

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

Centro de Tratamento e Disposição Adequada de Resíduos Sólidos de São Mateus



Espírito Santo Sem Lixão
Consórcio Público da Região Norte

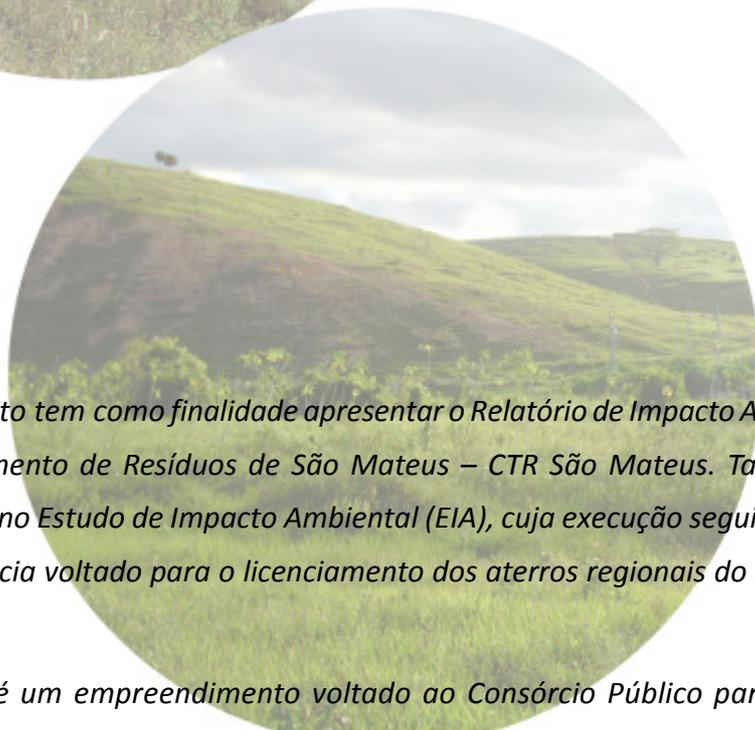
CONORTE

Dezembro / 2010

Índice

Apresentação	2
Caracterização da Área	3
Alternativas Locacionais e Tecnológicas	6
Planos e Programas	4
Dispositivos Legais	5
Área de Influência	7
Descrição Geral do Projeto	9
Diagnóstico Ambiental	12
Meio Físico	12
Meio Biótico	15
Meio Antrópico	22
Análise dos Impactos Ambientais	30
Programas de Gestão Ambiental	34
Conclusões	36
Equipe Técnica	39

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA



O presente documento tem como finalidade apresentar o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Centro de Tratamento de Resíduos de São Mateus – CTR São Mateus. Tal documento foi elaborado com base no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), cuja execução seguiu as orientações do Termo de Referência voltado para o licenciamento dos aterros regionais do Projeto “Espírito Santo Sem Lixão”.

O CTR São Mateus é um empreendimento voltado ao Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Norte do Estado do Espírito Santo – CONORTE.

O CONORTE é composto pelos seguintes municípios: Água Doce do Norte, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Conceição da Barra, Ecoporanga, Jaguaré, Nova Venécia, Montanha, Mucurici, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, São Mateus, Sooretama e Vila Pavão, com projeto baseado nas mais modernas concepções tecnológicas.

Deste modo, o Governo do Estado do Espírito Santo, ao implantar o CTR São Mateus, promoverá a disposição adequada dos resíduos gerados, contribuirá para a manutenção do equilíbrio ambiental do ecossistema local e dará continuidade à implantação do Programa “Espírito Santo Sem Lixão”.

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDEDOR

- SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

Governo do Estado do Espírito Santo

CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

- VEREDA ESTUDOS E EXECUÇÃO DE PROJETOS LTDA

Coordenador do Estudo – Ed Wilson Veríssimo



2.1. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Considerando as soluções sanitárias disponíveis e a crescente preocupação ambiental, foram avaliadas duas alternativas tecnológicas: incineração e aterro sanitário.

Além do baixo custo quando comparado à incineração, a disposição de resíduos (lixo) em aterros tem sido considerada a forma mais viável e rápida, agregando custo-benefício aos municípios e ao Projeto “Espírito Santo Sem Lixão”.

2.2. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

A fase de escolha e definição da área para implantação de aterros sanitários é fundamental para o sucesso do empreendimento. A definição do local pode ainda ser decisiva para a continuação do processo de licenciamento ambiental.

Para a escolha do local para a implantação do CTR São Mateus, foram avaliadas três áreas:

ÁREA 01 – Fazenda pertencente ao Sr. Vantuiro Baldi.

ÁREA 02 – Fazenda pertencente ao Sr. João Campana.

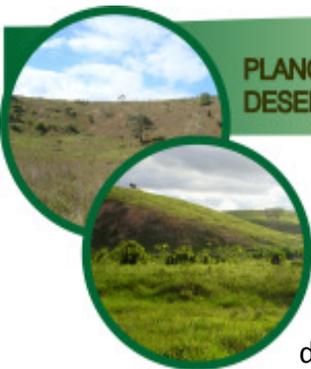
ÁREA 03 – Fazenda pertencente a Srª Edivânia Moral.

Após análise dos critérios estabelecidos para a seleção das áreas, a Área 01 foi a que apresentou com melhores condições, dentre as quais se destacam a facilidade de acesso, a ausência de áreas populacionais no entorno de 500m. A área apresenta relevo suave caracterizado pela formação de vales, o que lhe confere confinamento e proteção paisagística.



ÁREAS SELECIONADAS PARA ESTUDO DE ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS.

PLANOS E PROGRAMAS EM DESENVOLVIMENTO



O CTR São Mateus objetiva atender a demanda de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados (lixo) na região norte do Estado do Espírito Santo. Este empreendimento está de acordo com os programas de governo, com as políticas setoriais, planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência, conforme descrição a seguir.

ESFERA FEDERAL

O CTR São Mateus está em acordo com o Programa de Resíduos Sólidos Urbanos, pasta integrante do Plano Brasil para Todos. O Programa de Resíduos Sólidos tem como objetivo principal aumentar a cobertura e a eficiência dos serviços municipais de limpeza urbana na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos empreendimentos, com foco na inclusão social, no encerramento dos lixões e na qualidade ambiental.

ESFERA ESTADUAL

O empreendimento está relacionado ao Programa de Gerenciamento Intensivo de Projetos, intitulado Pró Gestão, com ligação direta com o Projeto “Espírito Santo Sem Lixão”, e de forma indireta com os projetos “Recuperação da Malha Rodoviária

Estadual” e “Ampliação da Malha Rodoviária Estadual”.

ESFERA MUNICIPAL

O empreendimento está relacionado de forma indireta com os projetos municipais, dentre os quais se destacam:

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

- Programa SOS Meio Ambiente que tem o objetivo de obter a colaboração da população no combate aos danos ambientais que afetam o município;
- Programa de Recuperação de Nascentes (PROMUREN) que visa implantar ações favoráveis à recuperação das nascentes;
- Programa de Recuperação de Mata Ciliar (PROCILIAR) que tem a finalidade de promover ações nas áreas prioritárias para recomposição da mata ciliar.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Programa de Educação em Saúde e Mobilização Social (PESMS) que promove ações de educação em saúde, abrangendo palestras e campanhas de sensibilização.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

- Pólo Industrial de São Mateus: Localizado há 5 km do centro de São Mateus, nas margens da BR-101, ocupando uma área de 560.000m².

Conforme o pré-projeto, este Pólo possuirá um Centro de Vivência, com auditório, administração, posto médico, farmácia, restaurante, creche e serviços (como correios, papelaria e caixas eletrônicos).

- Ceasa Norte: Segundo a assessoria da Secretaria de Estado da Agricultura (SEAG), a unidade será composta por um galpão permanente com 27 lojas, um galpão não-permanente para atendimento aos produtores e comerciantes, área administrativa e área de apoio.

- Criação do Pólo do Coco: Esta proposta abrange São Mateus e municípios vizinhos. Visando ampliar a área plantada que foi reduzida a 10 mil hectares, o intuito é atender as indústrias que já estão em operação na região. A expectativa é que o Pólo do Coco some mais de 5 mil hectares de coco. Atualmente, São Mateus é o maior produtor do Brasil.



A execução do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impactos Ambientais (RIMA) deve atender aos dispositivos legais em vigor referentes ao uso e à proteção dos recursos ambientais. Dentre os principais documentos legais, se destacam:

LEGISLAÇÃO FEDERAL

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

Art. 24 – Estabelece a competência legislativa comum à União e Estados para assuntos relacionados à proteção do meio ambiente e patrimônio histórico-cultural e controle da poluição.

Art. 30 – Estende a competência aos municípios, que devem legislar sobre “assuntos de interesse local”, suplementando a legislação federal e estadual.

Art. 225 – Ressalta o direito de todo o cidadão “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” e impõe ao Poder Público e à coletividade “o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Inciso IV – Exige o estudo prévio de impacto ambiental para atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente.

LEI Nº 9.605/98

(LEI DE CRIMES AMBIENTAIS)

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

LEI Nº 6.938/81

Política Nacional de Meio Ambiente

RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

RESOLUÇÃO CONAMA 001/86 Trata sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Resolução CONAMA 237/97 Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81)

Resolução CONAMA 357/ 05 Trata sobre a classificação dos corpos d’água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

CONSTITUIÇÃO ESTADUAL

Art. 187 – Exige a elaboração de Relatório de Impacto Ambiental, ao se dará ampla publicidade, assegurando a participação da comunidade.

LEI Nº. 997/76

Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.

LEI Nº. 12.300/06

Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

LEI Nº. 6175/2000

Propõe a elaboração de um Plano Diretor de Resíduos para o Estado do Espírito Santo.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

LEI COMPLEMENTAR Nº 007/04

Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de São Mateus, ES.

LEI Nº. 637/07

Institui o Código Municipal de Meio Ambiente, no Município de São Mateus, ES.



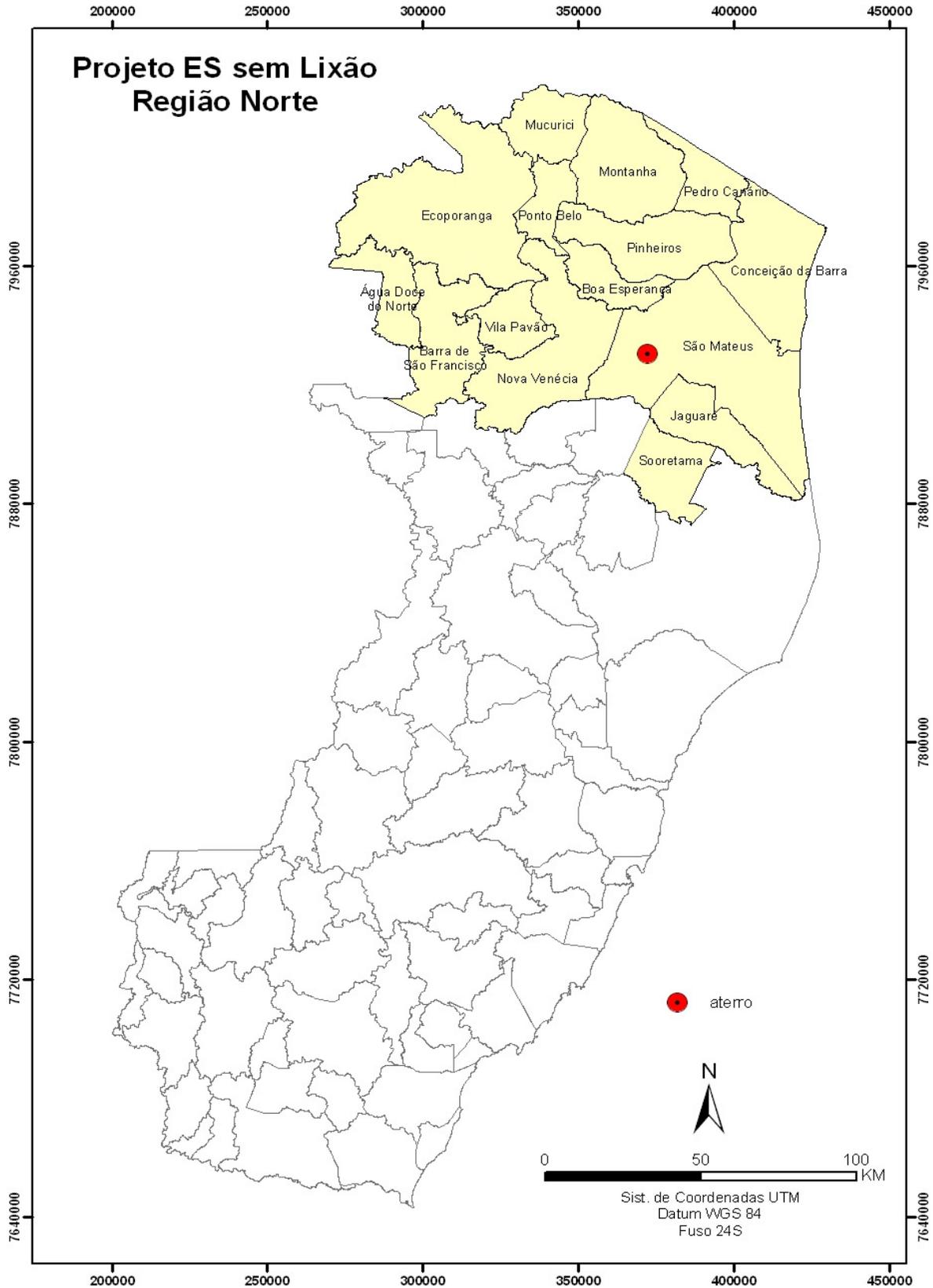
ÁREA DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência de um determinado projeto é um dos requisitos legais para a realização de estudos ambientais (Resolução CONAMA Nº 001/86).

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

CTR SÃO MATEUS

Área de Abrangência Regional (ARR)	Municípios integrantes do CONORTE - Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Norte do Estado do Espírito Santo (CONORTE)
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	MEIO ANTRÓPICO: município de São Mateus MEIOS FÍSICO E BIÓTICO: raio de 10 km
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	MEIO FÍSICO: bacia hidrográfica do córrego Aguirre. MEIO BIÓTICO: raio de 1 km. MEIO ANTRÓPICO: Distrito de Nestor Gomes, bairro Aguirre e Assentamento Carlos Marighela.
ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	Área destinada à implantação do empreendimento e de todas as estruturas de operação.



Municípios integrantes do Consórcio da Região Norte - CONORTE, Projeto Espírito Santo Sem Lixão

DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

A projeção de instalação do aterro sanitário considerou os parâmetros: localização; direção dos ventos, especificamente da área urbana para o local; disposição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; acessibilidade; drenagem; área total disponível; e possibilidade de integração com o entorno para aproveitamento futuro da área após o encerramento das atividades de operação do aterro.

LOCALIZAÇÃO

A área está localizada no Km 41 da Rodovia ES-381, o acesso ocorre à direita, no entroncamento do trecho Nestor Gomes, por via não pavimentada com boas condições de tráfego, rampa e curva ao longo do seu trajeto.

Durante as obras para a implantação o tráfego diário será de, no máximo, 60 viagens por dia (para o transporte de argila) em caminhões com 26t, e de ração, com 45t.. Na fase de operação, o CTR São Mateus terá operação diária, com previsão de picos de funcionamento nos horários entre 11h00 e 14h00, 18h00 e 21h00, e na madrugada, de 2h00 até 5h00.

Estes horários de pico são provenientes da operação de todos os caminhões coletores, da limpeza pública dos municípios consorciados, onde a rotina impõe o caminhão vazio no início de cada jornada de trabalho. Nesta fase, deverão ser utilizados caminhões coletores, conforme exposto na Figura 1.



Figura 1: Caminhões a serem utilizados na operação do CTR São Mateus.

MÃO-DE-OBRA PREVISTA PARA AS FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

As fases de implantação e operação do CTR São Mateus utilizarão mão-de-obra com vários níveis de qualificação. Na fase construtiva, prevê-se que o número de trabalhadores irá variar entre 30 e 60 por um período de seis meses, incluindo técnicos, gerentes e trabalhadores.

Na fase de operação, o total da mão-de-obra no CTR deverá alcançar 146 pessoas entre técnicos, administrativos, vigilância e trabalhadores braçais.

CANTEIRO

Durante o período de obras, o esgoto sanitário será encaminhado a reservatórios estanques que serão periodicamente esgotados e encaminhados para estação de tratamento licenciada.

As áreas do canteiro de obras serão isoladas das áreas adjacentes para garantir segurança e privacidade aos locais de trabalho. Internamente, devem haver divisórias entre os setores. Deverá haver controle dos fluxos de materiais, veículos e funcionários.

Deverá ser realizada dedetização contra insetos e vetores de doenças de forma periódica, obedecendo aos de validade da mesma.

É importante destacar que o canteiro de obras possuirá refeitório, porém as refeições não devem ser preparadas no local. Estas refeições devem ser adquiridas através de empresas prestadoras de serviços.

Os resíduos devem ser despejados em recipientes plásticos para armazenamento temporários e em seguida devem ser encaminhados para destinação final adequada.

Haverá prioridade para a contratação de mão-de-obra local. Deste modo, não serão construídos alojamentos.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Para a implantação do empreendimento, está previsto um investimento de aproximadamente R\$10.000.000,00 (dez milhões).

O PROJETO

O método construtivo do aterro será adequado às características da área para otimizar o espaço e propiciar a melhor arrumação da massa de resíduos a ser disposta. As tecnologias adotadas para o aterro sanitário estão baseadas nos estudos de análise de estabilidade do aterro e na experiência técnica brasileira de implantação, operação e monitoramento de aterros.

Além do aterro, o CTR São Mateus terá uma (01) unidade de tratamento de chorume, uma (01) unidade administrativa associada a um auditório para promoção de cursos de educação ambiental, e um sistema de duas (02) balanças para controle de entrada e saída dos coletores de resíduos.

A massa de resíduos deverá ser recoberta com terra em camadas de 0,30m. Também, o espaço deverá ser recoberto com uma geomembrana de PEAD de

0,5mm denominada “manta de sacrifício” para propiciar economia no uso de material de cobertura intermediária e evita a presença de aves e a entrada de água de chuva.



Figura 2: Geomembrana lançada na fundação de um aterro sanitário, apresentando uma camada de proteção

Na área de construção do aterro, está prevista a implantação de um sistema de drenagem de água de fundação para evitar subpressões nos maciços de resíduos. Deste modo, este projeto prevê a canalização de águas eventuais na fundação para o sistema de drenagem frontal do CTR São Mateus. Deverão ser instaladas canaletas de concreto, em locais específicos, para drenagem das águas pluviais. Considerando que estes dispositivos são estruturas rígidas, estas canaletas devem ser empregadas somente nas regiões não sujeitas às deformações dos maciços do aterro.

Nos taludes e no topo dos aterros concluídos devem ser instalados tubos galvanizados com queimador na sua extremidade (“flares”), conforme Figura 3 até a implantação final do sistema de recuperação do biogás, caso este gás seja economicamente viável, fato que dependerá de estudos do projeto executivo do aterro.

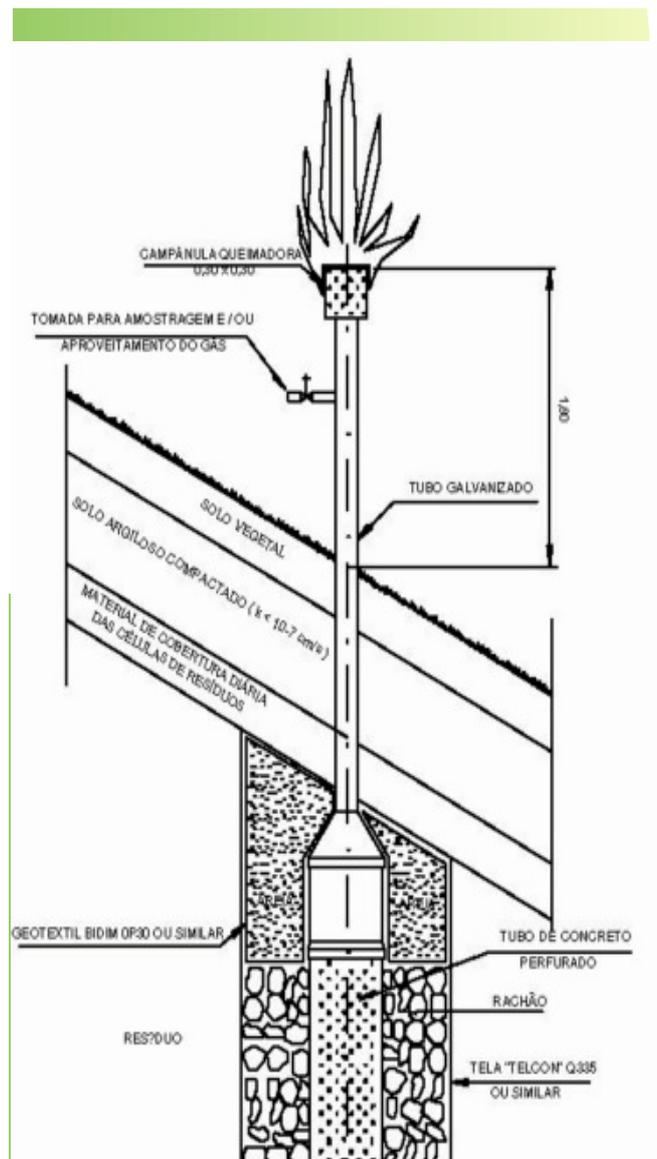


Figura 3: Queimadores de gases no topo do aterro.

- Operação de disposição de resíduos

A operação será executada através do sistema de lançamento, espalhamento e compactação, maximizando a disposição por metro quadrado. Em seguida, haverá o recobrimento diário das células, a fim de se evitar a proliferação de vetores e minimizar a geração de percolados. A operação será auxiliada pelo sistema de drenagem, coleta de percolados e filtração de gases.

O aterro sanitário a ser implantado no CTR São Mateus permitirá a disposição de um total de 2.608.000t, o que confere a esta unidade uma vida útil de 20 anos.

As medidas de controle ambiental reúnem ações que visam evitar ou reduzir os impactos sobre a área direta e indiretamente afetada pela implantação do empreendimento.

O encerramento das atividades de recepção de resíduos e de manutenção da estabilidade física, química e biológica ocorrerá gradativamente até que o local esteja em condições de ser preparado para a sua utilização futura.

Vigilância e controle operacional após o encerramento

O local permanecerá fechado até que esteja em condições de ser implantada a infra-estrutura planejada para o uso futuro. Enquanto estiver fechado, possuirá sinalização informando sobre o fechamento e o endereço do novo local de disposição.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

AMBIENTE FÍSICO

A região norte do Espírito Santo se encaixa bem na circulação geral da atmosfera, com predomínio absoluto de ventos de nordeste.

A geologia da área caracteriza-se pela ocorrência dos sedimentos referentes a Formação Barreiras, estando a mesma representada por espessos pacotes de material argilo-arenoso de coloração variando em tons avermelhados e amarelados.



Figura 4: Corte de estrada apresentando perfil característico de ocorrência dos sedimentos na região.

A área de influência empreendimento abrange três compartimentações geomorfológicas distintas:

- § Planícies Costeiras;
- § Tabuleiros Terciários;
- § Colinas e Maciços Costeiros.



Figura 5: Vista da planície de inundação referente ao rio São Mateus.

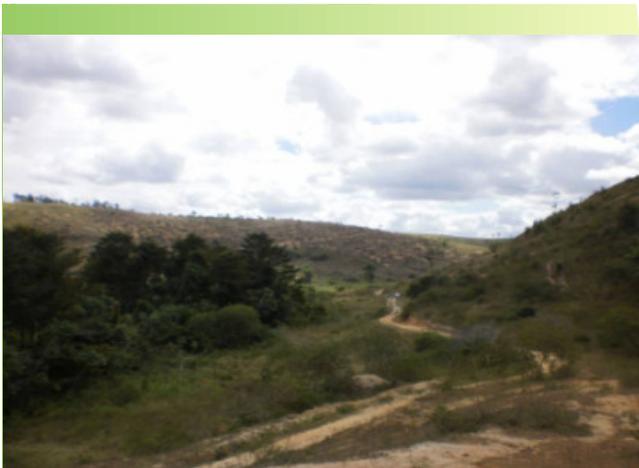


Figura 6: Feições de tabuleiro dissecadas por sistema de drenagem.

SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO

Considerando as informações obtidas por meio da metodologia aplicada para este tópico, para a classe de solo denominada de Latossolo amarelo, classe de predomínio na área na AID, pode-se afirmar que a mesma apresenta moderada susceptibilidade à erosão, pois compreende áreas de relevo suave ondulado que apresentam solos profundos e bem drenados.

CONDIÇÕES GEOLÓGICAS E GEOTÉCNICAS

As características geológicas e geotécnicas encontradas na AID indicam a necessidade de intervenção, relacionada a implantação de sistemas de drenagem e compactação tendo em vista o coeficiente de permeabilidade encontrado na área nos ensaios realizados.

Esta área está inserida na região hidrográfica São Mateus, que possui uma área de drenagem de 13.482Km², dos quais 7.676km² estão no Estado do Espírito Santo. O rio São Mateus é formado pelo Braço Norte (ou Cotaxé) e Braço Sul (ou Cricaré). A área analisada está situada na bacia do córrego Aguirre, afluente do rio São Mateus Braço Sul que pertence à região hidrográfica de São Mateus, situada entre as regiões de Itaúna e Doce.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Atualmente, não existe qualquer registro de vazões do córrego Aguirre. Considerando a área de sua bacia hidrográfica (12,8Km²) e as precipitações pluviométricas na região, pode ser esperado que a disponibilidade de água em períodos secos seja muito pequena.

ATIVIDADES NA REGIÃO

As atividades desenvolvidas a montante e a jusante da área prevista para implantação do empreendimento estão relacionadas com a agropecuária. Desta forma, os principais usos das

águas superficiais abrangem a dessedentação de animais e abastecimento rural, incluindo irrigação.

ÁGUA SUPERFICIAL DA BACIA DO RIO SÃO MATEUS

Os resultados obtidos demonstram uma tênue variação entre os pontos de monitoramento avaliados. Ressalta-se que a maioria dos valores observados mantiveram-se dentro dos limites estabelecidos para águas doces classe 2 (Resolução CONAMA 357/05). Os valores mais elevados foram obtidos no córrego Aguirre a jusante do Distrito de Nestor Gomes, com destaque para os índices de coliformes fecais que permaneceram na faixa limite da legislação federal. Não foram detectados metais pesados, óleos e graxas e surfactantes na área de estudo.

ÁGUA SUBTERRÂNEA

Os resultados encontrados indicaram contaminação bacteriológica, que ao serem correlacionados com a presença dos parâmetros nitrato e nitrito, infere-se a possível proximidade de fossa séptica ou do lançamento de efluentes domésticos no solo, não tendo sido encontrados nenhum indício de contaminação relacionado a outras atividades antrópicas.

Os valores encontrados para ferro dissolvido também se apresentam elevados e quando comparados à Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde, indicam a não potabilidade da água captada.

HIDROGEOLOGIA E VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS ENCONTRADOS

Em relação às características químicas da água deste aquífero, devido a ocorrência bastante freqüente de intercalações de concreções ferruginosas, a água do mesmo costuma apresentar altos teores de ferro, necessitando de tratamento para atingir os valores indicados para o consumo humano.

Na Área de Influência Direta, foram verificados três pontos de maior fragilidade do lençol freático, sendo eles o ponto escavado para bebedouro de animais e mais dois pontos, conforme representados na planta topográfica, que devido a algumas características do solo e da vegetação, indicam uma maior proximidade do lençol freático, de acordo com a variação sazonal.



Figura 7: Feições de tabuleiro dissecadas por sistema de drenagem.

A recarga deste aquífero ocorre diretamente a partir da infiltração das águas pluviais que incidem sobre a região, além da contribuição dos sistemas de drenagem existentes na área.

A forma de captação da água mais comum nos trechos que não possuem fornecimento da

concessionária de águas da região ocorre por cacimbas ou poços rasos, geralmente entre 5 e 10 metros, normalmente com o auxílio de pequenas bombas. Assim, foi encontrado na área dois poços cacimba (Figura 8), que captam água desse sistema aquífero para abastecimento humano.



Figura 8: Poço cacimba existente em casa próxima a AID.

RECURSOS MINERAIS E INTERFERÊNCIAS COM ÁREAS DE CONCESSÕES MINERÁRIAS

A Área de Influência Direta do empreendimento proposto apresenta como potenciais ocorrências minerais: areia, argila, rochas ornamentais.

A análise prévia ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM indicou duas áreas com interferências na Área de Influência Direta do empreendimento. A não existência de nenhuma portaria de lavra ou registro de licença para a área do empreendimento indica não haver necessidade de um programa específico para negociação com os proprietários e títulos minerários.

MEIO BIÓTICO

Visando o conhecimento sobre a vida existente na área do CTR São Mateus foi necessário realizar um estudo da vegetação e da fauna habitante na AID do empreendimento. Portanto, o diagnóstico ambiental do meio biótico consiste na obtenção de informações sobre o estado de conservação e distintas fases de regeneração da vegetação local, bem como na identificação das espécies de animais que habitam a área em estudo.

FLORA

ESTADO DE CONSERVAÇÃO ATUAL

O Domínio da Mata Atlântica abrange várias formações florestais (Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária), Florestas Estacionais Deciduais e Semi-Deciduais, Brejos de altitude, Encraves do NE, Matas Ripárias) e ecossistemas associados (campos de altitude, restingas, manguezais etc.). A Mata Atlântica foi devastada e substituída por áreas agrícolas ou por pastagens. Atualmente, restam menos de 20% da mata original (SOS-MATA ATLÂNTICA).

No Estado do Espírito Santo a cobertura vegetal compreendia formações florestais (primárias e secundárias) de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual.

Na região costeira do município de São Mateus predominava a restinga e nos tabuleiros e vales dos rios a cobertura vegetal era de Mata Atlântica

de Planície e de Encosta, com abundância de madeiras nobres. Entretanto, o histórico de uso e ocupação do solo alterou este cenário, a devastação de forma acelerada eliminou a maior parte de sua cobertura vegetal original (IPEMA).

Na década de 70 surgiram os projetos de reflorestamento da Aracruz Celulose e Companhia Vale do Rio Doce, onde a vegetação natural do norte do Estado sofreu uma grande pressão antrópica acelerando o processo de desmatamento.

DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS QUANTO À VEGETAÇÃO E USOS	
Reflorestamento	40.444,0ha
Matas e restingas	30.000,0ha
Áreas inaproveitáveis	38.000,0ha
Pastagens	87.230,0ha
Culturas agrícolas	18.000,0ha
Áreas não exploradas	43.245,3ha
Área Total	259.919,3ha
Município São Mateus	

Fonte: EMATER.

DESCRIÇÃO DAS COMUNIDADES VEGETAIS ENCONTRADAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AID) – LIMITE 10 KM

Na Área de Influência Indireta foram observadas paisagens com culturas permanentes e temporárias (café, noz macadâmia, mamão, côco, pimenta-do-reino, eucalipto, palmito e

seringueira), pecuária e conforme exposto nas Figuras 9, 10 e 11.

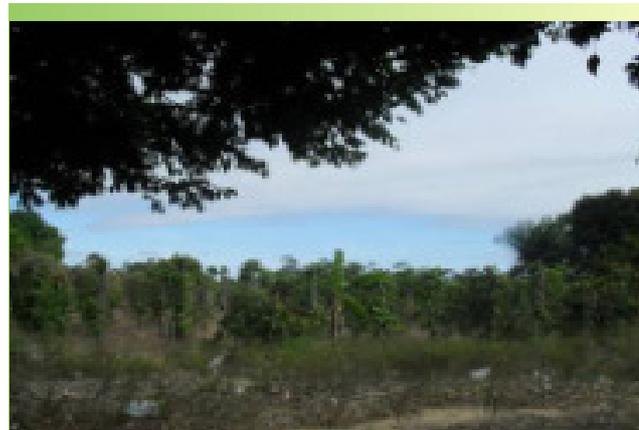


Figura 9: Agricultura de pimenta do reino (*Piper nigrum*).



Figura 10: Agricultura de Café sombreado (*Coffea sp.*).



Figura 11: Agricultura de Eucalipto (*Eucalyptus spp.*).

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) – LIMITE 1 KM

Foram observados assentamentos de trabalhadores rurais pertencentes ao Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) e algumas propriedades rurais, conforme exposto nas Figuras 12, 13 e 14.

A paisagem das áreas adjacentes é composta por solos utilizados para pecuária (Figura 15) e agricultura (Figura 16). O solo está bastante exposto com processos de erosão em estágios avançados, intensificado pela ação das chuvas, ventos e variações de temperatura (figura 17).

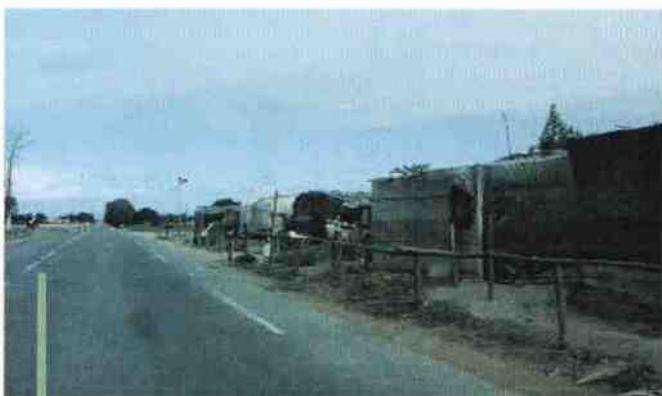


Figura 12: Assentamento próximo à estrada de acesso ao empreendimento.



Figura 15: Área destinada à pecuária.



Figura 13: Trabalhador rural no assentamento do MST.



Figura 16: Área destinada à agricultura.



Figura 14: Propriedade rural na Área de Influência Direta (AID).



Figura 17: Solo exposto com processos de erosão.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) – ÁREA DO EMPREENDIMENTO

A paisagem local é caracterizada pela predominância de pastagens resultantes do desmatamento e implantação de atividades agropastoris.

A cobertura florestal foi removida e substituída por uma cobertura composta por gramíneas invasoras, tornando este local (correspondente há aproximadamente 98% da área) o mais afetado

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

ICTIOFAUNA

Através de relatos dos moradores locais (dado secundário) associado a busca visual (dado primário), foi possível registrar cinco espécies de peixes, consideradas comuns para região. São elas: acará, barrigudinho, traíra, piaba e xadrezinho. Foi identificada uma espécie invasora, a tilápia que pode ocasionar a diminuição de outras espécies existentes no rio, devido a seus hábitos de competição e predação.

ICTIOFAUNA		
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará
	<i>Tilapia rendalli</i>	Tilápia
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho
Characidae	<i>Astianax sp.</i>	Piaba
Anostomidae	<i>Leporinus sp.</i>	Xadrezinho

ANFÍBIOS

Foram registradas na área cinco espécies de anfíbios. A *Hypsiboas crepitans* (perereca-rajada) e a *Leptodactylus aff. fuscus* (rã) foram registrados através de sons, enquanto as demais espécies foram registradas visualmente e através de sons.



Figura 18: *Scinax alter* (perereca).



Figura 19: *Dendropsophus branneri* (perereca).

RÉPTEIS

Foram registradas seis espécies de répteis. Nenhum réptil foi identificado visualmente, somente através de relatos de moradores locais.

RÉPTEIS		
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Colubridae	<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água
	<i>Chironius</i> sp.	Cobra-cipó
Viperidae	<i>Bothropoides jararaca</i>	Jararaca
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede
Teiidae	<i>Tupinambis merrianae</i>	Lagarto-teiú
	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde

AVES

O grupo das aves se caracteriza por ser o mais abundante. Foram registrada quarenta e três espécies de aves na Área de Influência Direta – AID. Algumas foram identificadas com algum valor econômico, seja por seu valor como objeto de caça ou como espécie utilizada no tráfico de animais silvestres. Nesse grupo destacam-se o periquito-rei (*Aratinga áurea*), o tiziu (*Volatinia jacarina*), o coleiro (*Sporophila* sp.) e o canário da terra (*Sicalis flaveola*).

AVES		
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i> *	Inhambú-chororó
	<i>Crypturellus soui</i>	Tururim
Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i>	Uru-capoeira
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Serie ma
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-comum
	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha
Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	Ripina
	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracará
	<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-te souira
	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa
	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí
	<i>Patagioenas plumbea</i>	Pomba-amargosa
	<i>Patagioenas pretiosa</i>	Paruru
	<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão
Psitacidae	<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-rei
Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	Saci
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
	<i>Guiraguira</i>	Anu-branco
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau
Stringidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-te souira
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa
	<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Camaxirra
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica
Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	Saira-amarela
	<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro
	<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzentos
Emberizidae	<i>Paroaria dominicana</i>	Galo-campina
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra
	<i>Sporophila</i> sp.	Coleiro
Icteridae	<i>Icterus jamacaii</i>	Corrupião

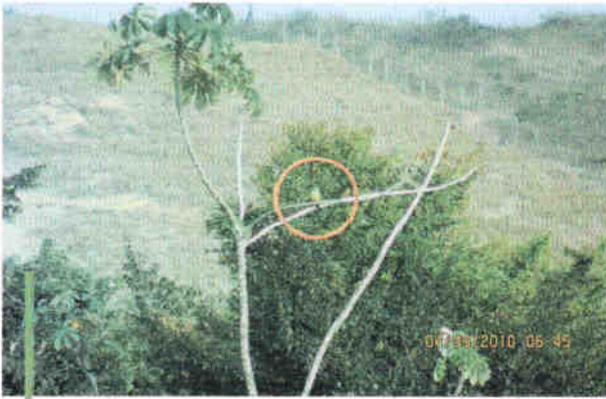


Figura 20: *Tyrannus melancholicus* (suiriri).



Figura 23: *Furnarius rufus* (joão-de-barro).



Figura 21: *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo).



Figura 24: Entrada de ninho de *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo) ao lado de touceira de bromélias epífitas.

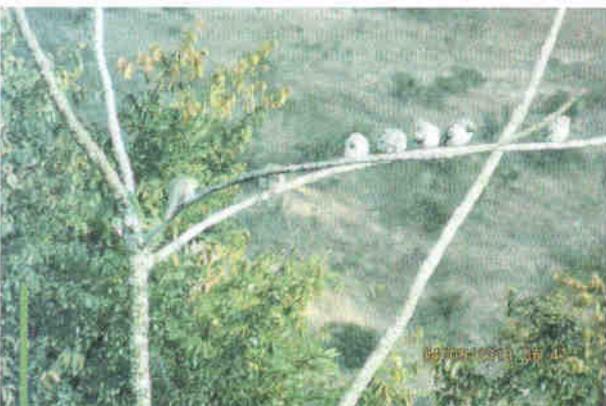


Figura 22: Grupo de *Columbina picui* (rolinha-picui).



Figura 25: *Icterus jamaicensis* (corrupião).



Figura 26: *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira).



Figura 27: Entrada de toca de tatu, provavelmente da espécie *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba).

MAMÍFEROS

Foram registradas doze espécies de mamíferos na Área de Influência Direta – AID, das quais, oito foram obtidas por entrevista com moradores.

Dentre estas espécies, destacam-se aquelas que apresentam valor econômico por serem objetos de caça ou de comércio clandestino de carnes silvestres. São elas: *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha), *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara) e *Cavia aperea* (preá). *Desmodus rotundus* (morcego-vampiro), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba).



Figura 28: Pequeno remanescente com uma gruta (coordenadas 24 K 0371714 e 7931966 UTM, datum SAD-69) e um afloramento de água.

MAMÍFEROS		
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá
Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Tatu-galinha
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego-das-frutas
	<i>Mimon</i> sp.	Morcego
	<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego vampiro
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato
Cavidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara
Muridae	<i>Mus musculus</i>	Camundongo
	<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto
	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana



Figura 29: Espécie de *Mimon* sp. (morcego)

MEIO ANTRÓPICO

A área de interesse é o município de São Mateus.



Figura 30: Foto aérea do município de São Mateus.

Já o empreendimento proposto está no Distrito de Nestor Gomes, bairro Aguirre, distante 1,5 km do empreendimento e no Acampamento Carlos Marighela distante 600 metros do acesso ao empreendimento, e com propriedades limítrofes ao Centro de Tratamento e Disposição de Resíduos.

O município de São Mateus estende-se por uma área de 2.543 km², equivalente a 5,12 % do território do Estado do Espírito Santo. O município faz parte, junto com os municípios de Conceição da Barra, Jaguaré e Pedro Canário, da microrregião de São Mateus pertencente à mesorregião Litoral Norte Espírito-Santense. A população total da microrregião foi estimada em 2006 pelo IBGE em 176.355 habitantes, possuindo uma área total de 4.621,693 km².



Figura 31: [A] Municípios que fazem parte da mesorregião Litoral Norte Espírito-Santense. [B] Município de São Mateus.

O município de São Mateus, distante 219 km de Vitória, capital do Estado, tem sua sede localizada a uma altitude de 36 metros. São Mateus divide-se em 05 cinco distritos: Distrito de Nova Verona, Nestor Gomes, Itauninhas, Barra Nova e distrito sede São Mateus.

São Mateus é o segundo município mais antigo e nono mais populoso do Estado do Espírito Santo. Foi fundado em 21 de setembro de 1544, recebendo autonomia municipal apenas em 1764. Antes do início da colonização portuguesa a região de São Mateus era habitada por índios Aimorés, também conhecidos como Botocudos.



Figura 32: Rio São Mateus e o porto do município, onde teve início a sede municipal.

Com base no IBGE, a população do município de São Mateus poderá atingir 111.365 mil habitantes. A densidade demográfica no município no ano de 2009 era de 43,9 hab/km e o IDH municipal no ano de 2000 era de 0,730.

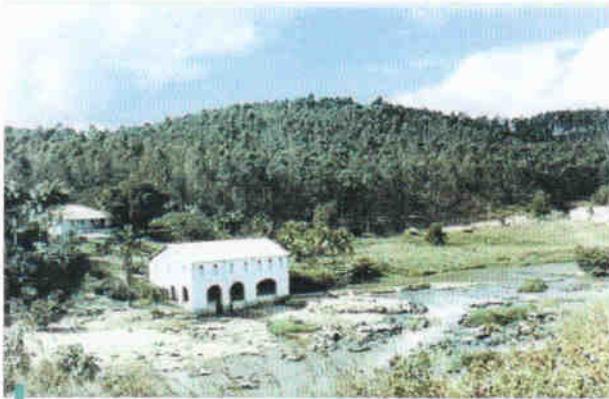


Figura 33: Foto do Casarão da Fazenda Cachoeira do Cravo, às margens do braço sul do rio São Mateus ou Cricaré, no distrito de Nestor Gomes, São Mateus.

Atualmente, a população de Nestor Gomes é composta de, aproximadamente, 11.500 pessoas, sendo 3.500 na área urbana e 8.000 na área rural.

De acordo com a população projetada para 2010 e projeção estimada da geração total de resíduos para os próximos 20 anos, com base em um acréscimo de 50% na população residente para os meses de janeiro e fevereiro, apresentam-se resultados na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Projeção de geração de resíduos para os próximos 20 anos.

POPULAÇÃO PROJETADA EM 2010 (1)	GERAÇÃO MÉDIA PER CAPITA	GERAÇÃO MÉDIA MENSAL EM 2010	TAXA ANUAL DE EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA (2)	GERAÇÃO PROJETADA MENSAL EM 2030	GERAÇÃO PROJETADA TOTAL EM 20 ANOS
hab	kg/hab.dia	tons	% aa	tons	t
104.420	0,876	2.782	2,270	4.350	856.926

NÚCLEOS POPULACIONAIS

A população diretamente afetada pela obra, no total de três proprietários, trata-se de uma população concentrada nas atividades da agricultura, que tem suas propriedades limitantes ao Centro de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos.

Na área próxima ao empreendimento, existem:

- § Sede do Distrito de Nestor Gomes;
- § Bairro Aguirre da sede do Distrito de Nestor Gomes;
- § Acampamento Carlos Marighela;

Propriedades com baixa densidade de ocupação, incluindo os proprietários limítrofes ao Centro de Tratamento e Disposição adequada de Resíduos Sólidos (Área Diretamente Afetada)



Figura 34: A) Foto da Rodovia ES 381, quando da passagem pela sede do distrito. B) Foto da igreja do distrito. Parte central.



Localizado nas coordenadas UTM 0372239 / 7929145, o bairro (Figuras 35 e 36) está localizado na sede do Distrito de Nestor Gomes e possui além do acesso pela sede, um acesso localizado na estrada que liga a Rodovia ES -381 ao Centro de Tratamento e Disposição Adequada de Resíduos Sólidos.

No bairro moram 94 famílias, destas todas são da região, salvo 10 famílias oriundas da Bahia, perfazendo um total de 345 pessoas, das quais 67 são adolescentes de 7 a 16 anos e 55 crianças menores de 7 anos.



Figura 35: Vista geral do bairro Aguirre.



Figura 36: Detalhe do interior do bairro.

ACAMPAMENTO CARLOS MARIGHELA

O acampamento está localizado no Km 40 da ES 381, (Figuras 7.3.2.3-1 e 7.3.2.3-2) nas terras pertencentes ao Assentamento Vale da Vitória.

O acampamento é formado por 117 famílias. O grupo iniciou-se pequeno e logo outras famílias foram chegando ao longo de dois anos de existência.



Figura 37: Acesso principal do acampamento.



Figura 38: Acesso principal do acampamento.

O acampamento é dividido em oito grupos, cada um com lideranças. Quando precisam de algo procuram os coordenadores (habitação, doença, escola etc.) que tentam solucionar as demandas.



Figura 39: Foto da área central do acampamento.



Figura 40: Foto das hortas encontradas no fundo das barracas de lona.

PROPRIEDADES COM BAIXA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO PRÓXIMA AO LIMITE DO ATERRO

As propriedades possuem de uma maneira geral, pouca infraestrutura básica de serviços. É uma área rural, sendo:

- Área com três tipos centrais de uso do solo: a lavoura do café, a pecuária extensiva e a lavoura de pimenta.
- No que se refere às construções, foram observadas propriedades com casas de padrão próprio de área rural;
- A população diretamente afetada pela obra, portanto, de quantidade reduzida, está estimada em aproximadamente 13 moradores.
- Quanto à infraestrutura presente, alguns proprietários utilizam nascente, outros água de cacimba (nascente onde construíram um tipo de poço) e poço. Utilizam fossa seca e queimam o lixo. A energia é fornecida pela Escelsa.

- Demanda dos moradores quando das entrevistas foi em relação à coleta de lixo, que não atende a área rural.

A seguir apresenta-se a relação dos moradores da respectiva área de estudo, a partir do acesso pela Rodovia ES-381, sentido São Mateus, lado esquerdo, Km 40.



Figura 41: Detalhe do acesso ao Centro de Tratamento de Resíduos pela Rodovia ES-381.



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O município de São Mateus está situado numa região em que o processo de “modernização” da agricultura capixaba encontrou as melhores condições para o seu desenvolvimento, processo que levou à forte concentração da moderna empresa rural e de grandes empresas ligadas à produção de celulose, com o estabelecimento de grandes maciços florestais homogêneos.

No município São Mateus, a monocultura de reflorestamento (eucalipto) ocupa área maior que a Mata Atlântica, bioma da região. A predominância é do eucalipto, que tem como finalidade a produção de matéria-prima para as fábricas de celulose da Fíbria e da Suzano. O elenco de culturas agrícolas desenvolvidas no município inclui: café, pimenta-do-reino, mamão, coco, macadâmia, seringueira, cana-de-açúcar, palmito e culturas alimentares (feijão, arroz, milho e mandioca). O setor industrial de São Mateus guarda íntima relação com a agroindústria de alimentos. O destaque especial é para a presença marcante da Petrobras que emprega um expressivo percentual da população ocupada com atividades industriais.

Com sua área de 256.919,3 hectares ocupada principalmente por atividades agropecuárias, o agronegócio mateense passou a ser responsável pela geração da maior parte do emprego e da renda no município.

SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DE PROPRIEDADES A SEREM DESAPROPRIADAS

Não haverá desapropriação de propriedades. A área para implantação do Centro de Tratamento de Resíduos será comprada diretamente do proprietário.

Com relação a catadores de materiais reaproveitáveis, na área, existia um catador que vivia da venda do papelão, mas que passou para outra atividade. No município de São Mateus existe atualmente apenas uma cooperativa de catadores que é o Projeto Reciclar da Caritas Diocesana, que possui um galpão de triagem, onde existem 18 famílias Cadastradas.

Também há 40 famílias que moram em torno do lixão do bairro Liberdade que sobrevivem do lixo mas que não estão inscritos em nenhuma cooperativa.

HABITAÇÃO

A média de moradores por residência é maior na área urbana, cerca de 5 para 3,3 na área rural, e a população da área rural é menor que a urbana.

SAÚDE

O município na área de saúde consegue através de seus equipamentos disponíveis, atender a demanda existente:

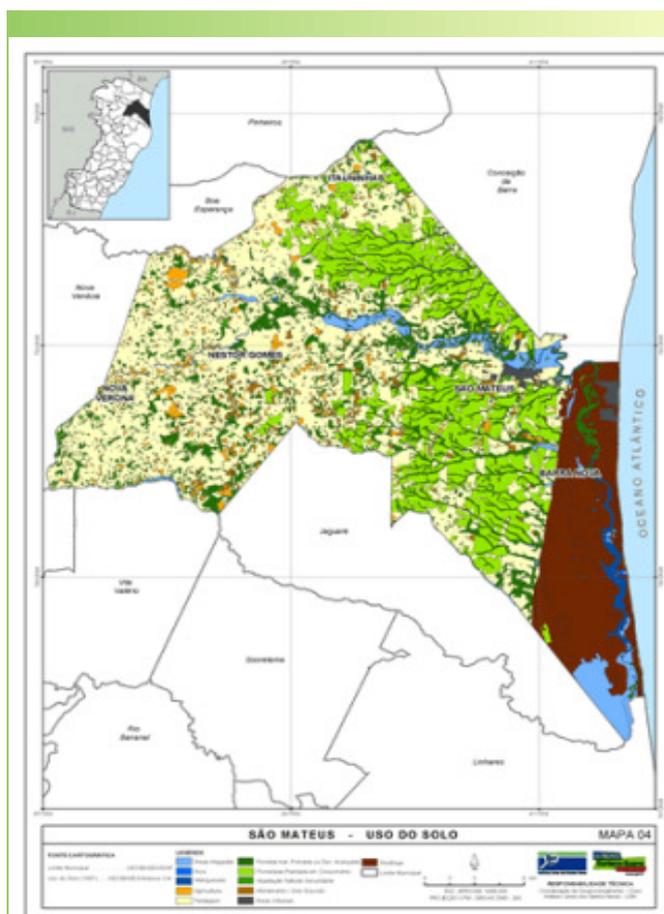


Figura 42: Foto do mapa de uso e ocupação do solo em São Mateus.

- 27 postos de saúde, sendo 17 na região urbana e 10 na região rural,
- 1 pronto atendimento e;
- 2 hospitais sendo 1 estadual e 1 particular.

O Distrito de Nestor Gomes possui uma Unidade de Saúde que atende toda a região nas especialidades de clínica geral, ginecologia, pediatria e odontologia.



Figura 43: Unidade de Saúde de Nestor Gomes.

TURISMO E CULTURA

Além das praias, o turismo histórico e cultural pode ser realizado conhecendo o patrimônio cultural da cidade: Casario Colonial, Igreja Velha, Igreja São Benedito, Igreja Matriz, Casa da Estrada de Ferro, Biquinha, Museu de São Mateus e Museu Diocesano de Arte Sacra. Outra opção de lazer para o turista é conhecer o trabalho desenvolvido pelo Projeto Tamar no município.

EMPREGO E RENDA

As principais fontes de renda do município são a prestação de serviços na área da saúde e educação, indústria de petróleo, agricultura e comércio. Segundo a Prefeitura Municipal de São Mateus, os setores que mais empregam são:

- Agropecuária - (% do total): 35%
- Indústria - (% do total): 30%
- Comércio e Serviços - (% do total): 35%

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Atualmente o SAAE oferece água tratada para mais de 25.600 residências e comércios ativos no município de São Mateus, que abrange a área urbana e rural.

O SAAE – Serviço Autônomo de Águas e Esgotos atende às principais áreas urbanas da cidade, com um atendimento de 80%.

SERVIÇO DE COLETA DE LIXO

Toda a área urbana da sede de São Mateus tem seus resíduos sólidos coletados diariamente. A coleta é de responsabilidade da Empresa URB Service,

Os resíduos coletados de casa em casa são encaminhados a um lixão, localizado no bairro Liberdade, sendo os resíduos de saúde encaminhados para Marca Ambiental em Cariacica.

O município de São Mateus caracteriza-se por ser um município de ligação entre o norte e sudeste

VIAS DE TRÁFEGO

O município de São Mateus caracteriza-se por ser um município de ligação entre o norte e sudeste do estado, e pólo central no norte do estado, para onde afluem pessoas do próprio estado, de Minas Gerais e da Bahia. As principais rodovias do município são:

RODOVIA FEDERAL **BR-101**; E RODOVIAS ESTADUAIS **ES 381**; **ES 423**; **ES 315**.



Figura 45: Vista geral da área, mostrando erosão das encostas em direção a cava, o córrego no limite oeste do empreendimento e o relevo da região.



Figura 44: Figura do sistema Viário de São Mateus.

CONTEXTO ETNO-HISTÓRICO

O empreendimento está inserido em região de grande riqueza histórica. Além dos sítios testemunhos da ocupação pré-histórica citados anteriormente, há diversos testemunhos da importância da ocupação indígena e colonial no atual município de Anchieta.

A área foi vistoriada no sentido norte sul, ao longo do córrego do Aguirre. Durante essa visita de campo, não foram observados possíveis vestígios arqueológicos, nem obtidas informações nas entrevistas realizadas.

Não há indicações de pesquisas ou sítios arqueológicos na área diretamente afetada pelo empreendimento, sendo os mais próximos registrados a alguns quilômetros de distância. Entretanto, os sítios conhecidos na região, assim como o patrimônio histórico representado pela Fazenda Cachoeira do Cravo, indicam o potencial arqueológico da região.

Tais vestígios, caso existentes na área do empreendimento, foram provavelmente afetados ou até mesmo destruídos durante o processo de ocupação da região.

O processo de destruição dos sítios arqueológicos é intenso. A área em estudo já sofreu ações antrópicas anteriores, como remoção de vegetação, plantio, abertura de estradas e pisoteio contínuo do gado por algumas décadas.

As atividades já ocorridas podem ter afetado a integridade de possíveis sítios arqueológicos existentes na área, mas não necessariamente os destruíram.

ORGANIZAÇÃO SOCIAL

No município de São Mateus, além do SEBRAE, SENAC, SENAI, SESC e SESI, são representativas as entidades sociais relacionadas às organizações comunitárias e às entidades civis de cunho assistencialista e filantrópico:

- Projeto Tamar
- Associação Centro Sócio Cultural José Bahia - Ass. CSCJB
- Projeto Araçá
- Cáritas de Diocesana
- Projeto Nova Esperança

O Distrito de Nestor Gomes possui vinte registros de Associação de Produtores, mas somente dez estão em funcionamento.

ALTERNATIVAS PARA PROGRAMAS DE GERAÇÃO DE RENDA JUNTO AOS CATADORES DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS

Existe no município de São Mateus uma cooperativa de catadores, que foi uma realização da Caritas Diocesana, dentro do Projeto Reciclar, com apoio da Prefeitura Municipal, Petrobras e empreiteiras. Localizado no bairro Vitória, o galpão (Figura 46) foi montado em 2009 pela prefeitura

e toda a estrutura do local foi viabilizada pela estatal, como energia elétrica e equipamentos - carrinhos para a coleta de material e balanças. No local, é realizado o armazenamento, seleção e prensagem do material.



Figura 46: Foto do galpão - Projeto Reciclar da Caritas Diocesana

Atualmente agrega 17 famílias, que vende para atravessadores, mas a associação quer vender a produção diretamente para usinas de reciclagem de lixo.

Na estrutura do Projeto “Espírito Santo sem Lixão”, as prefeituras deverão viabilizar alternativas e realizar trabalhos junto aos catadores, já que cada instituição pública municipal, participante do consórcio se responsabilizará pela coleta e transporte até transbordos.



Impacto ambiental é definido como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas” (Resolução CONAMA Nº 001/86). Daí, a necessidade de se investigar os impactos ambientais, considerando-se as três fases do processo de licenciamento ambiental: construção, operação e desativação.

A identificação de impactos ambientais consiste na análise conjunta entre o empreendimento e o cenário ambiental. Com base em atributos, consiste na identificação e valoração dos impactos ambientais, bem como na identificação das medidas que amenizarão ou impedirão a ocorrência dos impactos identificados.

RESULTADOS

No processo de Avaliação dos Impactos Ambientais do empreendimento foi avaliado um total de 43 impactos ambientais (Quadro).

Na região costeira do município de São Mateus predominava a restinga e nos tabuleiros e vales dos rios a cobertura vegetal era de Mata Atlântica

Quadro: Quantidade de Impactos ambientais identificados.

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
Planejamento	1	1	2
Construção	5	13	18
Operação	7	12	19
Desativação	1	3	4
Total	14	29	43

Dentre os impactos identificados, observou-se uma predominância de impactos negativos, principalmente na fase de construção do CTR São Mateus, quando então são realizadas as principais modificações da área. Já na fase de operação, a quantidade de impactos negativos é mantida, porém o número de impactos positivos aumenta. Isto significa que a operação, em consonância às normas e padrões de segurança, proporcionará benefícios à sociedade, tais como: oferta de emprego, interferência positiva na saúde da população local e nível de informação da comunidade sobre resíduos sólidos, segurança ambiental, dentre outros.

Apesar da predominância de impactos negativos, a maioria deles (28 impactos) apresenta abrangência espacial local, o que facilita qualquer medida de controle e/ou contenção em casos emergenciais.

Outro ponto analisado diz respeito à reversibilidade, a qual indicou 33 impactos, dentre os quais 23 negativos se apresentam como sendo reversíveis.

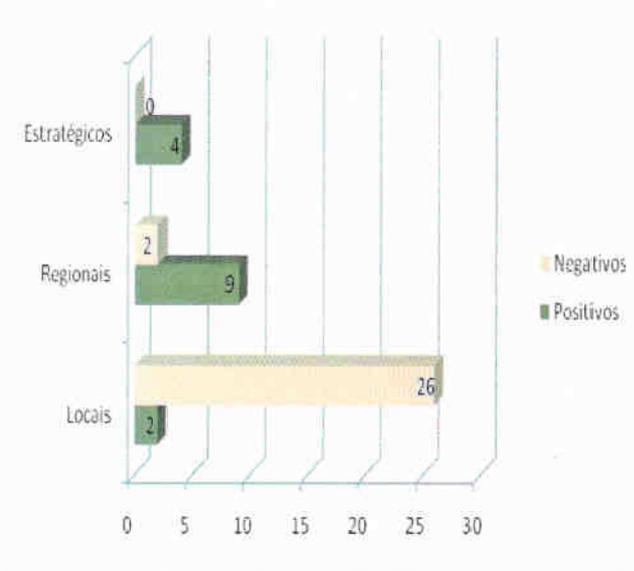


Figura 47: Análise dos impactos ambientais quanto à abrangência espacial.

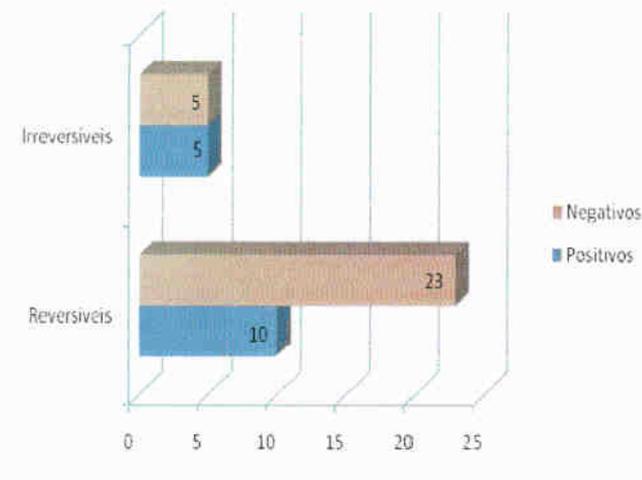


Figura 48: Análise dos impactos ambientais quanto à reversibilidade.

IDENTIFICAÇÃO, MEDIÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

FASES DE PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO

Durante essa fase ocorrem os procedimentos referentes ao licenciamento, elaboração de pré-projeto, bem como a execução dos estudos e avaliação da área proposta.

Na fase de planejamento, os impactos estão relacionados à comunidade e ao Poder Público Executivo, uma vez que se geram expectativas associadas, respectivamente, a dois fatores: [1] surgimento de novas oportunidades de emprego que poderão surgir em função do empreendimento a ser instalado e [2] a solução da questão dos resíduos urbanos através do Projeto “Espírito Santo sem Lixão”.

Na fase de construção, considera-se a execução de escavações para a remoção de solos e a implantação das camadas de impermeabilização das bases do aterro. Assim, destacam-se impactos como a geração de material particulado (poeira), aumento de

FASE DE PLANEJAMENTO		
COMPARTIMENTO AMBIENTAL	PRINCIPAIS IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS
MEIO ANTRÓPICO	Expectativas da comunidade de Nestor Gomes	Construção do diálogo social com a comunidade e aplicação do Programa de Comunicação Social
	Poder Público Executivo	Otimizar o relacionamento inter-institucional entre o Governo do Estado e a Prefeitura Municipal de São Mateus

FASE DE CONSTRUÇÃO		
COMPARTIMENTO AMBIENTAL	PRINCIPAIS IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS
MEIO FÍSICO	Geração de emissões atmosféricas e material particulado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umidificação das vias ▪ Proteção Arbórea da área
	Aumento de ruídos e vibrações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter veículos regulados e equipamentos calibrados ▪ Manutenção dos diálogos diários de segurança entre os trabalhadores
	Modificação da Morfologia do Terreno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Executar as boas práticas das técnicas geotécnicas
MEIO BIÓTICO	Perda da cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar a recomposição paisagística e a recuperação de áreas degradadas antes da frente de obras
	Evasão da Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorar as espécies de fácil deslocamento e providenciar o salvamento e resgate daquelas que não se deslocam facilmente.
MEIO ANTRÓPICO	Aumento do tráfego rodoviário	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Executar o controle de veículos e de itinerários
	Deterioração do sistema viário existente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenção das vias e da sinalização
	Indução ao bem estar da comunidade da região norte capixaba	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicação dos programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social
	Variação da oferta de empregos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorizar a mão de obra local

FASE DE OPERAÇÃO

Os trabalhos na fase de operação da frente de serviço do aterro sanitário consistirão nas atividades de espalhamento, compactação e recobrimento dos resíduos sólidos lançados pelos caminhões coletores.

FASE DE OPERAÇÃO		
COMPARTIMENTO AMBIENTAL	PRINCIPAIS IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS
MEIO FÍSICO	Geração de emissões atmosféricas e material particulado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umidificação das vias ▪ Proteção Arbórea da área
	Risco de deslizamento de taludes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorar a estabilidade dos taludes
	Risco de assoreamento dos corpos d'água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar cuidados com sistemas de drenagem instalados
	Alteração da Qualidade da água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorar e gerenciar as águas superficiais e subterrâneas através de análises laboratoriais
MEIO BIÓTICO	Evasão da Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorar possíveis ocorrências nas frentes de serviços.
MEIO ANTRÓPICO	Interferência na saúde da população	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Executar o Programa de Comunicação Social
	Riscos de acidentes de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI ▪ Manutenção dos diálogos diários de segurança entre os trabalhadores
	Variação da oferta de empregos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorizar a mão de obra local

FASE DE ENCERRAMENTO

Nessa fase, serão executados procedimentos visando o controle e a proteção ambiental. Dentre esses procedimentos, destaca-se a implantação da cobertura final a ser feita com a geomembrana de PVC e/ou de PEAD de 0,8mm bem como a implantação da camada de solo vegetal para futuro plantio de grama; a instalação de instrumentos do monitoramento geotécnico e a instalação dos dispositivos de drenagem de água superficial.

À medida que as áreas forem encerradas, as atividades se restringirão à manutenção dos maciços, que envolverá dentre outros procedimentos: correção de eventuais deficiências nos sistemas de drenagem e de impermeabilização, manutenção dos plantios nas áreas que apresentarem deformidades e monitoramento geotécnico. De qualquer modo, alguns impactos ambientais deverão pontuar este novo cenário, como se descreve.

FASE DE ENCERRAMENTO		
COMPARTIMENTO AMBIENTAL	PRINCIPAIS IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS
MEIO FÍSICO	Risco de Alteração da Qualidade da água subterrânea e superficial	<ul style="list-style-type: none"> Manter o monitorar das águas superficiais e subterrâneas através de análises laboratoriais
MEIO BIÓTICO	Evasão da Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Monitorar possíveis ocorrências nas frentes de serviços.
MEIO ANTRÓPICO	Redução na emissão de gases efeito estufa	
	Variação da oferta de empregos	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar a experiência dos trabalhadores durante a operação do empreendimento.



PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Os programas de Gestão Ambiental são compostos por ações transversais que foram planejadas para que as atividades de implantação e operação do empreendimento possam ser executadas de forma a contribuir com a sustentabilidade social, educacional, ambiental e jurídica.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social está baseado nas diretrizes de comunicação e responsabilidade social indicadas no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), onde constam os impactos ambientais e sociais decorrentes das fases de implantação e operação.

A implantação deste programa viabilizará o estabelecimento de um diálogo freqüente com todos os segmentos e partes interessadas, visando à participação e a colaboração durante todas as fases da obra e manutenção de seus resultados.

PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS

O Programa de Treinamento e Capacitação de Funcionários tem a finalidade de promover a reflexão dos funcionários sobre o empreendimento e sua inter-relação com o meio ambiente. Desta forma, torna-se necessário a realização de treinamentos, palestras, simulados e diálogos diários sobre meio ambiente, saúde e segurança do trabalho, planejados e detalhados conforme as demandas e características locais.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é um processo participativo, onde o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino/aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizente ao exercício da cidadania.

PROGRAMA DE SINALIZAÇÃO

O Programa de Sinalização estabelece os procedimentos, critérios e padrões que devem ser adotados na instalação da sinalização vertical durante a execução das atividades de implantação e operação do CTR São Mateus.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO

O Programa de Monitoramento Geotécnico do aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos permitirá o controle operacional e contribuirá para o entendimento do comportamento geotécnico dos resíduos. Este monitoramento deve ocorrer por meio do acompanhamento dos deslocamentos verticais e horizontais, níveis e pressões nos líquidos, pressões de biogás, descarga de líquidos lixiviados, controle tecnológico dos materiais das obras de terra e realização de ensaios de laboratório e de campo.

PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA E DE ÁREAS DEGRADADAS

O Programa de Recomposição Paisagística e de Áreas Degradadas visa o controlar a estabilidade dos taludes e das áreas adjacentes para evitar ou minimizar os riscos de ocorrência de eventuais erosões e também para melhorar o efeito paisagístico do empreendimento.

PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO TRECHO DE MATA CILIAR DO CÓRREGO AGUIRRE

O projeto de construção do Centro de Tratamento de Resíduos de São Mateus - CTR São Mateus prevê o desenvolvimento do programa de enriquecimento da área de preservação permanente – APP - do córrego Aguirre. Além da APP, este programa poderá ser ampliado para recuperação de áreas degradadas que venham a surgir ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento.

PROGRAMA DE SALVAMENTO E RESGATE DE FAUNA TERRESTRE

O Programa de Salvamento e Resgate de Fauna Terrestre tem como finalidade apresentar as metodologias a serem conduzidas para minimizar os impactos provenientes da supressão vegetal à fauna local. Ressalta-se que, de acordo com legislação vigente, para haver Salvamento e Resgate de Fauna Terrestre é necessária autorização frente ao IBAMA para Captura, Coleta e Transporte de Animais

Silvestres. Faz-se necessário também uma autorização mediante carta de aceite da Instituição Depositária que receberá os espécimes eventualmente coletados.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO ATERRO

O Programa de Gerenciamento e Operação do Aterro objetiva coordenar as ações e atividades para a gestão do Centro de Tratamento de Resíduos de São Mateus. Tal gestão direcionará a adoção de ações corretivas de impactos decorrentes de seu funcionamento.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO DE IMPACTOS

O Programa de Compensação de Impactos infere nas medidas para atribuir a compensação às possíveis unidades de conservação da área de abrangência regional bem como das zonas de amortecimento destas unidades.

PLANO DE ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS

O Plano de Acompanhamento das Obras visa a dotar o empreendimento, na fase de construção, de mecanismos eficientes para o controle das ações no que se refere aos procedimentos que privilegiem os cuidados ambientais e sociais.

PLANO DE MONITORAMENTO DE LONGO PRAZO

O Plano de Monitoramento de Longo Prazo cumpre acompanhar após o encerramento das atividades de recepção de resíduos e de manutenção da estabilidade física, química e biológica que ocorrerá gradativamente até que o local esteja em condições de ser preparado para a sua utilização futura.



O empreendimento proposto está estabelecido com profunda relevância ambiental, isto porque significa uma disposição adequada dos resíduos domiciliares gerados, com sistemas de controle e proteção do lençol freático, dos solos além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em quinze municípios na região norte capixaba.

A partir do Projeto “Espírito Santo sem Lixão”, o município de São Mateus, maior cidade geradora de resíduos sólidos urbanos da região norte, foi apontado como a melhor localização para disposição final e, deste modo, atestada sua viabilidade regional. A área para implantação

apresenta características favoráveis como a localização geográfica regional, topografia, disponibilidade de solos, ausência de vegetação, acesso e distância de áreas urbanas. Neste sentido, permitindo que a implantação deste projeto seja feita com ocorrência reduzida de impactos ambientais.

A partir do estudo apresentado, principalmente análise dos impactos e do prognóstico ambiental do empreendimento proposto, pôde-se finalizar as conclusões deste Estudo de Impacto Ambiental. Tal estudo objetiva consolidar o processo de licenciamento para a implantação do CTR São Mateus, num aterro sanitário para resíduos domiciliares urbanos e demais unidades de apoio.

O projeto define a implantação do aterro sanitário com projeto de vida útil estimada para 20 anos. Adicionalmente, está considerada ainda uma avaliação ambiental e volumétrica na área adjacente.

Deste modo, compreende-se a redução significativa dos riscos de contaminação do ambiente (água, ar e solo), além da diminuição a emissão dos gases de efeito estufa, porquanto prevista a implantação de sistemas de drenagem do biogás.

Em uma análise dos impactos identificados e avaliados neste estudo, verifica-se uma predominância dos impactos negativos,

principalmente na fase de implantação. Os impactos negativos serão provocados, principalmente, pela modificação da paisagem e pelos riscos de contaminação do lençol freático e das águas superficiais, aspectos comuns a empreendimentos que necessitam de realização de cortes, com formação de aterros. No entanto, a maioria destes impactos é temporária e mitigável, além de apresentar abrangência local. Já os impactos positivos envolvem aumento da oferta de empregos para a comunidade, benefícios tributários para o município e controle das emissões do biogás, com influência positiva direta sobre o efeito estufa. São impactos com abrangência regional e estratégica, ou seja, beneficiando uma área de maior alcance. Há, ainda, a magnitude grande expressivamente nos impactos positivos.

Faz mister reiterar que, a partir da implantação e operação deste empreendimento, se potencializarão os investimentos em acréscimo da qualidade de vida do município com a implantação dos programas de Gestão Ambiental.

A implantação do CTR São Mateus favorecerá a solução da disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados nos municípios integrantes do Consórcio da Região Norte – CONORTE durante

um período de 20 anos. Ademais, com a implantação de empreendimento, assegura-se a implementação de medidas de controle e monitoramento ambiental, tais como: sistemas de proteção dos solos, das águas superficiais e subterrâneas, da biodiversidade e a redução dos níveis de gases de efeito estufa para a atmosfera.

O empreendimento amplia a solução da disposição dos resíduos domiciliares, precípua objetivo do Projeto "Espírito Santo sem Lixão", cumprindo-se todas as normas técnicas e ambientais e avançando adiante da legislação federal e estadual.

Assim, com a fundamentação de diversos dados dos ambientes físico, biótico e antrópico levantados para elaboração deste estudo ambiental e da análise dos impactos ambientais, pode-se concluir pela **VIABILIDADE AMBIENTAL** do Centro de Tratamento e Disposição Adequada de Resíduos Sólidos de São Mateus – CTR São Mateus para a área selecionada. Por fim, espera-se que tal empreendimento assuma a adoção das propostas do projeto e implementadas todas as medidas mitigadoras e os programas ambientais propostos neste estudo para a eficiência plena deste empreendimento proposto.

EQUIPE TÉCNICA

ATUAÇÃO NO PROJETO	RESPONSÁVEIS	FORMAÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL CADASTRO IBAMA
Coordenação Geral	Ed Wilson Veríssimo	Biólogo – Especialização em Gestão Ambiental	CRBio n.º. 04.775/02-D CTF IBAMA n.º. 176692
	Cláudia Tonini	Geógrafa	RG n.º. 824.415/ES CTF IBAMA n.º. 4889200
Sub Coordenação	Viviane Marinho Guimarães	Bióloga – Esp.	CRBio n.º. 24.645/02-D CTF IBAMA n.º. 271229
	Sirley de Fátima dos Santos de Melo	Engenheira Ambiental – Esp.	CREA SP n.º. 040587727-7 CTF IBAMA n.º. 5165879
Apoio à Sub Coordenação	Monique Monsores Paixão	Bióloga	CRBio n.º. 71569/02-D CTF IBAMA n.º. 4874241
	Ricardo Nehrer	Biólogo – Mestre em Ecologia	CRBio n.º. 07.533/02-D CTF IBAMA n.º. 217671
Projeto	Raimundo Nonato de Menezes	Eng. Civil	CREA n.º. 1696-D CTF IBAMA n.º. 7521214
Meio Físico	Tatiana Oliveira Costa	Geóloga	CREA ES n.º. 00826-D CTF IBAMA n.º. 361410
	Antônio Sérgio Mendonça	Eng. Civil - PhD	CREA ES n.º. 1108-D CTF IBAMA n.º. 1551230
	Sinval dos Santos Marques		CREA ES n.º. CTF IBAMA n.º. 201785
Meio Biótico	Adriano Luz Correa Pinto	Biólogo - Mestre em Zoologia	CRBio n.º. 32.516/02 CTF IBAMA n.º. 610939
	Fernanda Ferreira Fortes	Eng. Florestal	CREA RJ n.º. 2007141940 CTF IBAMA n.º. 1555235
Meio Antrópico	Tereza Cristina P.S. Pinto	Comunicóloga - Esp.	CONRERP n.º. 1801 CTF IBAMA n.º. 509853
	Christiane Lopes Machado	Arqueóloga	RG n.º. 306910 CTF IBAMA n.º. 25557
	Rafael Schipper	Desenhista	CRBio n.º. 24.645/02-D CTF IBAMA n.º. 5042810
Avaliação dos Impactos Ambientais e Programas Ambientais	Ricardo Nehrer	Biólogo – Mestre em Ecologia	CRBio n.º. 07.533/02-D CTF IBAMA n.º. 217671
	Viviane Marinho Guimarães	Bióloga - Esp.	CRBio n.º. 24.645/02-D CTF IBAMA n.º. 271229
Elaboração de Mapas	Elizabeth Dell’Orto e Silva	Geógrafa	CREA ES n.º. 012432-D CTF IBAMA n.º. 2115217
Elaboração do RIMA	Laíse Di Julio Pinho	Bióloga – Especialista em Biologia Aquática	CRBio n.º. 74.148/02-D CTF IBAMA n.º. 2864522
	Roberto Martins Nazareth	Tecnólogo Ambiental	CRQ n.º. 17228-5 CTF IBAMA n.º. 4036964
APOIO	Cyntia Silveira Rangel		
	Paloma Mello		