

CAPÍTULO 5 | DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A área de influência de um empreendimento compreende a extensão geográfica a ser afetada direta e indiretamente pelos impactos gerados nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação. Neste estudo, foram considerados três níveis de abrangência para as áreas de influência:

- **Área de Influência Indireta (AII):** De abrangência regional, corresponde à área que sofrerá os efeitos indiretos da implantação e operação do empreendimento. Para os meios físico e biótico, compreende a zona do Planalto de Jundiaí, inserida no Planalto Atlântico, abrangendo a sub-bacia do rio Jaguari, integrante da bacia do rio Piracicaba. Especificamente para os estudos referentes aos recursos hídricos, foi considerada como AII a sub-bacia do ribeirão Lavapés, tributário da margem esquerda do rio Jaguari. Para o meio socioeconômico, a AII compreende o território do Município de Bragança Paulista;
- **Área de Influência Direta (AID):** Corresponde à área que sofrerá os impactos diretos do empreendimento, durante as fases de implantação e operação. Para todos os meios, a Área de Influência - AID corresponde a um polígono irregular cujos limites distam 500 metros do perímetro da propriedade. Apenas no caso específico dos recursos hídricos, a AID corresponde à sub-bacia do ribeirão do Tabuão, afluente do ribeirão Lavapés;
- **Área Diretamente Afetada (ADA):** Corresponde à área destinada à implantação do empreendimento propriamente dito, e que sofrerá diretamente os impactos de sua implantação e operação. Essa área compreende a propriedade onde se localiza o atual aterro.

Delimitação da AII (Figura 7.1 do EIA)

Delimitação da AID/ADA (Figura 7.2 do EIA)

5.1. Meio Físico

5.1.1. Caracterização Climática

O Município de Bragança Paulista está localizado na faixa correspondente ao clima Cwa, caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com temperatura média anual variando entre 18°C e 20°C. As temperaturas mínimas no inverno variam entre 10-15°C, mas geadas e temperaturas até abaixo de 0°C já foram registradas em alguns anos, associadas à forte atuação da massa de ar Polar. Devido a sua altitude (em média 825m), as temperaturas máximas do verão raramente se mantêm acima dos 30°C. Os totais médios anuais de precipitação situam-se em torno dos 1700 mm, sendo o período de verão – dezembro-março – o mais chuvoso.

O relevo da região, com orientação predominante SE, condiciona em grande parte o deslocamento das massas de ar, originando ventos fortes a moderados, que dificulta a ocorrência de nebulosidade ou calmarias prolongadas. O empreendimento, localizado a oeste do centro urbano de Bragança Paulista, está exposto a ventos fracos provenientes da planície do rio Jaguari que sopram predominantemente no sentido leste-oeste. Os ventos moderados registrados sopram na direção norte-sul. De modo geral essa condição da circulação de ventos é bastante favorável à dispersão dos gases, de material particulado e dos gases gerados na ampliação e operação do aterro.



5.1.2. Qualidade do Ar e Odores

Não há estação de monitoramento da qualidade do ar em Bragança Paulista, operada pela CETESB. A qualidade do ar na Área de Influência Direta é sujeita a poucas alterações e que não devem ocorrer episódios críticos de poluição. A principal fonte de emissões é o próprio aterro que, no processo de decomposição dos resíduos, produz os gás metano, gás carbônico e gás sulfídrico. O gás sulfídrico (H₂S) merece especial atenção, não tanto pela sua toxicidade, mas pela geração de odor típico. Segundo informações colhidas na região, não houve qualquer reclamação formal quanto ao odor gerado no aterro durante todo o período de operação.

5.1.3. Ruído e Vibrações

Foi realizada avaliação acústica e de vibrações, contando com medições em cinco pontos da área de influência, cujos resultados são apresentados a seguir:

Ponto 01	Descrição
	<p>Localizado na área interna do aterro, em ponto situado de 10 a 20 m do local onde operava uma escavadeira, retirando terra para o aterro.</p> <p>Na ocasião, este era o único equipamento em operação, além do caminhão que fazia o transporte de terra.</p> <p>Como a máquina utilizada é similar à aplicada na cobertura do lixo, pode-se considerar esta como a fonte sonora típica das operações do aterro sanitário.</p> <p>Foi verificado o nível sonoro de 75,3 dB(A), sendo fonte sonora predominante a operação da escavadeira.</p> <p>Os níveis de vibração obtidos, de velocidade, foram de RMS 0,114 mm/s, com pico máximo de 0,525 mm/s.</p>
Ponto 02	Descrição
	<p>Localizado na área interna do aterro, em ponto situado a cerca de 100 m do local onde operava uma escavadeira (do ponto 1), retirando terra para o aterro.</p> <p>Esta avaliação foi realizada com o objetivo de verificar o decaimento do ruído e vibrações a esta distância.</p> <p>Foi verificado o nível sonoro de 53,0 dB(A), sendo fonte sonora predominante a operação da escavadeira, indicando, já, uma sensível redução do ruído, ainda dentro da área do aterro.</p> <p>Os níveis de vibração obtidos, de velocidade, foram de RMS 0,119 mm/s, com pico máximo de 0,080 mm/s, indicando que, a esta distância, o pico de vibração já está bastante abaixo do limiar de percepção.</p>
Ponto 03	Descrição
	<p>Localizado na entrada de um sítio localizado a cerca de 200 m do aterro. O ponto está a aproximadamente 80 m da estrada de acesso ao aterro, por onde passavam caminhões de lixo.</p> <p>Foi verificado o nível sonoro de 42,6 dB(A), sendo que durante o período de amostragem passaram 4 caminhões de transporte de lixo, destinados ao aterro.</p> <p>Foram, então, retirados os intervalos de tempo que eram audíveis as passagens dos caminhões, tendo sido apurado, assim, um nível de ruído ambiente (sem passagem de caminhões) de 40,1 dB(A), exatamente o padrão diurno para zona rural. Para caracterizar o ruído de passagem dos caminhões, foram considerados somente os intervalos de tempo em que estes eram audíveis, resultando em um nível sonoro de 44,4 dB(A).</p> <p>Os níveis de vibração obtidos, de velocidade, foram de RMS 0,122 mm/s, com pico máximo de 0,067 mm/s, bastante abaixo do limiar de percepção.</p>

Ponto 04	Descrição
	<p>Localizado ao lado de residência na rua Plínio Dall'Ara, 483, no bairro de São Miguel, que é a área urbana mais próxima do empreendimento, a cerca de 700 m deste.</p> <p>As fontes sonoras locais eram as atividades normais do bairro, como passagem de alguns pedestres e tráfego de veículos mais distante. As atividades do aterro eram totalmente inaudíveis.</p> <p>Foi verificado o nível sonoro de 39,8 dB(A), bastante reduzido e dentro dos padrões para área mista com predominância residencial.</p> <p>Os níveis de vibração obtidos, de velocidade, foram de RMS 0,111 mm/s, com pico máximo de 0,088 mm/s, bastante abaixo do limiar de percepção.</p>
Ponto 05	Descrição
	<p>Localizado na av. Nicola Sabella, em frente à residência de número 850.</p> <p>Esta avenida, não pavimentada, é a via de acesso ao empreendimento, por onde passam os caminhões de transporte de lixo.</p> <p>Na ocasião da medição, no entanto, não passou nenhum caminhão destinado ao aterro, sendo a fonte sonora predominante o tráfego, reduzido, de veículos na via.</p> <p>Foi verificado o nível sonoro de 53,0 dB(A), atendendo o padrão legal para o tipo de ocupação.</p> <p>Os níveis de vibração obtidos, de velocidade, foram de RMS 0,115 mm/s, com pico máximo de 0,085 mm/s, indicando bastante abaixo do limiar de percepção.</p>

Mapa de Localização de Pontos de Medições de Ruído e Vibrações (Figura 7.4 do EIA)

5.1.4. Geologia

De acordo com o Mapa Geológico do Estado de São Paulo, na região de Bragança Paulista afloram os granitos e granitóides polidiapíricos com predominância de termos porfíricos com granulação variada. Tais rochas constituem parte das Suítes Graníticas Indiferenciadas e formam alguns corpos localizados nas áreas de ocorrência do Grupo Pinhal, no domínio dos complexos Amparo e Varginha. Predominam as rochas graníticas e granitóides indiferenciadas da Suíte Bragança Paulista, pertencentes ao Complexo Granítico Socorro.

O Mapa Geológico da Folha Campinas, indica, na região de Bragança Paulista, o Maciço Granitóide Socorro inserido no Domínio Socorro-Guaxupé. Tal maciço envolve a AII e suas rochas granitóides. Na ADA são encontrados, aflorando nos morrotes dissecados, matacões de rochas granitóides, predominantemente arredondados a subarredondados, com graus variados de alteração e esfoliação esferoidal. A alteração dessas rochas resulta na formação de solos areno-siltosos ou argilo-siltosos e micáceos, sendo que as frações areia e silte variam conforme o volume de quartzo e feldspato presente nas rochas das quais derivaram, e a posição que ocupam no manto de intemperismo – em geral mais argilosos no topo e mais siltosos e arenosos na base. Junto ao sopé das encostas dos morrotes dissecados, podem ser observados restritos depósitos coluviais, enquanto na base das vertentes e no fundo dos vales são reconhecidos os depósitos aluviais.

Nas seções geológico-geotécnicas elaboradas a partir das sondagens executadas, podem ser observadas a disposição e características principais das unidades geológico-geotécnicas presentes na ADA, descritas a seguir.

- **Solos Aluviais:** Constituídos por sedimentos inconsolidados, predominantemente moles ou fofos nas camadas mais superficiais, cuja consistência ou compactidade pode aumentar com a profundidade. Nesses depósitos, predominam camadas de argila orgânica arenosa (areia média e grossa) preta, que constituem a várzea do ribeirão do Tabuão. A presença de areia média e grossa nos sedimentos argilosos é consequência da declividade acentuada do terreno na sua área-fonte e de sua proximidade;
- **Solos Coluviais:** Em algumas das sondagens realizadas, foram descritos solos coluviais constituindo depósitos com espessuras de até 2,90m, representados por argilas areno-siltosas (areia fina e média) marrom-avermelhadas. Tais depósitos, raramente observados no campo, são muito semelhantes aos solos residuais maduros presentes em grande parte da AID/ADA, que recobrem a superfície dos morrotes dissecados;
- **Solo Residual Maduro:** Pode ser identificado na maior parte das sondagens realizadas, em especial naquelas localizadas à meia encosta e no topo dos morrotes dissecados. É constituído por argila arenosa (areia fina e média) siltosa a pouco siltosa, sendo marrom-avermelhado e menos siltoso quando mais próximo da superfície, e vermelho e mais siltoso em maiores profundidades. Esse horizonte foi reconhecido com espessuras variáveis entre 1,00m e 3,50m. No seio da cama desse solo, observa-se a presença de matacões formados pela alteração *in situ* das rochas granitóides, principalmente na porção leste-sudeste

da AID/ADA. A presença de argila na sua constituição confere coesão a esses solos, que por essa razão apresentam melhor resistência à erosão quando comparados aos solos residuais jovens;

- **Solo Residual Jovem:** É significativamente mais espesso, tendo sido identificado na porção sudoeste da ADA, sotoposto ao solo residual maduro que capeia o topo do morrote dissecado, e sob materiais de aterro. Ocorre a partir de 1,0m até 35,00m de profundidade e é constituído por silte arenoso (areia fina a grossa) pouco argiloso, micáceo e variegado, apresentando as cores cinza, amarelo e marrom. São solos muito estruturados, que preservam a textura e estruturas da rocha original e apresentam alta suscetibilidade à erosão, observando-se nesse horizonte, quando exposto, os principais processos de erosão;
- **Depósitos de Assoreamento:** Ocorrem recobrimdo grande parte dos depósitos aluviais e, eventualmente, as porções mais baixas das encostas dos morrotes dissecados, onde predominam os solos residuais maduros, concentrados na porção nordeste da ADA. São constituídos por silte arenoso (areia fina a grossa) amarelo e ocre, e as áreas-fonte de material estão relacionadas aos processos erosivos instalados nas jazidas de solo e nos taludes do aterro de resíduos, nas áreas desprovidas de cobertura vegetal. Também provêm do horizonte do solo residual jovem exposto no entorno do aterro, e estrada de serviço e acesso às jazidas.

Levantamento Geológico-Geotécnico (AID e ADA) (Figura 7.6 do EIA)

Seções Geológico-Geotécnicas (Figuras a, b, c e d) (Figura 7.7do EIA)

5.1.5. Hidrogeologia

A AII se situa na Província Hidrogeológica Escudo Oriental Sudeste, que no Estado de São Paulo é representada pelos aquíferos Taubaté e Cristalino. Embora essa província se caracterize por elevada demanda hídrica, o tipo de uso e ocupação do solo na região determinam uma baixa disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos, pela supressão das matas ciliares responsáveis pela preservação dos mananciais.

Na região compreendida entre as bacias dos rios Jaguari ao norte e Atibaia ao sul, onde se insere o empreendimento – especificamente na bacia do rio Jaguari, sub-bacia do ribeirão do Lavapés – podem ser considerados dois sistemas aquíferos:

- **Aquífero Superficial ou Freático:** Se encontra nas camadas de aluvião e solo residual, sendo de meio poroso. O aquífero freático é explorado a pequenas profundidades, em geral no pé de encostas e planícies aluviais, por meio de poços domésticos e cacimbas. Suas águas são de boa qualidade, mas por ser muito superficial, são grandes os riscos de contaminação. As águas do aquífero freático fluem das áreas mais elevadas para as encostas, onde formam nascentes, e para o ribeirão do Tabuão, ribeirão da Água Clara e ribeirão do Toró. A velocidade de percolação na porção mais baixa da área foi estimada em 4,5m/ano, enquanto na encosta, com gradientes hidráulicos mais elevados e solos mais permeáveis é de 24,2m/ano. A recarga se dá de forma difusa, pela infiltração das águas das chuvas, e as águas do aquífero se deslocam pelo meio poroso, perdendo carga hidráulica no sentido das zonas de descarga representadas por nascentes e pelos ribeirões;
- **Aquífero Profundo:** É dito de meio fraturado, pois o armazenamento da água se dá nas juntas e fraturas. Sua superfície se encontra a grandes profundidades. Suas águas são de boa qualidade para uso humano, mas as vazões de exploração são relativamente baixas. Na AID tem sua superfície a profundidades superiores a 100m, podendo ser interceptado somente por poços tubulares. Sua recarga é feita pelas bacias hídricas, e o fluxo subterrâneo se dá no sentido das escarpas da serra do Mar. Em função do grau de fraturamento, natureza das fraturas e da presença de estruturas geológicas regionais de elevada condutividade hidráulica, têm-se boas condições de recarga e de alta transmissividade que emprestam, a esse aquífero, boas possibilidades de exploração, mas as vazões obtidas dificilmente ultrapassam 10m³/h.

Mapa Potenciométrico elaborado para a ADA (Figura 7.8 do EIA)

5.1.6. Aspectos Geotécnicos

Os solos que sustentam o aterro de resíduos são oriundos da alteração das rochas granitóides, tendo sido identificados como solos residuais maduros e solos residuais jovens. Na ADA também ocorrem solos aluviais constituídos por argilas moles, sobre os quais se encontram as caixas de coleta de percolado e a bacia de sedimentação.

- **Solos Residuais:** Sua característica principal é a preservação das estruturas da rocha original, resultando em um comportamento descontínuo, com parâmetros de resistência variáveis em função da presença de planos de fraqueza e caminhos preferenciais de percolação. Os solos residuais de granito apresentam boa estabilidade nas escavações, porém suas características granulométricas implicam em elevada suscetibilidade a erosão, devendo ser adequadamente protegidos por revestimentos e obras de drenagem superficial. Como fundação, apresentam elevada capacidade de suporte;
- **Solos Moles:** Os solos aluviais de pior qualidade como fundação para aterros são os solos argilosos moles, representados por argilas de elevada plasticidade e baixa consistência. Quando submetidos a carregamentos, esses solos podem apresentar recalques e sofrer rupturas, devendo ser substituídos por material de melhor qualidade ou receber tratamento para suportar as cargas a aplicadas. Pela sua pequena extensão e grande heterogeneidade, as propriedades geotécnicas dos depósitos aluviais continentais são pouco conhecidas;
- **Materiais Naturais de Construção:** As elevadas espessuras da cobertura de solo residual na ADA possibilitam sua utilização no capeamento do aterro de resíduos e na construção de aterros para os acessos. Os solos residuais maduros apresentam espessuras variáveis entre 2m e 4,5m, e pela sua natureza argilosa são mais adequados, devendo ser priorizados para as finalidades descritas. As espessuras dos solos residuais jovens, porém, são significativamente maiores, e estes solos estão sendo utilizados com maior frequência como capeamento do aterro. Os solos residuais maduros são coesivos e mais resistentes aos processos erosivos; os solos residuais jovens são suscetíveis à erosão.

5.1.7. Geomorfologia

Na AID, ocorrem os Morrotes Dissecados (MTd), compreendendo amplitudes entre 30m e 140m, comprimento de rampa entre 200m e 800m, e declividades entre 8% e 40%. O manto de alteração é espesso e as vertentes, relativamente declivosas, exibem evidências de rastejo, movimento descendente e lento, contínuo ou sazonal, do manto de intemperismo, que pode afetar tanto os horizontes superficiais dos solos como o regolito e preceder, assim, a ocorrência de escorregamentos. Ocorrem rochas granitóides pertencentes às Suítes Graníticas Indiferenciadas.

Na AID/ADA ocorrem relevos de denudação constituídos por morros altos e alongados de topos convexos. Na ADA, as altimetrias foram definidas entre 870m e 920m. As declividades

dominantes ocorrem entre 10% e 20% mas podem se aproximar de 30%. O grau de entalhamento dos vales é fraco, entre 20m e 40m, e a dimensão interfluvial é caracterizada como pequena, entre 250m e 750m. Como litologia, foi observada a ocorrência de rochas granitóides associadas à suíte intrusiva Bragança Paulista.

Os afloramentos de rocha e matacões observados nas vertentes declivosas e nos taludes escavados da ADA sugerem suscetibilidade ao movimento de blocos. Parcialmente imersos em matriz siltico-arenosa em meio ao solo residual, esses blocos podem perder apoio por processos erosivos ou remoção do solo residual para utilização como material de empréstimo, ficando expostos e instáveis nas encostas dos morrotes dissecados ou taludes verticalizados existentes na ADA. Como no caso dos escorregamentos, não há registros da ocorrência de movimentos de blocos na área investigada.

A morfologia original do terreno há muito foi alterada pelas movimentações de terra e disposição de resíduos. Nas sondagens à percussão, assim como nos perfis de sondagens para a instalação dos poços de monitoramento, nota-se a presença de solos aluviais recobertos, parcialmente, por materiais de aterro.

Mapa Geomorfológico da AII, AID e ADA (Figura 7.9 do EIA)

Carta Geotécnica e Mapa de Erosão – AII, AID e ADA (Figura 7.10 do EIA)

5.1.8. Recursos Hídricos

O empreendimento localiza-se na bacia do rio Jaguari na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos que compreende as bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - UGRHI-PCJ.

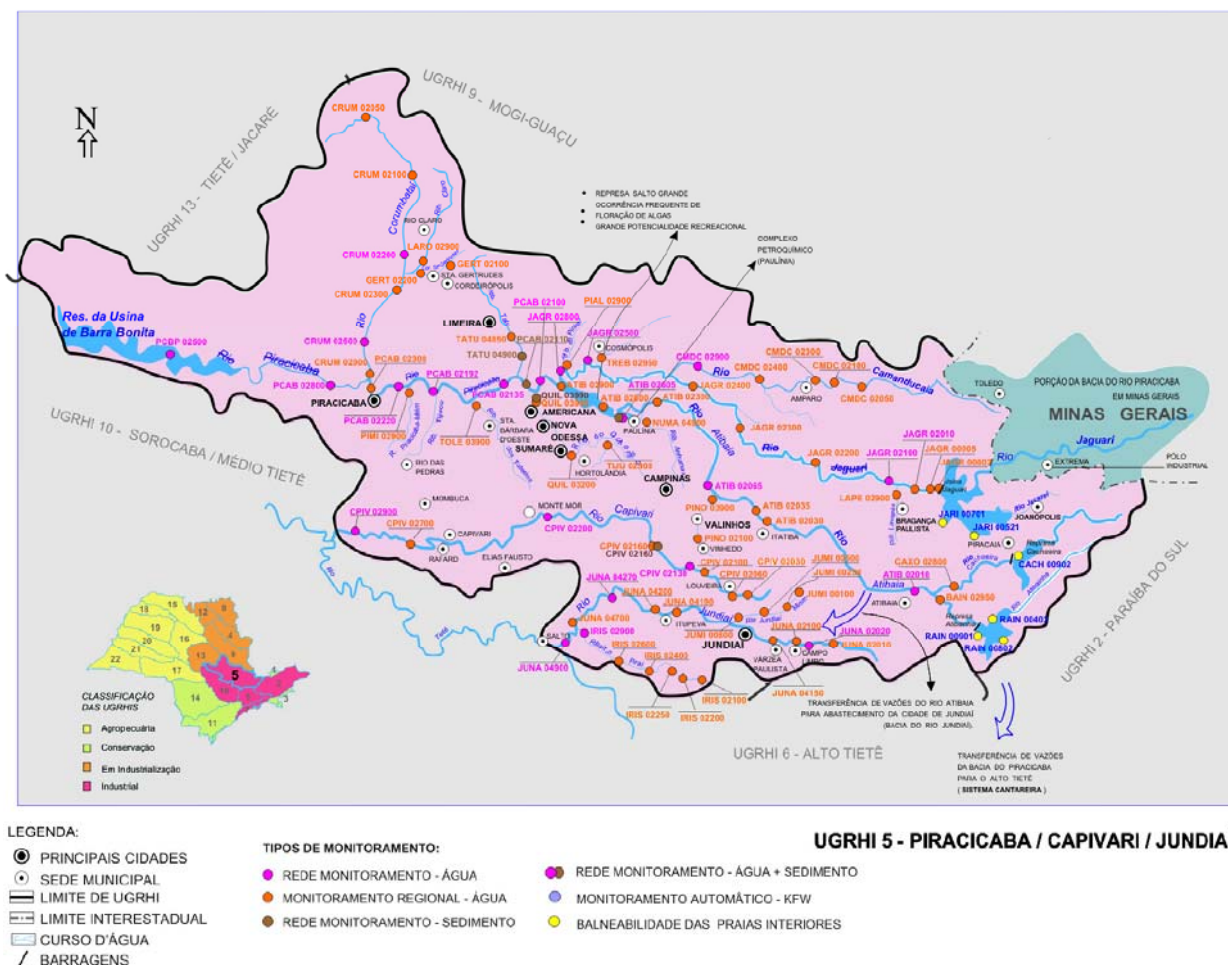
Os rios Jaguari e Atibaia, pertencentes à bacia do Piracicaba, são mananciais do Sistema Cantareira, responsável por aproximadamente 60% do abastecimento da RMSP. O reservatório de Jaguari e quase todos os seus tributários são enquadrados na classe 1. Ressalte-se, contudo que este reservatório está a montante da sub-bacia que drena a área de estudo e, portanto, não é afetado por ela.

O rio Jaguari é enquadrado na classe 2 e apresentou, em 2005, um índice médio de qualidade para fins de abastecimento público (IAP) equivalente a ruim, no ponto de monitoramento JAGR 02100, situado logo à jusante da confluência do ribeirão Lavapés, que recebe as águas servidas da área urbana de Bragança Paulista. Quanto à proteção a vida aquática esse ponto apresentou um índice médio (IVA) equivalente a qualidade péssima.

A All corresponde à bacia de drenagem do ribeirão Lavapés, afluente do rio Jaguari. Esse curso de água nasce ao sul da cidade de Bragança Paulista, próximo à rodovia Fernão Dias, junto a sítios e áreas agrícolas, e flui no sentido norte, atravessando praticamente toda a área urbana do Município, desaguando no rio Jaguari, após um percurso total de cerca de 14 quilômetros. Sua bacia drena uma área de 82 km². O ribeirão Lavapés está enquadrado na classe 4, e recebe praticamente todo o volume de esgotos gerados na área urbana de Bragança Paulista, que não dispõem de sistema de tratamento, e gera uma carga de 7.001 kg DBO/dia.

A AID insere-se na bacia de drenagem do ribeirão do Tabuão, afluente do ribeirão Lavapés. A nascente e parte do alto curso encontram-se dentro da área de intervenção. O ribeirão do Tabuão, do limite da área de intervenção até a confluência com o ribeirão Lavapés, tem aproximadamente 5 quilômetros de extensão. Sua bacia drena 11,4 km². A cerca de 0,4 km do limite da área do empreendimento, o ribeirão forma uma lagoa, assoreada e dominada por taboas, ponto onde aflui um pequeno tributário da margem direita. Nesse trecho, o ribeirão possui uma largura média de 35 centímetros e 5 centímetros de profundidade. Após o primeiro lago, a largura passa para aproximadamente 1 metro e a profundidade, a 3 centímetros.

A jusante da área do empreendimento, o ribeirão do Tabuão atravessa uma área urbanizada, o Jardim São Miguel de onde aflui para uma lagoa, junto à rodovia SP-095. Nesse último trecho recebe esgotos residenciais e suas as margens estão completamente alteradas, sem vegetação significativa. Dessa lagoa, o ribeirão segue paralelo à rodovia SP-095, por área pouco ocupada do Jardim São Miguel, até a confluência com um pequeno curso d'água. Posteriormente cruza a SP-095, em direção ao ribeirão Lavapés.



Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos da Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – UGRHI-5

Estima-se, assim, que a porção da bacia do ribeirão do Tabuão incluída na área do empreendimento corresponde a cerca de 20 por cento da vazão da sub-bacia até o bairro Jardim São Miguel e 3 por cento da vazão de toda a bacia. Isso significa que a capacidade de diluição do ribeirão do Tabuão no bairro Jardim São Miguel equivale a aproximadamente quatro vezes aquela da área de influência direta e na exutória da bacia essa capacidade seja superior a 30 vezes.

O ribeirão do Tabuão é enquadrado na Classe 2. Há um ponto de captação de água e outro de lançamento de efluentes no ribeirão do Tabuão, ambos para usos industriais, situados à jusante da lagoa próxima à SP-095. A principal forma de uso da água do ribeirão do Tabuão, registrada entre a área de intervenção e a lagoa é o lançamento de esgotos sem tratamento, concentrado nos arredores do bairro Jardim São Miguel. Na porção oeste da área do empreendimento, onde o uso é predominantemente rural, existem as nascentes do córrego Campo Novo, cujas águas são utilizadas para o abastecimento local.

Bacia de Drenagem da All (Figura 7.12 do EIA)

Bacia de Drenagem da AID e ADA (Figura 7.13 do EIA)

A área do aterro sanitário da **Embralixo** vem sendo monitorada desde 2007 para verificação da qualidade da água superficial no ribeirão do Tabuão e água subterrânea nos poços de monitoramento instalados na área do aterro. Além disso, é realizada a amostragem no efluente do aterro, nas duas caixas coletores existentes, a fim de verificar uma possível interferência do percolado com os recursos hídricos da região.

Comparando os resultados obtidos na água subterrânea, superficial e percolado nas duas campanhas de monitoramento realizadas em 2007, observa-se:

- Os resultados de metais e semi-metais dos poços de monitoramento corroboram com os resultados obtidos na campanha realizada em março de 2007;
- Apesar dos resultados apresentados neste relatório serem considerados um retrato da qualidade da água no momento da coleta, as concentrações de metais e semimetais obtidas em outubro de 2007 indicam uma possível melhoria da qualidade do ribeirão do Tabuão quando comparado com as demais campanhas de monitoramento;
- Existe um aporte de nitrogênio, fósforo e cloreto no PM-21 e ribeirão do Tabuão, de acordo com os resultados obtidos nesta campanha. Os resultados destes parâmetros são elevados nas caixas de percolado o que pode indicar um provável escoamento superficial do chorume para o corpo de água;
- As concentrações dos parâmetros avaliados na 1ª Campanha de Monitoramento (março de 2007) nas duas caixas de percolado confirmam os resultados obtidos na 2ª Campanha de Monitoramento.

Dentre as melhorias introduzidas na operação do aterro, observa-se:

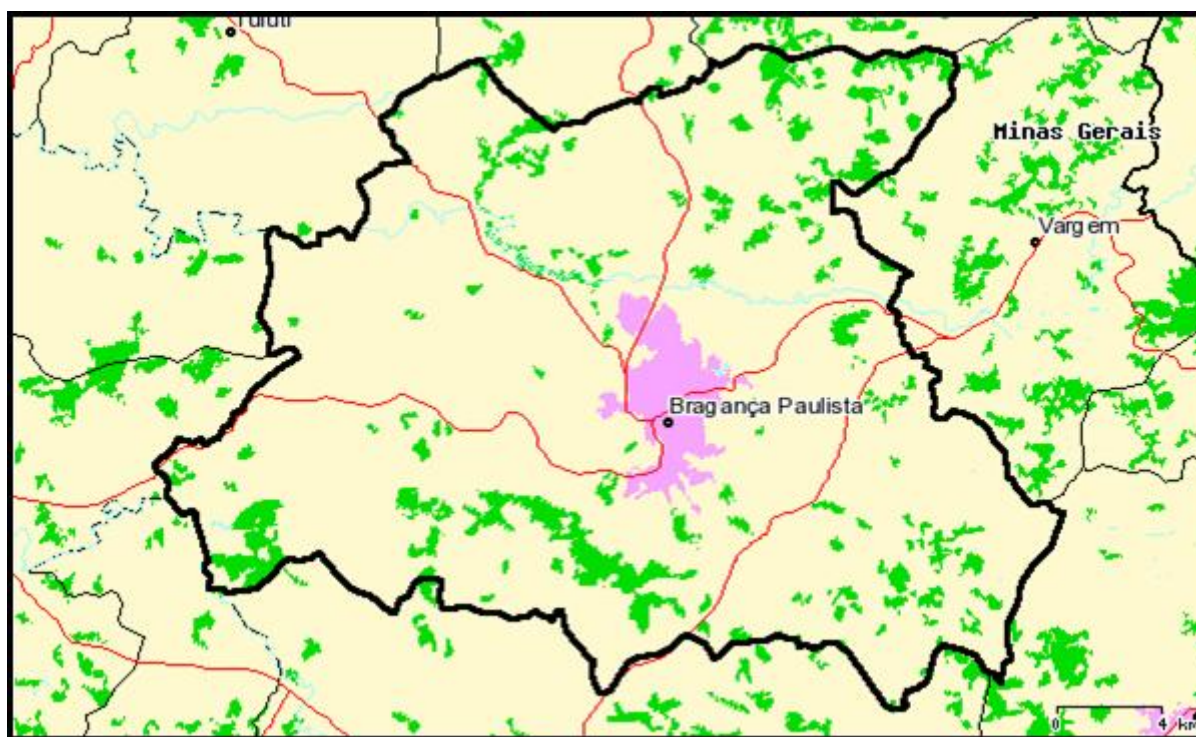
- As caixas de percolado foram fechadas, mantido um respiro para eliminação de gases evitando que durante as chuvas as caixas transbordem e acabem extravasando o chorume para fora, atingindo o solo da área que deve ser constantemente preservado;
- A periodicidade da coleta de chorume foi aumentada visando evitar o transbordamento das caixas;
- A manutenção dos poços de monitoramento na área do aterro foi realizada nas duas campanhas de coleta realizadas em março e outubro 2007;
- O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais ocorreu com frequência semestral no primeiro ano de implantação do Monitoramento da área do aterro, conforme modificado pelo Parecer Técnico;
- Os parâmetros amostrados nas duas campanhas de monitoramento foram metais e semi-metais totais (listagem dos valores orientadores da CETESB, 2005), e nutrientes (P total e N - amoniacal), cloreto e DBO.

A frequência de coletas no monitoramento é semestral, abrangendo épocas de estiagem e chuvas. Assim, foram realizadas a 3ª Campanha de Monitoramento em março de 2008 e a 4ª Campanha em setembro de 2008, cujos relatórios ainda se encontram em fase de consolidação. Em 2009 será necessária a coleta em todos os poços de monitoramento com uma abrangência maior de parâmetros.

5.2. Meio Biótico

5.2.1. Vegetação

Na AII ocorre uma área de contato entre a Floresta Ombrófila, Savana e atividades agrícolas presentes há longo tempo. A Savana é uma vegetação xeromórfica, preferencialmente de clima estacional (mais ou menos seis meses secos), podendo ser encontrada em ambiente ombrófilo. Muito desta vegetação originária na região já foi substituída por formas antrópicas de ocupação do solo, como a agricultura e a pecuária, além do emprego de silvicultura, principalmente pinus e eucaliptos.



- Estradas Principais
- Drenagem Principal
- Limites Municipais
- Área Urbana
- Mata
- Domínio da Mata Atlântica

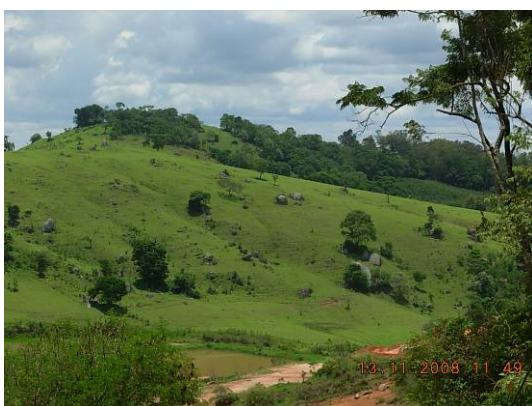
Cobertura Vegetal no Município de Bragança Paulista

Disponível em: <http://www.sosmatatlantica.org.br/?secao=atlas>.

Estudo detalhado sobre a vegetação da região foi realizado no Parque Municipal do Itapetinga (Grotta Funda), numa área montanhosa com altitude variando entre 900 e 1.400m. O Parque possui uma área de 245 ha, com uma vegetação formada predominantemente por matas secundárias, apresentando muitos afloramentos rochosos de tamanhos variados. A vegetação está bem preservada dentro dos limites do Parque, o que aumenta a importância da área para pesquisas e visitas monitoradas. Muitos projetos já foram desenvolvidos, com relação à flora e à fauna. Em um estudo, foram coletadas 415 espécies entre herbáceas, trepadeiras, arbustivas e arbóreas. Esta alta riqueza foi atribuída pela diversidade de ambientes observadas no local, diversidade de condições edáficas, intensidade da amostragem e boa conservação da área.

O entorno da área da **Embralixo** apresenta uma ocupação antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias: pastagem e silvicultura (eucaliptos).

Gramíneas: A maior parte do entorno é ocupada por gramíneas herbáceas diversas, típicas de pastagens destinadas a criação de bovinos.



Vista para área ocupada por gramíneas localizada ao sul do limite da área da Embralixo



Área ocupada por gramíneas, típicas de pastagens, localizada a leste da área da Embralixo

Plantio de Eucaliptos: A segunda tipologia de uso do solo mais comum nesta área é a silvicultura, com o plantio de eucaliptos (*Eucalyptus* sp.) localizado nos limites nordeste e sudeste da área.



Plantio de eucaliptos localizado no limite sudeste da área da Embraliço



Plantio de eucaliptos localizado no limite nordeste da área da Embraliço

Vegetação nos Estágios Inicial e Médio de Regeneração: Existem poucos fragmentos de vegetação nos estágios inicial e médio de regeneração secundária que persistem na área em estudo. Esses fragmentos estão localizados ao longo da área do entorno.



Fragmento de vegetação em estágio médio localizado no limite sudeste da área da Embraliço



No centro da foto, fragmento de vegetação em estágio inicial localizado no limite leste da área da Embraliço

Culturas Agrícola: Algumas áreas são utilizadas para a prática de culturas agrícolas, principalmente o café. Essas áreas estão localizadas no entorno da área, principalmente no limite leste.



Cultivo de café implantado no limite sudeste da área da Embraliço



Cultivo de café implantado no limite sudeste da área da Embraliço

Vegetação Peridomiciliar: Próximo às sedes das propriedades agrícolas, ou em chácaras e sítios, localizados no entorno da área, pode ser observada uma vegetação introduzida com a função de arborização e de pomar.



Típica vegetação introduzida, denominada peridomiciliar

Várzea: Algumas baixadas apresentam este tipo de vegetação, no entanto, são várzeas pouco desenvolvidas, típicas de regiões com declividades mais acentuadas.

Vegetação Existente (Figura 7.15 do EIA)

Os tipos de vegetação existente, uso atual da área, condições gerais de preservação e existência de corpos d'água e nascentes foram investigados em novembro/2008, apresentando as seguintes condições: área sem vegetação; vegetação em estágio pioneiro de regeneração; vegetação em estágio inicial de regeneração; área alagadiça - várzea; campo antrópico - gramíneas.

Área Sem Vegetação: Na área de intervenção, onde atualmente funciona o aterro sanitário, a maior parte do terreno apresenta-se sem vegetação. Trata-se de áreas atualmente utilizadas para a disposição e cobertura do lixo em taludes, vias de acesso e circulação interna de veículos, área de empréstimo de terra interna e a áreas com terra revolvida, solo exposto.



Área Desprovida de Vegetação

Vegetação em Estágio Pioneiro de Regeneração: Vegetação existente na área central do aterro. Trata-se de cobertura vegetal incipiente com predomínio de um estrato herbáceo e algumas espécies arbustivas. As espécies observadas no local foram: vassourinha, mamona, leucena, aroeirinha, joá, assa-peixe.

Vegetação em Estágio Inicial de Regeneração: Existe uma formação vegetal com exemplares arbóreos mais desenvolvidos, de 8 a 10 m de altura e 5 a 30 cm de diâmetro (DAP), configurando um fragmento em estágio inicial de regeneração. O sub-bosque apresenta-se mal formado, mostrando haver perturbação no seu interior, com apenas alguns indivíduos se destacando, quase não se verificando camada de serrapilheira.



Ao fundo fragmento de vegetação em estágio inicial de regeneração existente no terreno

Área Alagadiça – Várzea: Categoria de vegetação existente também na área central do terreno, já que, neste local há uma facilidade de acúmulo de água nas épocas mais chuvosas. Esta característica de terreno alagadiço faz com que exista o predomínio de taboa, espécie típica deste tipo de terreno, e outras gramíneas invasoras.



No centro da foto existe uma área alagadiça, com o predomínio de taboa

Campo Antrópico – Gramíneas: Categoria de vegetação existente ao longo do terreno, principalmente em áreas que não apresentam função no aterro, e nos taludes mais antigos onde já se desenvolveu uma vegetação rasteira. Em geral existe o predomínio de gramíneas, como o capim-braquiária, mamona e outras invasoras ruderais.



Áreas ocupadas por gramíneas



5.2.2. Fauna

Independente da cobertura vegetal existente, qualquer área abriga uma fauna que será afetada por empreendimentos que sejam implantados no local. A significância dos impactos da intervenção dependerá do tipo de ambiente, do tipo de fauna, da extensão geográfica afetada e de fatores intrínsecos ao empreendimento.

A modificação da paisagem e dos ambientes naturais são fenômenos que ocorrem há longa data na região de Bragança Paulista. Atualmente, na região predominam as paisagens

criadas pela ação humana, estando a floresta atlântica reduzida a fragmentos em sua maioria em estágio inicial de recomposição. A virtual supressão dos ambientes originais implicou na alteração da composição faunística do Município, com o desaparecimento de espécies exigentes em termos de ambiente e a colonização e crescimento populacional de animais generalistas. Como decorrência do progressivo surgimento de paisagens abertas antrópicas, a fauna, no passado eminentemente florestal, passou a contar com um número maior de espécies típicas de ambientes abertos.

Na AID predominam paisagens muito alteradas, que não oferecem condições para o estabelecimento de espécies animais exigentes do ponto de vista ambiental. A inexistência de vegetação nativa significativa implica também na inexistência de espécies de interesse do ponto de vista da conservação. Vários fatores desfavoráveis para a fauna silvestre manifestam-se na AID:

- Ocupação quase total do solo por atividades agropecuárias;
- Presença de áreas urbanizadas, que implica em movimentação humana constante por toda a área;
- Baixo padrão socioeconômico da população do entorno, sugerindo ações deletérias ao ambiente como exploração de madeira nas capoeiras, caça, captura de aves para gaiola, deposição de lixo e entulho, ateamto acidental ou intencional de incêndio;
- Presença constante de cães vadios, que predam a fauna terrícola.

A equipe registrou na AID, 23 espécies de aves. Somando-se às registradas no estudo anterior (Ambiterria, 2004), atinge-se um total de 57 espécies. Outras três foram vistas apenas na ADA, com o que se chega a 60 espécies com ocorrência comprovada para a área de influência do empreendimento.

Quanto aos mamíferos, durante os trabalhos de campo a equipe detectou duas espécies, através de vestígios: tocas de tatu eram abundantes em pastos na AID e pegadas de capivaras foram achadas na ADA. Outras cinco espécies foram citadas em entrevista, elevando para sete o total de espécies de presença constatada ou provável na área de influência do empreendimento.

Da mesma forma que as aves, a lista inclui somente espécies comuns e capazes de prosperar na proximidade humana.

Dadas as condições ambientais hoje existentes, a fauna atual dos ambientes terrestres da AID compõe-se principalmente dos seguintes grupos ecológicos:

- Espécies florestais pouco exigentes, resistentes a alterações no ambiente de mata;
- Espécies de ambientes abertos que se beneficiam da supressão de formações fechadas;

- Espécies paludícolas (de áreas úmidas) e aquáticas, também pouco exigentes e capazes de colonizar novas áreas úmidas criadas pelo ser humano; e
- Espécies sinantrópicas (isto é, que conseguem viver na proximidade do ser humano), generalistas quanto ao ambiente, que se beneficiaram da expansão de áreas antropizadas por serem capazes de explorar os novos recursos por elas oferecidos.

Os quatro grupos exibem a capacidade de se adaptar a uma gama relativamente extensa de situações e de sobreviver, e mesmo prosperar, sob a influência do ser humano. No caso do primeiro grupo, muitas das espécies que o compõem tiveram, num passado em que as florestas nativas dominavam o Estado, uma distribuição vasta pelo território paulista. Eram, então, animais comuns numa formação vegetal comum. Atualmente, com a redução da cobertura florestal, tais animais continuam comuns, mas agora num ambiente escasso e fragmentado.

Com relação à fauna local, têm-se:

- **Aves:** Foram registradas 10 espécies de aves, duas delas não encontradas no estudo anterior (Ambiterria, 2004) que identificou no local 19 espécies. Assim, número de espécies constatadas na área de operação do aterro sobe para 20 espécies. Nenhuma das aves registradas na ADA é rara, ameaçada ou ecologicamente sensível. Todas pertencem a espécies oportunistas, que se aproveitam da antropização da paisagem para ampliar suas áreas de distribuição e o tamanho de suas populações;
- **Mamíferos:** Foi constatada a presença de duas espécies de mamíferos na área de abrangência do estudo: tatu, citado em entrevista para o fragmento florestal a ser preservado; e capivara, observadas pegadas no brejo. Segundo entrevista, um casal aparece ocasionalmente, em especial na época de chuvas. Além disso, durante entrevistas com um funcionário local, outras cinco espécies foram mencionadas: raposa, aparece na vegetação ruderal entre a base do aterro e o brejo, e também no fragmento florestal a ser preservado; ouriço, aparece na vegetação ruderal entre a base do aterro e o brejo; esquilo, aparece na propriedade, mas não na área de operação; preá, aparece no brejo; lebre, é mais comum nos pastos da AID. Nenhuma dessas espécies enfrenta qualquer tipo de ameaça no Estado de São Paulo; são todas comuns em áreas antrópicas, com intensa atividade humana, e próximas a núcleos urbanos, como é o caso da presente área;
- **Répteis:** Segundo dados obtidos em entrevista com um trabalhador local, ocorrem na área: teiú, na área denominado “largato”, é comum entre as rochas que afloram na propriedade; cascavel e jararaca; seriam comuns “dois tipos de cobra coral”, e no brejo existiriam a “jaracussu-do-brejo” e a “cobra-cipó”. Todas as espécies citadas são comuns em áreas alteradas;
- **Ictiofauna:** Foi coletada uma única espécie, *Phalloceros caudimaculatus* (barrigudinho). Segundo os moradores do sítio, essa espécie é abundante no ribeirão do Tabuão a jusante da lagoa assoreada. É uma espécie de pequeno

porte, sem colorido marcante, que não tem valor econômico. A espécie possui uma grande valência ecológica, ocorrendo nos mais diversos *habitats*, desde riachos de pequeno porte a rios de grande porte. Uma das poucas espécies que ocorrem no rio Tietê, próximo ao Município de São Paulo, é muito tolerante a ambientes poluídos, com pouco oxigênio, pois apresenta respiração aérea acessória. No passado, *P.caudimaculatus* e *Poecilia reticulata* (lebetes) foram introduzidas em diversas áreas para controle biológico de larvas de mosquito, pois vivem também em ambientes lênticos e se alimentam de larvas de insetos. A espécie não faz parte da lista dos organismos aquáticos ameaçados.

5.2.3. Áreas Protegidas por Lei

As áreas protegidas por lei, no Município de Bragança Paulista, estão representadas por duas Áreas de Proteção Ambiental (APA) Piracicaba – Juqueri-Mirim e a APA do Sistema Cantareira, ocorrendo uma sobreposição das duas em algumas áreas; uma Estação Ecológica Municipal do Caetê, a ser regulamentada, a APP do ribeirão do Tabuão e duas RPPN- Reserva Particular do Patrimônio Natural.

- **APA de Piracicaba-Juqueri-Mirim** (área II) com 280.000 hectares abrange a sub-bacia dos rios Jaguari e Camanducaia, formadores dos reservatórios Jaguari-Jacaré, Cachoeira e Atibainha. Abriga também as cabeceiras do rio Juqueri-Mirim, formador do reservatório Paiva Castro. O objetivo de criação desta APA é proteger os recursos hídricos ameaçados pela ocupação ao redor dos reservatórios, especialmente pelo aumento do número de chácaras de recreio, reduzindo a vegetação ciliar, e pelas atividades agropecuárias com manejo inadequado, provocando erosão e poluição dos corpos d'água.
- **APA do Sistema Cantareira:** Abrange os Municípios de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista. O objetivo desta unidade de conservação é a manutenção e melhoria da qualidade da água, especialmente nos Municípios do entorno dos reservatórios do Sistema Cantareira. A APA do Sistema Cantareira, apresenta uma problemática ambiental centrada no parcelamento do solo e na conservação de recursos hídricos. Nas últimas décadas, em função do acesso facilitado a esta região, através das rodovias D. Pedro I e Fernão Dias, esta APA vem se tornando alvo de empreendimentos imobiliários os mais diversos, consolidando um processo crescente de ocupação do solo e uso turístico desordenado.



APA - Piracicaba/Juqueri Mirim - Área 2 e APA Sistema Cantareira

Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/cantareira.htm>.

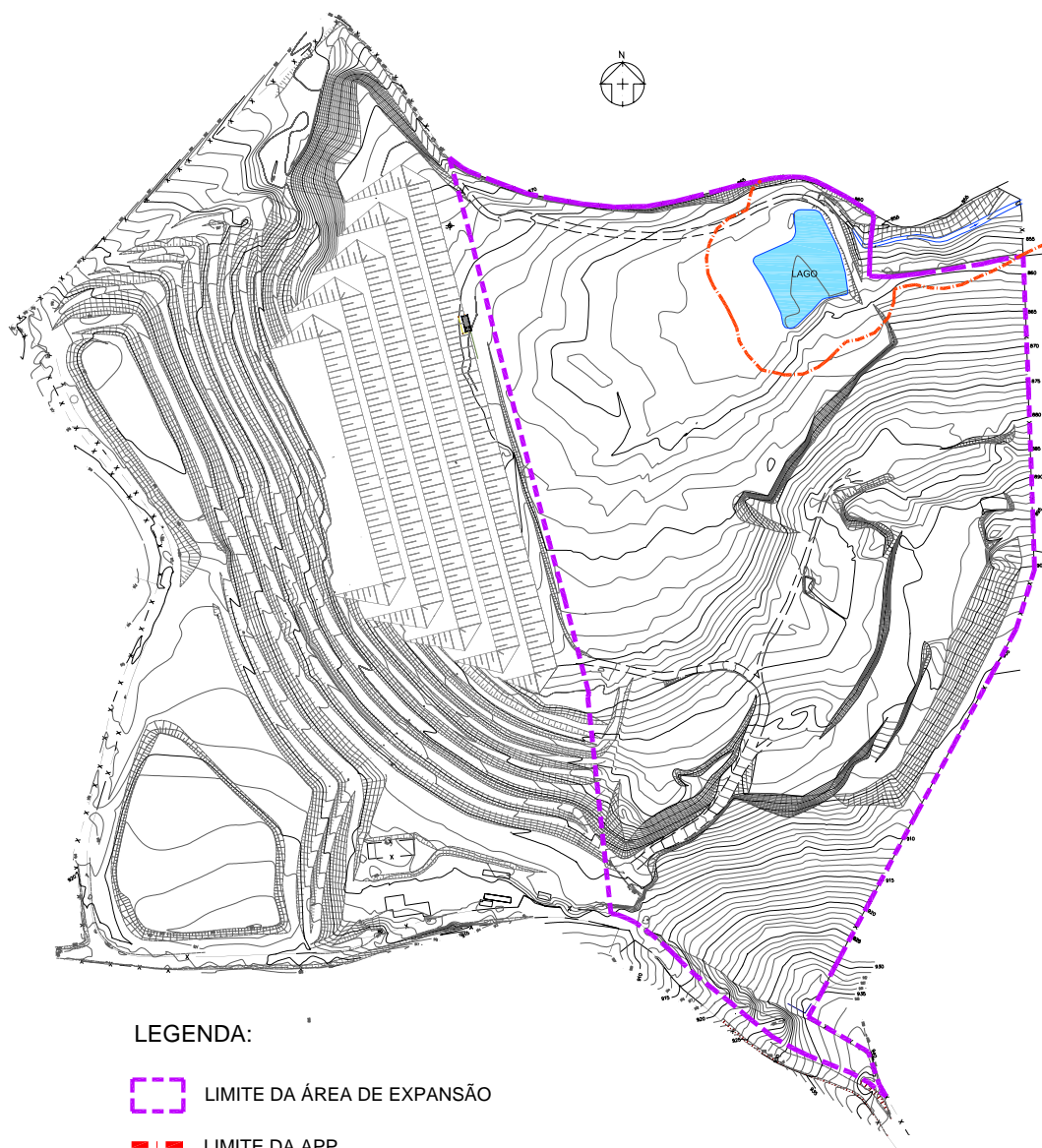
Unidades de Conservação (Figura 7.19 do EIA)

- **Estação Ecológica Municipal do Caetê:** De acordo com o Plano Diretor do Município de Bragança Paulista – Lei Complementar 534/2007 (art. 97) – está prevista a criação da Estação Ecológica Municipal do Caetê, em área com 555.656,50 m² já pertencente ao patrimônio público municipal, localizada na antiga estrada Bragança-Socorro, próxima à divisa com o Município de Atibaia. Esta Unidade de Conservação é destinada à proteção do ambiente natural, ao desenvolvimento da educação conservacionista e à realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, devendo ser regulamentada no prazo de 1 (um) ano, por decreto do Poder Executivo;
- **RPPN Parque dos Pássaros:** Criada pela Portaria 60/02, com área de 174,90 ha. A RPPN Parque dos Pássaros abrange o bioma da Floresta Atlântica e integra juntamente com outras 200 unidades de conservação o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar;
- **RPPN Fazenda Serrinha:** Criada pela Portaria IBAMA 154/01, por um desejo de seus proprietários de tornar a fazenda um parque ecológico, envolvendo conservação ambiental e educação ambiental. Outra preocupação que norteou sua criação foi o fato da fazenda estar em uma região em processo de urbanização acelerado, que vem fazendo desaparecer seus recursos naturais. Juntamente com a RPPN Parque dos Pássaros, integra o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar.

5.2.4. Áreas de Preservação Permanente – APP

Na condição atual de ocupação da propriedade, foi identificada a existência de APP em torno da lagoa formada na porção mais baixa do terreno, a jusante do aterro, e ao longo da área de várzea do ribeirão do Tabuão, ambas localizadas próximo à divisa da propriedade.

No reconhecimento de campo não foram detectados outras APPs. A água existente na lagoa parece resultar da pluviosidade, no entanto não se pode afirmar que em algumas ocasiões haja surgência de água nas proximidades, que acaba sendo captada no sistema de drenagem pluvial e lançada na lagoa, uma vez que a mesma está situada em fundo de vale.



Condição Atual de Ocorrência de APPs conforme Vistoria de Campo

5.3. Meio Socioeconômico

A economia do Município de Bragança Paulista esteve ligada as atividades agropecuárias com destaque para o café e o gado para produção leiteira. Após esta fase, o Município inicia atividades atreladas à indústria transformando o caráter agropecuário e consolidando-se como um centro regional.

A ocupação do território da região de Bragança Paulista ocorreu por volta de 1600 e criou as condições necessárias para que durante o ciclo do ouro de Goiás ocorrido no século

seguinte fosse considerada como uma boa alternativa de caminho entre os sertões de São Paulo e Minas Gerais. Aparentemente, o desenvolvimento desta região está relacionado, desde então, à infra-estrutura de transporte.

Muito ocorreu na região entre o ciclo do café e a década de 1960. Nesse período, a atividade agrícola perdeu importância para a industrial e de serviços. Além disso, fatores como as condições climáticas e a proximidade com as regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas propiciaram o desenvolvimento do turismo e lazer. Até os dias atuais, a rodovia Fernão Dias, que segue aproximadamente o traçado do caminho dos Bandeirantes, possui significativa importância para o desenvolvimento da região.

5.3.1. Dinâmica Populacional

Verifica-se uma evolução da população total no Município de Bragança Paulista mais próxima à evolução encontrada no Estado de São Paulo. No ano de 1980, Bragança Paulista estava com uma população de aproximadamente 84 mil habitantes, e em 2007, alcançava 145 mil. Este aumento populacional foi acompanhado pelo processo de urbanização. Em 1980, a taxa de urbanização estava em 75% e em 2007, amplia-se para 91%.

A taxa de crescimento de Bragança Paulista ainda continua bem superior à do Estado. Este fato pode revelar um processo de migração acentuado para região devido à transferência de empresas para o interior paulista, principalmente aqueles Municípios que estão próximos dos grandes eixos rodoviários. Entre 2000/2007, o Estado de São Paulo teve um índice de 1,5% de crescimento enquanto Bragança Paulista está em 2,19%.

O crescimento demográfico esteve acompanhado da ampliação da densidade demográfica do Município, seguindo a tendência do próprio Estado, mas o primeiro sempre esteve com este indicador acima. Bragança Paulista, em 1980, já apresentava um grau elevado de densidade demográfica de quase 110 hab/km², em 2005, a densidade já tinha quase triplicado, totalizando 285 hab/km².

5.3.2. Condições de Vida

De acordo com a classificação do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH pode-se afirmar que Bragança Paulista apresenta alto IDH-M. Entre os 645 Municípios que compõem o Estado de São Paulo, Bragança Paulista se encontra na 59ª posição. Em 1980 estava em 271º lugar e, em 1991, em 78º.

Em relação ao IPRS, o Município de Bragança Paulista se enquadra no grupo 2 de Municípios que embora tenham níveis de riqueza elevados ainda apresentam indicadores críticos quanto aos setores sociais.

Em 2000, o rendimento médio mensal das pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes eram relativamente inferiores em Bragança Paulista, quando comparados ao rendimento médio do Estado de São Paulo. O rendimento médio mensal no Município de Bragança Paulista era de R\$ 977,70 segundo a Fundação SEADE.

5.3.3. Educação

Em 1991, Bragança Paulista tinha quase 13% da população na condição de analfabetismo e em 2000, este número se reduz para aproximadamente 8%. O acesso à escola foi ampliado no período em análise levando à quase universalização do ensino fundamental e significativo aumento do atendimento da faixa etária do ensino médio. O ensino de nível superior também apresentou aumento no número de matrículas. Vale lembrar que, na medida em que a universalização do ensino fundamental fica mais próxima de ser atingida, começa a ser ampliada a preocupação com o ensino infantil e o ensino médio, ambos bastante relacionados com as necessidades do mercado de trabalho.

5.3.4. Saúde

No processo de municipalização de assistência à saúde, Bragança Paulista, exerce um papel de pólo micro regional. Além da presença de hospitais públicos e privados apresenta um sistema de atendimento básico eficiente. Também possui parcerias com o Ministério da Saúde e com a Secretaria de Estado da Saúde para o desenvolvimento de programas de atendimento à população. Apesar da existência de programas importantes como o Programa de Saúde da Família, Plano de Ações e Metas em DST e AIDS, Assistência Farmacêutica, cursos técnicos e profissionalizantes em diversas áreas da saúde, pode-se afirmar que o nível de cobertura de saúde pública ainda encontra-se entre baixo e médio.

A infra-estrutura disponível é basicamente municipal, assim como a grande maioria dos equipamentos de saúde. Cabe mencionar que um dos hospitais e parte das unidades ambulatoriais do Município de Bragança Paulista pertence à Universidade São Francisco. Complementam esta rede o Laboratório Estadual de Saúde Pública e uma unidade de Resgate do Corpo de Bombeiros. Este Município conta com dois hospitais, sendo um deles universitário. Em Bragança Paulista existem 291 leitos hospitalares.

Com estes dados, chega-se a uma relação entre leitos e população residente de 2,2 leitos a cada mil habitantes, quase a metade do recomendado pela Organização Mundial da Saúde.

5.3.5. Saneamento

O Município de Bragança Paulista apresenta indicadores de melhoria na qualidade do saneamento básico com um gradativo aumento nas redes de abastecimento de água, instalação da rede sanitária e no colhimento dos resíduos sólidos. Em relação ao abastecimento de água, o Município possuía uma rede geral que atingia 75% da população em 1991, passando em 2000, a 84%. No que diz respeito à instalação sanitária, Bragança Paulista se caracterizava em 1991 por ter quase 66% dos moradores atendidos por rede geral de esgoto e 24% por fossa rudimentar. Este quadro se modifica no Censo Demográfico subsequente (2000/IBGE), demonstrando que há uma ampliação da rede de 74% e uma redução das fossas rudimentares para 12,5%.

Em relação ao tipo de destinação do lixo produzido, o Município passou de 80% de lixo coletado (1991) para 94% dos moradores (2000). Dois aspectos podem ser comentados enquanto melhorias: o primeiro se refere à quantidade de lixo que era queimado em 1991,

aproximadamente 10% dos moradores davam esta destinação ao lixo, e que se reduz em 2000, a apenas 4%; e o segundo, é quanto ao lixo jogado, que em 1991 era de 6% e em 2000, obteve redução para 0,6% dos moradores.

A varrição, coleta e disposição dos **resíduos sólidos** domiciliares são de responsabilidade da **Embraliço** apenas no Município de Bragança Paulista. Segundo o relatório do "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares", relativo a 2007, o Município de Bragança Paulista produz 66,2 ton de resíduos por dia. O **Aterro Sanitário de Bragança Paulista** é enquadrado como A.

5.3.6. Atividades Econômicas

A análise dos indicadores econômicos demonstram que o setor industrial vem paulatinamente ganhando importância na área. Este aumento da industrialização pode ser explicada pela migração das indústrias para o interior, no sentido de diminuir custos e reduzir os processos que acarretam deseconomias para essas empresas. Os Municípios escolhidos são aqueles que se encontram nos eixos rodoviários para melhor escoamento da produção e, dessa forma, permitem condições mais favoráveis de logística.

A economia municipal está baseada fundamentalmente nos serviços e, isto se reflete na participação no valor adicionado. Em 2005, Bragança Paulista contribuiu no total dos setores com 1,4 bilhão de Reais correntes; somente o setor de serviços, representou aproximadamente 65%, significando um montante de 928 milhões de Reais correntes. Em seguida, tem-se o setor industrial, que participa com mais de 32% do valor gerado e contribui com 461 milhões de Reais para a economia local.

5.3.7. Infra-estrutura e Uso do Solo

Além da rodovia Fernão Dias, o Município de Bragança Paulista, ainda é atravessado por vias regionais, expressas, rápidas, estradas rurais, bem como, as vias arteriais. A noroeste do Município há a rodovia Benevenuto Moreto (SP-095), a sudoeste, a rodovia Alkindar Monteiro Junqueira (SP-063), ao norte, a Rodovia Astenori Marigliani (SP-008), a leste Rodovia Variante João Hermenegildo de Oliveira (SP-009). Na área de influência direta, há a passagem de uma estrada rural – Estrada do Campo Novo – na qual trafegam os veículos que se direcionam para o aterro sanitário atual.

Os loteamentos que estão próximos da área do empreendimento possuem arruamento sem asfaltamento e áreas arborizadas. Entretanto, o predomínio na área é de campo antrópico limpo ou campo antrópico sujo. Cabe reforçar que a maior parte da área de influência direta – AID possui uma escassa ocupação urbana e predomínio de campos antropizados, com um uso rural. Pela escassez de população, a área também não demanda muitos acessos aos serviços urbanos, bem como, não se caracteriza por uma região com presença de atividades econômicas e de serviços tão próximas.

5.3.8. *Patrimônio Arqueológico*

A área planejada para ampliação do **Aterro Sanitário de Bragança Paulista** não apresentou qualquer vestígio arqueológico, tanto em superfície como em profundidade. Os levantamentos arqueológicos foram realizados de forma sistemática e intensiva, visando recuperar qualquer possibilidade de identificação de patrimônio que ali pudesse ter existido. Foram integralmente verificadas a superfície e subsuperfície do terreno. Foram, ainda, realizadas entrevistas com membros da comunidade, incluindo antigos moradores, com o objetivo de obter referências sobre vestígios e/ou estruturas que ali pudesse ter existido.