

## RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

APRESENTAÇÃO .....	1
O EMPREENDIMENTO .....	2
O que é um aterro sanitário? .....	2
o cgr Araçatuba .....	4
O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO E SEUS CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE.....	6
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	6
Área DIRETAMENTE AFETADA - ADA.....	7
Área de influência direta (AID) .....	7
Área de Influência Indireta (AII) .....	8
MEIO FÍSICO .....	8
Clima .....	8
Ar .....	9
Ruído .....	10
relevo (geomorfologia).....	12
rochas (geologia).....	13
solo (pedologia).....	14
águas superficiais.....	15
águas subterrâneas .....	17
MEIO BIÓTICO.....	18
Vegetação .....	18
Aves .....	19
Mamíferos .....	20
Répteis e anfíbios .....	20
MEIO SOCIOECONÔMICO.....	21
Região de governo de Araçatuba .....	21

Demografia .....	22
Condições de vida .....	22
Saúde .....	23
Condições de saneamento .....	23
Atividades econômicas e renda .....	24
Infraestrutura local e regional.....	26
Uso e ocupação do solo.....	27
Patrimônio arqueológico .....	27
Área diretamente afetada .....	27
Segurança aeroportuária.....	28
Interferência em unidades de conservação .....	28
<b>IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS</b>	
28	
<b>PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>30</b>
Programa de comunicação e participação social.....	30
Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais.....	33
programa de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas .....	33
Programa de compensação ambiental.....	34
Programa de recomposição vegetal .....	34
Programa de monitoramento e minimização de incômodos à fauna .....	35
plano de controle ambiental das obras.....	36
Programa de monitoramento geotécnico do maciço de resíduos .....	37
Plano de controle e prevenção de acidentes .....	38
Plano de gerenciamento da disposição de resíduos no aterro .....	38
Plano de gestão de resíduos sólidos .....	39
Equipe técnica .....	40

## APRESENTAÇÃO

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA – tem a função de resumir as principais informações contidas no “Estudo de Impacto Ambiental - EIA” de forma clara, objetiva e acessível aos interessados em entender do que se trata o empreendimento proposto e quais seus principais pontos positivos e negativos.

O Estudo de Impacto Ambiental é elaborado por um conjunto de profissionais com diferentes especialidades, com o objetivo de coletar informações sobre todas as possíveis formas de interferência do empreendimento no meio ambiente, tais como o solo, a geografia, as comunidades próximas ao empreendimento, as espécies de animais e vegetação da região, entre outros.

Depois de diagnosticado os pontos de conflito, o Estudo de Impacto Ambiental propõe formas de diminuir ou compensar os impactos negativos, aumentar os positivos, e garantir que qualquer outro impacto não venha a ocorrer.

O empreendimento proposto é a implantação de um Centro de

Gerenciamento de Resíduos no município de Araçatuba, SP. Trata-se de uma atividade que oferece um destino final adequado ao lixo gerado pela população e empresas da região de Araçatuba, com o mínimo de impacto possível ao meio ambiente e a sociedade.

A Empresa responsável pela operação do CGR Araçatuba chama-se CGR Guatapar – Centro de Gerenciamento de Resíduos Ltda., e nasceu no ano de 2007.

O CGR Guatapar  uma empresa ligada ao Grupo Estre, que teve o início de suas atividades em 1999 e atualmente conta com 5000 funcionários. Atendendo mais de 3000 empresas do setor privado e 100 do setor público, representando o equivalente aproximadamente 14 milhões de pessoas, o Grupo Estre vem se consolidando como a maior Empresa de Gestão Ambiental do Brasil, com o foco na gestão e valorização de resíduos.

O Grupo Estre está presente nos principais plos metropolitanos (Região Metropolitana de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, e Ribeirão Preto), construindo sistemas adequados de disposição final de resíduos.

O CGR Guatapar trabalha para encontrar soluções modernas, inteligentes e seguras no setor de gerenciamento de resíduos, respeitando as legislações e o meio ambiente.

EMPREENDEDOR	CGR GUATAPAR – CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA.
RESPONSÁVEL	MAURO PICINATO
ENDEREÇO	RODOVIA DEPUTADO CUNHA BUENO SP-253 KM 183 S/N
BAIRRO	ZONA RURAL
MUNICÍPIO	GUATAPAR
CEP	14115-000
CNPJ/MF	08.463.831/0001-01
PABX/FAX	55 (16) 3514-3800

## O EMPREENDIMENTO

### O QUE  UM ATERRO SANITÁRIO?

Um dos maiores problemas ambientais e socioeconmicos enfrentados atualmente pelo mundo todo é a questão do lixo. Conforme a população aumenta, e as cidades se industrializam e se desenvolvem, mais lixo é produzido, e menos espaço é encontrado para destin-los.

Se disposto sem controle ou critério, o lixo pode gerar uma série de problemas  saúde da população e ao meio ambiente,

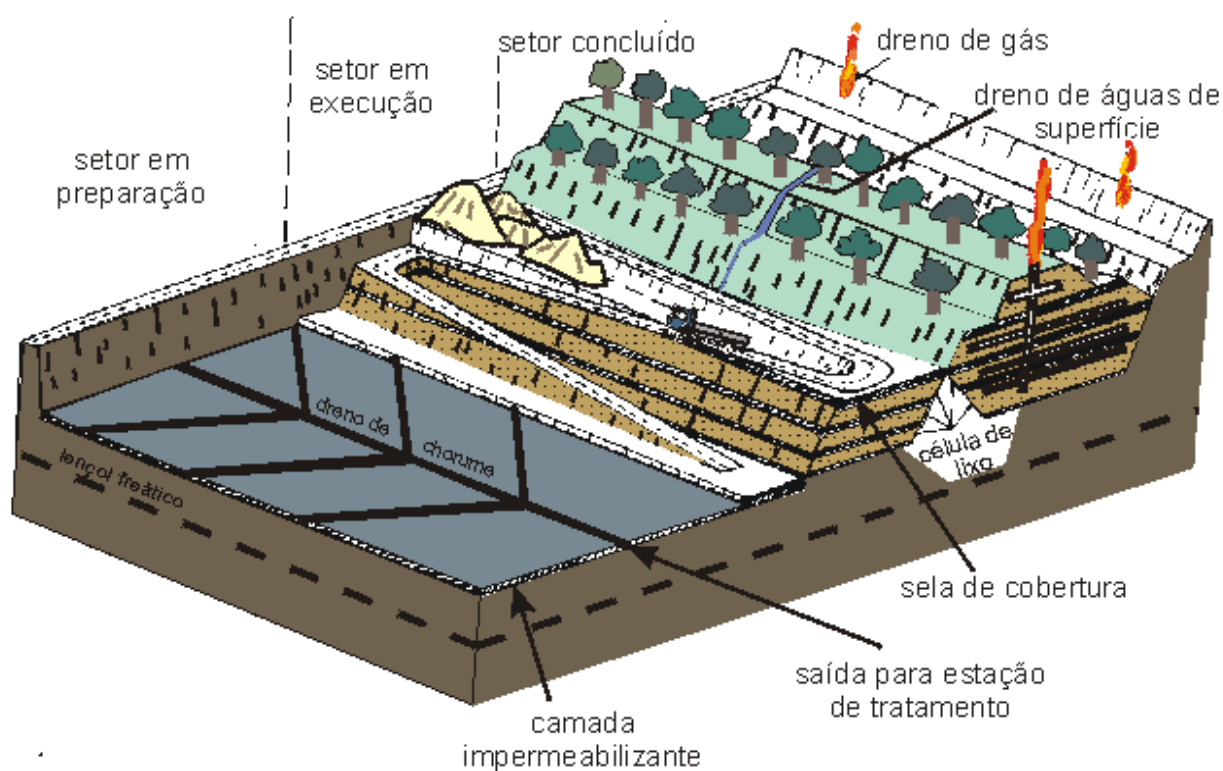
como o mau cheiro, proliferação de insetos, ratos, urubus, sem falar da poluição dos rios e águas subterrâneas. Com o tempo, o lixo se decompõe, ou seja, se desintegra, e com isso, há geração de um líquido popularmente chamado de “chorume”, que pode se infiltrar e contaminar o solo, os rios e águas subterrâneas. A decomposição do lixo gera ainda uma série de gases que podem causar incêndios, arriscando a vida dos catadores de lixo normalmente encontrados nos lixões.

Para evitar todos esses possíveis danos  saúde pública e ao meio ambiente, foi criada a técnica do Aterro Sanitário, que utiliza princípios de engenharia para confinar o lixo é menor área possível e volume possível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão da jornada de trabalho.

As figuras a seguir apresentam um esquema tpico de lixão e um modelo de aterro sanitário, com todas as técnicas que minimizam seus impactos socioambientais.



Lixões: disposição de lixo sem critério ou controle.



Aterro Sanitário e suas técnicas de engenharia.

O lixo é também classificado de acordo com suas características e locais onde foram gerados. Desta forma, temos:

**Resíduos Classe I:** Perigosos; Exemplos: resíduos hospitalares, industriais e agrícolas, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, medicamentos e produtos químicos vencidos, embalagens de produtos químicos em geral (inclusive de limpeza pesada e inseticidas), restos de tintas e solventes, etc.

**Resíduos Classe IIA:** Não perigosos, não inertes; Exemplos: a maioria dos resíduos domésticos, sucatas de materiais ferrosos e não ferrosos, embalagens de plástico etc.

**Resíduos Classe IIB:** Não perigosos, inertes; Exemplos: entulhos de demolições como pedras, areias, concreto e outros resíduos como o vidro.

### O CGR ARAÇATUBA

O Centro de Gerenciamento de Resíduos CGR Araçatuba é um local especialmente dedicado a tratar e destinar adequadamente os resíduos produzidos pela população e empresas da região.

O empreendimento será localizado no município de Araçatuba, em uma área de 73,67 ha, na Estrada Municipal Araçatuba-Jacutinga – ART 270, sem número.

O CGR Araçatuba possuirá as seguintes unidades, que serão melhor descritas a diante:

Unidade	Recebimento de resíduos
Aterro sanitário	1000 t/dia
Resíduos da construção civil	500 t/dia
Resíduos de serviço de saúde	10 t/dia

#### Aterro Sanitário

O CGR Araçatuba será composto por um Aterro Sanitário em regime de co-disposição. Ou seja, serão aterrados, no mesmo local, resíduos urbanos e industriais com características similares (Classe IIA). Esta unidade terá capacidade de recebimento de 1000 toneladas por dia e contará com todas as técnicas de engenharia e de proteção ambiental disponíveis no mercado:

- Sistema de impermeabilização do solo com geomembrana de PEAD;
- Sistema de drenagem de chorume;



- Sistema de armazenamento e tratamento chorume;
- Sistema de drenagem e queima de gases;
- Sistema de drenagem de águas de chuva;

Além destes sistemas, o aterro possuirá um monitoramento de suas movimentações, naturais neste tipo de tecnologia.

Os sistemas de monitoramento de águas serão igualmente importantes, pois será possível detectar qualquer alteração na qualidade dos rios e águas subterrâneas, próximos ao CGR Araçatuba. Estes monitoramentos serão feitos mesmo após o encerramento do aterro sanitário.

Sobre a terra de cobertura, o aterro sanitário do CGR Araçatuba é autossustentável, ou seja, toda a terra necessária para as obras do aterro será obtida da própria área do CGR, não sendo necessária a importação de terra.

O aterro sanitário ocupará uma área de 371.600 m<sup>2</sup> e terá 11 camadas, divididas em 8 etapas construtivas. No total, o aterro terá capacidade de acomodar 6.669.100 m<sup>3</sup> de resíduos, o que

corresponde a 20 anos de operação contínua.

### Unidade de Resíduos da Construção Civil

Está prevista ainda a implantação de uma Unidade de separação e armazenamento de resíduos da construção civil e demolição. Serão recebidas 500 toneladas por dia deste tipo de resíduo.

Esta unidade ocupará uma área de 7.900 m<sup>2</sup> ao ar livre do CGR Araçatuba.

Os resíduos recebidos passarão por um equipamento britador, que tem a função de moer e separar os resíduos em função de suas características. Depois de separados, estes resíduos serão utilizados no próprio CGR, substituindo britas, areia e pedrisco, por exemplo.

Os resíduos da construção civil não geram o chorume característico dos resíduos urbanos, nem mesmo cheiro. A maior preocupação desta unidade é a geração de poeira e barulho do equipamento britador. Por isso, a área desta unidade deve estar sempre úmida, e o equipamento deve ser sempre regulado para não causar danos a população do entorno.

### Unidade de Resíduos de Serviço de Saúde

O CGR Araçatuba terá também uma Unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde com capacidade prevista para o tratamento de 10 toneladas diárias de resíduos por meio da autoclavagem.

A autoclave é um equipamento que esteriliza os resíduos pela ação de vapor saturado com alta pressão e vácuo, em temperatura alta, por aproximadamente 40 minutos.

Depois de esterilizados e triturados, os resíduos são transferidos para o aterro sanitário do próprio CGR.

As atividades desta unidade serão realizadas em um galpão de 3.500 m<sup>2</sup>. Toda a base do galpão será impermeabilizada, de modo a proteger o solo de possíveis contaminações.

A unidade contará com um tanque acumular líquidos gerados no processo, bem como águas de lavagem. Deste tanque, os líquidos seguem para o mesmo tanque do aterro sanitário, para ser tratado, posteriormente, em uma unidade especializada, fora do CGR Araçatuba.

Além disso, a unidade terá monitoramento constante do processo de esterilização, garantindo assim que o tratamento está sendo realizado corretamente.

## **O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO E SEUS CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE**

Visando conhecer as características do empreendimento e verificar se a sua instalação seria adequada naquele local foram realizados diversos estudos, denominados “Diagnósticos Ambientais”.

Na sequência, serão apresentados, de forma resumida, o diagnóstico do Meio Físico – (água, ar, solo); Meio Biótico (Fauna e Flora); e Meio Antrópico (questões relacionadas às questões sócio econômicas).

## **DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

A definição da abrangência territorial do presente estudo objetivou estabelecer os espaços passíveis de sentirem os efeitos do empreendimento, tanto os espaços sujeitos aos efeitos diretos e imediatos da sua instalação e operação, quanto os espaços



que sentirão os reflexos dos efeitos a curto, médio ou longo prazo.

### **ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA**

No caso do Centro de Gerenciamento de Resíduos – CGR Araçatuba foi definida como Área Diretamente Afetada (ADA), a própria área do empreendimento, devidamente descrita e caracterizada nas Matrículas 50.406, 79.508 e 79.744, todas do Oficial de Registro de Imóveis de Araçatuba – SP.

Assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) compreende os limites do terreno do CGR Araçatuba, que possui 73,67 hectares e situa-se na zona rural no Bairro Jacutinga, no município de Araçatuba, mais especificamente na Estrada Municipal Araçatuba-Jacutinga – ART 270, sem número.

Para o Meio Biótico, porém a ADA ficou restrita à Área de Intervenção do projeto, não atingindo a nascente, presente a leste da gleba do CGR Araçatuba.

Essa definição de Área Diretamente Afetada (ADA) considerou aspectos diretamente relacionados à natureza do empreendimento, ou seja, um Centro de

Gerenciamento de Resíduos, onde haverá disposição e/ou tratamento de resíduos sólidos de diversas tipologias, conforme já exposto.

Esse conceito não deve ser confundido com a questão relacionada aos impactos ambientais cuja incidência extrapola geograficamente os limites do terreno do empreendimento.

### **ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)**

Na avaliação ambiental entende-se como Área de Influência Direta (AID), a região localizada no entorno da Área Diretamente Afetada (ADA), que poderá sofrer alterações pela instalação e operação do empreendimento objeto deste Estudo. Essas alterações poderão ocorrer nos parâmetros relacionados aos meios físico, biótico e antrópico.

Deve ser ressaltado que as alterações nos parâmetros ambientais da área de influência dependem das características tecnológicas do empreendimento avaliado, assim como, das próprias características da área onde incidirão os impactos ambientais, como seu relevo, cobertura vegetal e uso e ocupação do solo, entre outros.

Dessa forma, a Área de Influência Direta (AID) não é coincidente para todos os parâmetros ambientais que atuam no processo, e depende de uma análise individualizada, pois essa definição depende das características dos meios físico, biótico e antrópico da área estudada.

### **ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA**

#### **(AII)**

Outra etapa importante dos estudos ambientais é a definição da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, que abrange o entorno da Área de Influência Direta (AID).

A Área de Influência Indireta (AII) compreende o espaço territorial onde incidirão os impactos indiretos do empreendimento. Normalmente, os impactos indiretos têm um caráter muito sutil, e por vezes não são perceptíveis para parte da comunidade presente na AII.

As alterações nos parâmetros ambientais da Área de Influência Indireta (AII) também dependem das características tecnológicas do empreendimento avaliado, assim como, dos atributos ambientais da área onde incidirão os impactos indiretos decorrentes da

instalação e operação do empreendimento proposto.

Dessa forma, assim como para a Área de Influência Direta (AID), a definição da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento não é coincidente para todos os parâmetros ambientais que atuam no processo, e depende de uma análise individualizada. Como já comentado, essa definição depende das características dos meios físico, biótico e antrópico da área estudada.

## **MEIO FÍSICO**

### **CLIMA**

As Condições climáticas regionais são definidas basicamente pela sua localização e características locais, que indicam o regime de ventos, a temperatura, chuvas entre outros parâmetros ambientais.

Além disso, o conhecimento detalhado das condições climáticas de uma região permite análises mais efetivas dos impactos ambientais decorrentes de alterações pela inclusão de novos empreendimentos na região.

A região a ser avaliada encontra-se no município de Araçatuba na porção

noroeste do estado de São Paulo. O clima na região pode ser caracterizado como úmido com invernos amenos.

O volume de precipitação média anual na região chega a 1.290,8 mm, o que caracteriza um regime de precipitação típico para a região.

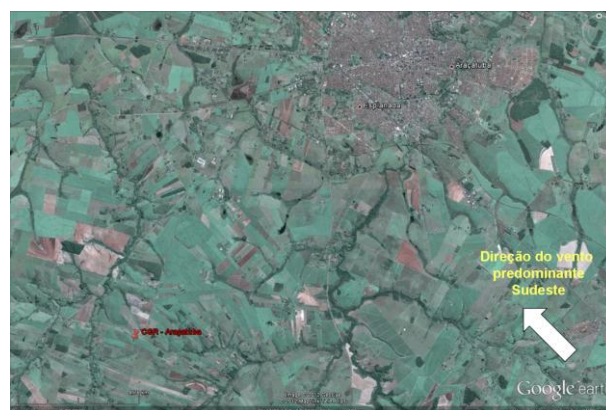
A região apresenta, ainda, um valor médio anual de temperatura de 24,4 °C, com máximo de 27 °C em fevereiro e mínimo de 20,2 °C em junho.

A umidade relativa observada na área do empreendimento apresentou um valor médio anual de 67%, com máximo de 73% em janeiro, fevereiro e março (verão) e um mínimo de 57% em agosto.

A intensidade média anual do vento de 1,3 m/s, com máximo de 1,6 m/s ocorrendo em agosto e outubro, e um mínimo de 1,1 m/s no mês de maio durante o início do inverno.

No caso do vento, além da intensidade é importante analisar a direção do vento predominante, que no caso da dispersão define a direção do deslocamento dos efluentes.

A figura a seguir demonstra que a direção predominante do vento ao longo do ano é de Sudeste.



Localização do empreendimento com a cidade de Araçatuba a nordeste, e com direção do vento predominante de sudeste.

## AR

O nível de poluição atmosférica é determinado pela quantificação das substâncias poluentes presentes no ar. Conforme a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, considera-se poluente atmosférico:

*“qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade”.*

Com relação a sua origem, os poluentes podem ser classificados como:

- Primários: aqueles emitidos diretamente pelas fontes de emissão;
- Secundários: aqueles formados na atmosfera através da reação química entre poluentes e/ou constituintes naturais na atmosfera.

De forma geral, o grupo de poluentes consagrados universalmente como indicadores mais abrangentes da qualidade do ar é composto pelos poluentes; monóxido de carbono, dióxido de enxofre, material particulado e ozônio, mais o dióxido de nitrogênio.

A razão da escolha desses parâmetros como indicadores de qualidade do ar está ligada a sua maior frequência de ocorrência e aos efeitos adversos que causam ao meio ambiente.

No Estado de São Paulo, os dados de qualidade do ar e meteorológicos das estações automáticas de monitoramento são divulgados e continuamente atualizados pela CETESB, incluindo ainda a classificação da qualidade do ar e, dependendo dos níveis monitorados, informações de prevenção de riscos  saúde.

Os padrões de qualidade do ar verificados em Araçatuba são bons no que se refere à maioria dos poluentes atmosféricos, apresentando somente um quadro preocupante no que tange ao aumento nas concentrações de Ozônio. Vale registrar que o problema de altas concentrações de Ozônio se repete, segundo dados da CETESB, em grande parte dos núcleos urbanos monitorados.

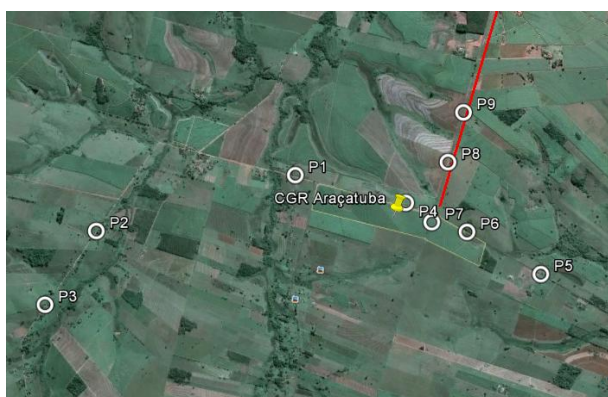
### RUÍDO

A rea onde será implantado o empreendimento é tipicamente agrícola, com predominância do cultivo da cana de açúcar. Nas suas imediações não existem fontes importantes de ruído, sendo as principais fontes as estradas vicinais Arlindo Casassola e Romeu Biffe, porém, com baixo fluxo de veículos.

Nas proximidades da área existem algumas residências, com um adensamento muito esparsos, e, com níveis de pressão sonora muito baixos.

Foram feitas medidas de nível de pressão sonora em nove pontos cujas posições são mostradas na Figura abaixo Para a ADA foram feitas medidas em um ponto de medição (Ponto 7) e para a AID foram feitas medidas nos demais oito pontos de

medição (Pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9). Para essa divisão levou-se em consideração a topografia da região, a ocupação e o uso do solo no entorno do empreendimento e as fontes de ruído existentes.



Vista da área do empreendimento e dos pontos de amostragem de ruídos.

O ponto de medida número 7 está situado no interior da ADA nas proximidades das margens da estrada vicinal Arlindo Casassola ao lado da área onde será implantado o empreendimento. A fonte de ruído mais importante nas proximidades desse ponto é a estrada vicinal, porém o fluxo de veículos é muito baixo. Portanto, o nível da pressão sonora nesse ponto é muito baixo, sendo perturbado somente quando ocorre o tráfego de algum veículo. Logo que essa fonte de ruído deixa de atuar, os níveis voltam para as condições de área rural.



Instrumento de medição no Ponto 7.

Na AID não houve fonte importante de ruído, já que a área é parcialmente ocupada por plantio de cana de açúcar e algumas residências que não produzem ruído suficiente para afetar o estado básico de forma impactante.

As fontes de ruído mais próximas do empreendimento estão localizadas à cerca de 12 km, em linha reta, e englobam o conjunto habitacional Claudionor Cinti da cidade de Araçatuba e a cidade de Guararapes. Como se trata de um conjunto habitacional e de uma cidade de pequeno porte o ruído produzido também é baixo. Portanto, não há necessidade de se realizar medidas na AII. Assim, o ruído na AII é muito próximo daqueles medidos nos pontos anteriormente citado.

Por se tratar de uma região tipicamente voltada para o setor de agronegócio, com



predominância de plantação de cana de açúcar, não ocorre geração de ruído significativa. Pode haver uma variação sazonal em função do manejo da cana de açúcar, durante a colheita, porém em baixa intensidade.

### RELEVO (GEOMORFOLOGIA)

As áreas de influência do CGR Araçatuba ocupam o domínio da Unidade Geomorfológica Planalto Ocidental do Estado de São Paulo que corresponde, geologicamente, aos derrames basálticos que cobrem as unidades sedimentares do final do ciclo de deposição da Bacia do Paraná e as coberturas sedimentares que, por sua vez, foram depositadas na Bacia Bauru, acima desses basaltos.

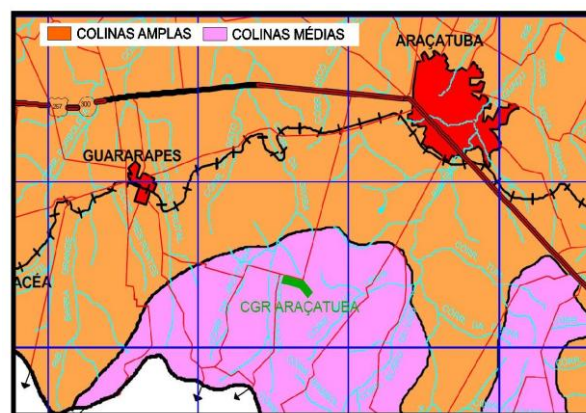
A Província do Planalto Ocidental é caracterizada pela presença de formas de relevo levemente onduladas com longas encostas e baixas declividades, representadas fundamentalmente, por Colinas Amplas e Colinas Médias, sendo neste último a sobreposição do terreno do CGR Araçatuba.

Na região de estudo ocorrem apenas duas formas de relevo acentuadas, as Colinas Amplas em sua grande maioria e áreas restritas de Colinas Médias.

O domínio das Colinas Amplas apresenta interflúvios com extensão superficial superior a 4 km<sup>2</sup>, com topos extensos e aplainados e vertentes com perfis retilíneos a convexos. A drenagem é de baixa densidade, com padrão dendrítico a subdendrítico, vales abertos.

As Colinas Médias constituem formas de relevo também subniveladas, com topos aplainados e perfil de vertente de retilíneo a convexo, porém, com interflúvios menores (áreas entre 1 e 4 km<sup>2</sup>) e densidade de drenagem relativamente maior (média à baixa).

Conforme figura abaixo, o terreno do CGR Araçatuba sobrepõe o sistema de relevo Colinas Médias, sendo as cotas topográficas da área variando entre 425 m e 475 m,



Sistemas de Relevo na área de inserção do CGR Araçatuba.



O relevo da área e entorno é bastante planificado, sendo que a região é praticamente toda ocupada pelo cultivo de cana-de-açúcar. De forma geral, o contexto geomorfológico correspondente as áreas de influência do CGR Araçatuba, respectivamente a Área de Influência Direta (AID) e a Área Diretamente Afetada (ADA), apresentam constante padrão de modelado do terreno. O contexto geológico descrito para a AID e ADA sustenta um relevo de suave a moderado de encostas convexas, representado por Colinas Médias, as quais ocorrem sucessivamente na região.

Os aspectos geomorfológicos da área são bastante favoráveis para a implantação do CGR Araçatuba, tendo em vista a homogeneidade do relevo local.

### **ROCHAS (GEOLOGIA)**

A área do CGR Araçatuba e região ocupam a Bacia do Paraná, unidade estabelecida por subsidência sobre a Plataforma Sul-Americana a partir do Siluriano/Devoniano Inferior e que atingiu sua máxima expansão entre o Carbonífero Superior e o final do Permiano.

A Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento pertence a Bacia Bauru, unidade tectônica distinta da evolução da Bacia do Paraná quanto aos sedimentos existentes sobre a extensa capa formada pelas rochas vulcânicas. Formada entre 90 e 65 milhões de anos (Cretáceo Superior), devido ao espesso manto de derrames basálticos, a Bacia Bauru acumulou uma sequência sedimentar essencialmente arenosa, atualmente com espessura máxima próxima de 300 m, em área com aproximadamente 370.000 km<sup>2</sup>.

O Grupo Bauru é composto pelas formações Vale do Rio do Peixe, Araçatuba, Uberaba, São José do Rio Preto, Presidente Prudente e Marília.

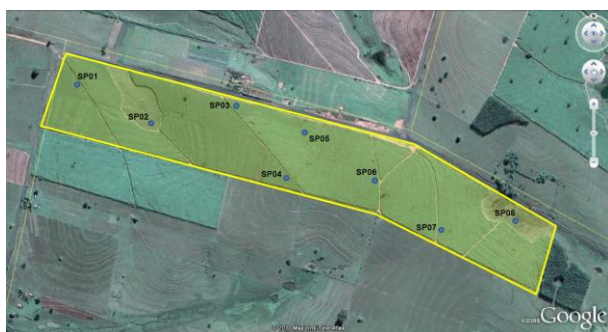
A Formação Vale do Rio do Peixe é a unidade que ocupa a maior área de exposição na Bacia Bauru. De forma análoga, domina toda a área da UGRHI-BT, sobrepondo a Formação Araçatuba, a qual é condicionada a rede de drenagem.

A Formação Araçatuba é composta por arenitos muito finos, siltsos e siltsos arenosos, de coloração cinza esverdeada, geralmente maciços e por vezes apresentando estratificações plano-paralelas e sutis estratificações cruzadas acanaladas de pequeno porte,

características que são próprias de ambiente lacustre.

Com o objetivo de caracterizar adequadamente o substrato da área de implantação do CGR Araçatuba destaca-se a realização das campanhas de sondagem, juntamente com os ensaios de caracterização e a execução de poços de monitoramento.

Cabe destacar que a época de realização das sondagens foi determinada no mês de finalização da estação chuvosa, especificamente o mês de março de 2010, mesmo assim, somente em quatro perfurações atingiram o nível d'água local. As sondagens foram realizadas de forma a cobrir toda a gleba nas duas campanhas, conforme figura abaixo.



Localização das sondagens realizadas no terreno do empreendimento (março/10)

A característica mais expressiva da área de implantação do CGR Araçatuba refere-se

à homogeneidade do substrato local, representado por argila siltosa de coloração vermelha clara, sendo que os ensaios de resistência SPT indicaram consistência mole na superfície. A partir dos 3 metros passa a consistência média à rijá com o aumento da profundidade, entretanto, sem alteração do litótipo de argila siltosa, correspondente ao material de alteração da fácies argilosa da Formação Araçatuba.

Essa afirmação é corroborada pelos ensaios de solos executados em 3 pontos da área do CGR Araçatuba, cuja granulometria praticamente não varia, com cerca de 40% de argila/silte e 60% de areia fina.

### **SOLO (PEDOLOGIA)**

Praticamente em toda a área da UGRHI Baixo Tietê os solos predominantes são os argissolos (subdivisão dos anteriormente denominados solos podzólicos) e os latossolos, sendo que nas áreas de influência do CGR Araçatuba ocorre o Argissolo Vermelho Amarelo. São solos bem desenvolvidos, bem drenados e normalmente ácidos.

O solo da região do empreendimento é integralmente representado pelos

Argissolos Vermelhos Amarelos, cujas maiores limitações são a suscetibilidade  erosão, as quais são tanto mais sérias quanto maior a declividade dos terrenos, caracterizada como baixa na área de estudo. Os solos na área do CGR Araçatuba são compostos pela alteração dos argilitos e arenitos da Formação Araçatuba, com fração de material alterado dos arenitos da Formação Vale do Rio do Peixe e dos diabásios da Formação Serra Geral.

A Formação Serra Geral embasa regionalmente todos os litótipos sedimentares, e na área do empreendimento, supõe-se que seu topo não seja muito profundo, fornecendo, com sua alteração de topo, material argiloso gerando a mescla de tipos que compõe os solos do mapa regional apresentado.

As características geotécnicas desses solos são de média a alta suscetibilidade a processos erosivos, especialmente em regiões de maior declividade, o que não é o caso da área de estudo. Não foram observadas feições erosivas significativas na área do CGR Araçatuba, somente pequenos sulcos gerados pelo pisoteio do gado no limite da borda centro-sul do terreno, junto a flexão na geometria da rea.

A foto abaixo ilustra perfil tpico do solo na área do CGR Araçatuba, com detalhe das estruturas desses argissolos.



Perfil tpico do solo local, Argissolo Vermelho Amarelo

### **ÁGUAS SUPERFICIAIS**

O CGR Araçatuba está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê (UGRHI n 19- BT).

A UGRHI BT é composta por 42 municípios e sua área de drenagem é de 15.471,81 km<sup>2</sup>. Ainda, a UGRHI BT é dividida em 33 sub-bacias, sendo que o CGR Araçatuba está inserido exatamente no limite de duas sub-bacias, sendo a

porção leste do terreno sobre a sub-bacia do Ribeirão Baguaçu e a porção oeste assenta-se sobre a sub-bacia do Ribeirão Azul ou Aracanguá, conforme figura abaixo.



Mapa com a localização do empreendimento, exatamente no limite das sub-bacias do Ribeirão Baguaçu e Ribeirão Azul.

Na área do empreendimento ocorrem 2 nascentes formadoras de dois pequenos córregos, sendo uma existente na borda oeste e outra na borda leste, conforme ilustrado na figura a seguir.



Localização das nascentes e os córregos gerados no terreno do CGR Araçatuba.

A área de entorno da nascente localizada na borda leste deverá ser revegetada, sendo que a nascente não sofrera qualquer intervenção. Quanto a nascente existente na borda oeste do terreno, o projeto prevê a área de codisposição sobre a maior parte da borda oeste, incluindo a área ocupada pela nascente.

É importante destacar que, de todos os cursos d'água existentes na AID do CGR Araçatuba estão enquadrados como Classe 2 de acordo o Decreto Estadual nº 10.755/77.

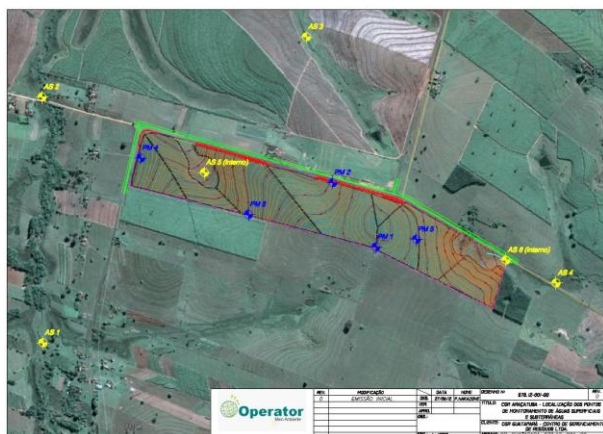
Para avaliar a qualidade das águas superficiais sob a influência do CGR Araçatuba, foi realizada campanha de amostragem das águas superficiais para caracterizar a situação destas quanto aos parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA 357/05. Adicionalmente a avaliação preliminar a intervenção no sítio em estudo, conhecida por "background", possibilita nortear o empreendedor a tomada de decisões ou ações corretivas pertinentes na contingência de alterações e/ou passivos ambientais pretéritos.

Foram instalados poços de monitoramento das águas subterrâneas, compondo rede de monitoramento da qualidade dessas águas, com



acompanhamento sistemático durante a implantação, operação e após o encerramento do empreendimento preconizado.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais proposto consiste em coletas periódicas com análise de amostragens das águas em seis pontos, sendo dois pontos inseridos no terreno do empreendimento e quatro pontos em cursos d'água no entorno da propriedade. A figura a seguir ilustra a localização dos pontos de coleta de águas superficiais no entorno do terreno do CGR Araçatuba.



Localização dos pontos de coleta de águas superficiais no entorno do terreno do CGR Araçatuba.

Os parâmetros que ultrapassaram os valores máximos permitidos mais comuns nas análises foram: metais ferro, alumínio e manganês (comuns nas águas superficiais, sendo geradas pela

dissolução das rochas), cobre dissolvido (pode estar associado ao uso agrícola local), fósforo (associado a descargas de efluentes sanitários).

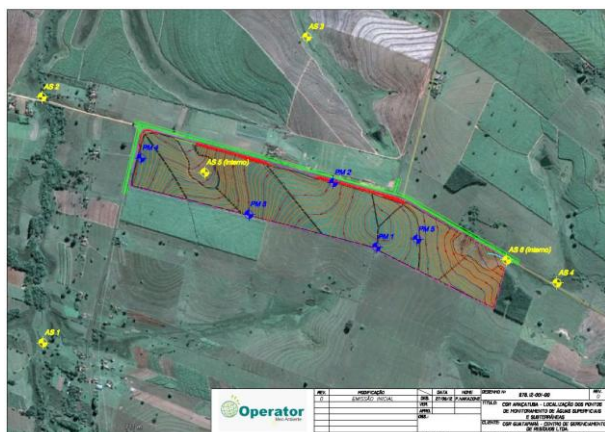
Embora a área seja rural, existem diversos sítios e residências isoladas no entorno da área, além de um pequeno vilarejo, imediatamente a sudoeste da área, a montante desta em relação à contribuição.

Foi detectada a presença de Coliformes Termotolerantes apenas em um ponto. Sua ocorrência provavelmente está associada ao uso das áreas de entorno como pastagens para bovinos.

### ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Para avaliação da qualidade das águas subterrâneas (nível freático) da área do CGR Araçatuba, foram instalados poços de monitoramento, compondo rede de monitoramento da qualidade dessas águas representada por 5 pontos distintos. A coleta e análise das águas subterrâneas de todos os poços foi encaminhada para análises laboratoriais que consideraram os parâmetros para composição da avaliação preliminar a qualquer intervenção no sítio em estudo, conhecida por “background”, possibilita nortear o empreendedor a tomada de decisões ou ações corretivas

pertinentes na contingência de alterações e/ou passivos ambientais pretéritos.



Localização dos poços de monitoramento de águas subterrâneas no entorno do terreno do CGR Araçatuba.

Segundo os resultados analíticos, baseada nos limites estabelecidos pela legislação de referência, as amostras de água subterrânea coletadas nos poços de monitoramento PM 01, PM 02, PM 03, PM 04 e PM 05 apresentaram elementos químicos de interesse integrantes do grupo de Metais em concentrações cujos valores não atenderam os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 396/08.

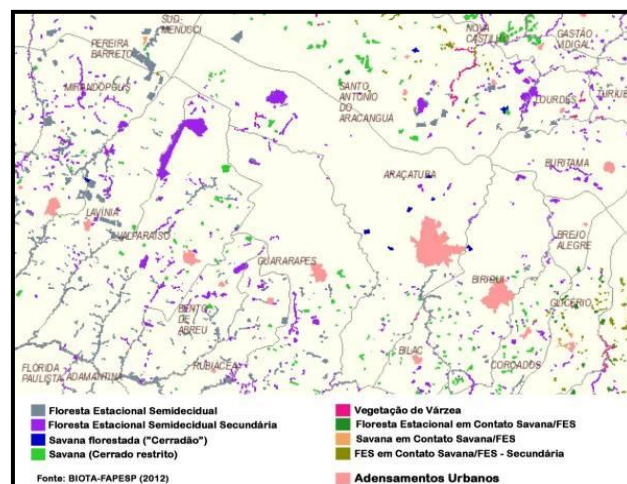
Os metais Alumínio, Ferro e Manganês são componentes característicos da geologia local, não sendo considerados contaminantes.

## MEIO BIÓTICO

### VEGETAÇÃO

Em virtude das características físicas da região (climáticas, relevo, etc.), a vegetação original verificada em Araçatuba era, provavelmente, composta por áreas de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual - FES) e de Cerrado.

Devido à supressão que aconteceu ao longo dos anos, atualmente existem na região apenas pequenos fragmentos da vegetação de Cerrado e da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual) e geralmente alterados pela atuação humana.



Fragmentos de vegetação nativa na região de Araçatuba. Em roxo fragmentos de Mata Atlântica em verde e azul Cerrado (para detalhes ver EIA página 9.3-15).



No entorno imediato ao local onde será instalado o CGR Araçatuba (Área de Influência Direta - AID), nota-se a presença de amplas áreas onde está sendo cultivada a cana-de-açúcar.

Há também a presença de vegetação nativa em forma de pequenos fragmentos e matas ciliares alteradas nas margens dos córregos.



Mata ciliar de afluente do córrego da divisa alterada pela ação humana.

O local onde será instalado o CGR Araçatuba (Área Diretamente Afetada - ADA) encontra-se recoberto em quase sua totalidade por cana-de-açúcar, assim como grande parte do município de Araçatuba, conforme figuras a seguir.



Vista do local de instalação do CGR Araçatuba recoberto por cana-de-açúcar.



Vista do local de instalação do CGR Araçatuba recoberto por cana-de-açúcar.

### AVES

As aves presentes tanto no entorno imediato (AID) quanto na área de instalação do CGR Araçatuba - ADA (apenas 68 espécies) são na sua maioria comuns e adaptadas à presença humana e suas atividades.

Como pode ser visto no gráfico a seguir, 89% apresentam baixa sensibilidade a perturbações ambientais.

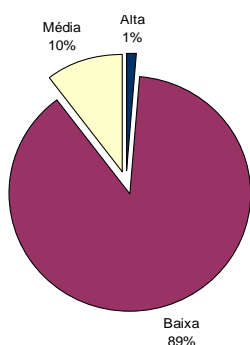


Gráfico de sensibilidade das aves a perturbações ambientais.

O grande número de espécies com baixa sensibilidade a perturbações provocadas pelo homem, aliado ao baixo número de espécies de alta sensibilidade é um indício de um ambiente bastante alterado, onde espécies mais sensíveis não encontram locais adequados para o estabelecimento de populações.

### MAMÍFEROS

No entorno imediato área onde será instalado o CGR Araçatuba (AID), foram identificadas apenas 7 espécies de mamíferos, entre elas a capivara, o cachorro-do-mato e o tatu-peba.

Já na área da instalação do empreendimento (ADA), os levantamentos de fauna não identificaram a presença de mamíferos.

Os mamíferos foram identificados por meio da instalação de câmeras fotográficas; busca por vestígios, tais como: pegadas, fezes, restos alimentares, tocas; e entrevistas com moradores locais.



Câmera fotográfica e “isca” para atrair os mamíferos.



Cachorro-do-mato fotografado por uma das câmeras instaladas.

### RÉPTEIS E ANFÍBIOS

Na gleba do CGR Araçatuba (ADA) e no seu entorno imediato (AID) foram

levantadas durante as amostragens 7 espécies de anfíbios (sapos, pererecas, rãs) e 2 de répteis (lagartos, serpentes, tartarugas).

As buscas foram realizadas durante o dia e à noite nos locais de provável ocorrência dessas espécies.



Espécie de anfíbios localizado e fotografados nos levantamentos de fauna do CGR Araçatuba.



Espécie de anfíbios localizado e fotografados nos levantamentos de fauna do CGR Araçatuba.

As espécies amostradas neste estudo são comuns e de ampla distribuição e pouco sensíveis às perturbações ambientais.

Nenhuma destas espécies encontra-se sob risco de extinção no estado de São Paulo ou em nível federal.

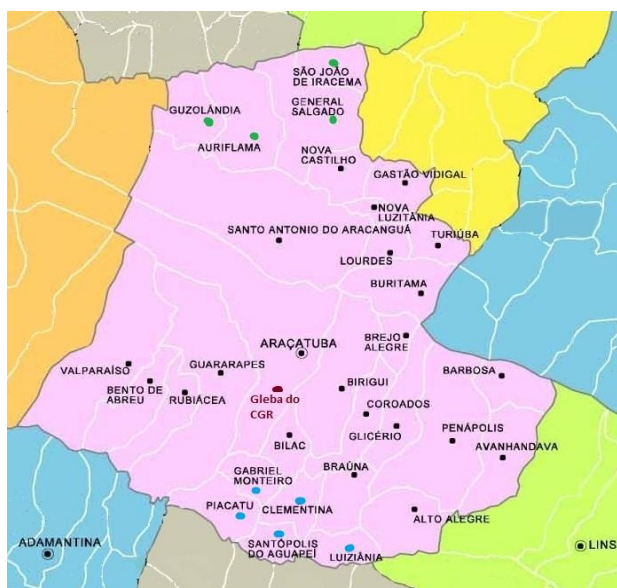
## MEIO SOCIOECONÔMICO

### REGIÃO DE GOVERNO DE ARAÇATUBA

No que diz respeito ao meio antrópico (socioeconômico) foram consideradas as seguintes Áreas de Influência para a implantação do Centro de Gerenciamento de Resíduos (CGR) no município de Araçatuba:

- **AII - Área de Influência Indireta:** compreende a Região de Governo de Araçatuba;
- **AID - Área de Influência Direta:** compreende os limites territoriais do município de Araçatuba;
- **ADA - Área Diretamente Afetada:** abrange um raio de até 500 (quinhentos) metros, a partir dos limites da gleba do CGR Araçatuba.





Mapa da Região de Governo de Araçatuba.

## DEMOGRAFIA

A população da Região de Governo (RG) de Araçatuba registrada no Censo Demográfico (IBGE-2000) foi de 493.524 habitantes. De acordo com resultados do último Censo Demográfico, realizado em agosto de 2010, a Região registra uma população de 545.020 habitantes.

Nesse mesmo ano, 2010, o município de Araçatuba registrava uma população de em 181.473 habitantes, ou 33,3% do total da Região. Os demais Municípios da RG excluindo o município de Araçatuba, ou seja, os 30 outros municípios, participavam, com 66,7% (363.547 hab.) da população residente na região.

## CONDIÇÕES DE VIDA

Para uma avaliar as condições de vida atribuídas a um determinado local, é realizada uma análise descritiva do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), que tem como finalidade caracterizar os municípios paulistas no que se refere ao desenvolvimento humano, sustentadas pelos seguintes aspectos: Riqueza do município, Longevidade e Escolaridade.

Com base nos critérios adotados os municípios são classificados de acordo com o grau (Alto, Médio ou Baixo) atribuído a cada uma destas três variáveis, denominados de Grupo, variando de 1 à 5.

O município de Araçatuba, nos critérios adotados, manteve-se no Grupo 1 nos intervalos 2000 a 2004, passando para o Grupo 2 no ano de 2008.

Os parâmetros de Riqueza do Município, nos períodos considerados, indicam que Araçatuba tem índices inferiores àqueles atribuídos ao Estado, porém superiores à sua Região.

Com relação aos parâmetros para a categoria Longevidade, Araçatuba apresentou resultados equivalentes a sua

Região de Governo e ao Estado, considerando os períodos apreciados. Já para a categoria Escolaridade o índice atribuído ao município mostrou-se superior àqueles observados para o Estado de São Paulo, enquanto no último período, 2008, Araçatuba registrava índice pouco inferior ao assinalado para a Região.

### SAÚDE

A rede do Sistema SUS na Região, tendo como fonte a base de dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, em março de 2012, é integrada por 341 Estabelecimentos de Saúde, distribuídos entre os 31 municípios da Região, dos quais 165 (48,4% do total) instalados na cidade de Araçatuba.

Todos os municípios da Região contam com pelo menos uma Unidade de Saúde, perfazendo um total de 90 unidades e que representam 26,4% do total dos estabelecimentos de saúde, seguida das Clínica Especializada / Ambulatório de Especialidade, 36,6% (125 unid.) e de Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (SADT Isolado), 20,2% ou 69 unidades.

Dos 22 hospitais existentes, quinze são hospitais gerais e sete especializados. Na

cidade de Araçatuba encontram-se instalados três hospitais gerais, o que representa 20,0% do total da região, e cinco especializados, portanto 71,4% dos hospitais existente entre os trinta outros municípios da Região.

### CONDIÇÕES DE SANEAMENTO

Os serviços de saneamento básico em municípios da RG de Araçatuba são operados por órgãos vinculados às Prefeituras locais e pela Sabesp.

A seguir são apreciados os níveis de atendimento relativos aos serviços de abastecimento de água tratada, de esgotamento sanitário e coleta de resíduos domiciliares nas áreas urbanizadas dos Municípios que integram a RG de Araçatuba. Os dados reportam-se ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto, referente ao ano base de 2009.

#### Abastecimento de Água

Com relação aos serviços de distribuição de água tratada nos Municípios da RG de Araçatuba, de acordo com os dados do Diagnóstico do SNIS, ano base 2009, foi registrado em média níveis de atendimento superiores a 75% da população residente nas áreas urbanizadas dos municípios da Região,

excetuando o pequeno município de São João de Iracema (68,0%). Na cidade de Araçatuba 97,2% das áreas urbanizadas são atendidas pelos serviços de abastecimento de água.

### **Esgotamento Sanitário**

O nível de atendimento para os serviços de coleta de esgoto doméstico, verificado em 2009, registrou uma média de 70% dos domicílios localizados em áreas urbanizadas dos municípios da Região, com exceção da cidade de São João de Iracema cujos serviços atendem 48% dos domicílios.

### **Resíduos Sólidos**

Os municípios da RG de Araçatuba geram um volume total de 235,6 ton./dia de resíduos, das quais a cidade sede da região participa com 89,5 ton./dia. Quatro municípios respondem por 89,7% (176,7 ton./dia) dos resíduos coletados na Região, a saber: Araçatuba, Birigui (53,3 ton./dia), Penápolis (22,5 ton./dia) e Guararapes (11,4 ton./dia). Os demais 27 municípios participam com 58,9 ton./dia. Dos 31 municípios da Região 19 dispõem os resíduos coletados sob Condições Adequadas, de acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Domiciliares - 2011 (Cetesb, 2012).

Entre os que os dispõem sob Condições Controladas somam nove municípios, o que significa 12,3% do total, 29,1 ton./dia de resíduos coletados. Apenas três municípios, Buritama, Glicério e Santo A. do Aracanguá, gerando um total de 9,6 ton./dia (4%), dispõe os resíduos coletados sob condições consideradas Inadequadas.

### **ATIVIDADES ECONÔMICAS E RENDA**

Entre os Setores da Economia na RG de Araçatuba o de Comércio destaca-se com uma participação de 38,8% no total dos estabelecimentos, o que significa cerca de 6 mil em termos absolutos, em 2010. Com relação aos Vínculos Empregatícios os setores da Indústria e dos Serviços são os mais significativos, participando respectivamente com 35,0% (46,5 mil) e 33,5% (44,6 mil), ambos em 2010.

É importante frisar que tanto que o comportamento participativo, excetuando o da Agropecuária, todos os demais setores, considerado o intervalo 2005 - 2010, assinalam tendência crescente, em termos absoluto, tanto quanto ao número de Estabelecimentos quanto aos Vínculos Empregatícios na Região de Araçatuba.



Os estabelecimentos instalados na cidade de Araçatuba representam 31,1% (4.812) do total da Região (15.475), e participa com 34,9% (46.413) dos Vínculos Empregatícios registrados, em 2010, nos municípios da região.

Com relação ao número de Estabelecimentos o setor que se destaca é o de Comércio quanto à participação de Araçatuba sobre o total da Região.

Dentre os setores da economia instalados em Araçatuba com participação mais expressiva com relação aos Vínculos Empregatícios é o setor da Agropecuária.

Em termos de número de Estabelecimentos o setor mais expressivo, depois do de Comércio, é o de Serviços: 12,1% (1.616) e 13,0% (2.011), respectivamente em 2005 e 2010.

No entanto, quando considerados os Vínculos Empregatícios o setor da Indústria, depois da Agropecuária, é o mais expressivo nos dois períodos considerados; respectivamente, 28,5% (9.746) em 2005 e 29,7% (13.803) em 2010.

Com relação às taxas de crescimento percentual anual, no intervalo 2005-2010, o setor mais significativo foi o da

Construção Civil, com 15,9%, passando de 886 para 1.850 postos de trabalho com registro.

Os Vínculos associados à Administração Direta, nos Municípios da Região compreendem o conjunto dos servidores ativos alocados nos órgãos que compõem as estruturas administrativas e executivas das Prefeituras locais.

Os vínculos empregatícios na Administração Pública, nos 31 municípios que integram a Região de Araçatuba, somavam 13.323 servidores, em 2005, dos quais 23,3% (3.104), em Araçatuba e, no período seguinte considerado, os seus servidores correspondiam a 24,6% (3.338), o que significa um incremento, em termos absolutos, de 234 novos postos de trabalho, em 2010.

Para uma adequada operação do aterro sanitário CGR Araçatuba é prevista a criação de 34 postos de trabalho, distribuídos nos setores gerencial, administrativo, operacional, controle (guarita e balança) e manutenção.

O processo de recrutamento de pessoal se fará, preferencialmente, entre a mão de obra disponível e residente no próprio município de Araçatuba e cidades

vizinhas. O Procedimento para contratação de pessoal é feito por meio de banco de currículos e de divulgação na cidade de Aracatuba.

## INFRAESTRUTURA LOCAL E REGIONAL

A Rodovia Mal. Rondon – SP 300, operada pela concessionária ViaRondon, desde maio de 2009, constitui a principal referência da malha rodoviária a Região. O Corredor Mal. Rondon Oeste compreende 331,13 km da SP-300 e 85,5 km de 23 rodovias de acessos, interligando-se a 25 municípios.



Situação de Araçatuba e municípios da região na malha rodoviária regional do Estado.

O acesso à gleba do CGR Araçatuba é feito a partir da vicinal ART 359 - rodovia Álvaro Eduardo Queiros Crespo, denominação oficial constante em carta do

Plano Diretor em vigor, também conhecida como Araçatuba - Prata, e desta encontra-se a ART 270 - rodovia Romeu Bife. Todas essas vias são pavimentadas e bem sinalizadas. Secundariamente, um terceira via, a ART 164 - estrada Arlindo Casassola, não pavimentada, deriva da ART 270 e serve de ligação entre as localidades de Prata de Cima e Jangadinha.

No trecho compreendido entre o acesso à ART 359, na SP 300, até o entroncamento com a ART 270, essa estrada municipal (ART 359) é denominada, inicialmente, no trecho urbano, como Rua Aguapeí, em seguida a estrada vicinal, também denominada Araçatuba-Prata. Nesse trecho, com uma extensão aproximada de 12 km, há algumas plantas industriais destacando-se entre elas:

- Rigesa é subsidiária da MWV MeadWestvaco Corporation, inicia operações na cidade de Araçatuba em abril de 2011.
- Kaizen – Unidade Destivale – joint venture entre a Shell e a Cosan, mantém Terminal de Distribuição de Combustível instalado em área contígua à Ferrovia Novo Oeste, operada pela ALL – América Latina Logística.

- ZBN Indústria Mecânica, desde 1990, atua nos setores de equipamentos industriais, como alimentos, químicas, mineradoras, usinas de energia e o setor sucroalcooleiro.
- ColorMaq – Color Visão do Brasil Indústria Acrílica Ltda. instalada na cidade por empresário local desde 1976.

### **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

A gleba do CGR ARAÇATUBA tem a seus limites localizados na Z-4 (*Zona de Desenvolvimento Regional*) e Z-5 (*Zona de Produção Agrícola Sustentável*), no trecho em que esta corta a estrada ART 270, próximo ao entroncamento com a ART 359. Nesse ponto a Z-4 adentra a gleba do empreendimento.

Assim, a gleba escolhida para instalação do CGR ARAÇATUBA está localizada em zona adequada, sendo que serão respeitadas todas as disposições legais para edificações e/ou intervenções os termos estabelecidos na legislação vigente.

### **PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO**

Foi realizado um Estudo de Arqueologia Preventiva – EAP na área do

empreendimento para se detectar indícios de sítios arqueológicos na área do empreendimento evitando assim sua destruição. Esse estudo teve como orientação a portaria IPHAN 230/2002, além da Resolução SMA 34/2003.

### **ÁREA DIRETAMENTE AFETADA**

Na gleba do empreendimento predominam atividade rural, com culturas de cana de açúcar e áreas de pastagens. No trecho de pouco mais de 2,5 km da ART 270, pavimentada, em direção aos bairros Água Limpa e da Prata de Baixo, até o acesso à estrada ART 369, encontram-se edificações e dependências de duas propriedades rurais, afastadas da estrada, a mais próxima distando cerca de 800 metros do limite da gleba do empreendimento.

No sentido oposto, pela mesma ART 270, em direção ao bairro Jacutinga, até o acesso à estrada ART 164, há edificações e dependências de propriedade rural, do lado oposto à gleba do empreendimento, com áreas de pastagens e plantio de cana de açúcar. Nas propriedades com acesso pela ART 164 predominam as áreas de pastagens, como as demais da região, para pecuária bovina.

Entre o acesso  ART 164 a estrada ART 270, até o povoado de Jacutinga, próximo ao limite com o município de Guararapes, alternam-se as dependências e edificações de propriedades rurais, sempre com áreas de pastagens e culturas de cana de açúcar.

Os eventuais impactos visuais decorrentes das atividades associadas às operações do CGR Araçatuba tenderão ser de baixa relevância, considerando-se que são previstos o plantio de vegetação arbustiva, formando uma barreira vegetal e isolando as áreas lindeiras  estrada ART 250.

### **SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA**

O aeroporto Dario Guarita, na jurisdição do Departamento Aeroviário, rgo da Secretaria de Estado de Transportes, localizado na porção norte da cidade de Araçatuba encontra-se distante cerca de 22 km da gleba do empreendimento. Portanto, a gleba para a implantação do CGR Araçatuba está em conformidade com a Resolução Conama no 04, de 09.9.1995, que dispõe sobre área de Segurança Aeroportuária (ASA).

### **INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Nos municípios que situam-se na Região de Governo de Araçatuba, incluído o

município sede, não há nenhuma das categorias de Unidade de Conservação, sejam elas de Proteção Integral ou de Uso Sustentável, nos termos da Lei não 9.985, de 18.07.2000, que instituiu o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Nesse sentido, a gleba do CGR Araçatuba não importará em interferências de qualquer natureza em Unidades de Conservação.

### **IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

Segundo a Resolução CONAMA 01, de 23 de Janeiro de 1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de mteria 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 econmicas; a biota; as condições estticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Além disso, de acordo com a referida resolução, o Estudo de Impacto Ambiental - EIA deve contemplar análises dos impactos ambientais do projeto proposto, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos); imediatos e a médio e longo prazos; temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; bem como a distribuição dos ônus e benefícios dele decorrentes. Também deverão ser definidas as medidas mitigadoras dos impactos negativos identificados, avaliando a eficiência de cada uma das medidas propostas.

As propostas de compensação para os impactos ambientais negativos não-mitigáveis e, ainda, propostas para implementação de medidas e ações visando potencializar os impactos positivos identificados associados ao empreendimento em questão também são apresentadas. Portanto, o presente estudo busca constituir-se em um instrumento adequado para subsidiar a tomada de decisão do órgão ambiental competente sobre a viabilidade técnica, econômica e

sócio-ambiental da Implantação do CGR Araçatuba.

### **Metodologia para avaliação dos Impactos Ambientais**

Os estudos de avaliação de impacto ambiental têm por objetivo precípuo analisar qual será a integração de um empreendimento com a sua área de influência, bem como verificar se a gleba do empreendimento tem condições de suporte para recebê-lo.

Assim, a identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação do CGR Araçatuba foram desenvolvidas com base no conhecimento das potencialidades e das fragilidades naturais da região onde o mesmo será inserido, fundamentados nos dados obtidos nos diagnósticos físico, biótico e sócio-econômico; bem como nas características técnicas do projeto proposto.

Foram consideradas todas as atividades previstas, tanto na fase de planejamento, quanto nas fases de instalação, operação e encerramento do empreendimento, bem como todos os componentes ambientais e sócio-econômicos da área sob influência do mesmo.



Os impactos ambientais e sócio-econômicos foram identificados, avaliando-se a interação dos componentes ambientais (físicos, bióticos e antrópicos) da região em estudo com as diversas atividades associadas ao empreendimento.

A metodologia aplicada está estruturada em três etapas, compreendendo: O elenco dos aspectos ambientais; A elaboração de uma matriz de identificação dos potenciais impactos ambientais; A identificação, descrição, discussão e avaliação dos impactos ambientais.

Os aspectos ambientais estão relacionados às atividades previstas em todas as fases do empreendimento (planejamento, instalação, operação e encerramento). Uma vez definidos os aspectos ambientais do empreendimento, foi elaborada a Matriz de Identificação de Impactos Ambientais, baseada em métodos consagrados internacionalmente, visando adequá-la aos objetivos do presente Estudo. Todos os impactos elencados foram objeto de avaliação.

Com a conclusão da avaliação de impactos ambientais será possível entender qual o nível de alteração que os diversos parâmetros ambientais analisados irão

sofrer com o empreendimento preconizado e, consequentemente, verificar se o mesmo apresenta viabilidade ambiental.

A Matriz de Identificação de Impactos Ambientais é apresentada no Anexo deste Relatório de Impactos Ambientais - RIMA.

## **PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO**

Os programas de monitoramento de um empreendimento, de qualquer tipologia ou fase tem por finalidade acompanhar a qualidade dos recursos naturais envolvidos, além do bem estar da população sob a influência deste, considerando as atividades desenvolvidas na localidade. Com o resultado do monitoramento, é possível adotar medidas preventivas e corretivas, referentes aos impactos ambientais adversos causados pela ampliação do empreendimento.

### **PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL**



### **Objetivos**

Prevenir impactos negativos sobre a percepção geral do aterro sanitário e gerar percepções positivas da população local sobre o tratamento correto do lixo da região e o potencial de reciclagem de lixo.

### **Atividades principais:**

Estabelecer vias comunicação com a população residente nas áreas de influência direta do empreendimento e na área urbana de Araçatuba para:

- informar sobre as etapas de construção do Centro de Gerenciamento de Resíduos;
- informar a respeito das mudanças paisagísticas, medidas de proteção ao meio ambiente e medidas mitigadoras;
- informar a respeito dos efeitos no tráfego local;
- informar sobre a demanda de mão de obra local, especialmente para que a população residente possa ter uma visão realista das mudanças socioeconômicas advindas da implantação e operação do empreendimento;
- monitorar as percepções da população local e do poder local sobre a construção do empreendimento e sobre o aterro sanitário; e

- Promover a visita periódica no empreendimento dos representantes da comunidade, do poder local e de familiares dos colaboradores.

### **Programa sobre separação dos resíduos**

#### **Objetivos**

Potencializar os impactos positivos do empreendimento sobre os benefícios do tratamento do lixo do município.

#### **Atividades**

- Sensibilizar e informar a população sobre a reciclagem de lixo, higiene, saúde pública e cidadania;
- Colaborar com a formação de cidadãos que passarão a conhecer a realidade de seu município, descobrindo as maneiras práticas com que cada um pode contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente e da vida;
- Sensibilizar a comunidade quanto à questão da preservação da fauna e flora ocorrentes na região, por meio de cursos e palestras destinados a enfatizar a importância e os benefícios da relação homem versus ambiente, na busca deste equilíbrio, o qual é

importante para as gerações futuras;

- Divulgar conceitos e práticas de educação ambiental nas questões relativas à preservação da flora e fauna, higiene e saúde, saneamento básico, uso e conservação do solo, uso de agrotóxicos, poluição do ar e dos rios e práticas de cidadania que se vinculem  conscientização do ambiente circundante, por meio de veículos de comunicação local, bem como, por meio da realização de cursos, que integrem aspectos voltados a reciclagem de lixo e arte com escolas e creches.

### Programa de capacitação ao empreendedorismo

#### **Objetivos**

Prevenir impactos negativos e potencializar impactos positivos do empreendimento sobre o meio socioeconmico.

#### **Objetivos específicos**

- Identificação de instituições que possam ser mobilizadas para atuar como parceiras no desenvolvimento de cursos de qualificação de mão-de-obra. Entre

estas se encontram não só aquelas vinculadas aos setores públicos ou entidades de classe, mas outras mobilizadas pelas associações comerciais, sindicatos, setor público ou até empresários e profissionais especializados;

- Apresentação, a essas instituições, das demandas potenciais de contratação de mão de obra, tanto pelos construtores como pelo mercado de trabalho local, com vistas a estabelecer uma lista de possibilidades de oferecimento de cursos na cidade.

### Programa de paisagismo

#### **Objetivos**

Prevenir e mitigar impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconmico e o ambiente esttico em razão da alteração da paisagem local.

#### **Atividades**

O projeto paisagístico contempla, entre outras coisas, a criação de uma cortina vegetal que servirá para harmonizar esteticamente o empreendimento ao meio ambiente, como também terá a função de barreira de proteção contra invasão do terreno e ainda poderá atuar como vetor de abatimento de poeiras e ruído. Essa

proposta também atuará como atenuante para a questão da desvalorizao imobiliária no quesito da alterao da paisagem natural.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

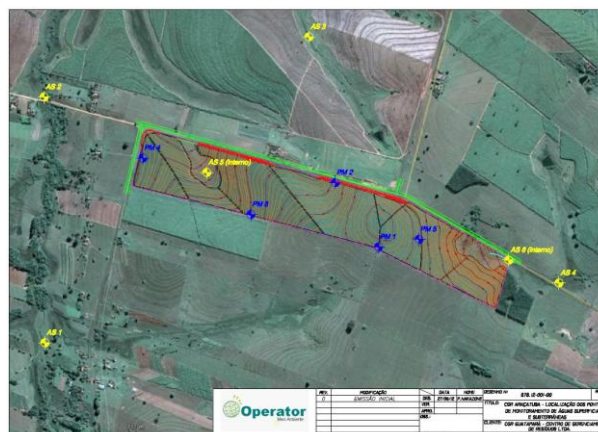
### **Objetivos**

A avaliao sistemática e contínua da qualidade das águas superficiais sob a influência do empreendimento  etapa fundamental no programa de monitoramento do CGR Araçatuba. Por meio do monitoramento  possível avaliar, qualquer alterao ocorrida na qualidade das águas superficiais, possibilitando, a definio e adoo de medidas para mitigar possíveis impactos na qualidade dessas guas.

### **Atividades**

De acordo com as características físicas e hidrográficas da região de influência da área da implantao do CGR Araçatuba,  proposta a realizao do monitoramento em seis pontos distintos, conforme realizado na campanha inicial de avaliao da qualidade das águas superficiais sob a influência futura do empreendimento. Os pontos de coleta

estão demarcados em amarelo na figura abaixo.



Localizao dos pontos de coleta de águas superficiais no entorno do terreno do CGR Araçatuba

 proposta periodicidade semestral das coletas durante os dois primeiros anos, podendo ser reduzida ou ampliada essa periodicidade, sempre considerando a recomendao dos técnicos da CETESB. Os parâmetros propostos são baseados na Resoluo CONAMA n 357 de 17 de março de 2005, em seu Artigo 15, referente aos corpos d'água classe 2.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

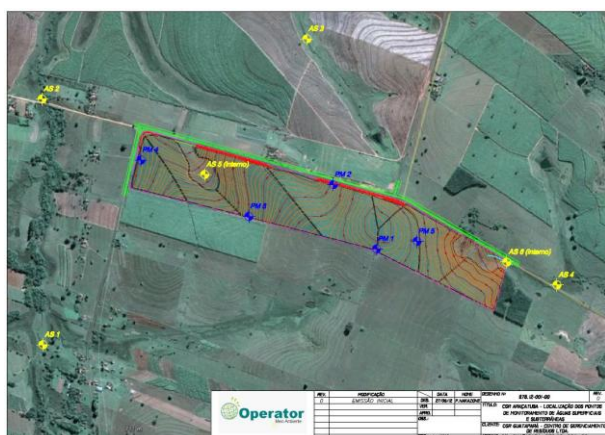
### **Objetivos**

A averiguao da qualidade das águas subterrâneas é procedimento

indispensável para a implantação e operação de um empreendimento. No caso da área de implantação do CGR Araçatuba é importante frisar que uma rede de monitoramento já foi instalada na gleba, considerando as normas técnicas específicas, desde os aspectos construtivos e operacionais, até a avaliação dos parâmetros em laboratórios acreditados para os mesmos.

### Atividades

Para avaliação da qualidade das águas subterrâneas (nível freático) da área do CGR Araçatuba foi implantada rede de poços de monitoramento representada por 5 pontos distintos, demarcados na cor azul na figura abaixo.



Localização dos pontos de coleta de águas superficiais no entorno do terreno do CGR Araçatuba

Para o monitoramento é proposta periodicidade semestral das coletas durante os dois primeiros anos, podendo

ser reduzida ou ampliada, sempre considerando a recomendação dos técnicos da CETESB. Os parâmetros propostos são baseados na Resolução CONAMA nº 396/08

## PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Para este programa foi realizada uma pesquisa para levantamentos dos dados sobre as Unidades de Conservação presentes na Área de Influência Indireta do CGR Araçatuba. Como na área de influência do empreendimento não há nenhuma Unidade de Conservação para ser indicada, caberá à Câmara de Compensação - CCA da SMA a possível destinação das verbas e escolha da Unidade de Conservação que receberá as mesmas.

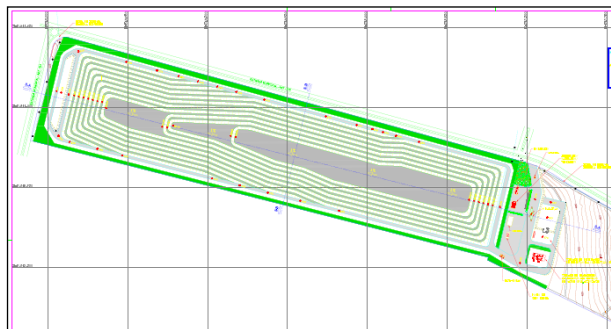
## PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO VEGETAL

### Atividades

No entorno da ampliação do CGR Araçatuba será implantada uma Cortina Vegetal (Barreira Vegetal), formada por fileiras de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpinhiifolia*), com 5 m de largura, a fim de minimizar os impactos visuais e



propagação de material particulado (poeira).



Posição da cortina vegetal a ser implantada na área da ampliação do CGR Araçatuba

Ao término da vida útil do Aterro, as células encerradas estarão e permanecerão recobertas por vegetação pioneira (gramíneas), evitando assim que principalmente as águas das chuvas escoem ao longo do talude, carreando o solo e deflagrando processos erosivos.

No entorno imediato aos taludes poderá ser feito o reflorestamento das áreas abertas, com indivíduos arbóreos nativos da região visando a recuperação paisagística local.

A Reserva Legal do empreendimento que contará com área aproximada de 14,16ha será revegetada com espécies nativas da região e deverá contar com a introdução de cerca de 23.600 mudas de espécies nativas da região.



Área que será objeto da recomposição florestal - Reserva Legal (amarelo).

O monitoramento do reflorestamento deverá ser trimestral e abrangerá entre outros, os seguintes parâmetros:

1. crescimento das mudas (avaliação de altura e DAP);
2. aporte de serrapilheira;
3. recrutamento espontâneo.

### **PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MINIMIZAÇÃO DE INCÔMODOS À FAUNA**

#### **Atividades**

Nos levantamentos de fauna realizados para o Diagnóstico do Meio Biótico da Área de Influência do CGR Araçatuba foram identificadas na ADA e AID do empreendimento apenas 68 espécies de aves, sendo a grande maioria espécies a comunidade pode ser definida como composta por espécies generalistas, aptas

aos ambientes abertos e resquícios de matas bastante alterados, assim como também possuem baixa sensibilidade a distúrbios ambientais.

Serão monitoradas todas as espécies de aves que poderão estar associadas ao funcionamento do CGR Araçatuba, como o caracará, a garça-branca-pequena e o quero-quero, entre outras, mas principalmente a necrófaga – urubu-de-cabeça-preta.

Quanto aos mamíferos foram registradas 31 espécies na ADA+AID+AII, sendo a maioria espécies de ampla distribuição e adaptadas a perturbações antrópicas.

Porém foi detectada a presença de animais ameaçados de extinção e essas espécies merecerão atenção nesse monitoramento, como o lobo-guará, a jaguatirica, o gato-do-mato-pequeno e o veado-mateiro.

Para a herpetofauna foram amostradas em campo na ADA e AID apenas 7 espécies de anfíbios e apenas duas de répteis. Nenhuma corre ameaça de extinção, todas são de ampla distribuição e adaptadas a perturbações antrópicas.

As espécies de anfíbios *Scinax fuscomarginatus* e *Dendropsophus nanus* são

espécies de anfíbios abundantes na região e também por terem sido amostradas tanto na ADA (em ambientes antropizados) quanto na AID serão alvo do monitoramento da herpetofauna.

As amostragens e acompanhamento ocorrerão a cada 3 meses durante a fase de instalação e a cada 6 meses durante a operação, iniciando-se em conjunto com o início das obras de instalação, sendo que a primeira campanha deverá ocorrer antes do início da instalação.

## PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

### **Atividades**

- A classificação e destinação adequada de todos os resíduos gerados como esgotos sanitários, restos de construção e resíduos de bota-fora, reutilização de resíduos não contaminados, etc.
- A garantia de serviços de manutenção e regulagem de todos os equipamentos envolvidos nas obras (tratores, caminhões, etc.), minimizando emissões gasosas, de particulados e de ruídos, em conformidade com as legislações

vigentes, incidentes e critérios específicos aplicáveis.

- A garantia de medidas voltadas à aplicação de todos os serviços provisórios fundamentais para as etapas intermediárias como a implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais, proteções superficiais com gramíneas, pavimentações de acessos provisórios, etc.
- O controle de emissão de particulados em suspensão mediante a imposição de irrigação de pistas, pátios e praças.
- Acompanhamento da posição e da qualidade do freático e dos corpos d'água por meio de campanhas de análises químicas antes e durante a instalação dos mecanismos de impermeabilização da fundação do aterro.
- Acompanhamento dos brigadistas e técnicos de engenharia de segurança.
- Envolvimento da população do entorno, apresentando os planos de contingência e emergência;
- Treinamento e acompanhamento das empresas terceirizadas quanto ao uso de equipamento de proteção individual (EPI).

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO DO MACIÇO DE RESÍDUOS

### **Objetivos**

Todo maciço de resíduos passa por movimentes e acomodações verticais e horizontais provenientes da coberturas diárias, intermediárias e final, gravidade, grau de compactação, clima e pluviometria e, especialmente, a biodegradação dos resíduos com a redução do volume e incremento no teor da umidade.

Embora essas movimentes sejam previstas e facilmente identificáveis em todo aterro sanitário,  necessária a mensuração das mesmas para avaliar o comportamento do maciço, permitindo a definição de ações que evitem recalques diferenciais excessivos que levem a instabilizações críticas com consequentes escorregamentos e até mesmo a ruptura do maciço.

### **Atividades**

Serão instalados instrumentos específicos para acompanhar a evolução de possíveis processos que levem a instabilização do maciço de resíduos.

## **PLANO DE CONTROLE E PREVENAO DE ACIDENTES**

### **Objetivos**

O Plano de Prevenao e Controle de Acidentes é um instrumento preventivo e de gestão operacional fundamental em um Centro de Gerenciamento de Resíduos, por integrar a formulaao e implantaao de medidas e procedimentos técnicos e administrativos, que influem diretamente na dinâmica do empreendimento e previnem possíveis danos ao meio ambiente e a saúde pública.

### **Atividades**

No âmbito de um Plano de Prevenao e Controle de Acidentes, voltado ao transporte de resíduos, destaca-se o Programa de Manutençao de Máquinas e Equipamentos, já que o adequado funcionamento da frota de máquinas e veículos  de fundamental importância para a implantaao e operao do empreendimento de forma regular, com qualidade e segurança dos funcionários e operadores.

A correta utilizaçao de maquinários aliado ao treinamento operacional são ferramentas que induzem ao aumento do

ndice de eficiência global de uma empresa. O principal objetivo do programa de manutenao é o de promover a melhor performance das máquinas e equipamentos, de modo a prolongar a sua vida útil.

Ainda, o Plano de Prevenao e Controle de Acidentes deve integrar Programas de Manutençao das vias de acesso ao empreendimento, bem como, medidas de sinalizaao adequada das vias de acesso e ainda, um Plano de Gerenciamento da Disposiao de Resíduos no Aterro.

## **PLANO DE GERENCIAMENTO DA DISPOSIAO DE RESÍDUOS NO ATERRO**

### **Objetivos**

Ordenar os procedimentos envolvidos no recebimento e aterramento dos resíduos controlar, reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposiao final de resíduos.

### **Atividades**

O plano de gerenciamento da disposiao de resíduos no aterro contempla as atividades de controle de recebimento dos resíduos, deposiao na frente de trabalho e aterramento dos mesmos. Além dessas



atividades operacionais, há o registro das informações, que permeia todas as outras atividades.

## **PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS** **SÓLIDOS**

### **Objetivos**

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos envolve as políticas, aspectos institucionais e financeiros e as estrategias, sob responsabilidade e direção do poder público, com participação do setor privado e sociedade civil organizada. Deve ser realizado, portanto, nas três esferas de governo: nacional, estadual e municipal.

Embora não seja de competência do empreendedor a elaboração do plano de gestão de resíduos, o CGR Guatapar apoia e implementa várias ações e programas essenciais para a gestão de resíduos sólidos.

Com o objetivo estimular a cidadania ecológica da população situada na área de influência dos empreendimentos do CGR Guatapar, bem como de seus funcionários é desenvolvido Programa de Educação Ambiental, que é instrumento fundamental no Plano de Gestão de

Resíduos Sólidos. Para tanto, as ações ocorrem de modo a estimular a análise crítica da população, tornando-os co-responsáveis no processo de preservação e conservação do meio. Tanto a educação formal, que ocorre nos estabelecimentos educacionais, quanto a informal, por meio dos formadores de opiniões, são fundamentais para a efetivação deste Programa.

O Programa de Educação Ambiental visa, portanto, estimular a compreensão da inter-relação entre meio, comunidade e indivíduo. Ainda, o programa objetiva minimizar os possíveis impactos socioambientais advindos da implantação de empreendimentos deste porte e tipologia, promovendo a conscientização e envolvimento da população no processo de geração de resíduos sólidos.

### **Atividades**

O INSTITUTO ESTRE DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL, criado em 2006 pela empresa parceira do grupo, ESTRE, tem o papel de desenvolver programas de responsabilidade social que disseminem os valores de sustentabilidade, principalmente no que diz respeito aos resíduos gerados pelo homem, suas causas e consequências. A principal visão do INSTITUTO ESTRE  ser referência em

sustentabilidade por meio da educação ambiental, com foco na responsabilidade de todos pela gestão dos resíduos gerados.

### **EQUIPE TÉCNICA**

PROFISSIONAL	QUALIFICAÇÃO
ALAN BORGES DE CAMPOS	GEÓLOGO – CREA: 5061544530
ALVARO DIAS	ENGENHEIRO CIVIL – CREA 0600689013
ANDR�S CALONGE MÉNDEZ	BIÓLOGO/CRBIO 31391/01-D
JOSÉ LUIZ DE MORAIS	ARQUEÓLOGO/GEÓGRAFO/REGISTRO IBAMA 33.818
LUIS ANT��NIO BRITO	ENGENHEIRO CIVIL – CREA: 068505927017
NELSON ARAI	FÍSICO – SBMET: 662
MARCOS MENDONÇA COSTA	BIÓLOGO/CRBIO 18835/01-D
MATEUS LUIS B. PACIENCIA	BIÓLOGO/CRBIO 33663/01-D
REGINALDO FORTI	SOCIÓLOGO
SHIGERU YAMAGATA	ENGENHEIRO MECÁNICO CREA/SP 96.425/D
WILLIAM MATIAZZI	BIÓLOGO/CRBIO 79432/01-D