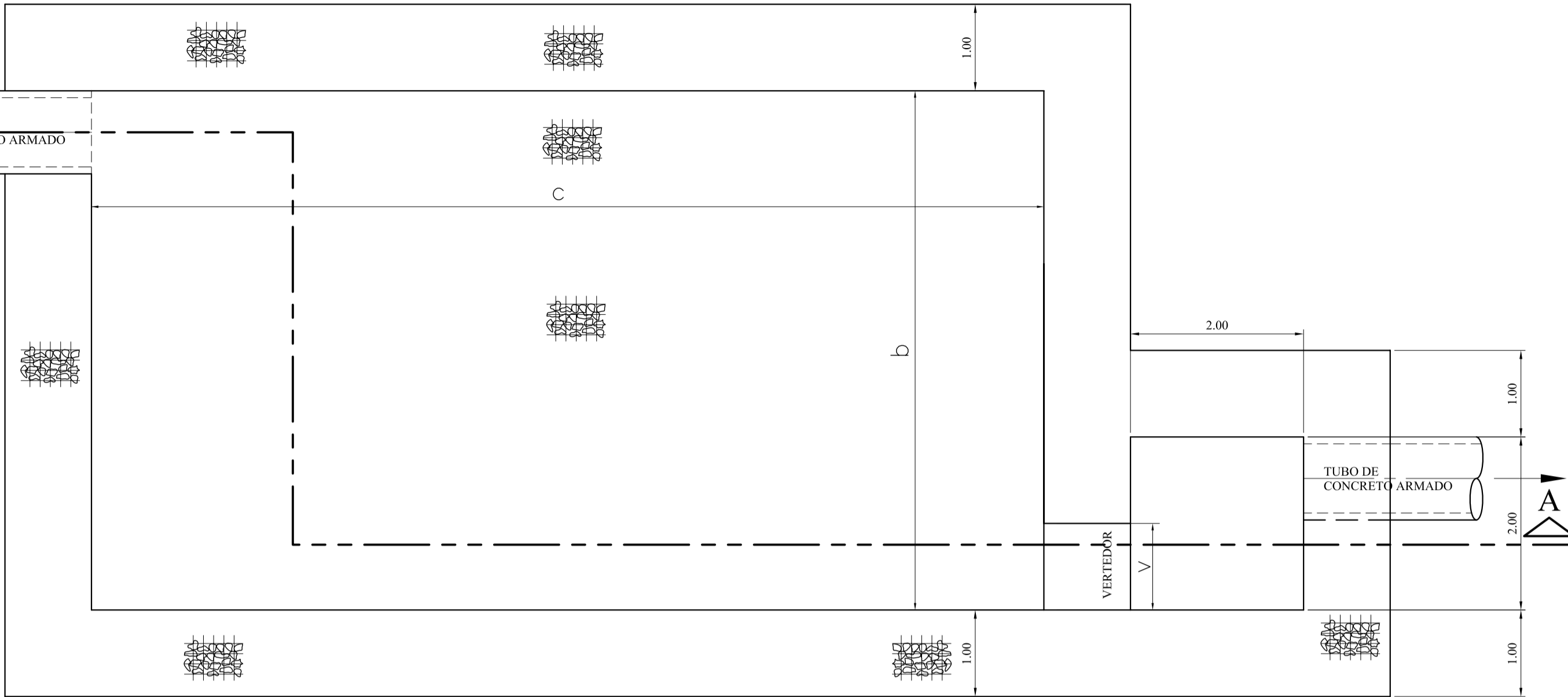


DETALHE DO CANAL
CORTE TRANSVERSAL



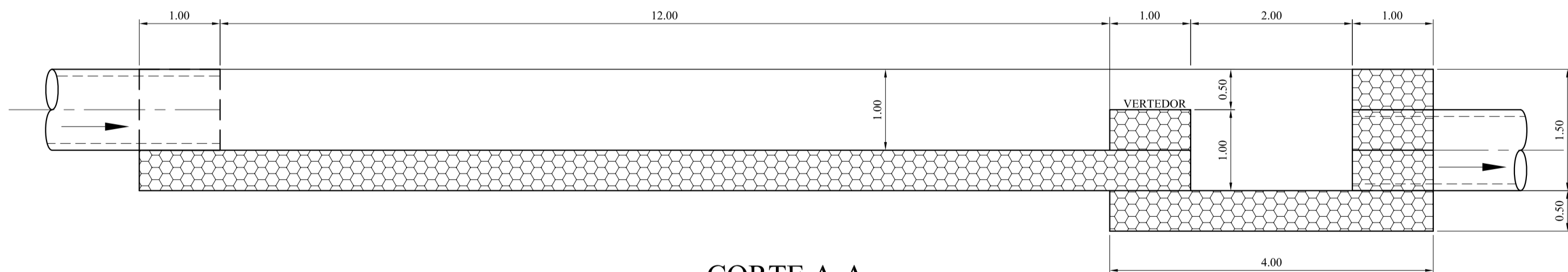
DETALHE DO CANAL
CORTE LONGITUDINAL

TRECHO DO CANAL	DIMENSÕES (m)			
	B	H	L	h
1	2,00	2,00	8,00	1,40
2	2,00	2,00	8,00	1,20
3	2,50	2,50	10,00	1,80
4	3,00	3,00	12,00	2,20

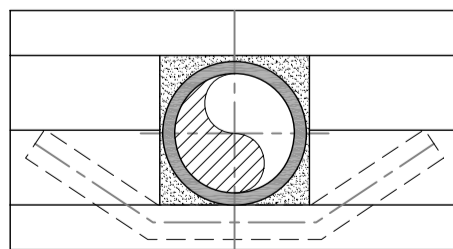


CAIXA DE SEDIMENTAÇÃO - PLANTA

CAIXA DE SEDIMENTAÇÃO	DIMENSÃO b (m) (LARGURA)	DIMENSÃO c (m) (COMPRIM.)	DIMENSÃO VERTEDOR V (m)
TIPO 1	4,00	10,00	1,00
TIPO 2	5,50	11,00	1,50
TIPO 3	7,00	12,50	1,50



CORTE A-A

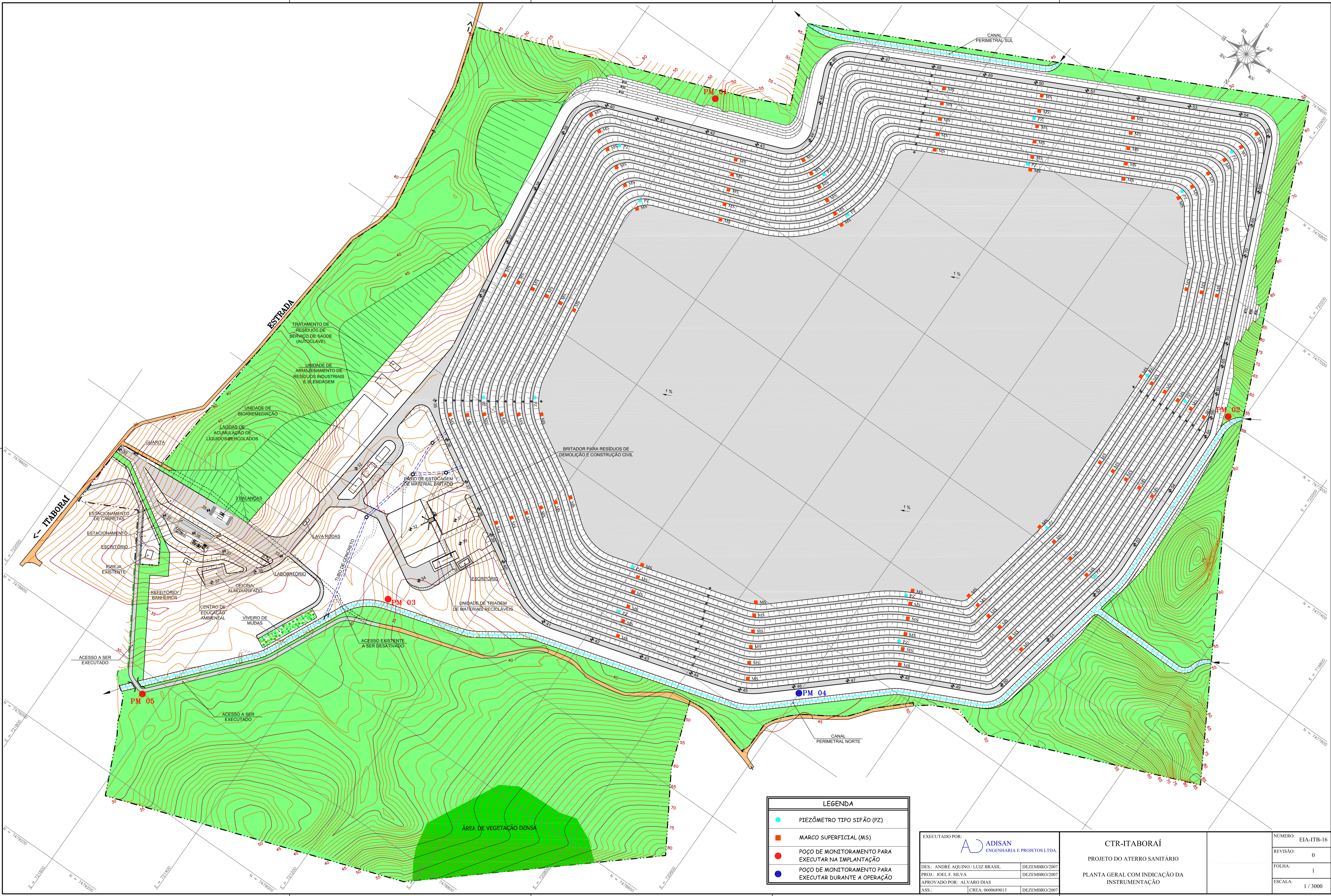


DETALHE DO MURO DE
TESTA DO BUEIRO


EXECUTADO POR: ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.: ANDRÉ AQUINO / PHILLIPE CAÑAS	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	DEZEMBRO/2007

CTR-ITABORAÍ
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO
DETALHES DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

NÚMERO:	EIA-ITB-15
REVISÃO:	0
FOLHA:	1
ESCALA:	1 / 50

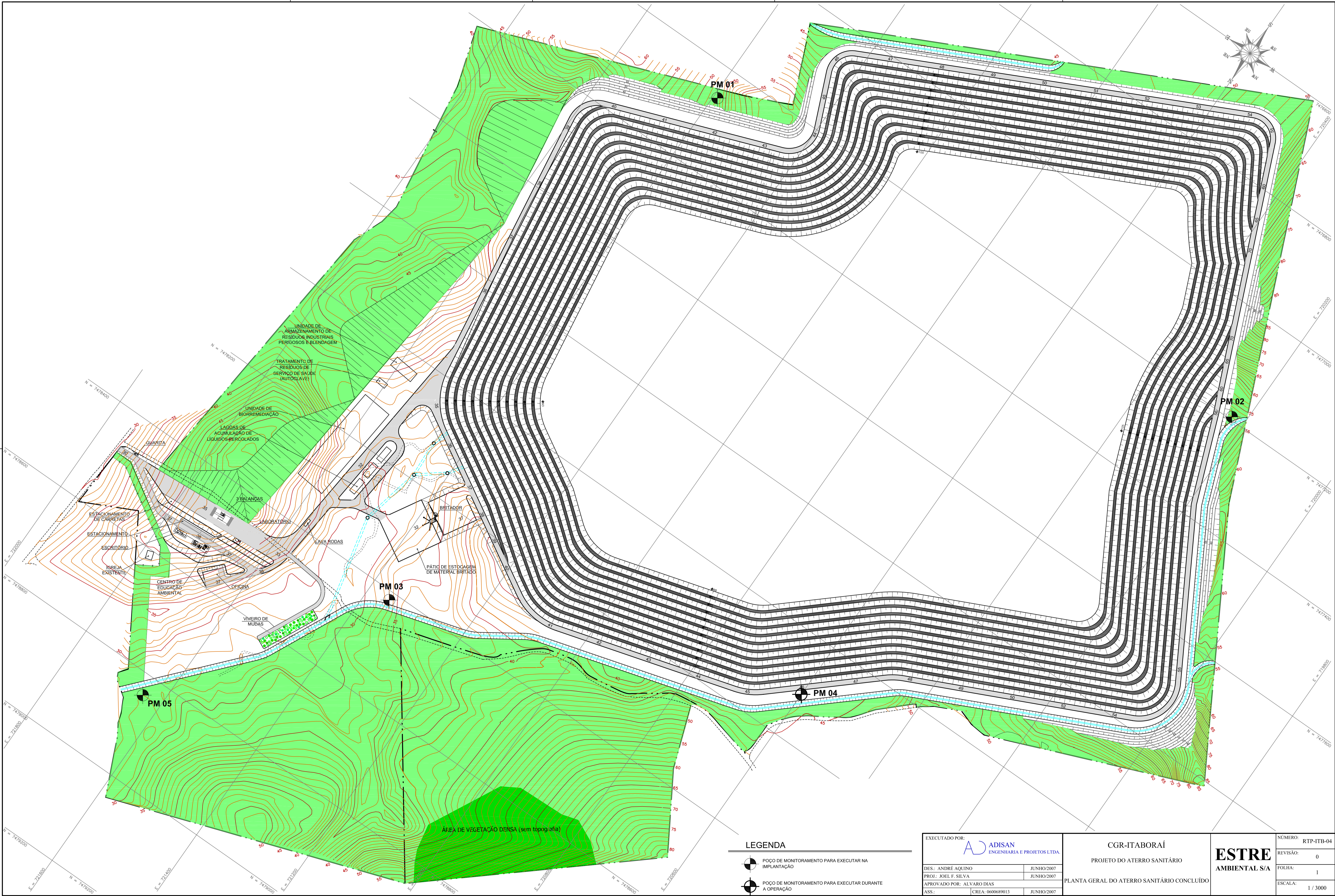


LEGENDA	
●	PIEZÔMETRO TIPO SIFÃO (PZ)
■	MARCO SUPERFICIAL (MS)
●	POÇO DE MONITORAMENTO PARA EXECUTAR NA IMPLANTAÇÃO
●	POÇO DE MONITORAMENTO PARA EXECUTAR DURANTE A OPERAÇÃO

EXECUTADO POR:	
	
DES.: ANDRÉ AQUINO / LUIZ BRASIL	DEZEMBRO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	DEZEMBRO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS:	CREA: 0600689013 DEZEMBRO/2007

CTR-ITABORAÍ	
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO	
PLANTA GERAL COM INDICAÇÃO DA INSTRUMENTAÇÃO	

NÚMERO:	EIA-ITB-16
REVISÃO:	0
FOLHA:	1
ESCALA:	1 / 3000



LEGENDA

- POÇO DE MONITORAMENTO PARA EXECUTAR NA IMPLANTAÇÃO
- POÇO DE MONITORAMENTO PARA EXECUTAR DURANTE A OPERAÇÃO

EXECUTADO POR: ADISAN ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.	
DES.: ANDRÉ AQUINO	JUNHO/2007
PROJ.: JOEL F. SILVA	JUNHO/2007
APROVADO POR: ALVARO DIAS	
ASS.: CREA: 0600689013	JUNHO/2007

CGR-ITABORAÍ		ESTRE AMBIENTAL S/A	NÚMERO: RTP-ITB-04
PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO			REVISÃO: 0
PLANTA GERAL DO ATERRO SANITÁRIO CONCLUÍDO			FOLHA: 1
			ESCALA: 1 / 3000