



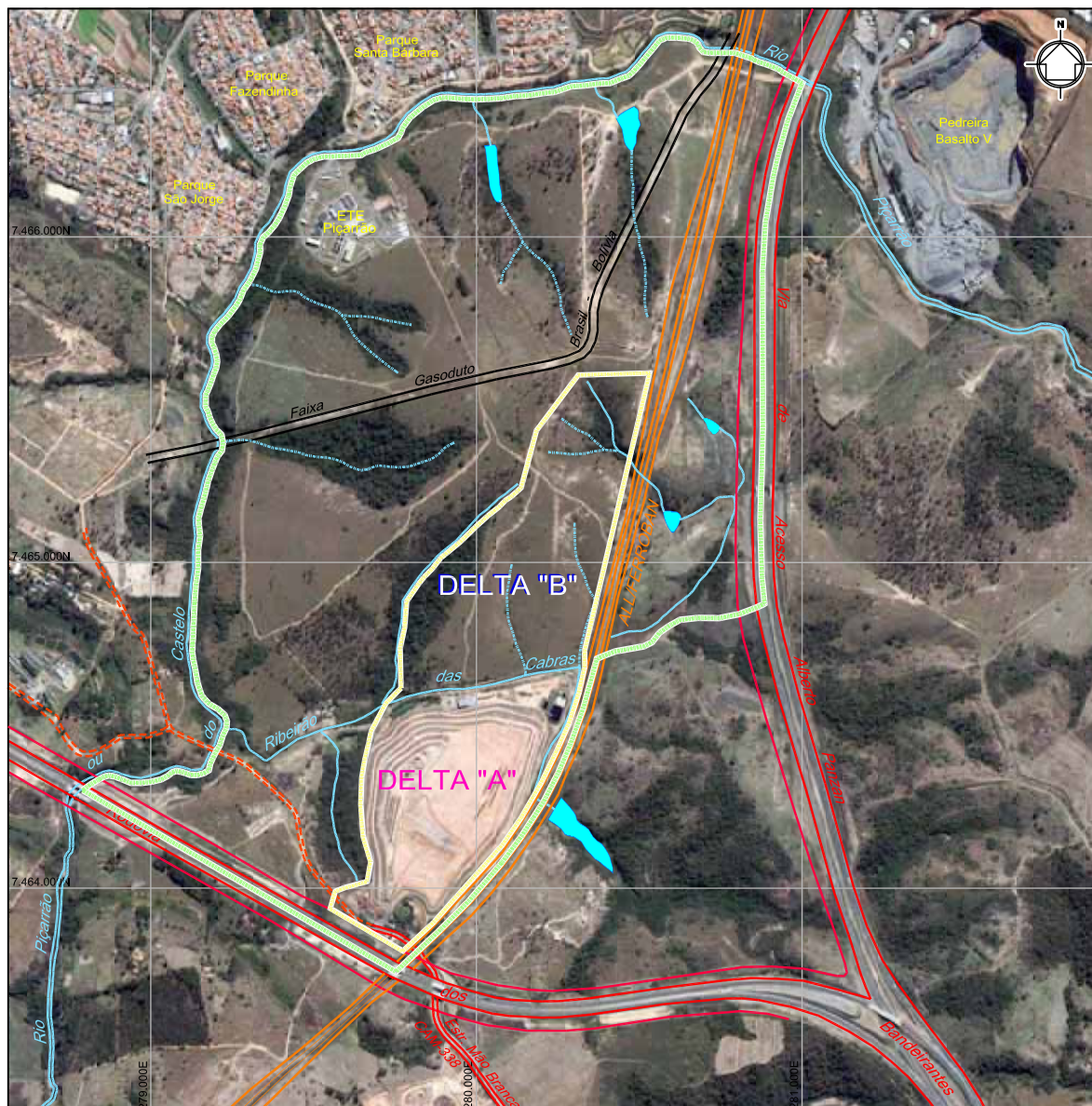
Áreas de Influência

A delimitação das áreas de influência decorre diretamente do alcance dos efeitos que os aspectos ambientais do empreendimento, ou seja, que as ações do empreendimento que apresentam reflexos sobre o meio ambiente, podem ocasionar ao meio onde o mesmo será inserido.

Área Diretamente Afetada (ADA)	Área de Influência Direta (AID)		Área de Influência Indireta (AII)	
Meios Físico, Biótico e Antrópico	Meios Físico e Biótico	Meio Antrópico	Meios Físico e Biótico	Meio Antrópico
Correspondente ao terreno efetivamente ocupado pelo empreendimento, ou seja, a área diretamente afetada pelas atividades oriundas da implantação e operação do novo Aterro Delta B, incluindo as vias de acesso, a área do atual Aterro Delta A e respectiva infraestrutura de apoio à operação do novo aterro, sendo a mesma para todos os componentes ambientais dos meios físico, biótico e sócio-econômico.	Delimitada à oeste e à norte pelo rio Piçarrão, à sul pelo ribeirão das Cabras e à leste pela Via de Acesso Alberto Panzan, compreendendo uma área de 299,79 ha.	Compreende a área abrangida na poligonal de 1 km ao redor da Área de Intervenção do empreendimento, estendida em alguns pontos para incluir ocupações relevantes do entorno e para onde estão direcionados os ventos predominantes da região, incluindo os bairros: Parque Fazendinha, Parque Santa Bárbara e Parque São Jorge, além de ocupações nas proximidades da Estrada Mão Branca (CAM-338) abrangendo o Jardim Ipaussurama.	Sub-bacia hidrográfica do Rio Piçarrão, compreendendo uma área de aproximadamente 6.562.	Município de Campinas, o qual será beneficiado pela implantação do novo aterro Delta B, para onde serão destinados os resíduos de origem domiciliar gerados na cidade, por meio da coleta pública.

Aterro Sanitário Delta B

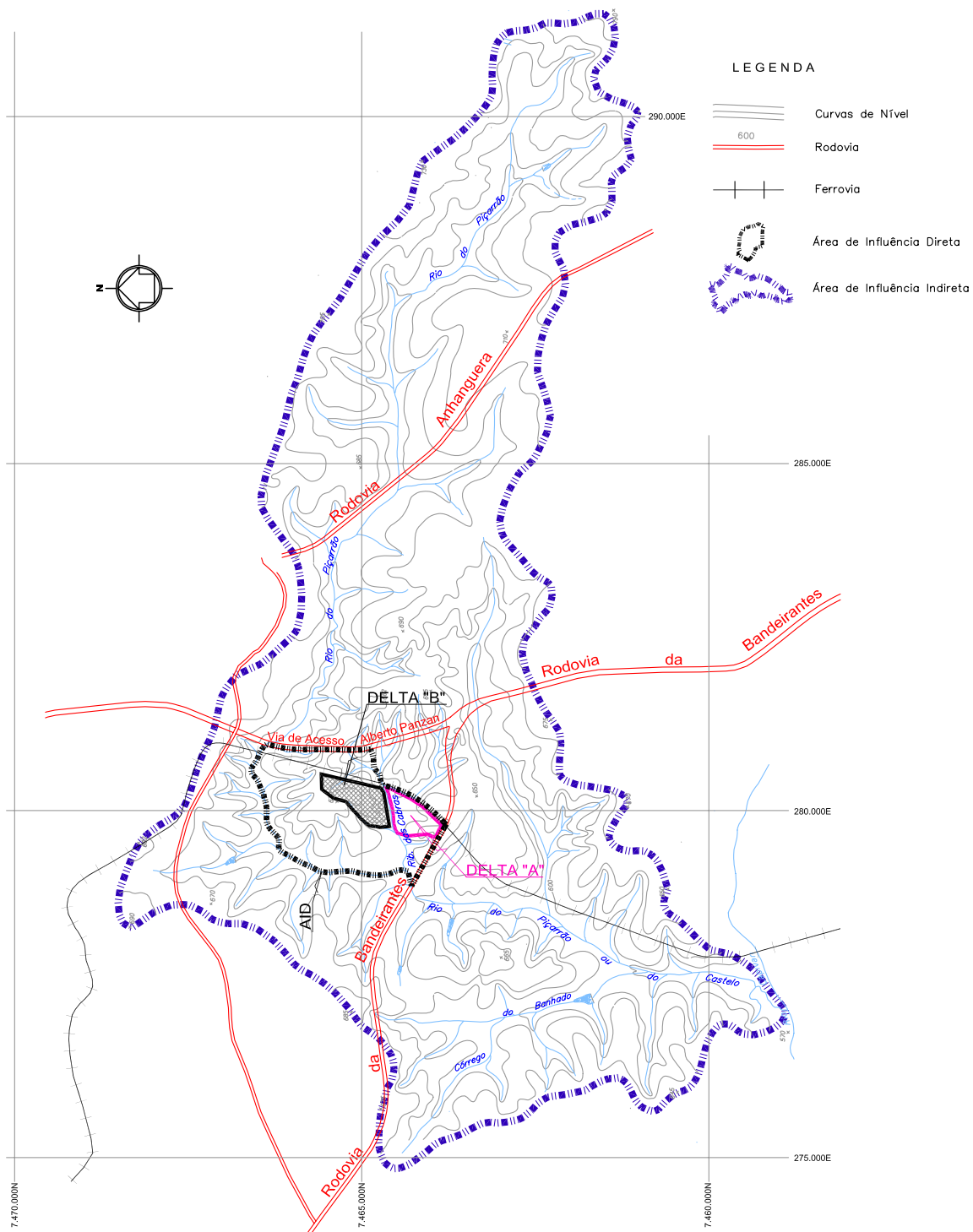
Área Diretamente Afetada- ADA



LEGENDA

- Drenagem
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Ferrovia
- Lagoa/Represa
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta Meios: Físico e Biótico

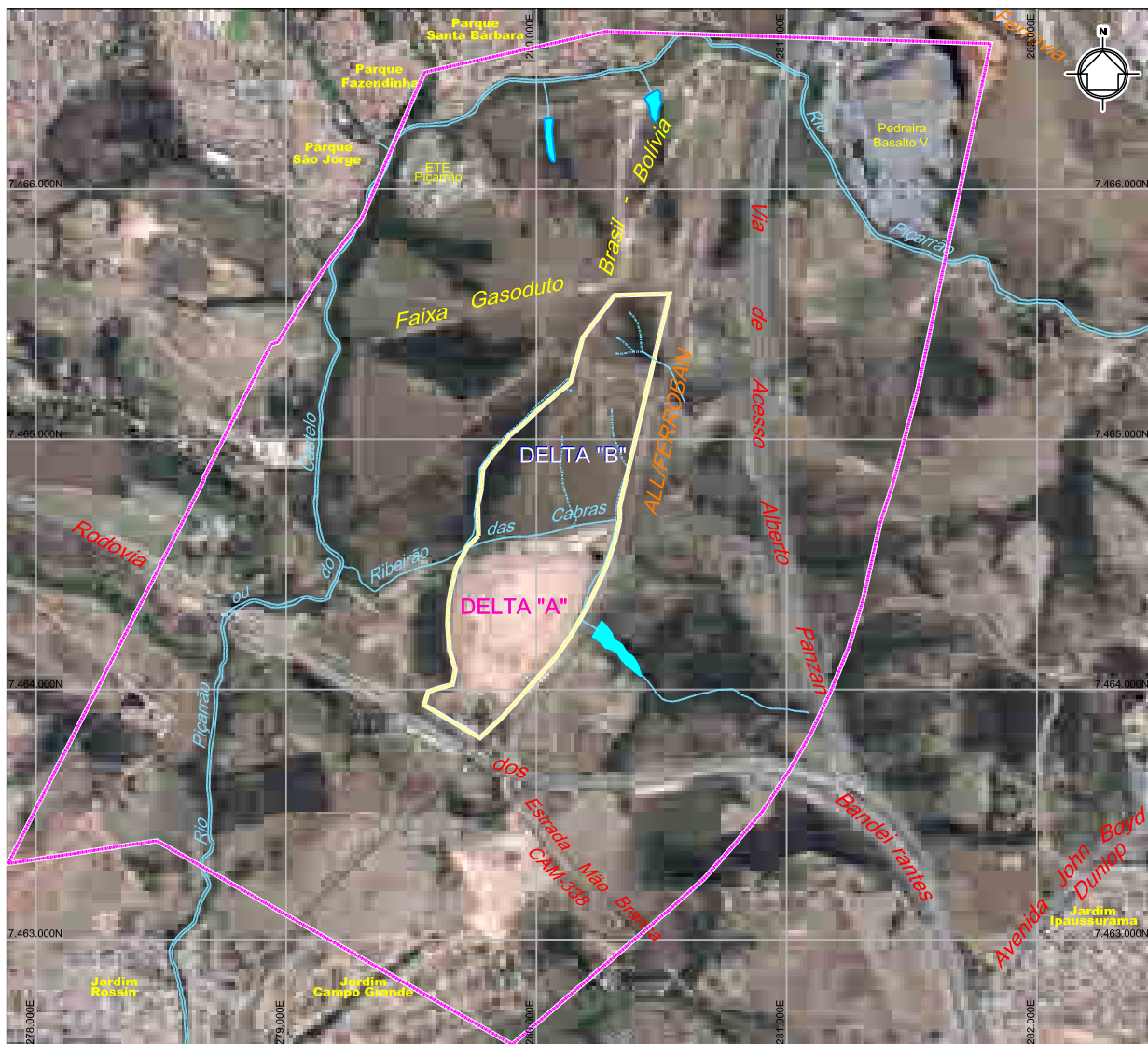
Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta - AI do Meio Físico e Meio Biótico



Aterro Sanitário Delta B

RIMA

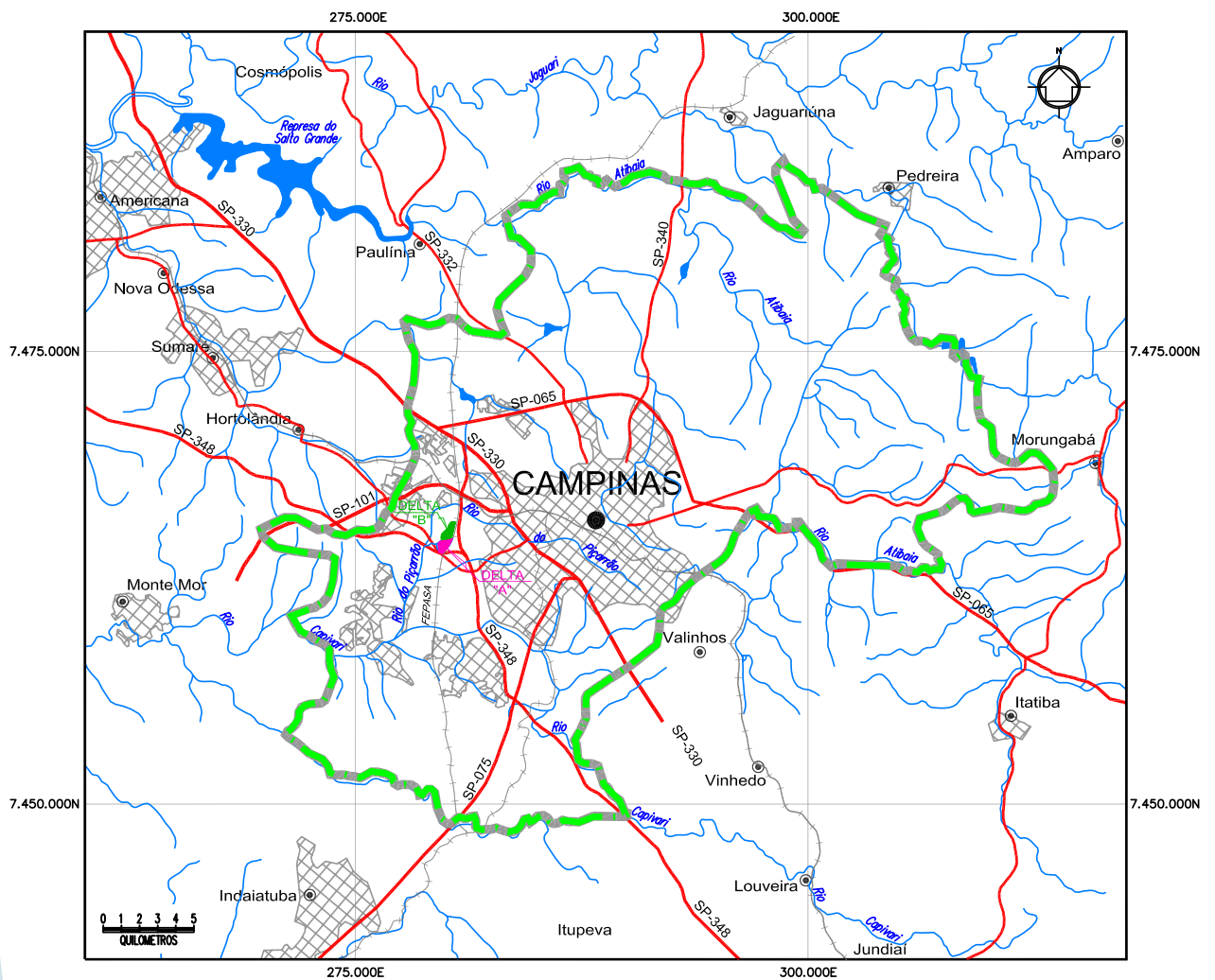
Área de Influência Direta-AID - Meio Antrópico



LEGENDA

- Drenagem Perene
- Drenagem Intermitente
- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta:
1Km no Entorno da ADA +
Parques: Fazendinha, São Jorge,
Santa Bárbara

Área de Influência Indireta - AII do Meio Antrópico



LEGENDA:

- | | |
|-----------------------------|---|
| ⊙ Localização das Cidades | — Principais Estradas e Rodovias |
| ▨ Áreas Urbanizadas | — Ferrovia |
| — Drenagens e Reservatórios | — Município de Campinas
AII - Meio Antrópico |





Diagnóstico Ambiental

MEIO FISICO

Clima e Condições Meteorológicas

O clima no município de Campinas é classificado como Tropical de Altitude, ou seja, a temperatura e o regime de chuvas são influenciados pela altitude. Quanto maior a altitude menor a temperatura e maiores os índices de chuva.

O verão apresenta temperaturas que raramente ultrapassam os 30°C, o inverno é relativamente frio e a **amplitude térmica** anual não é muito elevada, 24,4°C é a média do mês mais quente e 18,2 °C a do mês mais frio.

No verão são comuns as chuvas fortes ocasionadas pela massa tropical atlântica. No inverno podem ocorrer geadas trazidas por frentes frias originadas da massa polar atlântica.

Em relação aos ventos a direção pode variar, dentre outros fatores, em função do relevo, do clima, da estação do ano e até mesmo do aquecimento diurno.

Os dados analisados apontam para o período da manhã um predomínio de **calmaria**, secundariamente são registrados ventos provindos de sudeste. Da mesma forma durante a tarde predomina calmaria com ventos de sudeste como segunda maior frequência registrada. Já durante a noite predominam soberanamente os registros de ventos de sudeste.

Diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima.

Velocidade do vento inferior a 1,0 m/s

Diagnóstico da Qualidade do Ar

A qualidade do ar de uma região é o resultado de emissões de contaminantes atmosféricos por **fontes fixas, móveis e naturais** e a dispersão desses poluentes no meio, dada em função das condições físicas e meteorológicas da região.

No Estado de São Paulo, a CETESB mantém rede automática e manual de monitoramento de qualidade do ar. A rede apontou para o período entre 2005 e 2008 ultrapassagens do padrão para o parâmetro ozônio, indicando saturação do ar da região para este poluente.

Fixas: chaminés, fábricas, etc.
Móveis: automóveis, aeronaves, etc.
Naturais: queimadas naturais, vulcões, etc.

Geologia

No Município de Campinas ocorrem três tipos de terrenos geológicos: rochas **pré-cambrianas** a leste, rochas sedimentares e diabásios a oeste, e sedimentos **quaternários** de origem fluvial.

O período quaternário é mais recente da era geológica. Teve início com a estabilização do clima na terra há cerca de 10 mil anos

São as que surgiram primeiramente na superfície do planeta. O período pré-cambriano está compreendido entre o aparecimento da Terra, há cerca de 4,5 bilhões de anos, até o surgimento de uma larga quantidade de fósseis, há cerca de 540 milhões de anos.

O Embasamento Cristalino é um grande cinturão formado no final do Pré-Cambriano, pela colisão de blocos continentais e microcontinentais.

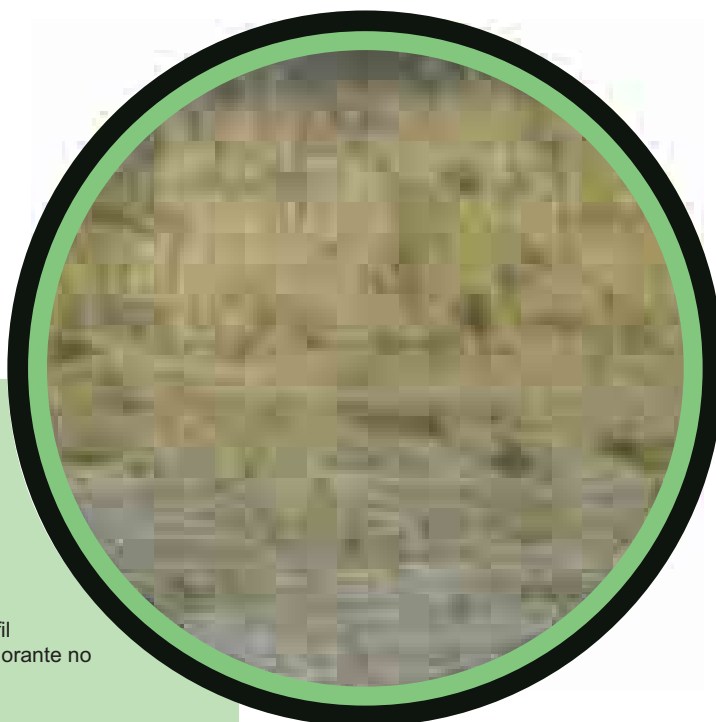
As rochas pré cambrianas, do **Embasamento Cristalino**, compreendem as rochas do Complexo Amparo, Jaguariuna, Socorro, Morungaba, Piracaia e Grupos Itapira e Andrelândia. As rochas são de alto e médio graus metamórficos, intrudidas por granitos.

As rochas sedimentares são do Subgrupo Itararé, formadas por arenitos, lamitos e ritimitos. Elas ocorrem na porção ocidental do município de Campinas, recobrando as rochas do embasamento cristalino.

Os diabásios são rochas magmáticas intrusivas da mesma composição que os basaltos.

Os sedimentos quaternários ou depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e córregos que drenam a região.

No local de instalação do aterro Delta B a geologia é representada por argilitos e siltitos que se intercalam em camadas finas de arenitos. A formação é de cor creme, amarela e marrom claro e estratificação plano paralela.



Vista do perfil geológico aflorante no local.

Geomorfologia (Relevo)

O município de Campinas está na transição entre o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica. O Planalto Atlântico é formado por relevos de morros e serras do Planalto de Jundiaí, onde as altitudes máximas atingem 990 metros. Já a Depressão Periférica é formada por relevos de colinas e morrotes com altitudes médias entre 600 e 700 m, onde se encontra quase toda a área urbana do município de Campinas.

A área onde estão inseridos os aterros Delta A e Delta B é constituída por um relevo de colinas médias com topos aplainados, com alturas de 670m a 700m.



Paisagem da região com colinas médias com topos aplainados

Pedologia (Solos)

Os solos da região são de cobertura fina, com espessura de 0,30 a 0,80m, de cor amarelo acastanhado e de textura siltosa a areia fina (silte arenoso). Os solos da AID e All

são classificados e **latossolos** vermelhos e vermelhos – amarelos.

O Latossolo é uma classe de solos com alto grau de intemperização, resultantes de enérgicas transformações no material original. São normalmente muito profundos e com pequena reserva de nutrientes para as plantas.

Hidrogeologia (Água Subterrânea)

A água subterrânea na região pode estar armazenada sob três formas ou aquíferos: no manto de intemperismo, em rochas sedimentares e em rochas cristalinas fraturadas.

O aquífero formado pelo manto de intemperismo (freático) e o constituído por rochas sedimentares (aquífero sedimentar) são caracterizados por armazenar água em seus poros, que são espaços vazios entre os grãos minerais que os constituem. O aquífero formado pelas rochas cristalinas (cristalino fraturado), com pouca ou nenhuma porosidade, armazenam água em zonas onde a rocha esteja quebrada ou fraturada. Os primeiros possuem em média maiores valores de permeabilidade.

O sistema aquífero sedimentar normalmente tem alta permeabilidade produzindo vazões de potencial de exploração através de poços escavados, mas de qualidade duvidosa devida sua alta vulnerabilidade a fontes potenciais de contaminações superficiais, porém não esse o caso do local do empreendimento.

No local do empreendimento predomina o aquífero sedimentar de baixa permeabilidade decorrente dos sedimentos de matriz lamítica.

Hidrografia (Água Superficial)

O território do município de Campinas, por sua vez, é dividido, basicamente, por três sub-bacias: do rio Atibaia, do ribeirão Quilombo e do rio Capivari

O rio Atibaia é o principal manancial de abastecimento do município, contribuindo com cerca de 88% do total de água captada e o Rio Capivari recebe grande parte dos esgotos sanitários gerados na cidade.

A região do Complexo Delta está situada na bacia do rio Piçarrão e é drenada no sentido oeste pelo ribeirão das Cabras, margem direita do córrego Piçarrão.

O ribeirão das Cabras separa a gleba do Delta B com a gleba do atual Aterro Delta A. A área do Delta B situa-se na margem esquerda (norte) deste corpo d'água e a área do Delta A na margem direita (sul).



Vista do ribeirão
das Cabras

Diagnóstico Ambiental

MEIO BIÓTICO

Fauna

A região de Campinas possui alguns fragmentos de mata, geralmente isolados como é o caso da Mata de Santa Genebra. A cobertura florestal da região tem sido historicamente muito comprometida, quer pela expansão da cultura cafeeira do século passado e, mais recentemente, pelo agronegócio, quer pelo progresso industrial e o crescimento urbano deste século.

Estudos recentes de pesquisadores com o apoio da Embrapa e outras organizações revelaram 16 espécies de Anfíbios, 36 espécies de Répteis, 210 espécies de Aves e 47 espécies de Mamíferos para a Mata de Santa Genebra.

São espécies pouco exigentes, apresentam hábitos alimentares variados, altas taxas de crescimento

A área de estudo insere-se em área com alto grau de urbanização, este fato é muito importante, porque justifica a caracterização geral de ocorrência de **fauna generalista** na área de estudo que raramente possui aporte à espécies mais especializadas em especial as **endêmicas** e ou com algum grau de ameaçada. Portanto, os dados aqui apresentados indicam pouca riqueza de espécies.

Espécies cuja distribuição geográfica se limita a determinada zona do globo

Contudo, este resultado já era esperado, visto que a área está inserida em uma região muito urbanizada, apenas uma espécie é considerada ocorrente na maioria dos corpos d'água na região da AID, a capivara. Outros mamíferos de pequeno e médio porte são comuns em diferentes ambientes da mata, podemos citar o tatu-galinha.

Espécies especialista
são espécies extremamente
exigentes quanto aos
hábitats que ocupam

Tanto nas áreas mais urbanizadas como nas instalações industriais, são encontradas as espécies menos **especialistas**. Diversas espécies de morcegos podem ocorrer em áreas urbanas ou de pastagem. Além dos morcegos, a presença de ratos, camundongo e preá também são freqüentes.

A mastofauna em especial os carnívoros são os predadores que ocupam o topo da pirâmide trófica, principalmente os felídeos e canídeos de maior porte. Por serem espécies que demandam área de vida muito extensa (sem um consenso de sua dimensão), são animais de conservação difícil, além de, historicamente, serem alvos de fortes perseguições humanas. Provavelmente a área de estudo não possui aporte a estas espécies mais especializadas, sendo as mais encontradas espécies menos sensíveis a perda de habitat e baixa sensibilidade à presença humana.

A Família Canidae está representada por uma espécie: o cachorro-do-mato. Existem relatos de uma espécie da família Cervidae: o veado-mateiro, porém, não houve o diagnóstico da ocorrência da espécie durante o estudo na AID. Através de pegadas foi constatada a presença de uma espécie da família Felidae: o gato-do-mato-pequeno.

As espécies de mamíferos de potencial ocorrência na AID do Aterro Delta B são:

Gambá, Tatu-galinha, Morcego, Morcego-vampiro, Cachorro-do-mato, Mão - pelada, Gato-do-mato, Esquilo, Rato, Camundongo, Preá e Capivara.



Pegada de
Gato do mato

As aves são tradicionalmente um dos grupos mais bem estudados de vertebrados, em função principalmente de seus hábitos diversos e conspícuos,

comunicação sonora e ocupação de hábitos variados, sem falar na capacidade de vôo, atributo que tem despertado fascínio nos homens.

Caráter que permite a identificação da espécie, do grupo, etc



Verão

O estudo da avifauna na área de influência do aterro foi conduzido em uma área de pastagem (aberta) e dois fragmentos de mata; priorizando fragmentos de médio e grande porte, com boa qualidade ambiental, e que pudesse conter

representatividade da avifauna do local.

Foram registradas 72 espécies de aves para a área do aterro delta B, distribuídas em 40 famílias, representando 35% da avifauna registrada nos estudos de Santa Genebra. A riqueza em espécies obtidas neste inventário contou não só com as características das áreas amostradas, mas também do esforço de amostragem.

Cabe ressaltar que nenhuma espécie endêmica registrada encontra-se ameaçada de extinção. Entre as aves temos algumas como: a tiriba-de-testa-vermelha, periquito-rei, tiê-sangue, saíra-amarela e verão, entre outras.

Na análise dos hábitos alimentares das espécies amostradas aponta para um grande número de espécies insetívoras (41%), seguida pelas frugívoras (26%).

Vivi



Insetívoras: são espécies que se alimentam de insetos

Frugívoras: são espécies que se alimentam de frutos

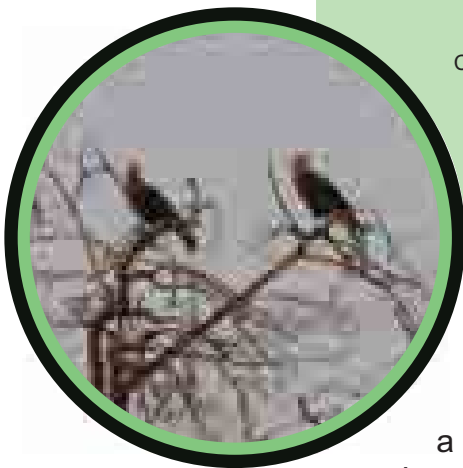
As espécies da herpetofauna de possível ocorrência na AID, sendo que, nenhuma delas é considerada em perigo de extinção, são em sua maioria espécies que toleram ou até mesmo se beneficiam da presença humana, já que a forte presença humana no local modifica o ambiente deixando um rastro de alimentos e criando moradias artificiais para estes animais.

O provável aumento na população de roedores é um dos maiores fatores para o aumento populacional de alguns animais como, por exemplo, as serpentes, além da construção de açudes artificiais que beneficia diversos anfíbios e até mesmo algumas espécies de serpentes.



Coruja-buraqueira

Estudos recentes na região da Mata de Santa Genebra citam que para a região de Campinas 16 espécies de anfíbios e 36 espécies de répteis de ocorrência.



Carcará

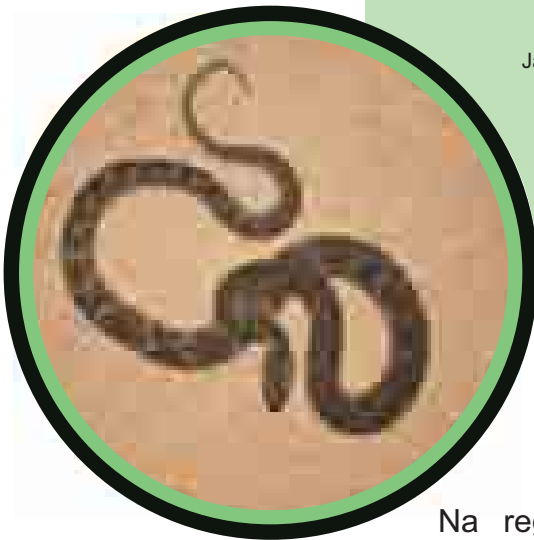
Em contraponto para a região de estudo apenas 8 espécies de anfíbios e 11 espécies de répteis podem ser consideradas como de provável ocorrência da AID, visto que estas possuem alta tolerância à interferência humana.

Entre as serpentes encontradas 2 são de importância médica:

a Cascavel e a Jararaca. Os dois

gêneros são responsáveis por 90% dos **acidentes ofídicos**, provavelmente por serem animais com um padrão de camuflagem muito eficiente e de apresentar um comportamento extremamente agressivo.

Acidentes causados por animais peçonhentos



Jararaca

Na região em questão a ação humana destrutiva principal constituiu-se no desmatamento e uso extensivo de fertilizantes e pesticidas associados à agropecuária mecanizada extensiva, motivo pelo qual, provavelmente, as espécies de peixes de piracema são localmente raras ou inexistentes. As espécies de peixes de cabeceiras são direta e imediatamente afetadas por quaisquer alterações nas imediações de seus cursos d'água. Portanto, a baixa riqueza de espécies da ictiofauna se deu devido às drenagens serem muito perturbadas.

A caracterização da ictiofauna na AID de potencial ocorrência na bacia hidrográfica que abrange o Rio Piçarrão que é afluente do Rio Capivari, demonstrou uma riqueza de espécies muito baixa. Isto porque a região sofre por perturbações advindas da ação humana, além da agricultura que teve um papel de destaque na história da cidade de Campinas, que se aproveitou do solo fértil de terra roxa. Há poucos fragmentos de Mata Ciliar e quando há geralmente o efeito de borda.



Sapo cururu



Teiu

Pode-se verificar que as 4 espécies de ocorrência baseadas em dados secundários que foram confirmadas na área de estudo do empreendimento, são elas: Lambari, Traíra, Guaru e Mussum.

A ausência de espécies pouco tolerantes indica que a área de estudo apresenta grande degradação advinda da interferência humana no meio ambiente, mas acredita-se que medidas de recuperação da vegetação podem viabilizar a recolonização por espécies mais sensíveis às mudanças ambientais, como por exemplo, a restauração e a preservação de matas ciliares presentes na AID.



Cascavel

Flora

Vegetação

A vegetação desempenha uma importante função na conservação dos solos e das águas e, ao mesmo tempo, protege os animais, dando a eles abrigo e alimento.

O estudo da vegetação, neste relatório, teve por objetivo mostrar a situação atual dos pedaços de florestas existentes nas áreas de influência do Aterro Delta-B e os futuros impactos a serem causados pelo empreendimento.

A implantação deste aterro em área alterada por ações do homem fará com que o impacto ao meio ambiente seja menor, mas pode afetar de alguma maneira o ecossistema ao longo das áreas onde será construído e nos seus arredores.

A região do Município de Campinas está inserida dentro de dois **Biomass**, um o Cerrado, e outro a Mata Atlântica. O local onde se pretende implantar o novo aterro está localizado no bioma da Mata Atlântica.

É um conjunto de ecossistemas com tipos de vegetação e climas parecidos



Biomas que influenciam as formações florestais de Campinas.
Fonte: Adaptada do Mapa de Biomas do Brasil do IBGE (2004).

O município de Campinas segundo Santin (1999), era representado por diferentes tipos de florestas, sendo elas: **Floresta Estacional Semidecídua**, Cerrado “stricto sensu”, Florestas Paludosas (Matas de Brejo), Vegetação Rupestre dos Lajedos Rochosos, nas florestas de altitude, e as Campinas.

Hoje em dia por causa da forte pressão do crescimento da população e aumento dos fatores de degradação (fogo, extração de madeira, deposição de entulhos e gado (Cielo Filho & Santin, 2002), as florestas do município sofreram grande redução de tamanho e acabaram isoladas em pedaços de floresta relativamente pequenos.

Tipo de Floresta onde algumas árvores perdem suas folhas em determinada época do ano

Área de Influência Indireta ~ AII

Na AII do empreendimento, definida como sendo a **sub-bacia** do rio Piçarrão, as florestas originais foram reduzidas a pequenas áreas, que não são contínuas.

A vegetação ali existente pode ser dividida em:

- (a) Floresta Estacional Semidecídua
- (b) Área de Brejo;
- (c) Reflorestamento de eucalipto;
- (d) Campo antrópico ou pastagens.

É a área onde está inserido um rio principal e os rios menores que deságuam nele.



Campo antrópico
(pastagens) e vegetação
não contínua.

Plantio comercial
de Eucalipto



Área de Influência Direta - AID

A AID do empreendimento possui, aproximadamente, 280 ha e a partir do estudo de imagens e estudos de campo foi possível dividir esta área em diferentes paisagens.

Paisagens existentes na AID.

Paisagem	Áreas (ha)	%
Campo-antrópico	165	58
Floresta Estacional Semidecídua	54,5	20
Reflorestamento	21	7,6
Corpos d'água	1	0,4
Outros (mineração, áreas industriais, urbanizadas e etc.)	39	14,1
Total	277	100,00



Pastagens e
áreas urbanizadas

O quadro mostra que uma área muito pequena do total é coberta por florestas nativas, mas as áreas ocupadas por campo-antrópico representam mais do que a metade do total, o que mostra que a região do empreendimento já foi bastante alterada pelo homem.

Pastagens e Florestas
isoladas





Mata de
Floresta Estacional
Semidecídua alterada

A AID do empreendimento conta com a presença de fragmentos isolados de Floresta Estacional bastante alterados por diversos fatores tais como: fogo, gado, retirada de madeira, trilhas e deposição de lixo. Apenas uma das matas visitadas, dentro da AID, apresentou-se melhor preservada.



Interior da mata com
muita entrada de
luz, sinal de mata
alterada.



Grande quantidade de cipós e poucas árvores grossas, outro sinal de mata alterada.



Árvores e cipós mais grossos, sinal de um ambiente mais preservado.



Aspecto geral da
AI, de leste a oeste.



Aspecto geral da AI,
de oeste a leste.

Área Diretamente Afetada - ADA

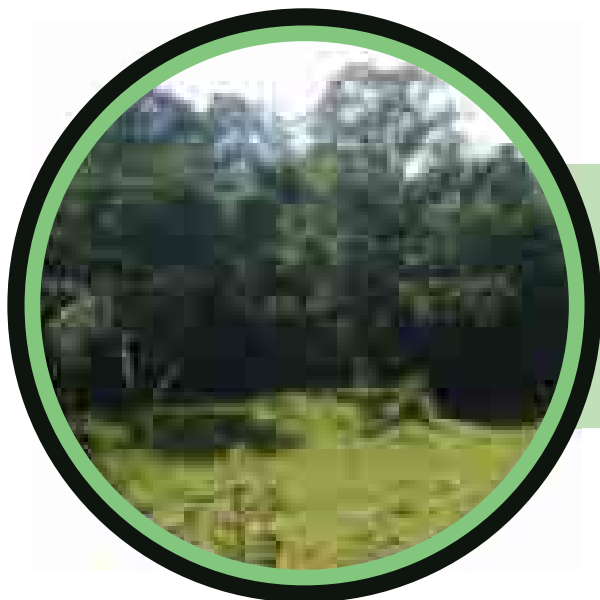


Pastagens
e árvores isoladas.

A ADA do empreendimento possui cerca de 77 ha, o que inclui a área do Aterro Delta A. Porém a Área de Intervenção - AI, que será realmente afetada pela implantação, possui cerca de 29 ha e é praticamente toda ocupada por pastagens, algumas árvores isoladas e dois pequenos trechos de mata (cerca de 5 ha), já alterados.



Árvores
isoladas e gado
presente em área
alagada.



Trecho de mata alterada que deverá ser suprimida. Observar a presença de árvores de espécies exóticas, como o eucalipto.



Trecho de outra mata que deverá ser cortada para a construção do Aterro.



O Quadro a seguir apresenta as paisagens verificadas dentro da AI e suas áreas.

Paisagem na ADA.

Tipo de Paisagem	Áreas (ha)
	Tipo de Paisagem
FES em estágio inicial de regeneração	4,79
Campo Antrópico	24,84
Total	29,63

Classificação
das espécies
de árvores mais
importantes encontradas
no levantamento de
campo da AID e ADA

Espécies Ameaçadas de Extinção

A única espécie de árvore ameaçada de extinção foi encontrada na AID, conhecida popularmente como cabreúva (*Myroxylon peruiferum*). Essa espécie, porém, não será afetada com a implantação do empreendimento visto que não se encontra na área de intervenção do aterro.

No levantamento de campo foi encontrada apenas uma árvore de cabreúva.

Espécies com Destacado Valor Econômico

Entre as árvores encontradas em campo e que são utilizadas por sua boa qualidade de madeira, tem-se:

- *Cordia trichotoma* (louro-pardo);
- *Myroxylon peruiferum* (cabreúva);
- *Cedrela fissilis* (cedro rosa);
- *Cabralea canjerona* (canjerona);
- *Peltophorum dubium* (canafístula);
- *Maclura tinctoria* (taiúva);
- *Copaifera langsdorffii* (copaíba);
- *Melia azedarach* (cinamomo); e
- *Eucalyptus sp.* (eucalipto).

As espécies de uso alimentar de destaque são:

- *Syzygium cumini* (jambolão);
- *Cecropia pachystachya* (embaúba);
- *Syagrus romanzoffiana* (jerivá);
- *Diopyros inconstans* (marmelinho);
- *Inga laurina* (ingá-feijão);
- *Inga striata*;
- *Eugenia florida* (pitanga-preta);
- *Eugenia uniflora* (pitanga); e
- *Psidium guajava* (goiabeira).



As espécies de uso medicinal de maior destaque são:

- *Impatiens walleriana* (maria-sem-vergonha);
- *Cordia trichotoma* (ouro-pardo);
- *Casearia sylvestris* (guaçatonga);
- *Baccharis trimera* (carqueja);
- *Trema micrantha* (crindiúva); e
- *Myroxylon peruiferum* (cabreúva).
- *Citronella paniculata* (citronela);
- *Maytenus aquifolia* (espinheira santa);
- *Erythroxylum cuneifolium* (fruta-de-pomba);
- *Copaifera langsdorffii* (copaíba);
- *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca);
- *Holocalyx balansae* (alecrim-de-campinas);
- *Mimosa bimucronata* (maricá);
- *Guazuma ulmifolia* (mutambo);
- *Luehea divaricata* (açoita cavalo);
- *Luehrea grandiflora* (açoita cavalo);
- *Melia azedarach* (árvore santa);
- *Ficus insipida* (mata-pau);
- *Campomanesia xanthocarpa* (gabirola);
- *Eugenia uniflora* (pitanga);
- *Psidium guajava* (goiaba);
- *Syzygium cumini* (jambolão);
- *Gallesia integrifolia* (pau-d'álho);
- *Casearia sylvestri* (guaçatonga); e
- *Styrax camporum* (canela-poca)

Unidades de Conservação - UC

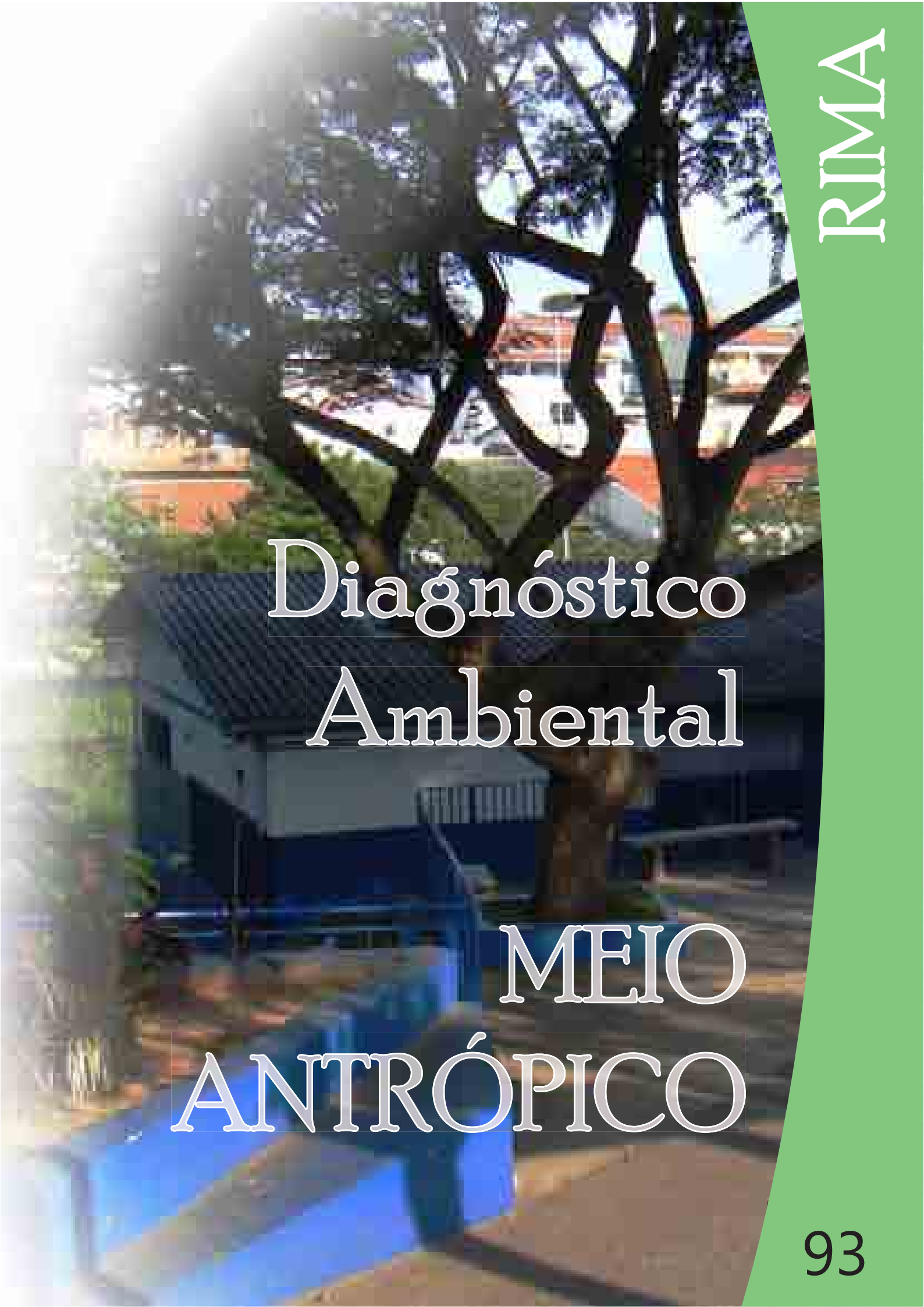
Uma das florestas mais preservadas de Campinas está dentro da Unidade de Conservação de Uso Sustentável, conhecida como Mata de Santa Genebra.

Esta mata foi declarada pelo Decreto Federal nº 91.885, de 05 de novembro de 1985 como uma Área de Relevante Interesse Ecológico.

AARIE Santa Genebra é a única Unidade de Conservação nas proximidades do empreendimento e está localizada no distrito de Barão Geraldo. Esta localizada a 6,5 km dos limites da Área de Influência Indireta - AII do empreendimento e, aproximadamente, 8 km da Área Diretamente Afetada - ADA

Abriga uma grande quantidade de animais, com várias espécies, como o macaco-prego, o bugio e o esquilo, além de diversas aves. As aves mais avistadas são o tiê-do-mato-grosso, a rendeira e o tangará. Por outro lado, estudos recentes indicam o que algumas espécies de animais que eram comumente encontradas no passado, como a paca e a cutia, não são mais visualizadas. (SEPLAMA, 2006)

Pela grande distância que o empreendimento se encontra desta Unidade de Conservação, as características citadas acima não serão afetadas.

The background of the cover is a photograph of a park. A large, dark-trunked tree with dense green foliage is the central focus. In the foreground, there is a blue metal playground structure. In the background, residential houses with red and white roofs are visible under a bright sky. The text is overlaid on this image.

Diagnóstico Ambiental MEIO ANTRÓPICO

Campinas e Região

O município de Campinas, com 1.061.290 habitantes, é hoje um dos maiores centros do país em termos de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias. O município representa o pólo principal de sua Região Metropolitana, composta por 19 municípios que, em sua maioria, apresentam desenvolvimento econômico próprio expressivo e somam 2.708.469 habitantes.

A população de Campinas é quase totalmente urbana e o rendimento médio mensal verificado no município é 36% superior à média para o Estado de São Paulo e 29% superior à média registrada para a própria Região de Governo de Campinas.

O PIB per capita de Campinas, representando o total da riqueza produzida no município em relação à sua população, no ano de 2005, foi de R\$ 19.719,00. Este número se encontra acima da média para o Estado no mesmo ano, de R\$ 17.977,00, embora abaixo do PIB per capita do total da Região Metropolitana de Campinas, que foi de R\$ 22.048,20.

Campinas vem se consolidando como polo terciário, concentrando nos serviços o maior número de estabelecimentos e empregos gerados. O rendimento nos empregos variam bastante de acordo com o setor da economia, sendo que os melhores rendimentos em média são encontrados na indústria e nos serviços, que juntos somam mais de 76% do total de empregos.

Na Indústria, o setor de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico é o que concentra o maior número de estabelecimentos, enquanto o setor com maior número de empregos é o de material de transporte, embora estes estejam concentrados em um pequeno número de estabelecimentos, fato influenciado pela presença de indústrias de grande porte no ramo automobilístico.

Os investimentos em indústrias na região têm apresentado concentração nos ramos automobilístico e de alta tecnologia, especialmente em informática, eletrônica, telecomunicações e química fina. Particularmente no município de Campinas, destacam-se as empresas de tecnologia de ponta. As áreas de maior concentração de indústrias no município são o Polo CIATEC II, o eixo da rodovia Anhangüera, trechos ao longo da SP-75, próximos ao Aeroporto de Viracopos, e a região próxima ao cruzamento das rodovias Anhangüera, Bandeirantes e D. Pedro I.

O setor dos Serviços que concentra o maior número tanto de estabelecimentos, quanto de empregos é o que engloba atividades de alojamento, alimentação, reparação, manutenção e redação. O comércio varejista de Campinas também exerce atração sobre habitantes de outros municípios da região, além de ser o setor que gera o maior número de empregos.



Qualidade de Vida

Um indicador que mostra as condições de vida no município é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM. O município de Campinas, segundo o Censo de 2000, apresenta um IDHM de 0,852, um pouco superior ao da média dos municípios do Estado de São Paulo, que é de 0,814.

Já o Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS aponta que Campinas apresenta um índice alto de riqueza, baixo de escolaridade e alto de longevidade, enquadrando o município no Grupo 2 – municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais.

Infraestrutura Viária

O município de Campinas conta com uma ampla malha rodoviária, que garante ligações a todas as regiões do Estado de São Paulo. São oito rodovias que entrecortam a cidade, sendo elas:

- SP 330 - Rodovia Anhangüera;
- SP 348 - Rodovia dos Bandeirantes;
- SP 340 - Rodovia Dr. Adhemar Pereira de Barros (Campinas-Mogi);
- SP 101 - Rodovia Jornalista Francisco Aguirre Proença (Campinas-Monte Mor);
- SP 075 - Rodovia Santos Dumont;
- SP 065 - Rodovia Dom Pedro I;
- SP 083 - Anel Viário Magalhães Teixeira;
- SP 332 - Rodovia General Milton Tavares de Lima.

Os serviços de saneamento básico no município de Campinas, compreendendo captação, adução e distribuição de água, bem como a coleta, afastamento e tratamento de esgotos domésticos, são prestados pela Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. – SANASA, uma empresa de economia mista com participação majoritária da Prefeitura Municipal.

Saneamento

Segundo informações da SANASA, a rede de abastecimento de água chegava a 98% dos domicílios urbanos do município. A água captada pela SANASA tem como origem dois mananciais: o rio Capivari, captada em um ponto a sudoeste do município, próximo ao distrito industrial de Viracopos, que fornece 5% da água utilizada no município; e o rio Atibaia, em ponto próximo ao Distrito de Sousas, a leste do município, fornecendo 95% da água consumida.

A rede de esgotamento sanitário alcançava 87% dos domicílios urbanos de Campinas, ou 287.410 domicílios. O sistema de esgotamento sanitário conta com uma rede de coleta e afastamento de 3.112 km e 14 estações de tratamento em operação, além de 6 planejadas ou em construção. Quando todas estas ETEs estiverem operantes, o que a Prefeitura espera que ocorra até 2010, Campinas terá 100% de seu esgoto tratado.

Entre os anos de 1974 e 1982, os resíduos sólidos gerados no município de Campinas eram encaminhados ao Aterro da Pirelli, localizado junto à Rodovia Campinas-Monte Mor, que operava sem meios técnicos adequados para o tratamento. A partir de 1983 e até o ano de 1992, a destinação dos resíduos sólidos foi o aterro Santa Bárbara, construído dentro dos parâmetros ambientais da época, cuja área foi objeto de recuperação pela SANASA, abrigando hoje uma praça e uma horta comunitária.

A necessidade de substituir o aterro Santa Bárbara para a destinação do lixo produzido em Campinas fez com que o aterro Delta A iniciasse sua operação em 1992. Atualmente, a centralização do tratamento de resíduos é feita neste único local, por sua proximidade dos centros de geração de resíduos e por motivos ambientais.

O Aterro Delta A apresenta um índice adequado aos padrões estipulados pela CETESB, após apresentar por vários anos condições inadequadas, vem evoluindo positivamente desde 2000, chegando em 2008 a um índice de 8,6 ou bastante adequado.

Em Campinas, 98% da população e 100% da área urbana do município são atendidos pelo serviço de coleta de lixo, sendo que 99% do lixo coletado recebe uma destinação sanitariamente recomendável. Campinas conta ainda com um Programa de Coleta Seletiva implantado pela Prefeitura Municipal desde 1989.

Segurança Pública

A segurança pública é em geral percebida como um dos problemas mais relevantes no município de Campinas, mas tem apresentado melhoras ao longo dos últimos anos. Dados da Secretaria de Segurança Pública mostram que o índice de homicídio doloso foi o que apresentou queda mais significativa na última década. O furto e roubo de veículos também diminuiu sensivelmente, embora também ainda permaneça alto.

Saúde e Educação

Por ser um centro de referência regional e mesmo nacional em termos de serviços de saúde, os hospitais de Campinas, além da população local, atendem parcialmente também à demanda por serviços especializados originada nos municípios vizinhos e mesmo de fora do Estado. Entre os hospitais de maior demanda extra-municipal, destacam-se os hospitais universitários da UNICAMP e da PUCCAMP, e o Hospital Municipal Dr. Mário Gatti.

As causas de óbito com maior importância relativa foram as doenças do aparelho e circulatório e respiratório e os tumores, que são doenças costumeiramente ligadas à vida no ambiente urbano moderno. Porém, o número relativo de doenças infecciosas e parasitárias que causaram óbitos foi bastante elevado, o que indica ainda a presença de deficiências no saneamento, ao menos em algumas regiões do município. As causas externas também apresentam volume muito expressivo, sendo que as de maior incidência no município de Campinas, para todos os anos, foram as mortes violentas.

Da mesma forma que o observado na área da saúde, Campinas também representa uma referência estadual na área da educação, com destaque para o ensino superior, com a presença de universidades de renome nacional.

O ensino superior em Campinas conta com 13 estabelecimentos, sendo apenas 1 da rede pública, a Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. A UNICAMP localiza-se no distrito de Barão Geraldo, conta com 20 unidades de ensino e pesquisa. A Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUCCAMP oferece hoje 48 cursos de graduação, em três campi no município. O Campus II, onde são ministrados os 10 cursos das áreas biológica e de saúde, incluindo medicina, enfermagem, fisioterapia e odontologia, fica localizado na Av. John Boyd Dunlop, próximo ao Delta.



Região do Aterro Delta

A região sudoeste é reconhecida hoje como uma área que necessita de atenção especial em termos do planejamento urbano do município em função de suas carências estruturais e da vulnerabilidade socioeconômica a que uma relevante parcela de sua população está exposta. Esta região também é uma das que concentram a expansão populacional do município.

No bairro Jardim Ipaussurama, a ocupação teve início concomitante ao desenvolvimento das indústrias no DIC e cercanias. Atualmente o Jardim Ipaussurama se caracteriza por ocupação de padrão médio a baixo, com presença de ocupações irregulares junto aos limites do bairro. Os bairros Santa Bárbara, Parque Fazendinha e Parque São Jorge possuem em geral habitações de padrão construtivo médio, tendo se desenvolvido principalmente a partir da industrialização da área entre Campinas e Hortolândia.



Parque Santa Bárbara

Parque Fazendinha





Jardim Ipaussurama

Já a região próxima à Estrada Mão Branca e ao Complexo Delta apresenta ainda características rurais em transição para urbanas, embora esteja localizada dentro do perímetro urbano do município.

Segundo dados do Censo do IBGE de 2000, a população total do Jardim Ipaussurama foi de 3.195 habitantes, do Parque Santa Bárbara foi de 3.756 habitantes, do Parque Fazendinha de 2.714 habitantes, e do Parque São Jorge, 1.548 habitantes. A região do complexo Delta e as chácaras próximas à Estrada Mão Branca tem características rurais e população bastante baixa.

Com relação à renda da população, nos bairros Parque Santa Bárbara, Parque Fazendinha, Parque São Jorge e Jardim Ipaussurama, há maioria nas camadas média e média baixa. A área do entorno do Delta foi a que apresentou os menores níveis de rendimento, com índice bastante alto de responsáveis por domicílio sem rendimento.



Área do Complexo Delta vista do Parque Santa Bárbara

A economia na região está baseada principalmente em pequenos estabelecimentos de comércio e serviços que atendem, sobretudo, aos moradores dos bairros locais.

A área de uso rural da AID é composta principalmente por pequenos estabelecimentos sem produção expressiva, com predominância de pastagens onde são criadas algumas cabeças de gado bovino. Há ainda um frigorífico localizado próximo ao Complexo Delta.

Os rendimentos em geral baixos e o expressivo nível de desemprego levam os moradores locais a muitas vezes terem de recorrer a atividades de complementação de renda, majoritariamente na economia informal. Estas atividades em geral são representadas pela prestação de serviços, por exemplo de cuidados pessoais, como manicures, ou a realização de serviços domésticos de baixa especialização.

Saúde e Educação

Segundo as áreas de abrangência definidas pela Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, os Centros de Saúde (CS) localizados nos bairros Santa Bárbara e Jardim Ipaussurama prestam atendimento à população também de alguns bairros vizinhos, tal como Cidade Satélite Íris, entre outros.



Centro de
Saúde Ipaussurama

A mortalidade infantil verificada nas áreas de abrangência desses Centros de Saúde apresentou em geral padrões adequados, e as doenças dos aparelhos circulatório, respiratório e as neoplasias (tumores) se mostraram as causas de óbito de maior incidência nestas áreas.

Pelo fato destas causas de óbito geralmente estarem ligadas aos hábitos de vida modernos e a fatores como idade avançada, obesidade, tabagismo e sedentarismo, essas proporções relativamente elevadas, especialmente na área de abrangência do CS Santa Bárbara, indicam que a população local possui perfil epidemiológico semelhante ao de locais desenvolvidos.

Os óbitos por doenças infecciosas e parasitárias, ligadas principalmente às más condições de saneamento ambiental, somaram apenas 2,5% do total verificado para o CS Santa Bárbara e 5,7% para o CS Jardim Ipaussurama. A título de comparação, os óbitos por doenças infecciosas e parasitárias no total de Campinas para o mesmo ano somaram 4,9% do total.

Os equipamentos voltados à educação nos bairros da área de influência são, em sua quase totalidade, pertencentes à rede pública, principalmente a municipal.

No bairro de Santa Bárbara, foram localizadas duas escolas infantis, escola estadual que oferece até o Ensino Médio; no Parque Fazendinha há duas escolas municipais, de educação infantil e Ensino Fundamental. O Jardim Ipaussurama possui duas escolas municipais e uma escola estadual que oferece até o Ensino Médio.

A taxa de analfabetismo entre responsáveis pelos domicílios nos bairros da AID foi de 3,9% no Parque Santa Bárbara, 5,8% no Parque Fazendinha, 5,5% no Parque São Jorge, 8,6% na região da Estrada Mão Branca e 7,8% no Jardim Ipaussurama.

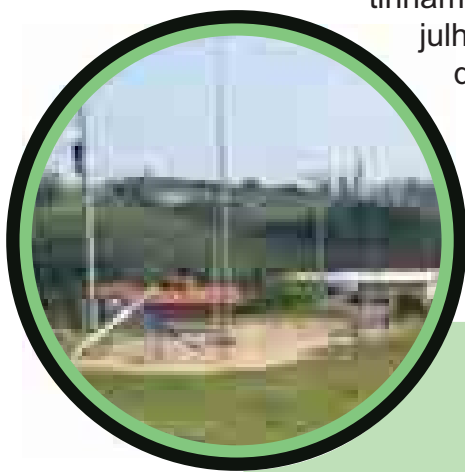


EMEI Reino Encantado, entre os bairros Parque Fazendinha e Parque São Jorge

Saneamento

O acesso à rede pública de saneamento atinge a grande maioria dos domicílios da AID. A coleta de lixo é o item de saneamento de maior abrangência, atingindo à quase totalidade dos domicílios. Já em relação à rede pública de esgotos, os dados mostram que quase 10% dos domicílios na região do Jardim Ipaussurama não

tinham acesso a ela. A ETE Piçarrão, inaugurada em julho 2004, está localizada na área de influência do empreendimento, junto ao bairro Parque Santa Bárbara.



Parque Santa Bárbara com
ETE Piçarrão ao fundo

Segundo informações da Prefeitura, a ETE ocupa uma área de 31.000 m² e atende a cerca de 200 mil habitantes da região oeste do município, incluindo os bairros da AID e também bairros como: Vila Industrial, São Jorge, Jardim do Trevo, Campos Elíseos, São Bernardo, Nova Europa e Swift, entre outros.

Organização Social

A organização social dos moradores residentes nos bairros da área de influência se dá principalmente através de alguns moradores constituídos como lideranças locais, sendo que a institucionalização desta organização varia conforme o bairro em questão.

A associação de moradores do Parque Santa Bárbara, chamada Sociedade dos Amigos do Parque Santa Bárbara é a que se encontra mais fortemente institucionalizada, existindo com registro oficial desde cerca de 1984. O bairro vizinho, Parque Fazendinha, possui uma associação de bairro em fase de constituição, a Associação de Moradores e Proprietários do Parque Fazendinha. Segundo a líder local, as principais reivindicações dos moradores locais dizem respeito às condições ambientais próximas à ETE Piçarrão, como ocorre no Parque Santa Bárbara e também à necessidade de se asfaltar a Estrada Mão Branca, que se encontra em más condições e torna-se intransitável em dias de chuva.



Sociedade dos
Amigos do Parque
Santa Bárbara

Percepção da População

O levantamento da percepção da população residente na ADA, em relação ao empreendimento e às condições ambientais locais, foi realizado através de um **survey**

Pesquisa através de uma formulação de perguntas

e de conversas informais com moradores dos bairros afetados, durante visitas a campo realizadas entre novembro e dezembro de 2008 e em outubro de 2009.

A principal conclusão que pode ser retirada desta pesquisa de percepção é a de que, em geral, os moradores da ADA não possuem informação suficiente, tanto sobre o aterro sanitário Delta A, quanto sobre o novo aterro Delta B. Isso pode ser inferido não só pelas respostas diretas quanto ao conhecimento de que será construído um novo aterro, mas também pelo fato de haver confusão quanto à influência real que o aterro sanitário tem sobre o bairro, especialmente no caso de Parque Santa Bárbara, Parque Fazendinha e Parque São Jorge.

Outra conclusão importante está relacionada à percepção negativa dos moradores em relação à proximidade com o aterro, que é muito menor do que se poderia imaginar à primeira vista. Excetuando-se a região da Estrada Mão Branca, os demais bairros incluídos na ADA não estão localizados tão próximos ao aterro Delta A ou à área em que se pretende implantar o Delta B.

No caso dos moradores das proximidades da Estrada Mão Branca, que realmente vivem próximos ao Complexo Delta, embora esta seja uma área de características rurais ou semi-rurais com muito baixa densidade demográfica, os incômodos com esta proximidade são mais perceptíveis. O principal ponto citado por estes moradores foi a necessidade de uma maior atenção à estrada, que precisa ser melhor conservada e asfaltada, segundo sugestões obtidas.



A Área de Influência Direta do empreendimento possui diversos tipos de uso e ocupação do solo, sendo os principais: uso urbano predominantemente residencial, uso rural e o de equipamento de infra-estrutura.

As Áreas com Uso Urbano Predominantemente Residencial correspondem aos bairros Jardim Ipaussurama, a sudeste do Delta, Parque Santa Bárbara, Parque Fazendinha e Parque São Jorge, ao norte do Delta. Além das residências, existem nestes bairros também pequenos estabelecimentos de comércio e serviços destinados, sobretudo, a atender à demanda local, tais como padarias, videolocadoras, bares, consultórios etc.

As Áreas com Uso Rural representam o uso predominante na AID, embora esta se localize inteiramente no perímetro urbano de Campinas. Em geral estas áreas são constituídas por pastagens em propriedades de pequeno a médio porte, e também alguns trechos com plantação de eucaliptos. Não há produção agropecuária de volume relevante na AID. Há ainda chácaras de recreio.

As Áreas com Uso de Equipamentos de Infra-Estrutura são representadas pelo Aterro Sanitário Delta A, junto ao local destinado ao empreendimento em estudo, e a ETE Piçarrão, ao sul do Parque Santa Bárbara. A Área com Uso de Mineração ocorre na pedreira Basalto 5, de propriedade da Basalto Pedreira e Pavimentação Ltda., e que produz brita.

A Faixa de Domínio Ferroviária é representada pelos trilhos da América Latina Logística / Ferrobán, pelos quais se opera transporte de cargas. Já a Faixa de Domínio Rodoviária é representada pela Rodovia Alberto Panzan, que liga a SP-348 (Rodovia dos Bandeirantes) à SP-330 (Via Anhanguera). O Gasoduto Brasil-Bolívia também está localizado próximo ao local em que se pretende implantar o Aterro Delta B.