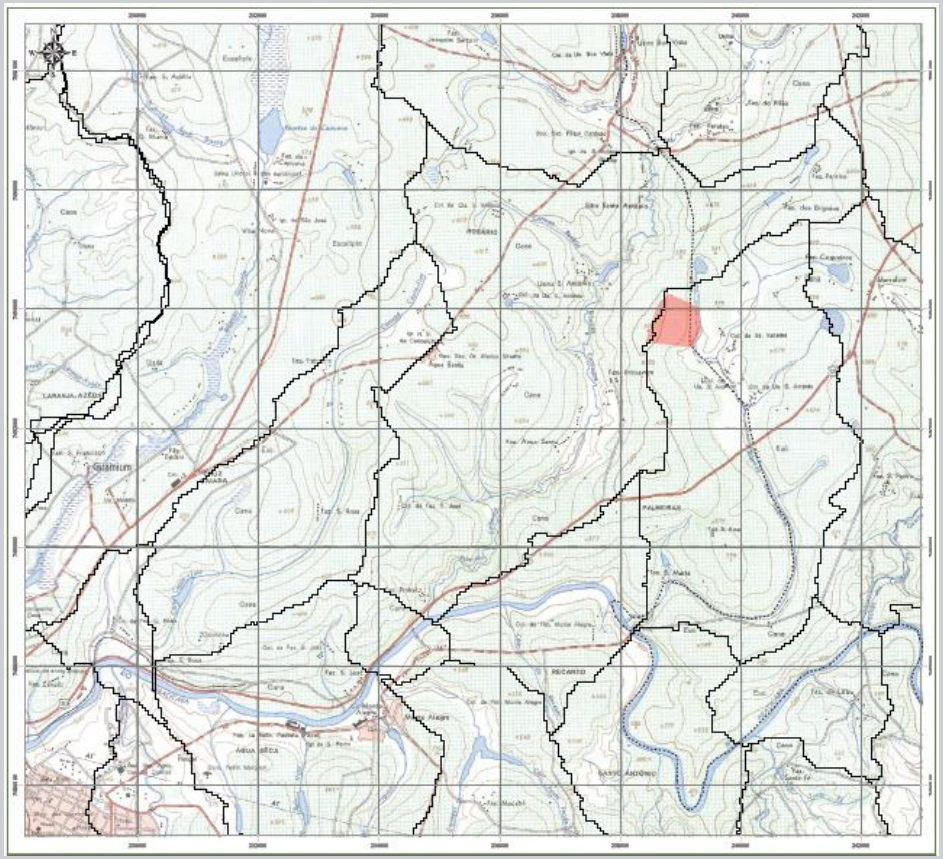
EIA/RIMA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL/ RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Aterro Sanitário/ CTR – Palmeiras
Município de Piracicaba - SP

APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Localização do Empreendimento



APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Acesso a Área

- Zona Rural
- Predomínio de Áreas Agrícola
- Área Decretada como de Utilidade Pública
- Fragmentos de Vegetação diminutos e desconectos (matas ciliares)

AMBIENTAL
Piracicaba

OBJETO DO EIA RIMA: ATERRO SANITÁRIO DO CTR PALMEIRAS

CTR PALMEIRAS:

Área da gleba: 553.967,33 m2

Ocupação:

- ❑ Portaria
- ❑ Balança
- ❑ Setor Administrativo
- ❑ TMB-Piracicaba (12.100m²)
- ❑ Demais infraestrutura de apoio e logística para a coleta urbana
- ❑ **Aterro Sanitário (204.702 m²)** → **OBJETO DO EIA RIMA**

INFRAESTRUTURA BÁSICA DO CTR PALMEIRAS

Consumo de Água

A quantidade de água a ser utilizada nas fases de implantação e operação do aterro será fornecida através de poço artesiano que encontra-se em fase de regularização junto ao DAEE (ver documentação no Anexo I).

Geração de Esgotos

Os esgotos domésticos gerados pelos funcionários, nas fases de implantação e operação, serão devidamente tratados em fossas sépticas construídas conforme estabelece a Norma Técnica NBR 7229 de set/1993 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos.

Os esgotos domésticos devidamente tratados será encaminhado para a disposição final em ETE devidamente aprovada e licenciada.

Geração de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento serão encaminhados para o tratamento na TBM-Piracicaba situada nas dependências da CTR-Palmeiras.

AMBIENTAL
Piracicaba

POLÍTICAS PÚBLICAS, PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS

- Planos, programas e projetos socioambientais de responsabilidade da União, do Estado de São Paulo e do Município de Piracicaba,
- Politicas Federal e Estadual de Resíduos Sólidos
- Política Estadual de Mudanças Climáticas
- Planos, Programas de Ordenamento Territorial e Ambiental
- Planejamento Regional, Uso e Ocupação do solo,
- Planos de Manejo com as unidades de conservação.

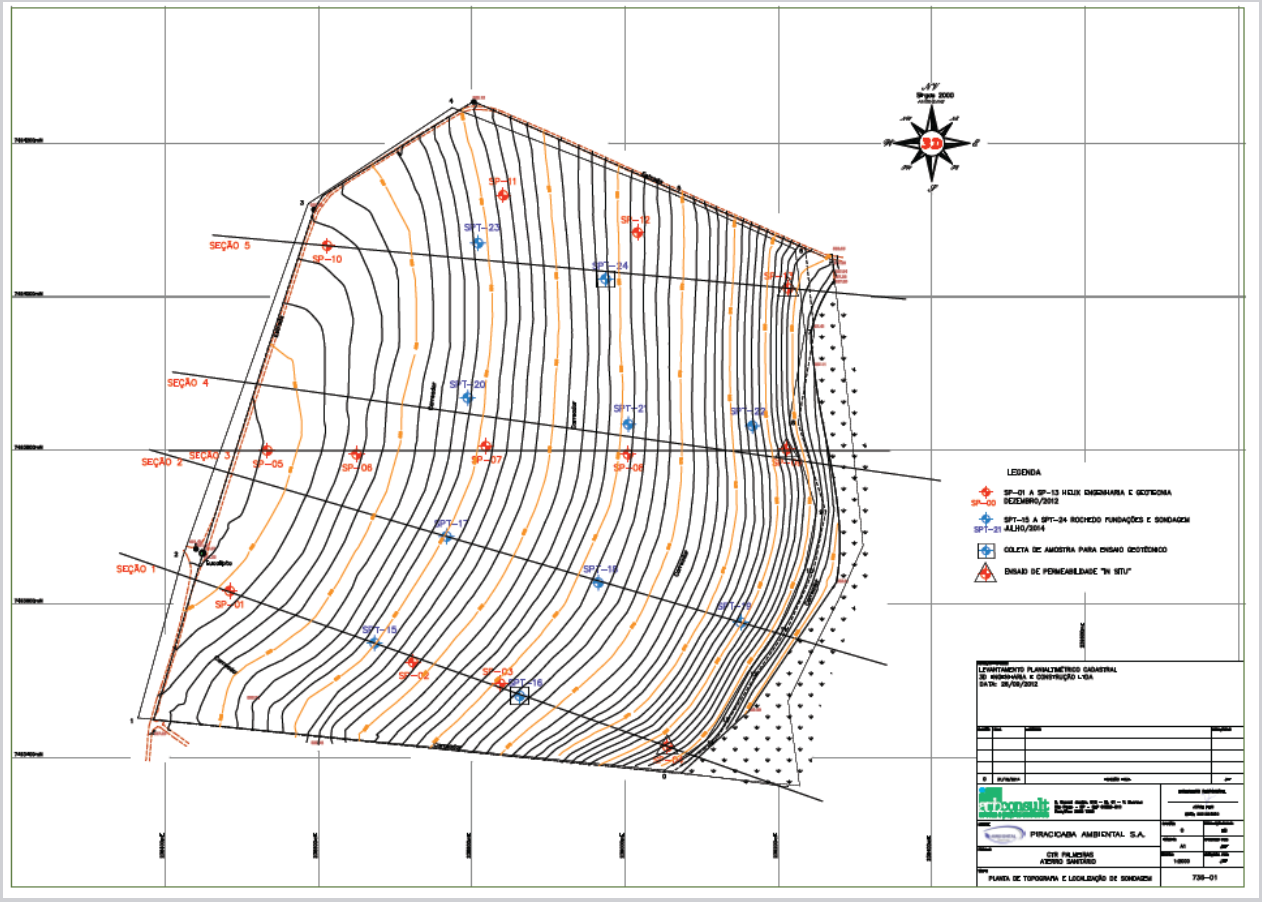
Não identificou-se qualquer interferência ou incompatibilidade do empreendimento com os planos e programas identificados

AMBIENTAL
Piracicaba

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Premissas para o desenvolvimento do projeto

- Utilizar apenas as áreas recobertas pelo plantio de cana de açúcar
- Preservar integralmente o fragmento de vegetação existente na porção Leste da gleba que faz limite com o Ribeirão das Palmeiras, que conta (APP)
- Será mantida uma distância de 200 metros do Ribeirão das Palmeiras
- Realizar o plantio com espécies nativas em 20% da propriedade (Reserva Legal)
- Aplicar as melhores técnicas disponíveis e todas as recomendações existentes em Normas Técnicas e Legislação pertinente

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Topografia e localização de sondagem



- 23 Sondagens SPT (465 m perfurados em duas campanhas)
- Ensaios:
  - Permeabilidade In Situ
  - Compactação
  - Permeabilidade
  - Limites de Atterberg
  - Granulometria

A profundidade média do lençol freático no local do aterro =18,0m

AMBIENTAL Piracicaba

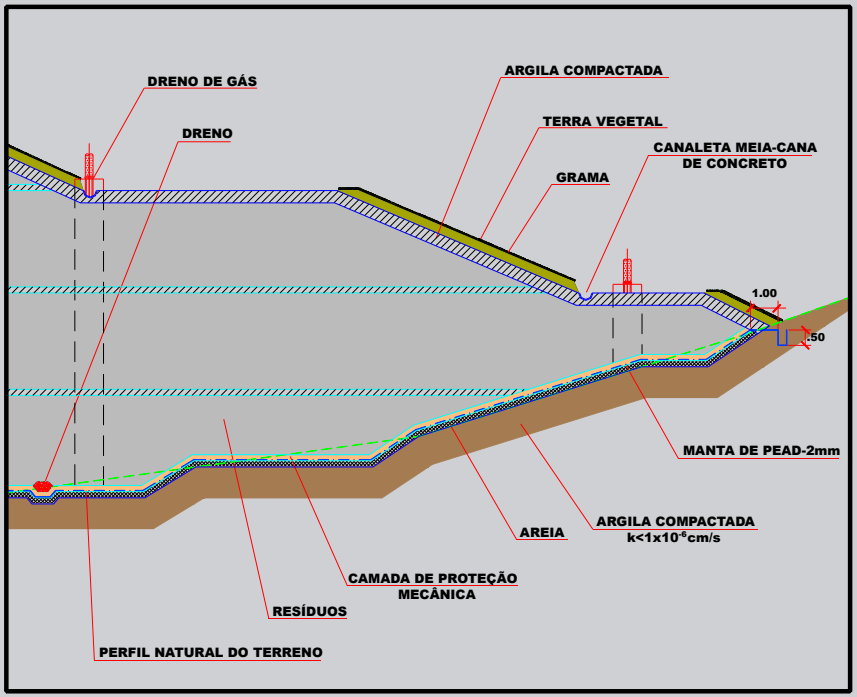
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Concepção do Projeto do Aterro Sanitário

- Inicio na cota 573m em camadas sequenciais até a cota 618m
- Volume geométrico = 4.400.000 m^3
- Área de 205.702 m^2.
- Para a atividade de movimento de terra serão utilizados equipamentos convencionais, como trator de lamina, retroescavadeira e caminhão basculante.
- Camadas de 5m / Taludes com inclinação 1V:2H / bermas de 5m.
- Fase final será composto por 09 camadas de resíduos, encerrado na cota 618m.

AMBIENTAL
Piracicaba

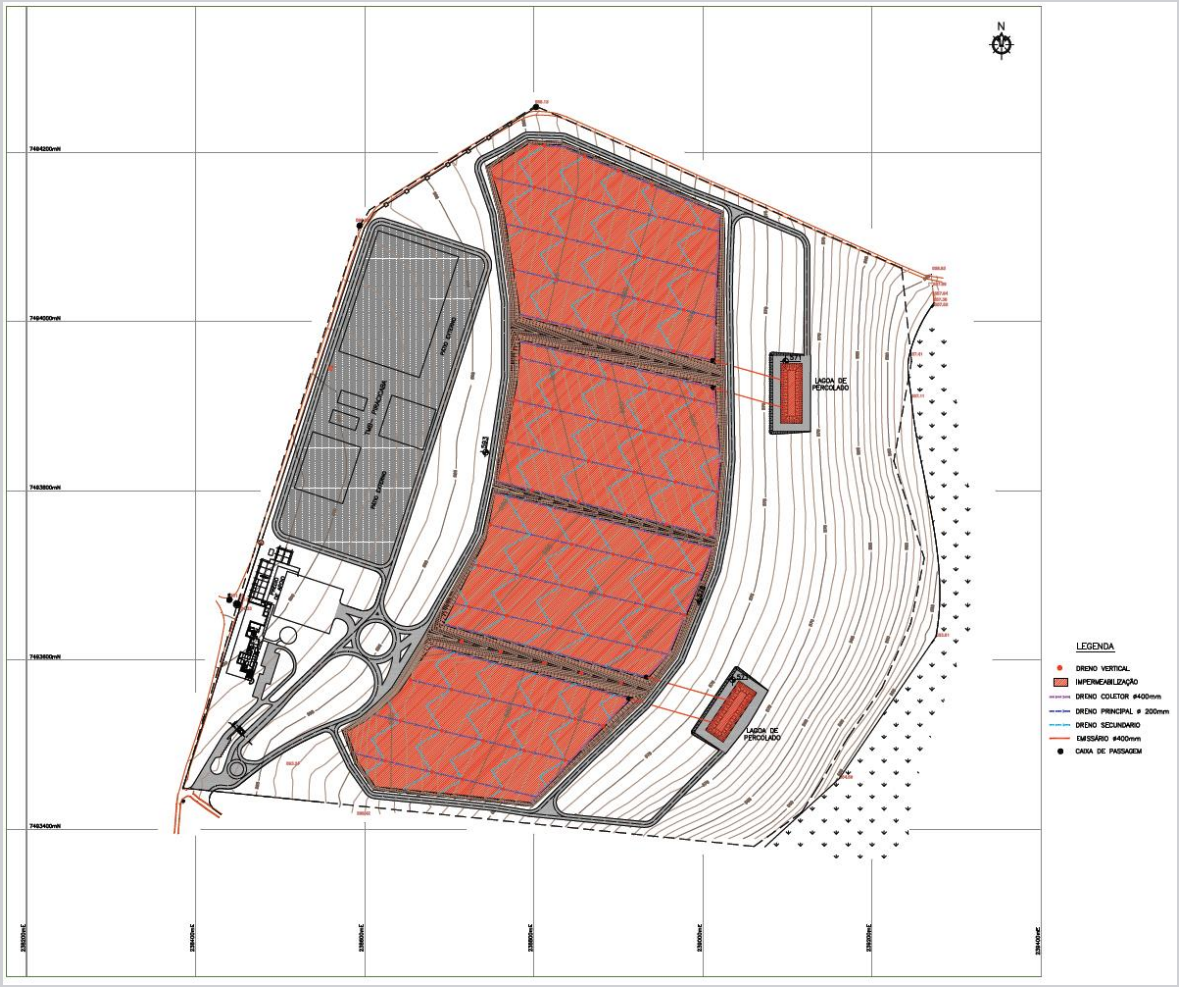
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Sistemas de Proteção Ambiental

- ❑ Sistema de Impermeabilização da Base Instalação de manta de PEAD;
- ❑ Sistema de Drenagem de Líquidos Percolados;
- ❑ Tanques de acúmulo de líquidos percolados;
- ❑ Sistema de Drenagem de Gases;
- ❑ Sistema de Drenagem Superficial;
- ❑ Sistema Viário Interno.

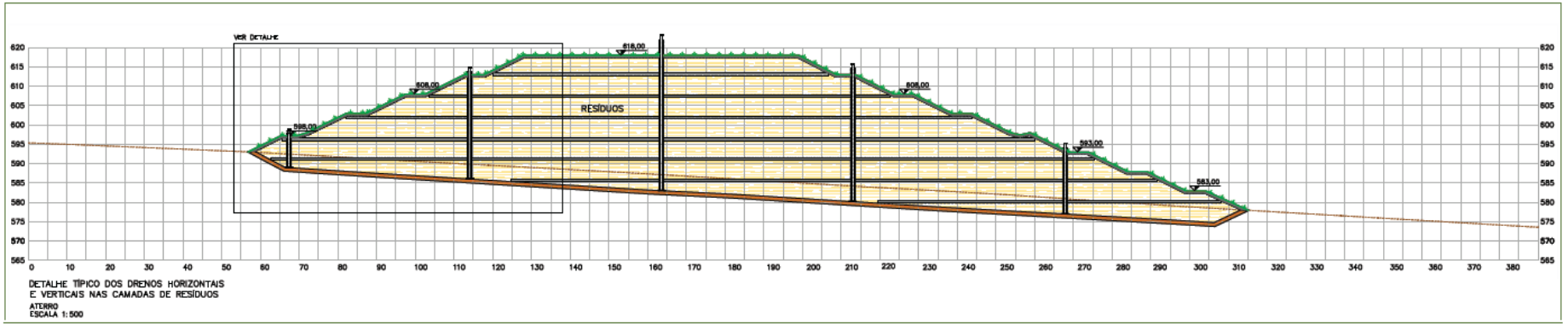


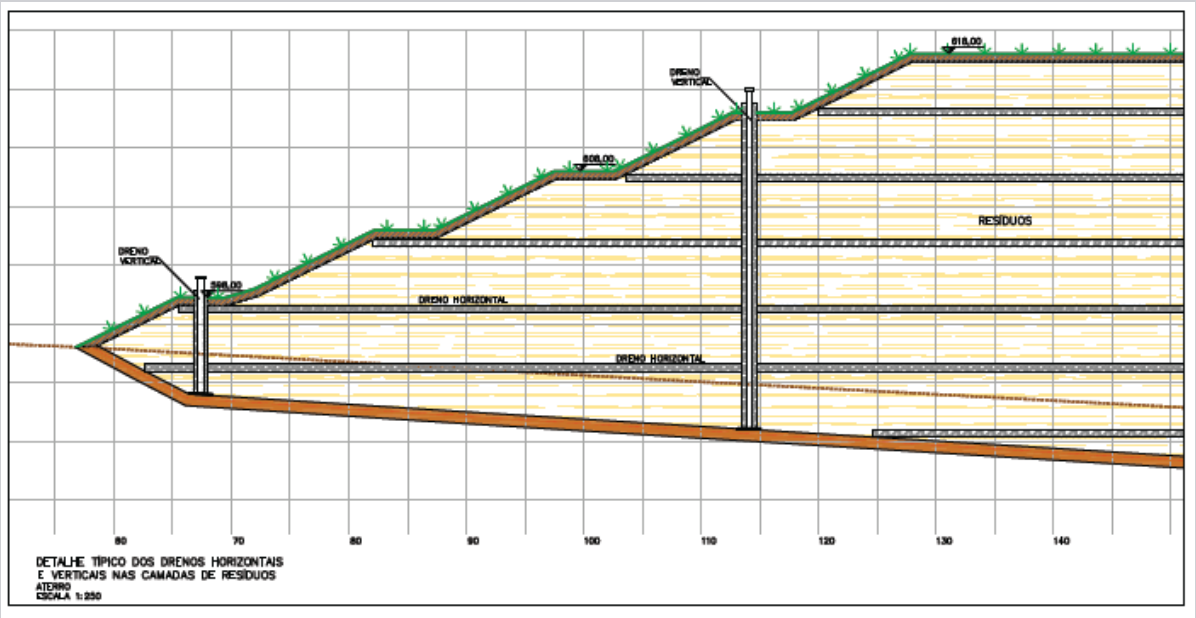
AMBIENTAL Piracicaba

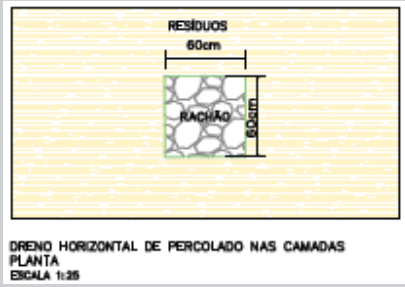
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Impermeabilização e Drenagem de Percolado



CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Drenagem de Gás

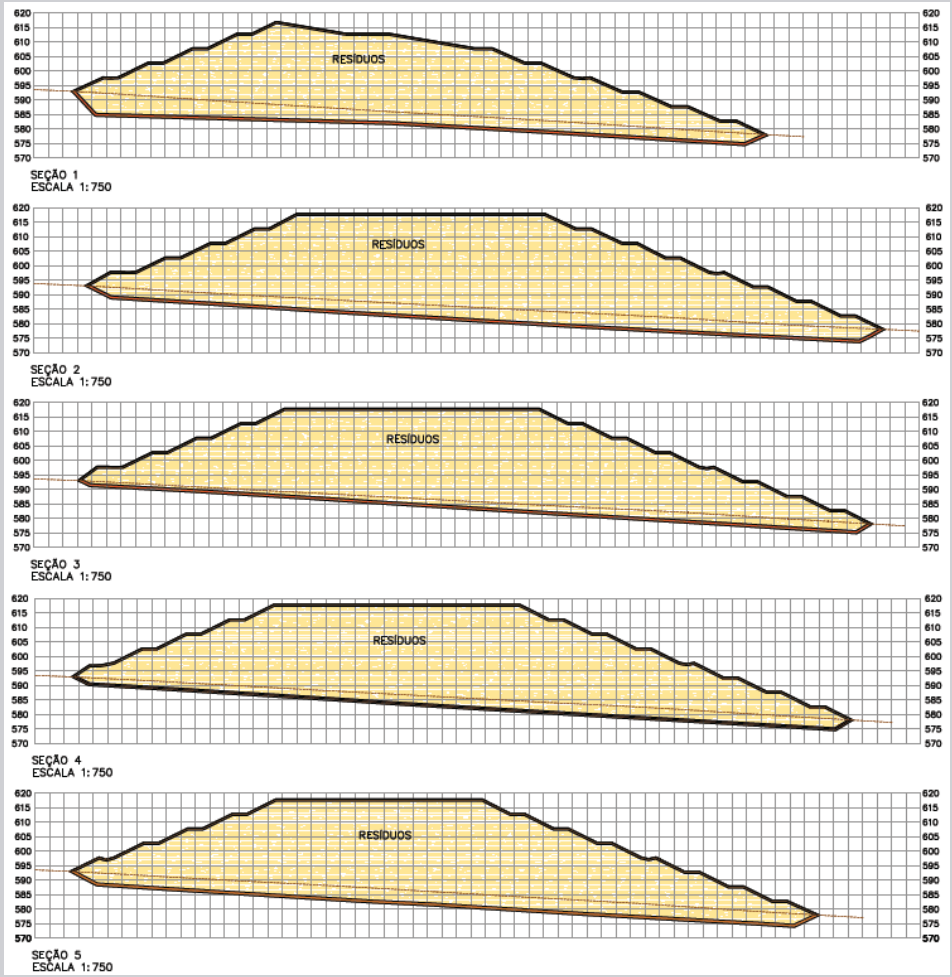


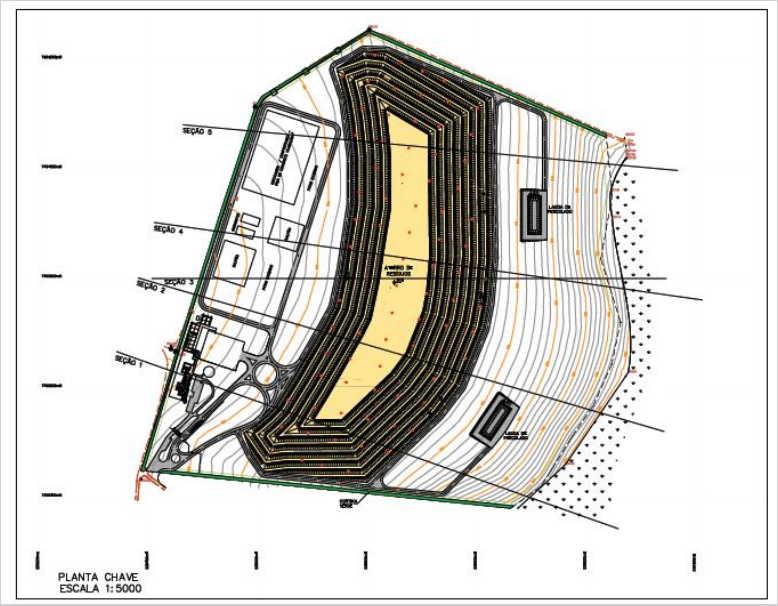




AMBIENTAL
Piracicaba

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Seções do aterro



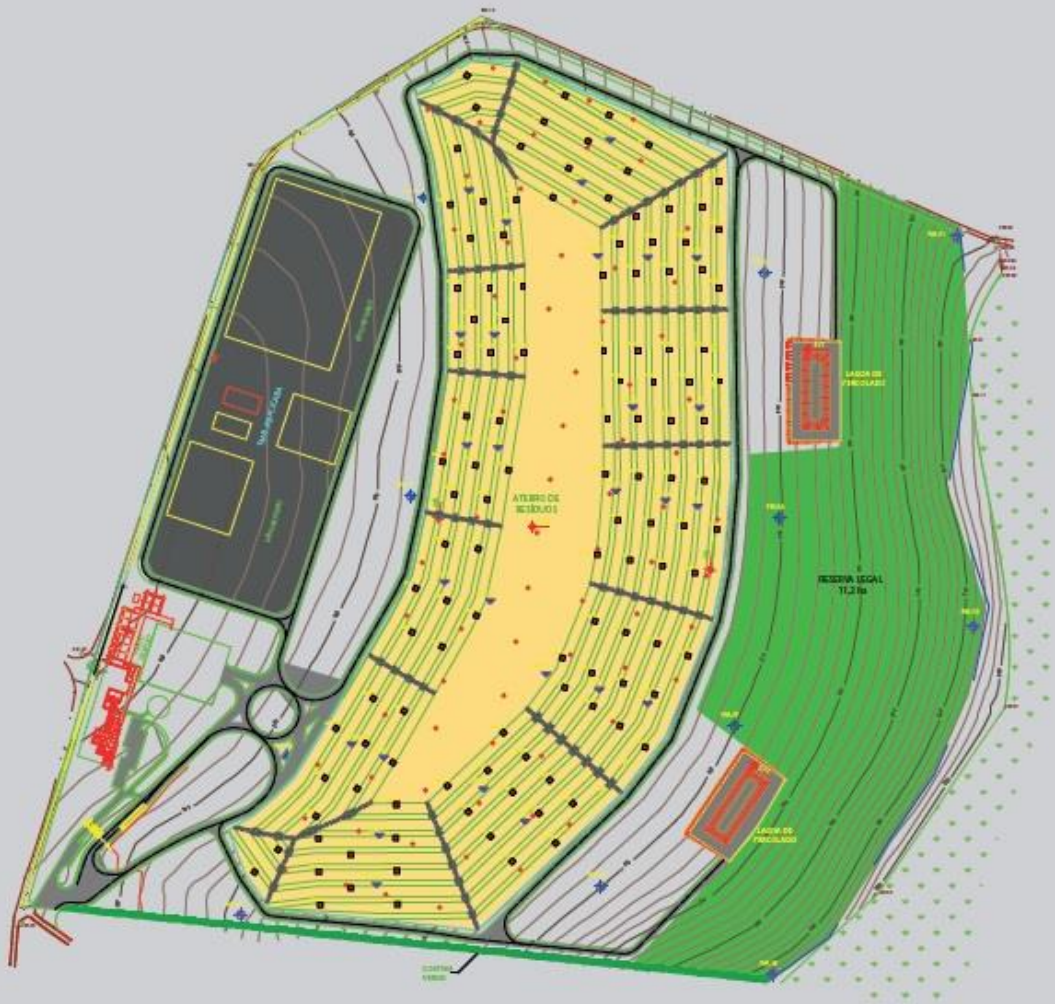


CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Vida útil do aterro por fases de implantação

FASE	VOLUME BRUTO DA FASE (M^3)	VOLUME OCUPADO PELO SOLO DE COBERTURA OPERACIONAL (M^3)	VOLUME ÚTIL (M^3)	CAPACIDADE ÚTIL (T)	VIDA ÚTIL (ANO)	VIDA ÚTIL ACUMULADA (ANO)
1	928.510	121.110	807.400	807.400	8,9	8,9
2	1.214.570	158.422	1.056.148	1.056.148	10,8	19,7
3	1.255.880	163.810	1.092.070	1.092.070	10,3	30,1
4	1.087.250	141.815	945.435	945.435	9,0	39,0
Total	4.486.210	585.158	3.901.052	3.901.052	39,0	-

AMBIENTAL
Piracicaba

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
Áreas de Influência

ÁREAS DE INFLUÊNCIA
Meio físico

ASPECTOS AMBIENTAIS	PARÂMETROS AMBIENTAIS	AID	AII
MEIO FÍSICO	Geologia	Raio de 2Km do centro do empreendimento	Município de Piracicaba
	Geomorfologia		
	Pedologia		
	Geotecnia		
	Hidrogeologia	Subbacias dos Ribeirões Cachoeira e das Palmeiras	Subbacia do Alto Piracicaba
	Recursos Hídricos Superficiais		
	Clima e Qualidade do Ar	Raio de 10 Km do centro do empreendimento	Município de Piracicaba

AMBIENTAL Piracicaba

ÁREAS DE INFLUÊNCIA
Meio Biótico

ASPECTOS AMBIENTAIS	PARÂMETROS AMBIENTAIS	AID	AII
MEIO BIÓTICO	Cobertura Vegetal	Microbacia do Ribeirão das Palmeiras, incluindo sua nascente no município vizinho de Iracemápolis e excluídaárea já urbanizada	Município de Piracicaba e Iracemápolis
	Fauna Silvestre		
	Geotecnia		

ÁREAS DE INFLUÊNCIA
Meio Antrópico

ASPECTOS AMBIENTAIS	PARÂMETROS AMBIENTAIS	AID	AII
MEIO ANTRÓPICO	Sócio Economia	Município de Piracicaba	Região Administrativa de Piracicaba
	Uso e Ocupação do Solo	Raio de 2 Km do centro do empreendimento	Município de Piracicaba
	Arqueologia	Microbacia do Ribeirão das Palmeiras	

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
Meio Físico

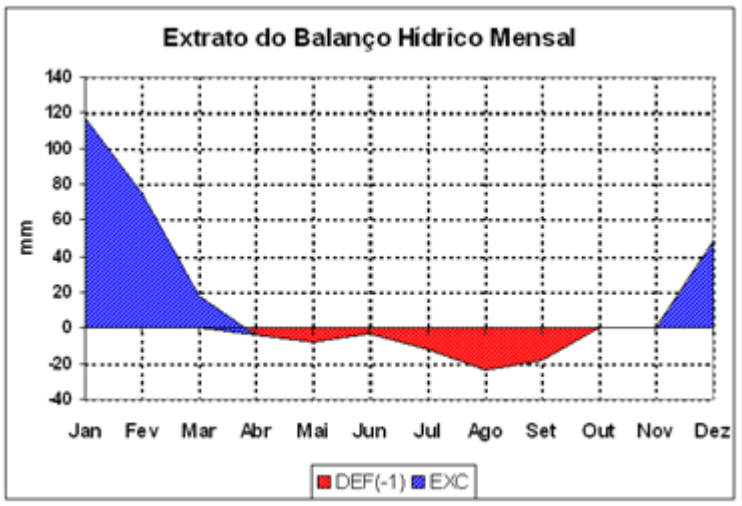
Precipitação e Balanço hídrico

Precipitação

A média de precipitação anual em Piracicaba, é de 1274,5 mm.

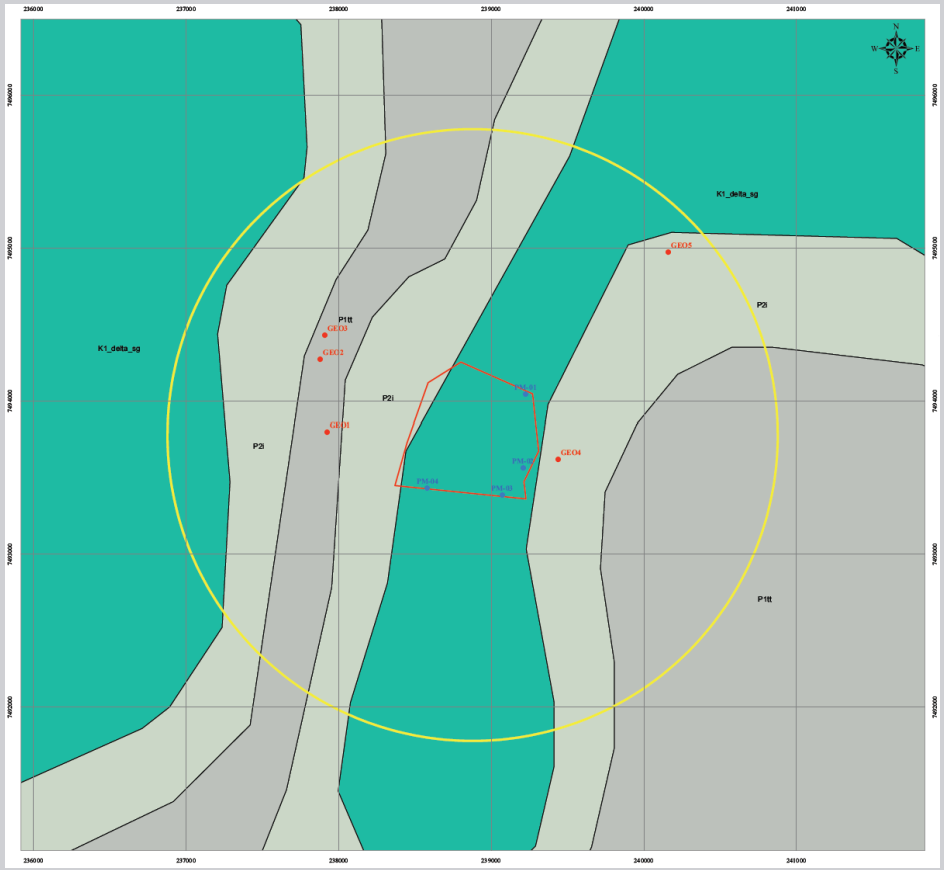
A estação seca ocorre entre os meses de abril e setembro sendo que os meses de julho e agosto apresentam os menores índices pluviométricos médios mensais no período analisado.

Balanço hídrico



AMBIENTAL
Piracicaba

Aspecto Geológico (ADA E AID)



Piracicaba situa-se na borda centro-leste da Bacia Sedimentar do Paraná.
Nas áreas de influência do empreendimento predominam as formações sedimentares e os derrames basálticos da Formação Serra Geral.

.

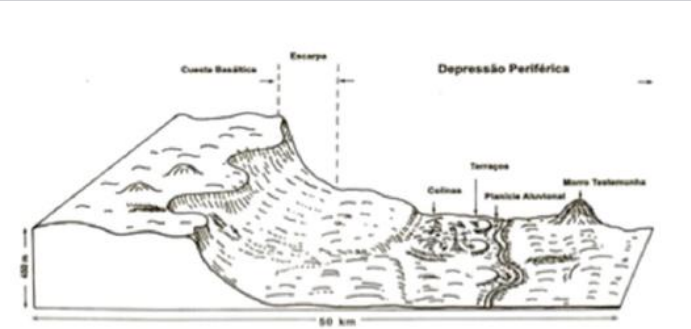
LEGENDA

- Pontos do Levantamento de Campo - Geologia
- Poços de Monitoramento Instalados
- Área Diretamente Afetada (ADA) - Empreendimento
- Área de Influência Direta (AID) - 2 Km do Empreendimento
- Pontos do Levantamento de Campo - Geologia

Litologia (CPRM)

- K1_delta_sg - Formação Serra Geral
- P1tt - Formação Tatuí
- P2i- Formação Irati

Aspectos Geomorfológicos



Perfil esquemático das Cuestas até a Depressão Periférica, onde se encontra a All.

A região de Piracicaba localiza-se no interior da Depressão Periférica Paulista delimitada entre as zonas das Cuestas Basálticas e o Planalto Cristalino Paulista.

O local onde está proposto o empreendimento, encontra-se na encosta suave de uma colina ampla e de topo suave com declividade máxima de 11%.

AMBIENTAL Piracicaba

Aspecto Pedológico

Contexto Regional: a classificação dos solos, compreendem basicamente, :

- Argissolos (P),
- Neossolos (R),
- Solos litólicos,
- Nitossolos (N).

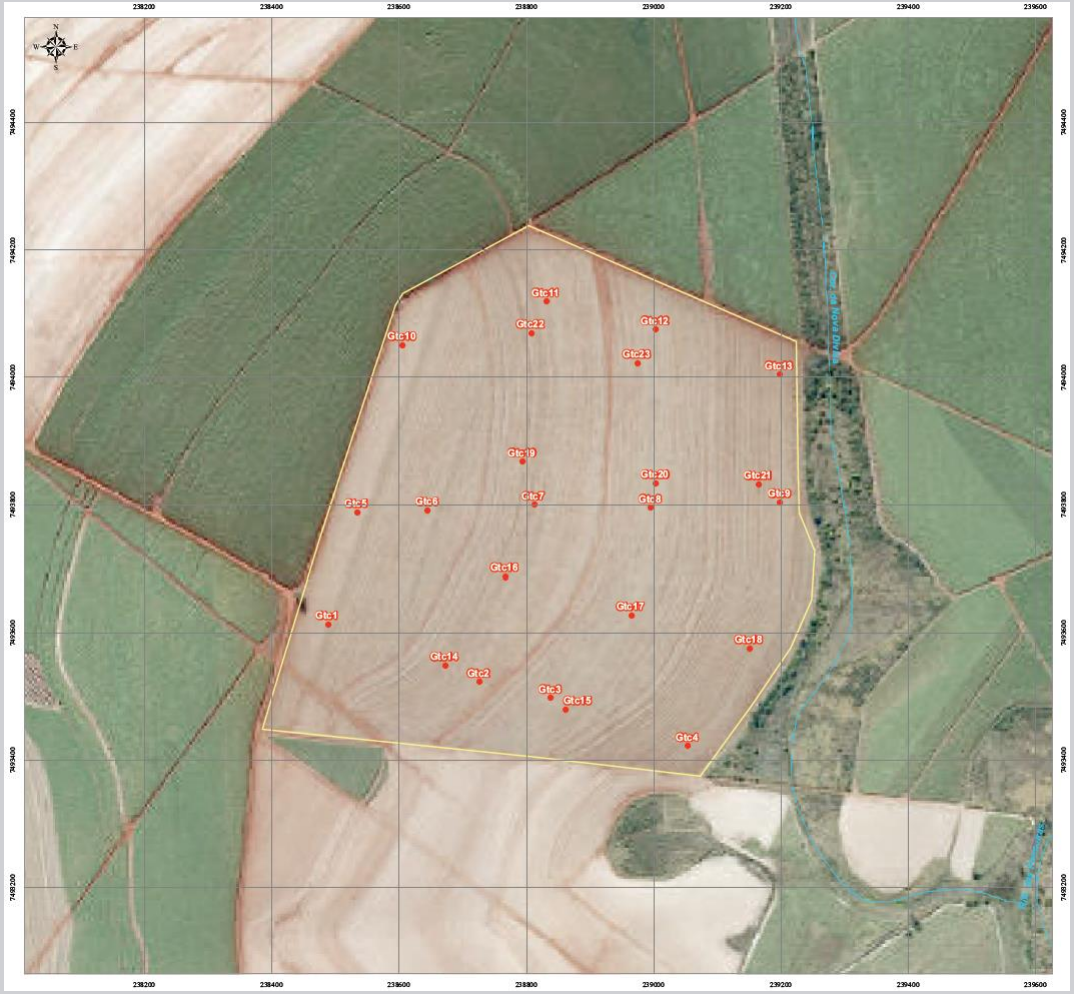
LEGENDA

- Pontos do Levantamento de Campo - Pedologia
- Área Diretamente Afetada (ADA) - Empreendimento
- Área de Influência Direta (AID) - 2 Km do Empreendimento
- Recursos Hídricos

Contexto Local :Latossolos

AMBIENTAL Piracicaba

Ensaios Geotécnicos



LEGENDA

- Área Diretamente Afetada (ADA) - Empreendimento
- Pontos de Levantamento dos Ensaios Geotécnicos
- Cursos d´água
- Lagos, Lagoas, Represas

AMBIENTAL
Piracicaba

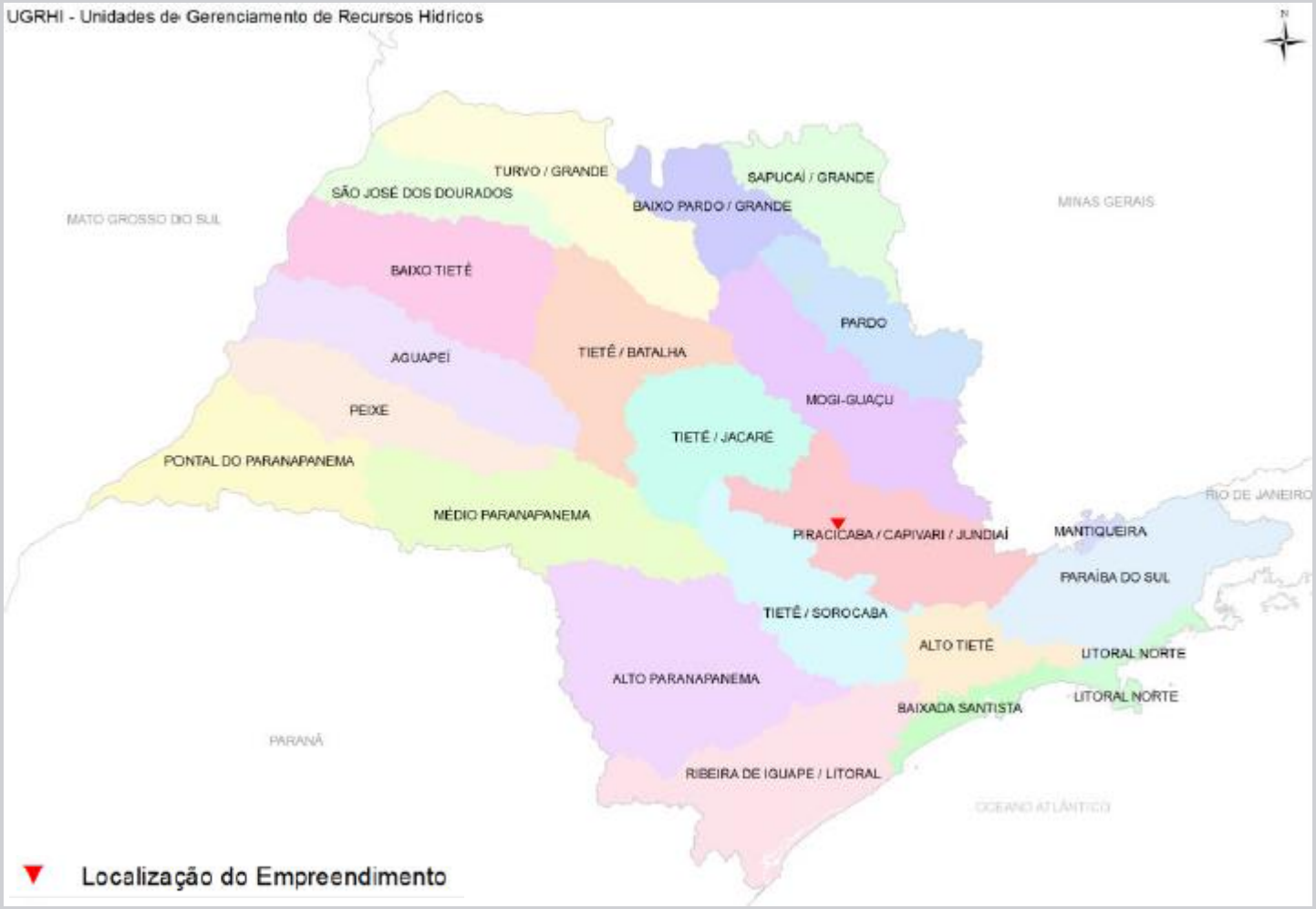
RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

O estudo foi divido de acordo com as áreas de influência do empreendimento, partindo da análise regional para a análise local.

Análise regional – Área de Influência Indireta (AII): divisões hidrográficas.

Escala local: enquadramento dos corpos d'água da bacia e suas principais características físicas.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO REGIONAL



AMBIENTAL Piracicaba

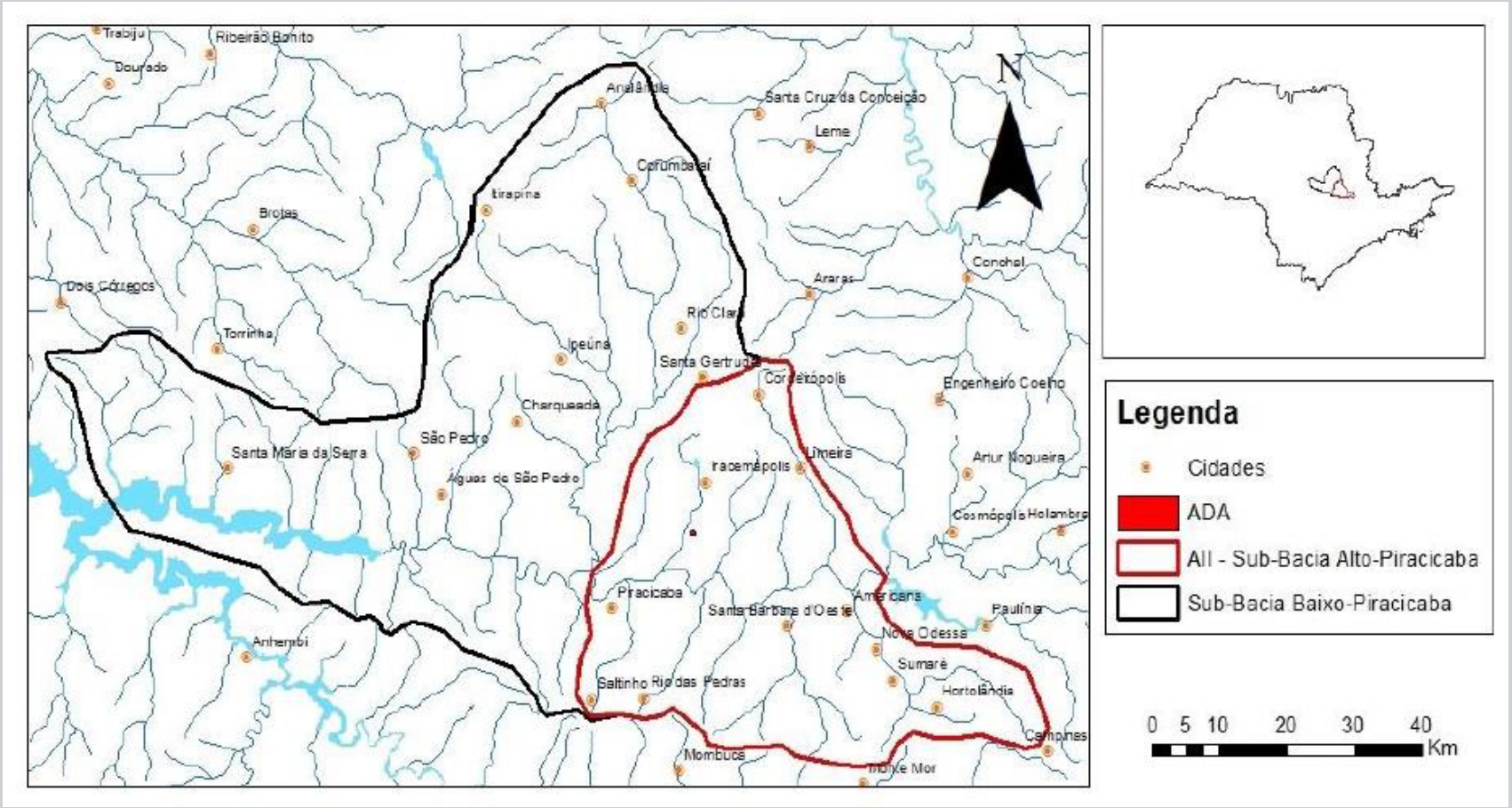
RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO REGIONAL

O empreendimento está localizado na Sub-Bacia do Rio Piracicaba

AMBIENTAL
Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO REGIONAL

Sub-Bacias do Alto e do Baixo Piracicaba



RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO REGIONAL

Qualidade das Águas da AII (12 pontos de monitoramento)

Cód. Cetesb	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MEDIA 2013
ATIB 02900	75		44		55		67		74		68		64
PCAB 02100	60		57		66		61		54		59		60
PCAB 02135	43		47		33		31		22		33		35
PCAB 02192	44		40		37		43		34		36		39
PCAB 02220	36		26		53		45		40		32		39
PCAB 02300	42		36		55		53		49		40		46
PIMI 02900	45		49		47		47		39		42		45
QUIL 03200	26		26		14		25		11		15		20
QUIL 03900	28		33		25		20		20		24		25
TATU 04850	31		40		19		17		12		15		22
TIJU 02900	21		30		21		13		15		16		19

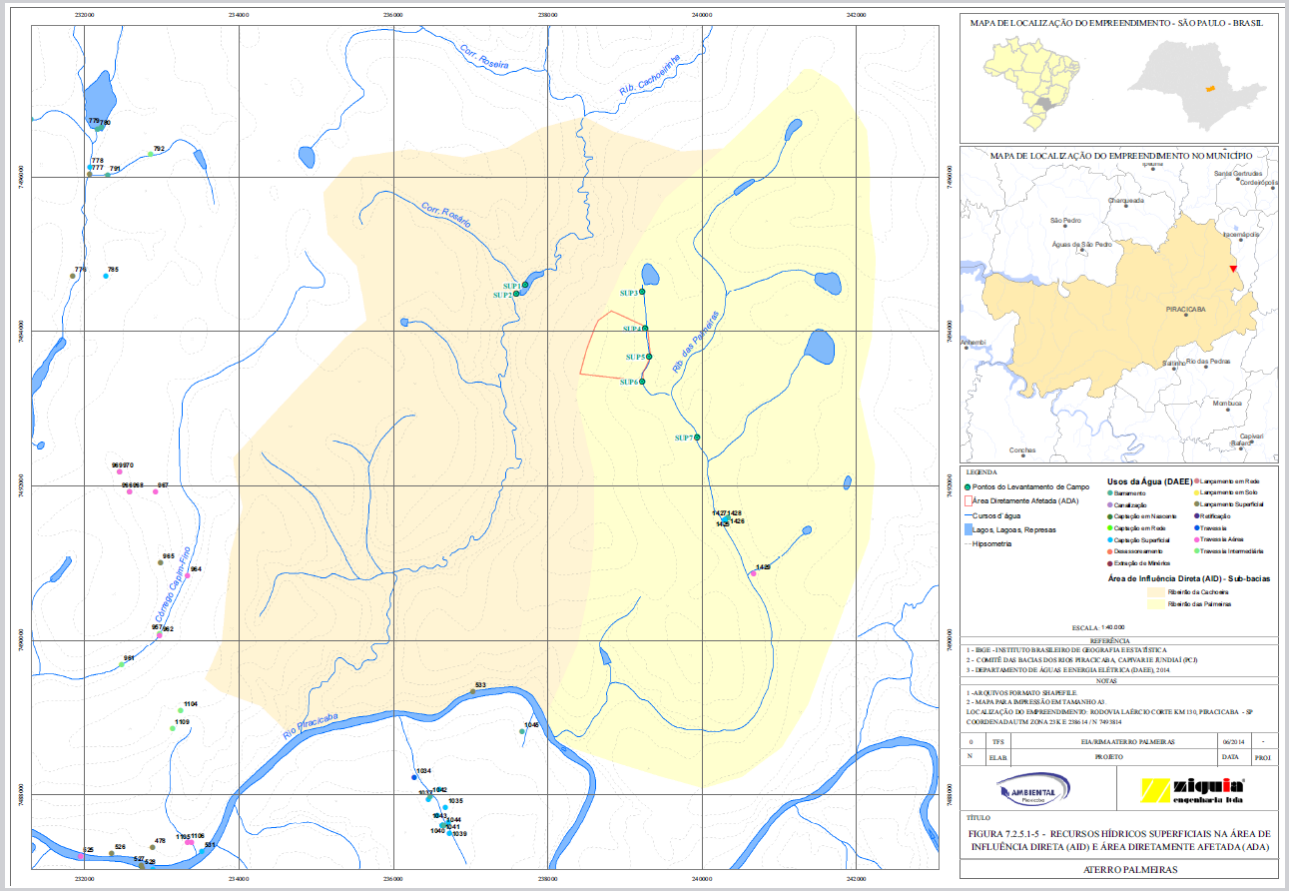
Categoria do IQA:		Ótima		Boa		Regular		Ruim		Péssima

Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo - Índice de Qualidade das Águas (IQA) (CETESB ,2014)

AMBIENTAL Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO LOCAL

Pontos de observação e coleta das Águas da AID e ADA (07 pontos)



RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO LOCAL

QUALIDADE DAS ÁGUAS

Os pontos SUP 01 e 02 localizados no Ribeirão Cachoeirinha não foram analisados, pois estão inseridos em outra sub-bacia e não deve receber influência direta do empreendimento.

Os pontos SUP 03 e 04 não foram analisados, porque no dia da coleta (31/07/2014) não havia nenhuma vazão nesses locais devido à estiagem e rebaixamento do lençol freático.

O Córrego Nova Divida (pontos SUP 05 e 06) é um corpo d'água pertencente à Classe 2 segundo o Decreto Estadual 10.755 de 1977 e de acordo com a análise realizada pela Bioagri os parâmetros analisados se classificaram como adequados se comparados com os valores máximos permitidos pela resolução CONAMA 430/2011.

AMBIENTAL
Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO LOCAL – SUP3

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO LOCAL – SUP4

AMBIENTAL
Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
CONTEXTO LOCAL

USO DAS ÁGUAS

De acordo com o DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica (2014) nas áreas de influência direta do empreendimento existe 01 concessão ativa para a captação de águas superficiais com finalidade industrial no Ribeirão das Palmeiras (vazão licenciada de 60m³/h).

Os outros pontos referem-se a um barramento e uma travessia aérea.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
CONTEXTO REGIONAL (AII)

USO DAS ÁGUAS

Aquífero Serra Geral

A água deste aquífero apresenta boa qualidade para consumo humano.

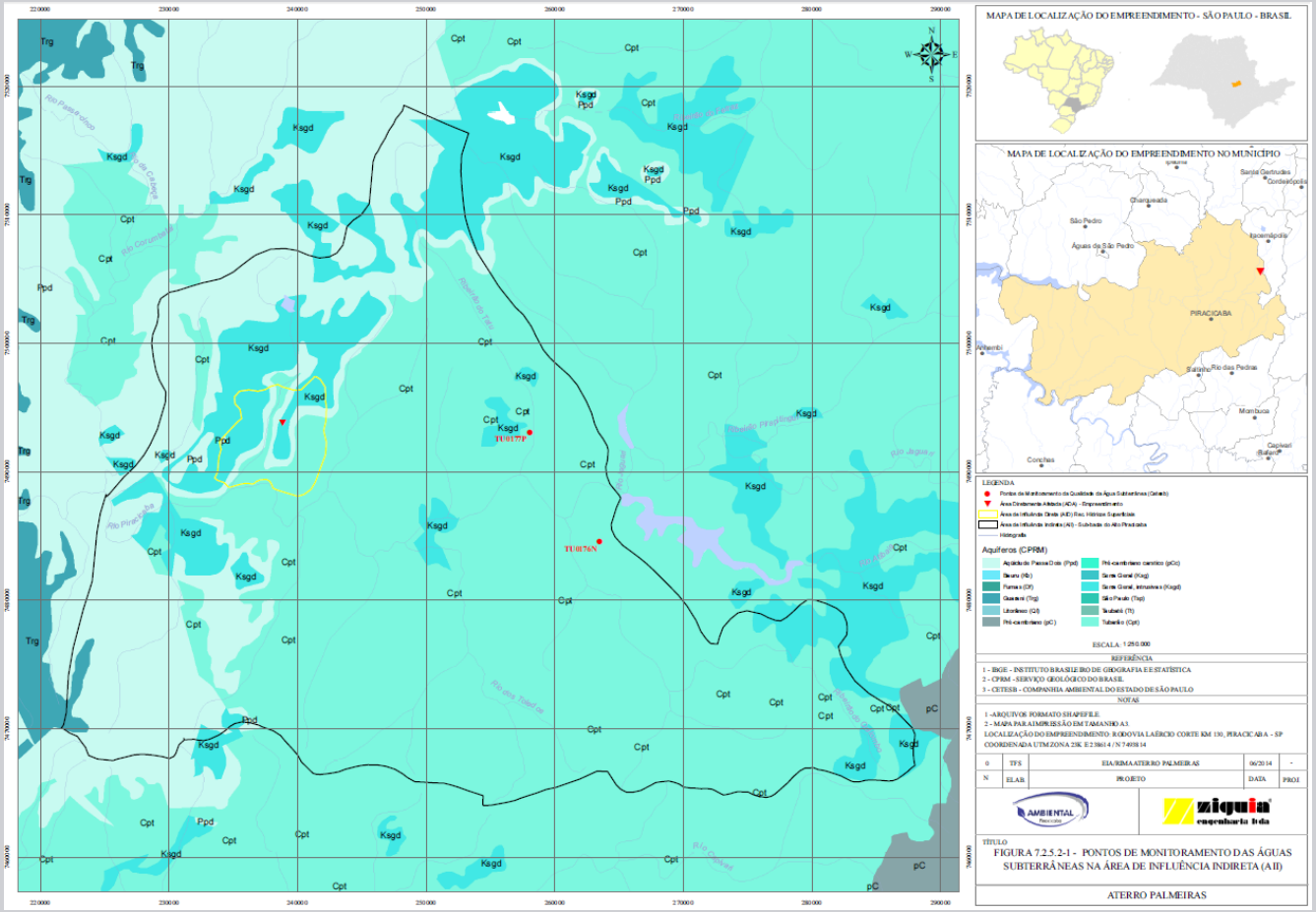
Aquífero Sedimentar Tubarão

Apresentam boa qualidade para consumo humano e outros usos em geral. Em comparação aos demais aquíferos, a água desse aquífero apresenta maior teor de sais, eventualmente com enriquecimento de sódio, fluoreto e sulfato.

AMBIENTAL
Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
CONTEXTO REGIONAL (AII)

PONTOS DE MONITORAMENTO



RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
CONTEXTO REGIONAL (AII)

USO DAS ÁGUAS

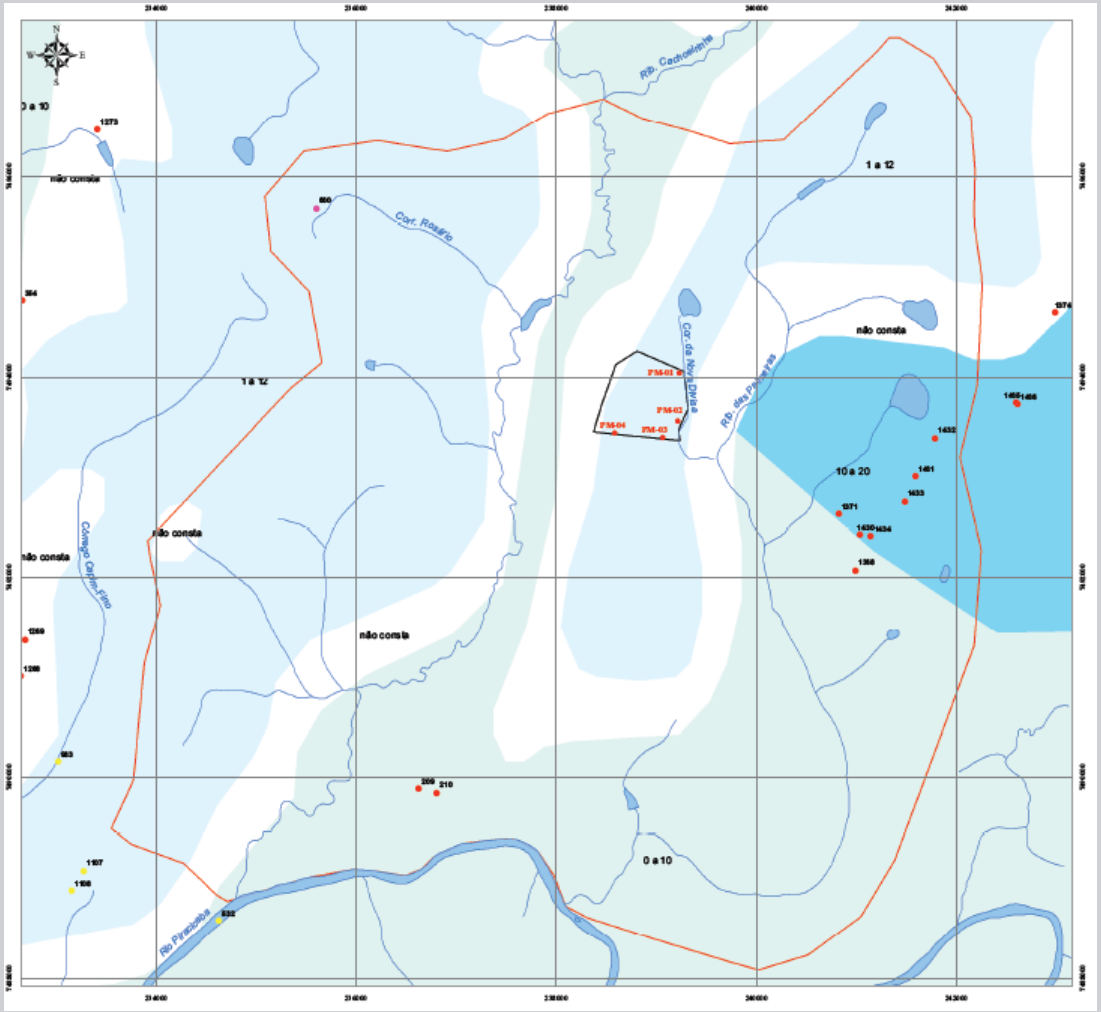
A região do empreendimento não se encontra dentro das áreas de alta vulnerabilidade ou potencias de restrição e controle definidas pelas CETESB para captação de água subterrânea

QUALIDADE DAS ÁGUAS

Dentro da AII do empreendimento, na sub-bacia do Alto Piracicaba, existem 02 pontos de monitoramento (nascente e poço tubular).

O relatório de 2013 mostrou que as concentrações da maioria dos parâmetros determinados se mantiveram abaixo dos valores de intervenção ou dos padrões de potabilidade estabelecidos pela CETESB. As únicas desconformidades reportadas para estes dois pontos são para as Bactérias Heterotróficas.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
CONTEXTO LOCAL (AID e ADA)



LEGENDA

- Poços de Monitoramento
- Recursos Hídricos
- Área Diretamente Afetada (ADA) - Empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Usos da Água (DAEE)

- Captação Subterrânea
- Extração de Água Subterrânea
- Reservação (Tanque Sub.)
- Travessia Subterrânea

Vazão dos Aquíferos m3/h (CPRM)

- 0 a 10
- 1 a 12
- 1 a 6
- 10 a 20
- 20 a 40
- 3 a 23
- 40 a 80
- 7 a 100
- 80 a 120
- não consta

AID: aquíferos Serra Geral e Tubarão.

ADA: ocorre praticamente o aquífero Serra Geral em toda sua extensão.

AMBIENTAL Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
CONTEXTO LOCAL (AID e ADA)

USO DAS ÁGUAS

A região do empreendimento não tem uma concentração grande poços cadastrados e os que existem tem demanda compatível com a vazão disponível no aquífero Tubarão (10 a 20m³/h).

QUALIDADE DAS ÁGUAS

ADA: 04 poços de monitoramento.

Os parâmetros das águas subterrâneas na ADA estão em acordo com os Valores Máximos permitidos pelos órgãos ambientais correspondentes antes da implementação do empreendimento.

Parâmetros: VOC, PAH, Metais Totais e Metais Dissolvidos, DBO/DQO, Série Nitrogenada, Óleo e Graxas, Coliformes Totais, Cianeto Cloreto, Fluoreto Sulfato.

AMBIENTAL
Piracicaba

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
CONTEXTO LOCAL (AID e ADA)

Disponibilidade hídrica

A outorga sobre águas superficiais concedidas pelo DAEE foi analisada no contexto das áreas de influência direta do empreendimento.

Outorga DAEE

Portaria DAEE n° 2645, de 30 de outubro de 2014.

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM KM			Prazo (anos)	Vazão M^3/H	Período	
		N	E	MC			H/D	D/M
Poço Local -001 DAEE 247-0157	Aquífero Tubarão	7.493,72	238,48	45	05	7,00	2	todos

AMBIENTAL Piracicaba

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL DIFINITIVO

Para determinar a vazão que será captada e conduzida pelos dispositivos de drenagem, foi utilizado o Método Racional.

Q = C.i.A

Q = vazão drenada na seção considerada (m3/s).

C = coeficiente de escoamento superficial da bacia.

i = intensidade de chuva crítica (mm/min).

A = área da bacia contribuinte (m2).

Coeficiente de escoamento superficial da bacia (C)

É adotado para o projeto o valor de 0,4.

Intensidade de chuva crítica (i).

Para a determinação da relação Intensidade – Duração – Frequência foi utilizada a equação a seguir:

$$i = \frac{K.(TR)^a}{(t + b)^c}$$

I =	Intensidade máxima média de precipitação (mm/h)
TR =	tempo de recorrência em anos
K, a,b,c =	parâmetros relativos a localidade
T =	tempo de duração da chuva em horas

AMBIENTAL Piracicaba

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL DIFINITIVO

Parâmetros de localidade obtidos através do Programa Plúvio 2.1

Plúvio 2.1

Copyright (2005) © GPRH

RELATÓRIO

Parâmetros da Equação de Intensidade, Duração e Frequência da Precipitação

LOCALIZAÇÃO:

Localidade: Piracicaba **Estado:** São Paulo

Latitude: 22°43'31"

Longitude: 47°38'57"

PARÂMETROS DA EQUAÇÃO:

K: 1773,932

a: 0,173

b: 24,999

c: 0,798

MAPA DE LOCALIZAÇÃO:

TR = 10 anos
tc = 5 minutos e 10 minutos.

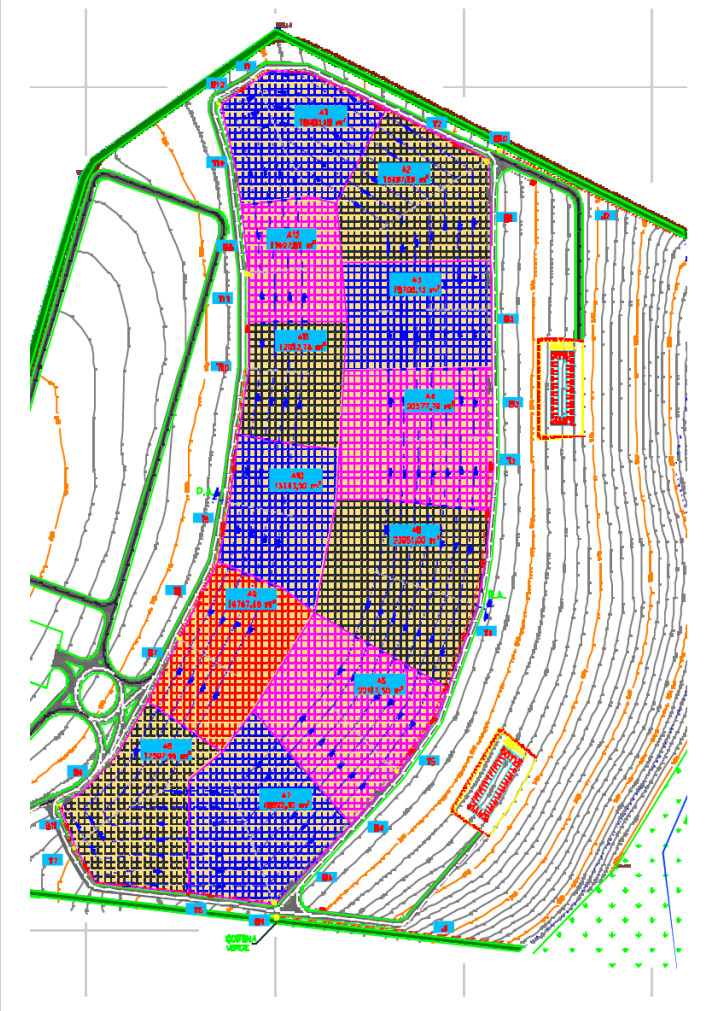
A intensidade de chuva para o projeto resulta em:

- i = 175,0676 mm/h (2,917793 mm/min) para tc = 5 minutos

- i = 154,80343 mm/h (2,5800571 mm/min) para tc = 10 minutos

AMBIENTAL Piracicaba

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO



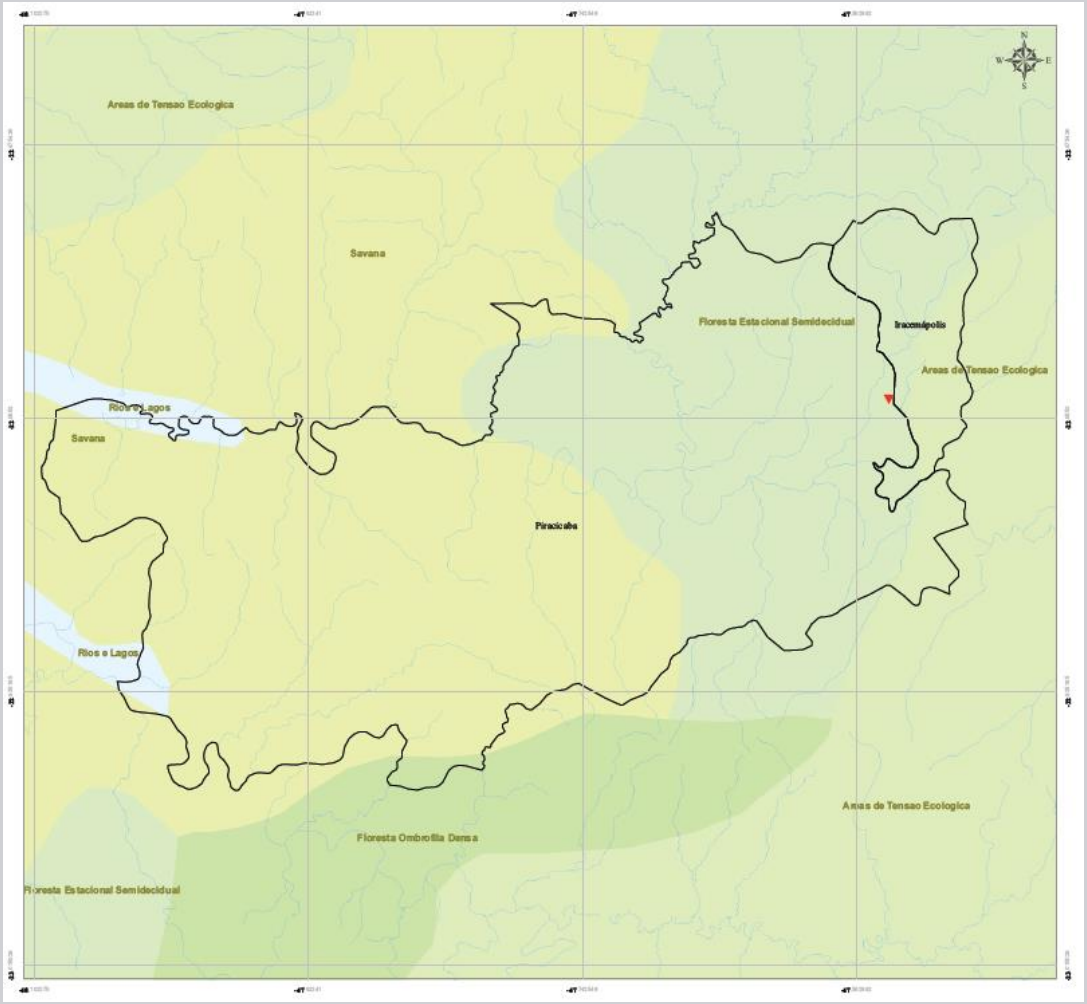
As bacias de contribuição foram definidas em função da conformação topográfica da área, declividades os pontos de controle de cada bacia, pontos de encontro de elementos de drenagem, mudanças de declividade, entrada e saída de elementos de drenagem.

Bacia	Área (m²)	Vazão (m³/s)
A1	15903,180	**0,309**
A2	18497,190	**0,360**
A3	15706,130	**0,306**
A4	20577,790	**0,400**
A5	23651,000	**0,460**
A6	22117,500	**0,430**
A7	18892,100	**0,367**
A8	17597,960	**0,342**
A9	16767,480	**0,326**
A10	15243,500	**0,297**
A11	12013,780	**0,234**
A12	11607,510	**0,226**

AMBIENTAL
Piracicaba

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
Meio Biótico

Vegetação



Cobertura Vegetal natural: composta por região de transição entre Floresta Estacional Semidecidual e formações Savânicas (Cerrado e Cerradão), sendo esta passagem na forma de encraves.

LEGENDA

- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Indireta (AII)
- Hidrografia

Vegetação (IBGE, 2004)

- Areas das Formacoes Pioneiras
- Areas de Tensao Ecologica
- Floresta Estacional Decidual
- Floresta Estacional Semidecidual
- Floresta Ombrofila Aberta
- Floresta Ombrofila Densa
- Floresta Ombrofila Mista
- Refugio Ecologico
- Rios e Lagos
- Savana
- Savana Estepica

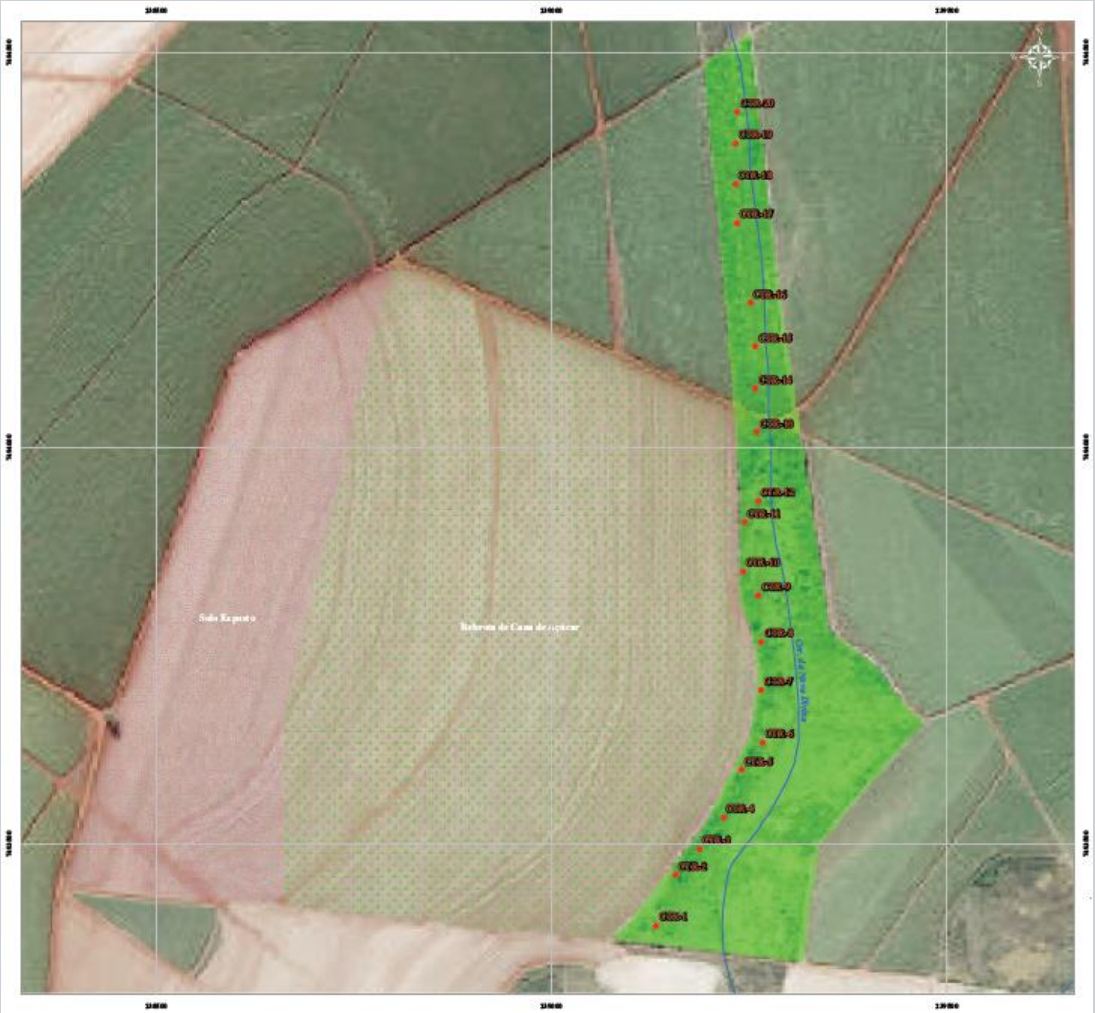
ESCALA: 1:255.000

AMBIENTAL Piracicaba

Áreas de Preservação Permanente
Microbacia do Ribeirão das Palmeiras

AMBIENTAL
Piracicaba

Levantamento Florístico na ADA



LEGENDA

Recursos Hídricos

Pontos de Flora Amostrados

Mata Ciliar

Levantamento de Campo na Área Diretamente Afetada (ADA)

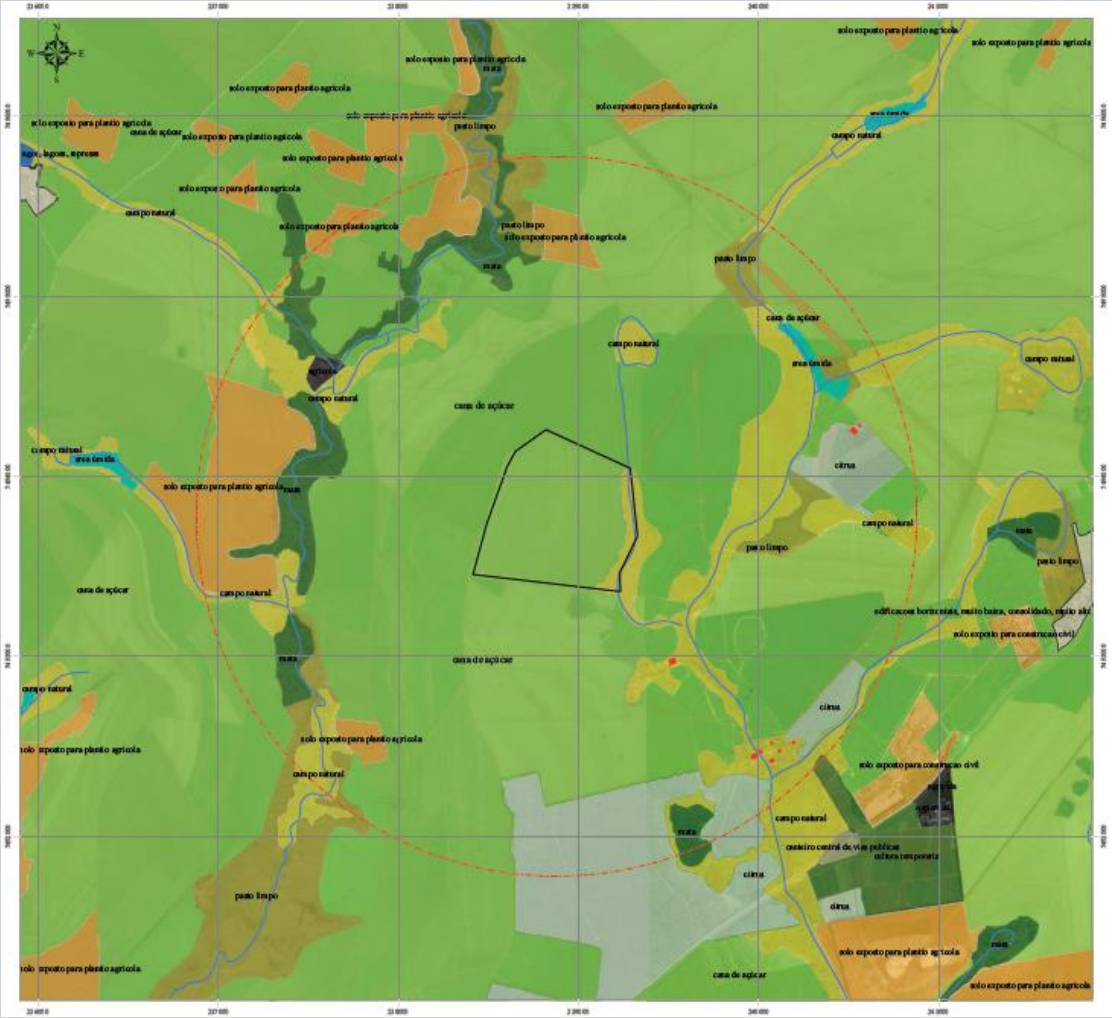
Rebrota de Cana de Açúcar

Solo Exposto

AMBIENTAL
Piracicaba

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
Meio Antrópico

Uso e Ocupação do Solo na AID



IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS
Meio Físico

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E COMPENSATÓRIA
Geologia, Geomorfologia, Geotecnia e Hidrogeologia	Alteração na dinâmica dos fluxos das águas superficiais e subterrâneas	Adoção de medidas previstas em Projeto Básico
		Implantação de dispositivos de drenagem superficial
		Programa de Recomposição Vegetal
		Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas
		Sistema de drenagem superficial
	Formação e desenvolvimento de processos erosivos	Programa de Monitoramento Geotécnico.
		Sistema de drenagem superficial
		Adoção de medidas previstas no Projeto Básico;
		Ordenar o escoamento das águas superficiais
		Canaletas e dispositivos de drenagem superficial
		Compactação de pátios e áreas de circulação
		Monitoramento do sistema de drenagem superficial

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS
Meio Físico

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E COMPENSATÓRIA
Geologia, Geomorfologia, Geotecnia e Hidrogeologia	Risco de alteração na qualidade ambiental dos solos naturais e das águas subterrâneas	Plano de Monitoramento de da Qualidade das Águas Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos
		Plano de Inspeção e Manutenção
		Sistema de drenagem superficial
		Plano de monitoramento de da Qualidade das Águas Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos
		Implantação de sistema de drenagem interna
		Impermeabilização da base do aterro
	Riscos de deformações e instabilizações decorrentes do adensamento de solo mole	Substituição do solo por material com parâmetros geomecânicos e geotécnicos de melhor qualidade
	Riscos de ocorrências de instabilização de talude e escorregamentos	Adoção de medidas preventivas do Projeto Básico
		Programa de Monitoramento Geotécnico
		Aplicação de geometria compatível

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS
Meio Físico

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E COMPENSATÓRIA
Recursos Hídricos Superficiais	Alteração do escoamento superficial	Programa de Recomposição Vegetal
	Contaminação das águas superficiais por despejo de percolados	Medidas de prevenção a acidentes
		Plano de monitoramento de da Qualidade das Águas
		Medidas de prevenção de carreamento de resíduos sólidos
	Riscos de alteração na qualidade ambiental das águas superficiais	Sistemas de drenagem superficial
		Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas
		Sistemas de drenagem interna
		Impermeabilização da base do aterro

PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Planos e Programas Ambientais

Programa de Comunicação e Participação Social	
Programa de Capacitação e Treinamento de Mão de Obra	
Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, Superficiais e de Líquidos Percolados.	Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas
	Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
	Plano de Monitoramento de Líquidos Percolados
Programa de Compensação Ambiental	
Programa de Recomposição Vegetal	
Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna	
Plano de Gestão Ambiental das Obras	Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
	Programa de Monitoramento de Ruídos
	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar
Programa de Monitoramento Geotécnico	
Plano de Controle e Prevenção de Acidentes	

AMBIENTAL
Piracicaba

Planos e Programas Ambientais

Plano de Gerenciamento de Resíduos	
Plano de Encerramento do Aterro	
Plano de Inspeção e Manutenção	Plano de Inspeção
	Manutenção do Sistema de Drenagem Superficial
	Manutenção do Sistema de Drenagem e Acúmulo de Percolado
	Manutenção do Sistema de Drenagem de Gases
	Forma de Correção dos Recalques, dos Caimentos, dos Taludes e Bermas
	Manutenção da Cobertura Vegetal Sobre as Células de Lixo
	Manutenção do Sistema de Monitoramento Ambiental
	Manutenção de Acessos, Cercas e Portões
	Manutenção das Instalações Administrativas e Operacionais
Programa de Educação Ambiental	
Programa de Controle de Vetores	

AMBIENTAL Piracicaba

Considerações Finais

Com base nos estudos ambientais elaborados, é possível inferir que a área selecionada para a implantação do aterro sanitário na CTR-Palmeiras, apresenta condições satisfatórias, as quais aliadas às medidas mitigadoras e compensatórias recomendadas ao longo estudo, não deverá remeter em alterações significativas para meio ambiente e para a comunidade do entorno.

OBRIGADO!

Juliano Ferrari
BMS Consulting
juliano.ferrari@bmsconsulting.com.br
Tel.: (19) 99118-2405

Stefano Cappellano Perruchod
Piracicaba Ambiental S.A.
stefano.enob@uol.com.br
Tel.: (11) 5506-6688

Karina Mello
Ziguia Engenharia Ltda.
karina@ziguia.com.br
Tel.: (11) 3842-4438