



**RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO VISANDO A  
IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DE ADEQUAÇÃO OPERACIONAL DO  
AEROPORTO INTERNACIONAL AFONSO PENA**

**Caracterização da Situação Ambiental**

**CURITIBA-PR  
ABRIL DE 2011**



## IDENTIFICAÇÃO

### **Contratante**

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO

Av. Rocha Pombo s/n – Águas Belas

83.010-900 – São José dos Pinhais – PR

Tel: (41) 33811515 – Fax (41) 33811127

Contrato nº TC 0122-SC/2010/0007.

### **Instituição Executora**

Ecossistema Consultoria Ambiental Ltda.

Rua Dionízio Baglioli, 111

Curitiba – PR

CEP 81.510-540

Fone: (041) 3296-2638

E-mail: [ecossistema.bio@terra.com.br](mailto:ecossistema.bio@terra.com.br)

### **Coordenação Geral**

Bióloga MSc. Gisele Cristina Sessegolo – CRBio 8.060-07D

ART nº 07-0072/11

### **Equipe Técnica**

#### *Arqueologia*

Arqueóloga Sênior Tatiana Costa Fernandes

Arqueólogo Pleno Eloi Bora

Arqueóloga Junior Camila Loch da Silva

#### *Meio Biótico*

Biólogo Fabiano Andrade

Engenheiro Florestal Rodrigo Hecht Zeller

#### *Meio Socioeconômico*

Economista Ciro André de Moraes

#### *Meio Físico*

Geógrafo Luis Fernando Silva da Rocha

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 TRÁFEGO .....</b>	<b>5</b>
<b>4 MEIO FÍSICO.....</b>	<b>6</b>
<b>5 MEIO BIÓTICO .....</b>	<b>7</b>
5.1 FLORA .....	7
5.2 FAUNA .....	7
5.2.1 A fauna no contexto regional.....	7
5.2.2 A fauna no contexto local .....	9
5.2.3 Fauna na área de influência direta (AID) .....	10
5.2.4 Fauna na área de influência indireta (AII).....	11
<b>6 MEIO SOCIOECONÔMICO .....</b>	<b>12</b>
6.1 DINÂMICA POPULACIONAL .....	12
6.2 DEMOGRAFIA.....	13
6.3 ESTRUTURA ECONÔMICA .....	14
6.3.1 Produto Interno Bruto .....	14
<b>7 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM RELAÇÃO AO AEROPORTO</b>	<b>15</b>
<b>8 MAPA DE USO DO SOLO.....</b>	<b>17</b>
<b>9 EMISSÕES DE RUÍDO .....</b>	<b>18</b>
<b>10 EMISSÕES DE ODORES E MATERIAIS PARTICULADOS NA ATMOSFERA .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente produto apresenta o Relatório Parcial do RAS, contendo o conteúdo restante referente ao item 6 (Caracterização da Situação Ambiental), do Termo de Referência Padrão do IAP, conforme previsto para o 3º mês de trabalho do Cronograma Físico-Financeiro do Plano de Trabalho.

## 2 DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

Na metade do século XIX, a área onde o aeroporto Afonso Pena encontra-se era inicialmente formada por algumas fazendas. A maior delas, a Fazenda Águas Bellas foi comprada pelo governo provincial para constituir a colônia que homenageava o ex-presidente brasileiro Afonso Pena. Outras terras vizinhas foram adquiridas, e o espaço divisava com os rios Iguaçu e Pequeno.

Na década de 1940, com a entrada do Brasil na II Guerra Mundial, o Ministério da Guerra através dos órgãos responsáveis pela aviação - que posteriormente daria origem ao atual Ministério da Aeronáutica - efetuou minucioso levantamento na área da Colônia Afonso Pena em função da existência de ventos dominantes.

Entre os anos de 1944 e 1945 foi instalada a base aérea militar Afonso Pena, a qual teve como executores o Ministério da Aeronáutica em cooperação com o Departamento de Engenharia do Exército Norte-Americano. A Base Aérea tinha como finalidade servir de ponto estratégico para as operações aliadas durante a II Guerra Mundial. Com o final da guerra a base militar passou a atender também a viação civil, sendo mantida sua estrutura. Até aproximadamente 1956 existiu um destacamento da Aeronáutica, onde militares de carreira e soldados cumpriam serviço militar.

Conforme foi apresentado no Projeto de Diagnóstico para Prospecção Arqueológica, o qual foi devidamente protocolado junto ao IPHAN. Os bens de grande relevância histórica compreendem a documentação histórica: textual, iconográfica e material pertencente a história do Afonso Pena desde a Colônia Agrícola até a história recente do Aeroporto Internacional. Tratam-se de farta documentação textual (documentos) referentes ao cotidiano do Aeroporto que possui grande significância enquanto fonte histórica para futuras pesquisas. A documentação iconográfica é formada por fotografias em papel e digitais de temáticas variadas, plantas em papel vegetal e outros e fotos aéreas. Já a cultura material é composta por peças e equipamentos referentes a história da aviação brasileira, neste também destaca-se a placa comemorativa a inauguração do primeiro Terminal de Passageiros construído em 1940, hoje não mais existente. O acervo formado por estas fontes representa importante registro histórico do local desde a Colônia Agrícola até a história recente do Aeroporto Internacional. Este acervo possui grande relevância e significância histórica para a preservação tanto por seu valor enquanto bens de memória quanto fonte de pesquisa histórica.

### **3 TRÁFEGO**

#### **3.1 Tráfego de veículos relacionado às atividades Aeroportuárias**

O fluxo de veículos de passeio ou modais menos pesados que caminhões de carga é sentido principalmente nas imediações do empreendimento. Considerando o crescimento da economia e o respectivo aumento do número de vôos do Aeroporto, o número de usuários e funcionários que utiliza carros como meio de transporte aumentará. Com isso o tráfego no entorno do Aeroporto nas vias de acessos principais ao empreendimento será mais intenso.

#### **3.2 Aumento no Tráfego de veículos pesados**

O aumento no tráfego de veículos pesados será influenciado pelas obras de implantação. O impacto negativo de tal ocorrência se dá no desgaste causado pelo fluxo anormal de veículos na pista de rolamento, prejudicando ainda mais as características do pavimento, além de eventuais congestionamentos nas proximidades. Entretanto, dado o horário de trabalho das obras, não devem existir maiores transtornos. No entanto, é importante observar se a chegada de materiais no local também será feita no período noturno, pois é essa a maior causa do aumento no tráfego de veículos pesados no entorno.

Faz-se uma ressalva à necessidade de placas de sinalização indicando as obras, seguindo a regulamentação vigente, a fim de diminuir o risco de acidentes. A situação tende a se amenizar tão logo as instalações estejam prontas. As vias de acesso dentro do município que receberão movimentos mais intensos devem ser reguladas e devem estar preparadas para o recebimento de carregamentos expressivos (pavimentos dimensionados para cargas superiores). O tráfego de veículos com peso acima do permitido pode, além de danificar o pavimento, vir a pôr em risco edificações e equipamentos diversos, ao longo das vias de acesso, ou seja, o ingresso de tais veículos pesados deve ser controlado por balanças e demais instrumentos de fiscalização, a fim de evitar tais sobrecargas. Como solução é possível pensar em acessos alternativos, impedindo que os caminhões trafeguem por vias não-preparadas.

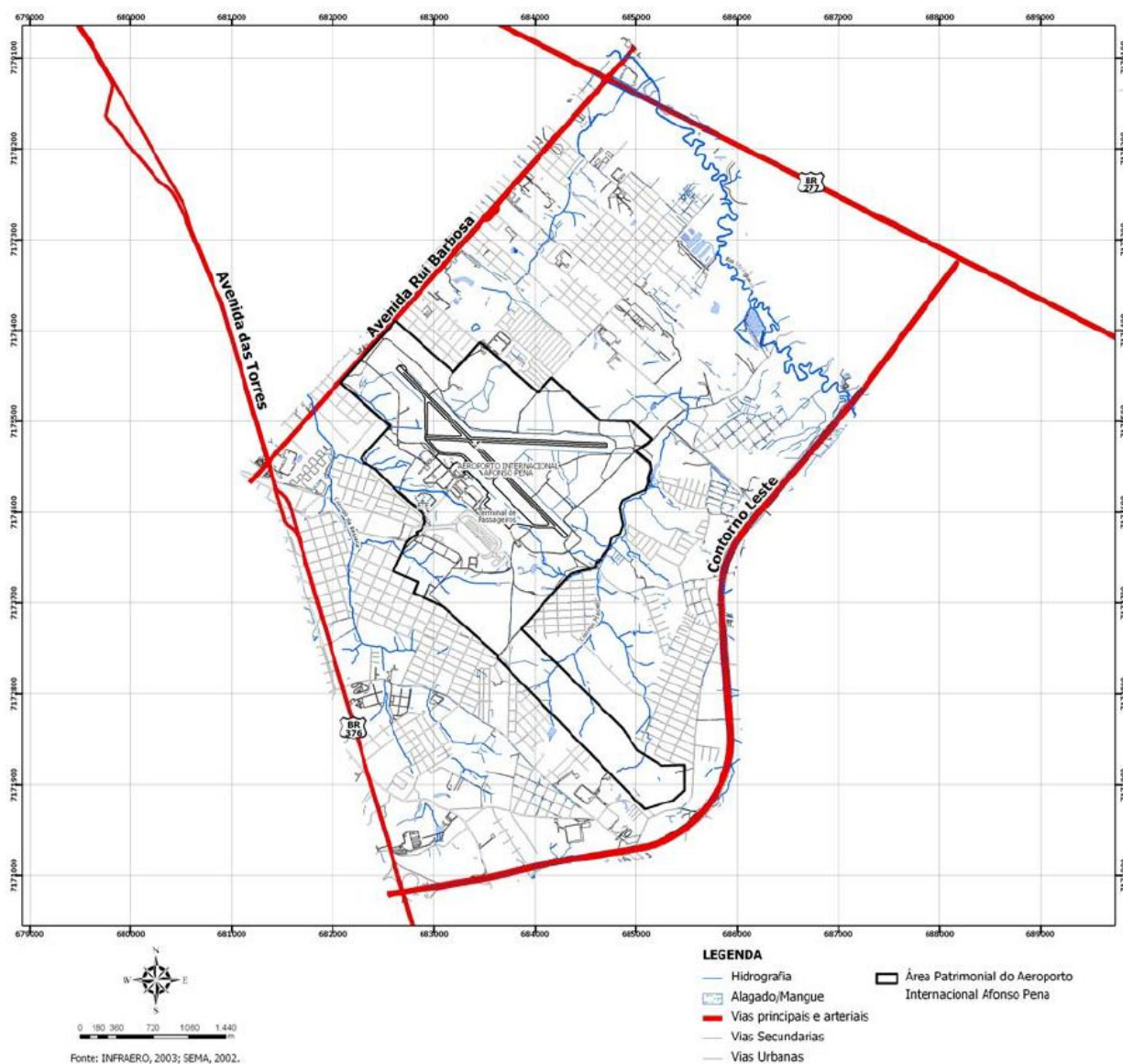


Figura 01 - Vias de acesso ao Aeroporto Internacional Afonso Pena.

Fonte: INFRAERO (2003); SEMA (2002).

#### 4 MEIO FÍSICO

De acordo com a primeira parte do relatório de caracterização da situação ambiental entregue no dia 31 de março de 2011, no subitem 2.2.5.1, sobre a qualidade das águas superficiais na AI, os rios Ressaca e Pequeno estão enquadrados como CLASSE II, conforme estabelecido pela Portaria SUREHMA nº 20/1992 que enquadra os cursos d'água da Bacia Hidrográfica do Iguaçu no Estado do Paraná.

Quanto ao nível do lençol freático, segundo as sondagens realizadas para o projeto de engenharia das ampliações (VCP/Brasil, 2008), foi indicada uma profundidade média de 1,0 m.

## **5 MEIO BIÓTICO**

### **5.1 Flora**

A caracterização local e regional da flora foi apresentado no relatório do Inventário Florestal, item 3.

### **5.2 Fauna**

#### **5.2.1 A fauna no contexto regional**

A região do entorno do aeroporto que abrange principalmente o município de São José dos Pinhais, mesmo fazendo parte da Região Metropolitana de Curitiba, é, assim como outras regiões do estado do Paraná, ainda pouco estudada em relação à fauna. Ambientalmente, a região apresenta-se muito alterada em relação à paisagem original, alteração provocada por inúmeras atividades humanas, em especial, a conversão do solo em áreas de cultivos e pastagens, a urbanização e a industrialização. Embora poucos estudos tenham sido realizados, sabe-se que em face à sensível alteração que a região sofreu pela ocupação humana, a diversidade de espécies atual é menor do a que ocorria primitivamente.

A intensificação das ações antrópicas nas últimas décadas provocou gradativa redução das áreas cobertas por vegetação nativa, gerando o desaparecimento regional e declínios populacionais de várias espécies de fauna.

Atualmente, na matriz paisagística dominada pelo ambiente urbano, os remanescentes florestais não passam de pequenos fragmentos de vegetação arbórea em diferentes estágios de desenvolvimento. O mesmo acontece com as estepes (campos naturais) denominadas por Maack (1981) de Campos de Curitiba e que outrora também eram comuns na região, mas que praticamente desapareceram, restando apenas resquícios desses em locais onde os solos são mais úmidos. Em face ao tamanho e ao grau de alteração, os poucos remanescentes florestais ainda presentes condicionam suporte de vida a apenas uma parcela das espécies da comunidade faunística autóctone.

Nessa paisagem alterada, destacam-se espécies generalistas com maior capacidade de explorar recursos variados, apresentando, portanto, maiores chances de explorar os fragmentos de vegetação nativa remanescentes, os quais especificamente para a região apresentam extensões pouco significativas. De um modo geral, espécies mais generalistas se aproveitaram da nova situação, aumentando sua densidade. Por outro lado, espécies confinadas a zonas de alimentação estreitas (especialistas) e dependentes de habitats mais estáveis sentiram com mais intensidade as perturbações, desaparecendo ou tendo declínios populacionais na região. Além de generalistas, também espécies de comportamento sinantrópico adaptadas a viver em áreas alteradas e até mesmo degradadas, caso de grandes centros urbanos.

Assim como aconteceu com espécies florestais, também aquelas com especialidades ecológicas em habitar campos naturais intactos desapareceram, sendo substituídas por outras com menor grau de exigências ecológicas quanto à primitividade ambiental.

Com base no atual quadro ambiental da região, pode-se afirmar que a ocupação humana na região provocou impactos diretos e indiretos à fauna autóctone, tendo como resultado, a redução da diversidade de espécies da comunidade faunística regional. Embora para a maioria das espécies animais os efeitos da ocupação humana tenham sido negativos, para algumas, esse efeito foi o contrário, pois pela facilidade de ocupação de áreas alteradas e obtenção de alimento em abundância, essas espécies tiveram suas populações aumentadas, o que para o tráfego aéreo representa maior risco de colisões entre aves e aeronaves.

De acordo com dados obtidos da literatura referente a estudos de fauna (VPC/Brasil, 2008), na região de São José dos Pinhais e municípios próximos, podem ser encontradas atualmente (em números aproximados) 97 espécies de mamíferos, 39 de anfíbios anuros, 33 répteis e 119 de aves. É importante ressaltar que esses números são da região de São José dos Pinhais, e que certamente, para a área de influência do projeto, somente uma parcela dessas ocorre.

O grupo de mamíferos certamente foi o que mais sofreu com a ocupação humana na região, levando-se em conta que algumas espécies são vítimas de caça, enquanto outras dependem de grandes extensões para formação do território, ou então, necessitam de espaços específicos para alimentação, abrigo e reprodução. Nas atuais características ambientais, predominam espécies de menor porte, principalmente de ordens que incluem os marsupiais (Didelphimorphia), os morcegos (Chiroptera) e roedores (Rodentia). Algumas espécies que provavelmente ainda ocorrem na área estão listadas no “Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Paraná” (Mikich e Bérnills, 2004), caso de *Dasypus septemcinctus* (tatu-molito), *Mazama nana* (veado-bororó), espécies do gênero *Leopardus* (gatos-do-mato), e espécies da ordem Chiroptera (morcegos).

Dentre as espécies invasoras destaca-se *Lepus europaeus* (lebre européia), introduzida originalmente na Argentina, distribuindo-se posteriormente para outros países, incluindo o Brasil. Habitando áreas abertas de estepes e campos antrópicos, essa espécie apresenta em determinadas regiões grandes adensamentos populacionais, principalmente em áreas de cultivo agrícola que disponibilizam alimento em abundância para essa espécie. Na tabela 01 (em anexo) são apresentadas as espécies de mamíferos de maior probabilidade de ocorrência para a região em análise.

Em relação à anurofauna (anfíbios), Conte e Rossa-Feres (2006) consideram que a região de São José dos Pinhais apresenta a segunda maior diversidade de espécies do território paranaense, pelo fato de serem encontradas espécies típicas de duas formações florestais, sendo essas a Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista que na região formam ecótonos, além do que, espécies típicas de áreas abertas.

Dentre as diferentes famílias do grupo dos anfíbios, a família Hylidae representadas por pererecas terrícolas e principalmente arborícolas certamente é a mais representativa. Entre as espécies mais comuns, destacam-se o gênero *Rhinella* (sapos), *Leptodactylus* (rãs), *Hypsiboas* (pererecas), *Scinax* (pererecas) e *Physalaemus* (rãs).



Quanto à fauna reptiliana, na região de São José dos Pinhais, embora as alterações ambientais sejam grandes, diferentes espécies tem ocorrência, ocupando ambientes distintos. A espécie mais comum é *Tupinambis merianae* (teiú) que pode ser visualizada com frequência até em ambientes urbanizados. Outras espécies comuns são *Tropidurus torquatus* (calango), *Amphisbaena* sp. (cobra-cega), além de espécies dos gêneros *Helicops* e *Liophis* (cobra-d'água) e *Philodryas* (cobra-verde). Dentre as cobras peçonhentas, *Bothrops jararaca* (jararaca) ainda ocorre em áreas que contenham vegetação nativa.

O grupo das aves (avifauna) é mais estudado e conhecido em todo o Paraná. Para a Região Metropolitana de Curitiba (onde se insere São José dos Pinhais) trabalhos realizados por diferentes pesquisadores fornecem uma boa base da composição avifaunística regional. De acordo com esses estudos, mais de 300 espécies de aves ocorrem na região, algumas das quais bastante comuns nos centros urbanos como é o caso de *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Vanellus chilensis* (quero-quero) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), dentre outras. Nos últimos anos, algumas espécies de aves que até a algum tempo atrás não eram vistas, começaram a colonizar a região, com aumento de suas populações. Um exemplo dessas espécies é *Brotogeris tirica* (periquito verde), que pode ser observado em bandos se deslocando pelas cidades onde encontra frutos diversos à alimentação e espaços adequados para abrigo e reprodução.

### 5.2.2 A fauna no contexto local

A área definida como de influência do projeto (contexto local), apresenta-se como toda a região, bastante descaracterizada em relação aos ambientes primitivos. A supressão de quase toda a vegetação original (florestas e campos) que cobria a área onde atualmente se localiza o aeroporto foi bastante impactante para a fauna.

A construção do aeroporto que provocou a substituição de ambientes naturais por outros mais simples e com menor quantidade de recursos, como alimento e abrigo, levou ao desaparecimento dessa área de muitas espécies animais autóctones, mais exigentes a habitar ambientes conservados. Com a implantação do aeroporto, essas espécies foram substituídas por outras menos exigentes e que se adaptam a ambientes antropizados, incluindo espaços construídos.

Ambientalmente a área de influência se caracteriza pela presença de áreas abertas onde o solo foi mecanizado para agricultura por um tempo e depois abandonado, e, manchas de vegetação florestal alteradas de estágios iniciais e médios de sucessão ecológica, muitas vezes, consorciadas a vegetação exótica invasora (pinus e bambus).

Tais características ambientais são condicionantes que refletem diretamente sobre a composição da fauna local. Espécies mais especializadas de ambientes florestais ou campos naturais mais íntegros têm possibilidades remotas de ocorrência em face às alterações ambientais que toda a área de influência sofreu. Apesar de existirem espaços cobertos por capoeira, que mesmo bastante alterada corresponde a uma fisionomia florestal, as espécies de fauna que as habitam não são consideradas como típicas florestais. O isolamento e o estado de alteração desses fragmentos vegetacionais fatalmente contribuíram para o empobrecimento específico da fauna local.

Quanto ao status de conservação das espécies no Brasil e no Estado do Paraná (MMA, 2003 e Mikich e Bérnils, 2004), nenhuma espécie que ocorre ou que tenha grande probabilidade de ocorrência na área de influência do estudo em questão apresenta algum grau de ameaça.

Na lista geral a ser apresentada no produto final, encontram-se relacionadas às espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios com maior probabilidade de ocorrência para a área de influência do projeto de acordo condições ambientais da área.

Comparando-se a composição da fauna na divisão da área de influência em direta e indireta, existe diferenciação entre ambas, o que será descrito a seguir.

### 5.2.3 Fauna na área de influência direta (AID)

A área de influência direta das obras de adequação do aeroporto encontra-se intensamente alterada, caracterizada pela presença de áreas construídas, ruas pavimentadas e jardins, contendo vegetação de gramíneas que são periodicamente aparadas para manter a baixa altura e plantas utilizadas para paisagismo.

A quantidade de espécies encontrada nessa área é bastante reduzida, praticamente todas apresentando alto grau de sinantropia que as condicionam a viver perfeitamente em espaços construídos ou abertos sem vegetação arbórea.

Dentre outras, são exemplos de espécies animais que se fazem presentes ou que tem probabilidade de ocorrer na área de influência direta as citadas a seguir.

Mamíferos: para o grupo de mamíferos, a área de influência direta dá suporte à presença de pequenos roedores silvestres (gêneros *Akodon*, *Oryzomys* e *Oxynycteros*, dentre outros), que por sua vez, constituem-se de fonte de alimento para algumas aves de rapinas, que são então atraídas para essa área. Além dessas, também *Didelphis albiventer* (gambá-de-orelha-branca), *D. marsupialis* (gambá de orelha-preta) e *Lepus europaeus* (lebre). Outra espécie de ocorrência é *Rattus norvegicus* (ratazana), introduzida no Brasil e que atualmente convive com o ser humana em centros urbanos.

Aves: em relação às aves, ocorrem *Columba livia* (pombo), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira), *Passer domesticus* (pardal) todas observadas nos trabalhos de campo. Além dessas, também *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), espécie que tem se utilizado de floreiras no alto de edifícios para nidificação, e *Vanelus chilensis* (quero-quero), observada em pequenos bandos se deslocando às margens das pistas de pouso e decolagem e também no pátio de embarque e desembarque durante a visita de campo. Outras espécies que se alimentam basicamente de sementes e pequenos insetos, tais como *Columbina talpacoti* (rolinha-paruru) *Patagioenas picazurro* (pomba-asa-branca), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) e *Zonotrichia capensis* (tico-tico) tem grande probabilidade de ocorrência para essa área. Além dessas, espécies com alimentação mais diversificada e que vivem em áreas abertas como *Molothrus bonariensis* (chupim) e *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo) e pequenos rapineiros como *Elanus leucurus* (gavião-peneira) e *Falco sparverius* (quiri-quiri) comuns de observação a espreita de presas (roedores) em terrenos baldios de centros urbanos, também tem ocorrência praticamente certa na área de influência direta.

Répteis: a configuração ambiental dessa área dificulta a ocorrência de maior variedade de espécies, sendo provável apenas a presença de *Tupinambis merianae* (teiú) e *Hemidactylus mabuya* (lagartixa-de-parede).

Anfíbios: a única espécie que deve ocorrer para a área é *Rhinella* sp. (sapo).

#### 5.2.4 Fauna na área de influência indireta (AII).

Comparado a área de influência direta, a comunidade faunística da área de influência indireta é mais diversificada devido à presença de ambientes diferenciados, que possibilita a formação de habitats variados. Nessa área ocorrem manchas de vegetação arbórea nativa de capoeirinhas e capoeiras (comunidades vegetacionais de avanço e pioneira), de tamanhos reduzidos e que se encontram espalhados por entre as áreas abertas (campos alterados). Em alguns pontos, essas manchas constituem fragmentos maiores quando se apresentam contíguas a terrenos de vizinhos do entorno do aeroporto. Essas manchas de vegetação servem tanto de território de espécies que vivem em ambientes de vegetação arbórea, como também, de locais de pouso ou abrigo para algumas espécies que se deslocam por entre os campos. Em geral, compõe-se de espécies pouco exigentes às alterações de seu habitat. A falta de uma vegetação arbórea contínua e o tráfego de aeronaves e de veículos e pessoas no entorno da área do aeroporto afugenta espécies que não se adaptam a tais condições.

Nos espaços cobertos por campos em face às alterações provocadas pela mecanização do solo, atualmente somente poucas espécies adaptadas a viver em ambientes oriundos da ação antrópica se fazem presentes.

Dentre outras, são exemplos de espécies dos quatro grupos faunísticos que habitam a área de influência indireta do projeto as seguintes:

Mamíferos: nas áreas de campo a espécie que se destaca dentre os mamíferos é *Lepus europaeus* (lebre). Possivelmente outras espécies também se utilizem dessas áreas para deslocamento entre as áreas de vegetação arbórea, principalmente durante o período noturno, caso de *Dasypus* sp. (tatu) e *Mazama* sp. (veado) espécies essas registradas pela presença de vestígios de acordo com VPC/Brasil (2008). Nas áreas cobertas com capoeirinhas e capoeiras as espécies *Sciurus* sp. (serelepe), *Dasypus* spp. (tatus), *Cavea aperea* (preá), *Dasyprocta azarae* (cutia), *Didelphis* spp e diferentes espécies de morcegos, citando *Artibeus lituratus* (morcego-de-cara-branca), *Tadarida brasiliensis* (morceguinho-de-casa) e *Myotis* spp. (morcego) tem ocorrência praticamente certa.

Aves: assim como para a área de influência direta, o grupo das aves é o que apresenta o maior número de espécies em relação aos outros grupos de fauna na área de influência indireta. Nos campos alterados, as mais comuns são *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Carcara plancus* (carcará), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira) *Troglodytes musculus* (curuira), *Volatinia jacarina* (Tiziu), *Sporophila caerulescens* (coleirinha), *Sicalis flaveola* (canário) e diferentes espécies de pombas do gênero *Patagioenas*, dentre outras. Outras com populações menores, mas relativamente comuns de observação são *Elanus leucurus* (gavião-peneira), *Milvago chimachima* (pinhé), *Pseudoleistes guirahurro* (chopim-do-brejo) e *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca). Em locais onde ocorre acúmulo de água (em períodos muito chuvosos) por drenagem deficiente, espécies de aves aquáticas são atraídas

temporariamente para esses locais, caso de *Amazonetta brasiliensis* (marreca-ananaí), observada durante a visita à área.

Nos fragmentos de vegetação arbórea ocorrem *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), *Piaya cayana* (alma-de-gato), *Leucochloris albicollis* (beija-flor-de-papo-branco), *Veniliornis spilogaster* (pica-pau-verde-carijó), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Pitangus sulphuratus* (bembe-vi), *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinza), *Thamnophilus caerulescens* (choca-da-mata), *Cyclarhis gujanensis* (pitiguari) e *Coereba flaveola* (cambacica) dentre outras. Aves que se mantêm em voo constante como *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta) e *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-branca) foram visualizados durante as atividades de campo. Essas espécies, especialmente a primeira, são comuns de visualização nas proximidades de aeroportos (CEMAVE, 2011), sendo um dos maiores riscos de acidentes entre aves e aeronaves. O fato de na maioria das vezes, os aeroportos se encontrarem dentro ou muito próximos a grandes centros urbanos é o principal fator desses incidentes, pois as cidades em geral atraem essas aves principalmente pela ampla disponibilidade de alimentos oriundos dos descartes humanos depositados em lixões, aterros sanitários ou em terrenos baldios.

A presença de uma lagoa permanente (ambiente aquático) e semiaquáticos (lagoas localizada na área de influência indireta serve de atração para aves com total ou certa dependência de água (aves aquáticas e semi-aquáticas) caso de espécies da família Anatidae (patos e marrecas), Ardeidae (garças e socós) e Rallidae (saracuras), dentre outras.

Répteis: dentre os répteis, das espécies *Tupinambis merianae* (lagarto teiú) e *Hemidactylus mabouia* (lagartixa-de-parede), também podem ser citadas como de ocorrência para a área espécies dos gêneros *Liophis* (cobra-da-água) e *Phyllodrias* (cobra-verde).

Anfíbios: para esse grupo ocorrem nas áreas abertas espécies adaptadas a ambientes antropizados como é o caso de *Rhinella icterica* (sapo). Outras espécies ligadas a locais com presença de água também habitam a área, citando *Leptodactylus ocellatus* (rã-comum). Nas áreas de vegetação arbórea ocorrem espécies do gênero *Hyla* (pererecas) *Physalaemus* (rãs) e *Scinax* (perereca).

Os espaços cobertos por vegetação exótica constituídos de adensamentos de bambus e manchas de pinus (*Pinus* sp.) presentes na área de influência indireta, podem ser utilizados como locais de abrigo ou pousos temporários por algumas espécies animais, principalmente aves de maior porte (rapineiros) como *Milvago chimachima* (gavião-pinhé), e *Carcara plancus* (carcará).

## 6 MEIO SOCIOECONÔMICO

### 6.1 Dinâmica Populacional

São Jose dos Pinhais, delimitado como Área de Influência Direta do empreendimento, passou da 7.º colocação de município mais populoso, segundo censo do IBGE (2000), para o 6.º colocado do Estado do Paraná, conforme contagem do censo de 2010. Três fatores explicam esse incremento da população urbana: o próprio crescimento vegetativo, a migração rural-urbana e a expansão do perímetro urbano de várias localidades.

No final dos anos 1960, o Paraná passou por processo de modernização agrícola, tendo como consequência um êxodo rural sem precedentes, ao mesmo tempo em que se verificou uma notável expansão da economia urbana do Estado, decorrente do dinamismo experimentado pelas atividades industriais e terciárias, impulsionadas pela ação estatal na montagem de infraestrutura e pelo apoio na atração de investimentos industriais privados (MAGALHÃES, 2003).

O processo de metropolização no Paraná deu-se nesse contexto. Caracteriza-se por intensa concentração urbana, num ritmo acelerado e num curto espaço de tempo, constituindo-se o município de Curitiba e seu entorno, em área de forte atração de migrantes.

Grande parte deste incremento populacional está relacionado a presença do Aeroporto Internacional Afonso Pena, e das grandes fábricas de auto peças, consequência das instalações de multinacionais do ramo automotivo, também fazendo parte deste rol de indústria instaladas no município, as do ramo de perfumes/cosméticos e alimentos. Outro atrativo é a proximidade do Porto de Paranaguá.

## 6.2 Demografia

Segundo dados dos censos do IBGE de 1970 a 2010, São José dos Pinhais apresentou um crescimento populacional de mais de 600% no período de análise, apresentando uma taxa média de crescimento anual de 5,24%, muito superior a TMCA de 2,67%. Na década de 70 a 80, o município de São José dos Pinhais apresentou o ápice do crescimento, com uma TMCA de 7,55% (Figura 02).

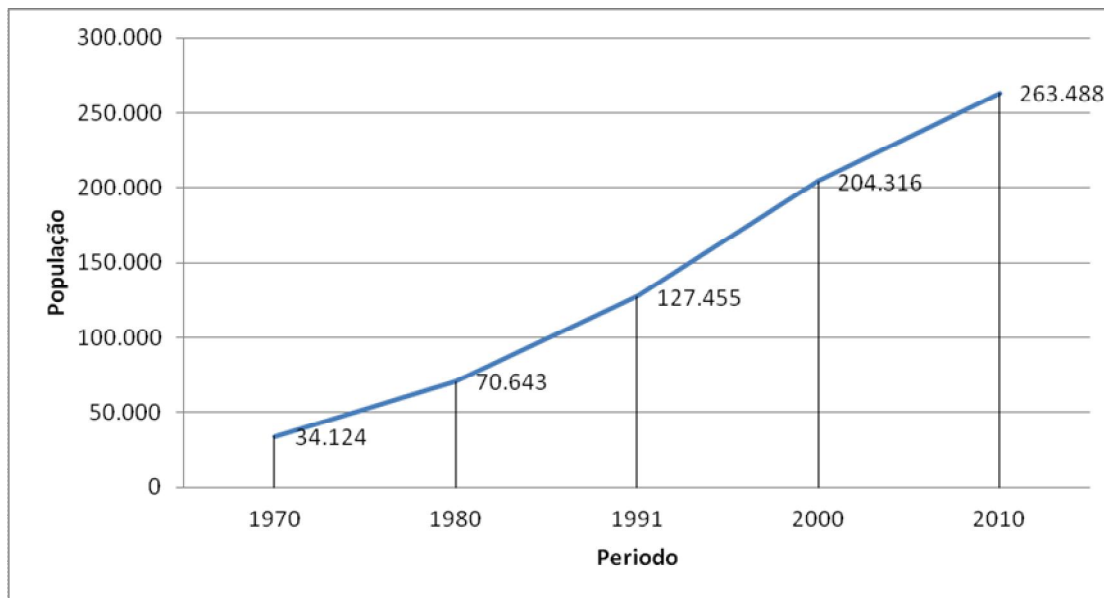


Figura 02 – Taxa média de crescimento anual.

A divisão populacional por sexo é equilibrada no município, onde 49,4% são homens e 50,6% são mulheres, proporcional a média do Estado para os dados de população do IBGE 2010.

A pirâmide etária de São José dos Pinhais (Figura 03) demonstra que o município possui grande proporção da população em idade economicamente ativa, com diminuição na taxa de natalidade conseqüente diminuição do crescimento natural, também mostra um aumento na expectativa de vida por apresentar população com idade superior a 80 anos.

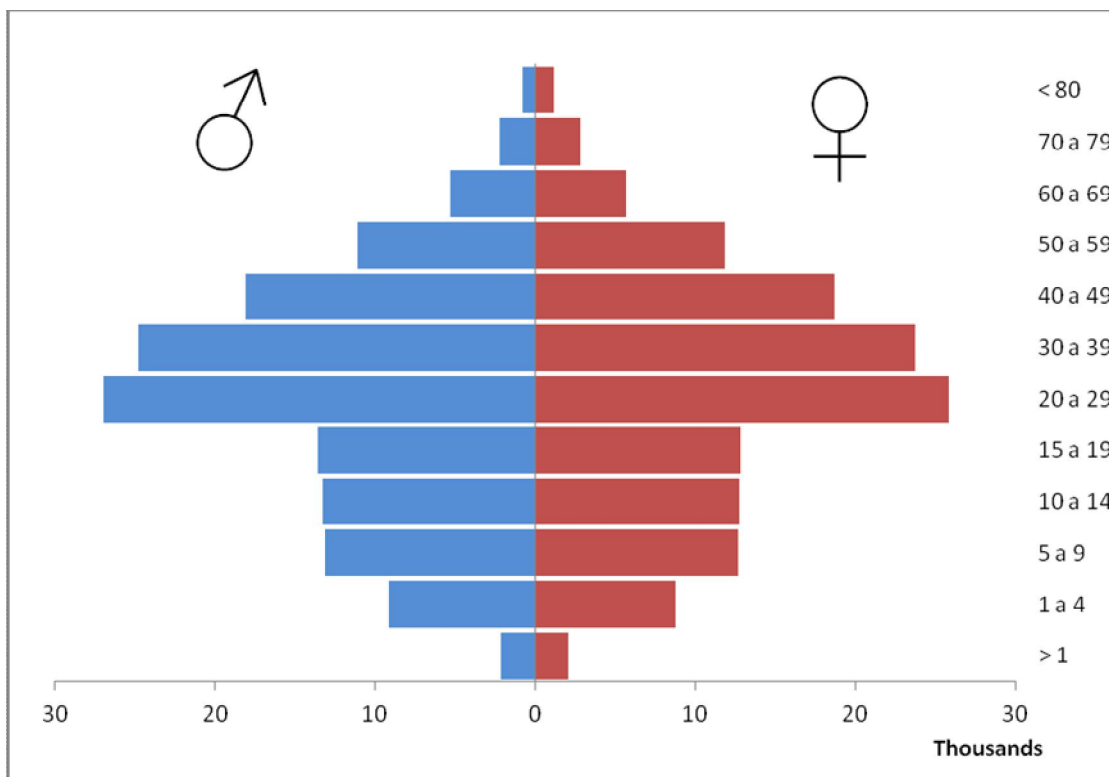


Figura 03 – Pirâmide etária do Município de São José dos Pinhais.

## 6.3 Estrutura Econômica

### 6.3.1 Produto Interno Bruto

Segundo os dados do IBGE (2008) o PIB de São José dos Pinhais é o terceiro do Estado, a sua frente apenas Curitiba e Araucária. Os setores industrial e de serviços são os que mais contribuem para a composição do PIB, com 41% e 39, respectivamente. Os impostos contribuem com 19%, e a agropecuária com apenas 1% (Figura 04).

O PIB per capita de São José dos Pinhais é R\$ 8.154 /hab, superior ao da Capital que é de R\$ 23.696, ambos acima da média do Estado que é de quase 17 mil, para o mesmo período de 2008.

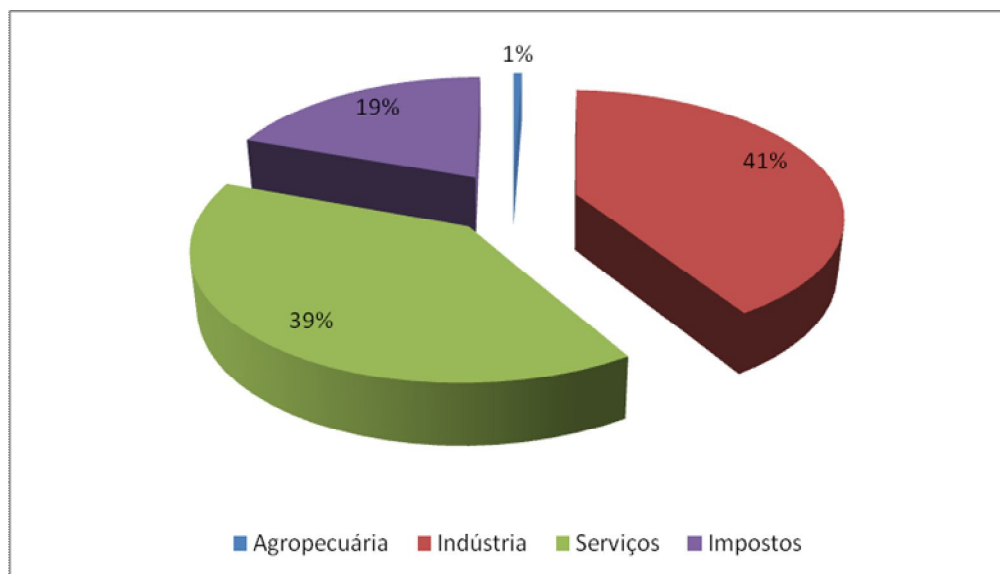


Figura 04 – Composição do PIB de São José dos Pinhais.

## 7 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM RELAÇÃO AO AEROPORTO

A crescente conscientização sobre as ameaças à biodiversidade e o aumento de incentivos para a sua conservação, evidenciam a necessidade de estabelecer ações prioritárias e a adoção de estratégias para resguardar ambientes naturais.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, está desenhado de modo a ordenar as áreas protegidas nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo dos diversos tipos de unidades de conservação, ou categorias de manejo, são diferenciados, embora todos contribuam para os objetivos nacionais de conservação. O SNUC é, portanto, um instrumento amplo e integrado, organizador das áreas naturais protegidas, para manter os processos ecológicos em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

Por força de lei, o SNUC deve atingir os seguintes objetivos nacionais de conservação da natureza:

- Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

- Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Em função da multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação, há demanda por unidades de conservação manejadas de maneiras diferenciadas, ou seja, em diferentes categorias de manejo que se complementam.

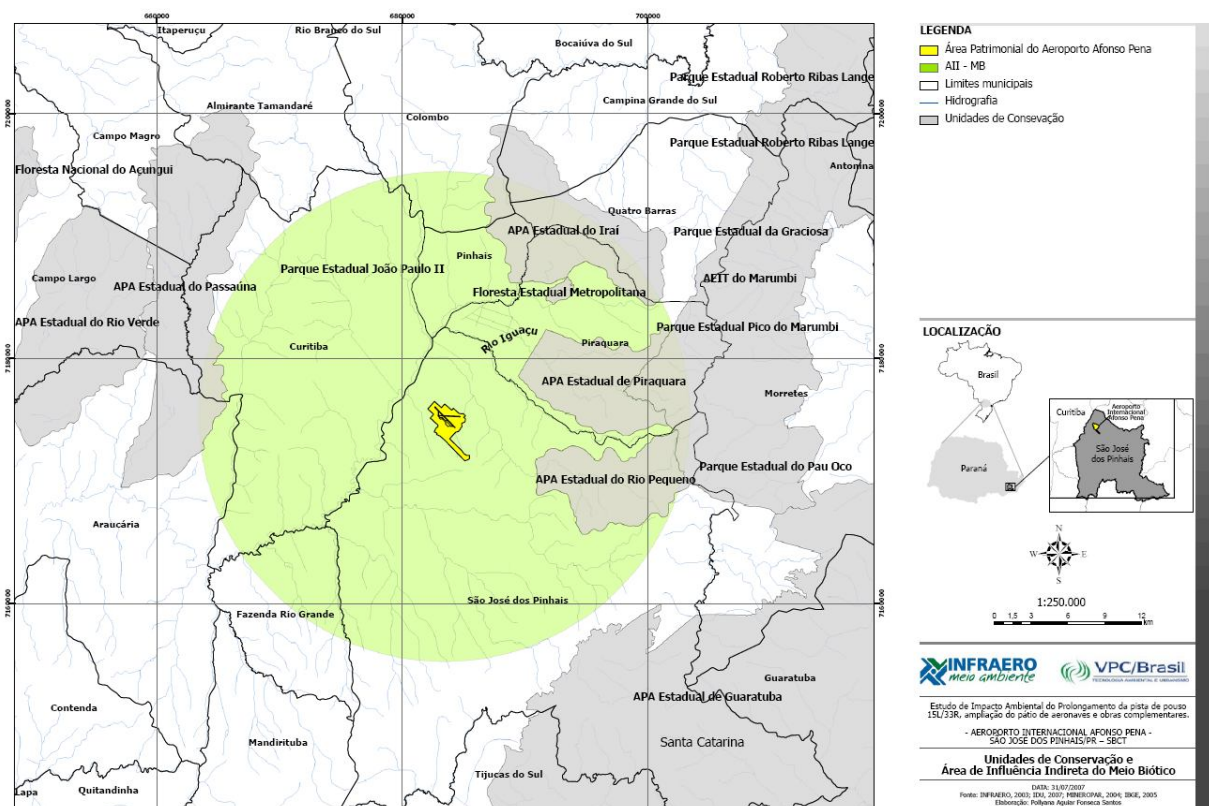


Figura 05 – Localização das Unidades de Conservação

O Parque Metropolitano do Iguaçu foi originalmente implantado para preservar os fundos de vale do Rio Iguaçu. Atualmente possui diversos setores, além do Zoológico e bosques para a preservação da mata nativa. O Zoológico, criado em 1982, abriga mais de 1000 animais de 80 espécies. Para as espécies de flora nativa, são encontrados o branquinho, vacum, aroeira, casearia, juvevê, timbó, araucária, pinheiro-brabo, carne-de-vaca, covatã, pimenteira, corticeira-do-banhado, pitangueira, guabirobeira, cambuí, cambará, cedro rosa, canjerana, bracatinga, ipê amarelo e roxo e árvores frutíferas.



O Parque Municipal da Fonte é uma área com 3,42 hectares, onde 70% da vegetação é nativa, predominando a *Araucaria angustifolia* (Pinheiro do Paraná).

A Resolução CONAMA nº. 013/90 estabeleceu normas referentes ao entorno das Unidades de Conservação num raio de 10 km. Através dessa resolução, o CONAMA cria o conceito de zona-tampão ou zona de amortecimento, buscando transformar a Unidade de Conservação efetivamente em áreas núcleo de proteção, passando o impacto para seu exterior.

Como as obras de ampliação possuem impacto local, não estão previstas restrições para a sua execução em relação às Unidades de Conservação do entorno.

## 8 MAPA DE USO DO SOLO

A ocupação do entorno do Aeroporto Afonso Pena, nas últimas três décadas, se deu de forma acentuada, a partir de alguns fatores indutores. O primeiro, evidentemente, a própria existência do Aeroporto, pois, como se observa na grande maioria dos aeroportos nacionais, mesmo que tenham sido construídos em locais mais distantes, acabam por se tornar atrativos para ocupação do território e para processos de urbanização.

Além disso, existem importantes vias nas proximidades do aeroporto e as vias sempre são fatores que induzem a ocupação e urbanização. Há a Av. Rui Barbosa, que liga o centro do município à BR-277. Há a BR-376, que liga Curitiba a Santa Catarina. A BR-277, que se estende do litoral até Foz do Iguaçu, no trecho localizado em São José dos Pinhais, por sua vez, após a implementação de várias indústrias, transformou-se em atrativo para um processo mais intenso de ocupações. Mais recentemente, final dos anos 90, o Contorno Leste fechou o circuito, delimitando a área do entorno do Aeroporto.

O próprio Plano Diretor (2004) aponta o contorno leste como uma barreira, sobretudo em relação à expansão urbana no município. Neste sentido, poderia haver uma maior pressão de ocupação em determinadas áreas, dentre as quais o entorno do aeroporto. A face leste do aeroporto, por exemplo, até pouco antes da construção do Contorno, era considerada como área rural, embora existissem aglomerados urbanos e áreas de indústrias, assim como áreas tipicamente de atividades agropecuária.

A partir do Plano Diretor (2004), no entanto, deixou de ser área rural e no zoneamento urbano municipal divide-se em áreas residenciais, comerciais e industrial. Já as faces norte e oeste, principalmente a oeste, tiveram um processo de urbanização mais precoce, induzido pela industrialização do município e pela proximidade de Curitiba.

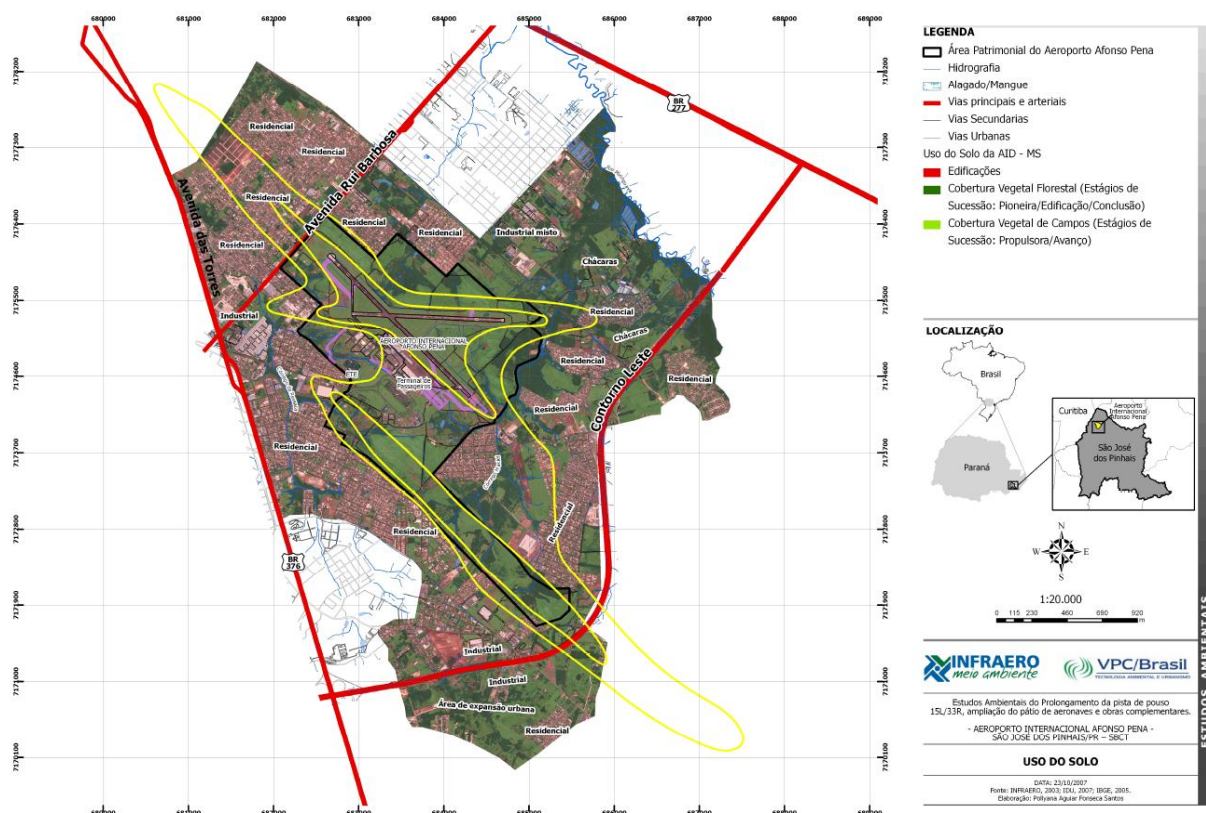


Figura 06 – Mapa de uso do solo.

## 9 EMISSÕES DE RUÍDOS

Conforme determinado pela Resolução CONAMA nº 01/1090, “Na execução dos projetos de construção ou de reformas de edificações para atividades heterogêneas, o nível de som produzido por uma delas não poderá ultrapassar os níveis estabelecidos pela NBR 10.152 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT”.

Para a execução de obras, a emissão de ruídos é considerada de abrangência local e afetará diretamente o trabalhador envolvido na obra. Portanto, a sua avaliação não será abordada para a elaboração do RAS.

## 10 EMISSÕES DE ODORES E MATERIAIS PARTICULADOS NA ATMOSFERA

Assim como a emissão de ruídos, a emissão de materiais particulados afetará diretamente o trabalhador envolvido na obra e pela quantidade de emissão de material particulado pela execução da obra, considera-se de abrangência local.

Dependendo da época do ano, a falta de chuva e a baixa umidade do ar podem ser atenuadas com umidificação do solo. Isso faz com que as partículas e a poeira oriundas do solo não se dispersem no ar.

A NR-18 comenta a obrigatoriedade do uso de máscaras e óculos de proteção. As máscaras do tipo mecânicas são constituídas um emaranhado de microfibras sintéticas, tratadas eletrostaticamente. São capazes de reter apenas materiais particulados presentes no ambiente.

Esses materiais, tais como poeiras e névoas, são originados quando líquidos são atomizados, pulverizados ou remexidos. Outro material particulado são os fumos, pequenas partículas formadas quando metal ou plástico são aquecidos, como quando ocorre solda ou fusão de metais.

O SESMT da INFRAERO tem o dever de fiscalizar e treinar os trabalhadores a ela subordinados, e os trabalhadores das empresas contratadas e/ou concessionárias.