



CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ,
LUIZ ANTÔNIO, SP.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar)

Programa de Pós-Graduação e Ecologia e Recursos Naturais (PPG-ERN)

Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental (LAPA)

Via Washington Luiz, km 235

13565-905 - São Carlos - SP

Autores: José Eduardo dos Santos; Adriana Maria Zalla Catojo Rodrigues Pires &
José Salatiel Rodrigues Pires

Cartas Temáticas: Adriana Maria Z. C. Rodrigues Pires

Apoio Financeiro: Fundo Nacional do Meio Ambiente

Proc 02000.000713/98-40

Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SP

Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental

INSTITUTO FLORESTAL - SP

São Carlos - SP, 2000



CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ, LUIZ ANTÔNIO, SP.

Como subsídio ao plano de manejo e gerenciamento da Estação Ecológica de Jataí (EEJ), Luiz Antônio, SP, foi elaborado um banco de dados digitais georeferenciados para caracterização ambiental desta unidade de conservação, contendo informações digitalizadas em bases cartográficas, através da utilização do Sistema de Informações Geográficas (SIG) IDRISI. Foram produzidas cartas temáticas (hipsometria, pedologia, hidrografia, uso e ocupação do solo, malha viária, proposta de zoneamento) e obtidas informações como comprimentos, distâncias e áreas de todos os parâmetros estruturais mapeados. A sobreposição das cartas temáticas permitiu ainda a determinação dos limites das bacias hidrográficas (unidades da paisagem) contidas na EEJ; evidências da qualidade ambiental das mesmas; definição da área alagável para as diferentes cotas altimétricas; e ainda uma proposta do zoneamento ambiental para a unidade de conservação em questão.

INTRODUÇÃO

Alterações ambientais induzidas pelo homem, dependendo da magnitude e rapidez com que atuam nos ecossistemas, podem exceder a faixa de tolerância na qual os processos ecológicos estão adaptados e romper o equilíbrio do sistema. A não percepção em tempo hábil para evitar as alterações nos ecossistemas, das ações a longo prazo, decorrentes do uso e ocupação do solo, do uso de fertilizantes químicos, da emissão de poluentes atmosféricos, de metais pesados, etc, tem determinado o manejo ambiental como requisito essencial para prever e avaliar o efeito de tais atividades antrópicas e manutenção da qualidade ambiental das unidades da paisagem.

A consideração do ecossistema como um complexo multidimensional, sócio-econômico e ecológico (PUCCINI, 1971), embora há muito tempo enfatizada, tem reforçado que o manejo do mesmo deve ser realizado dentro de uma abordagem holística, multidimensional e interdisciplinar da teoria ecológica (DWIVEDI, 1988), adotando um modelo conceitual com o objetivo de integrar o ambiente biofísico e a organização social num sistema sócio-ambiental.

A abordagem ecológica relacionada ao manejo ambiental tem contemplado estudos relacionados a estrutura e função dos ecossistemas, para o conhecimento do funcionamento e comportamento dos mesmos frente as perturbações (SANTOS *et al.*, 1995). A prática tem revelado que a obtenção deste conjunto de informações é extremamente dependente de estudos, a longo prazo, de áreas relativamente não perturbadas, consideradas como a ferramenta básica para a proposição de diretrizes ao manejo e a qualidade ambiental

(JENKINS & BEDFORD, 1973). Quanto mais natural e excluído de atividades antrópicas, mais adequado o sistema para o fornecimento destas diretrizes. Neste aspecto, unidades de conservação legalmente protegidas (BRASIL, 1999) são úteis por funcionarem como controles experimentais para casos particulares de alterações ambientais com bases locais.

Em termos práticos, os principais objetivos de um plano de manejo ambiental compreendem ações direcionadas ao conhecimento e proteção da biodiversidade, à minimização dos impactos ambientais decorrentes de ações internas e externas à unidade de estudo, bem como de proporcionar oportunidades da participação dos grupos sócio-culturais interagentes com o sistema ambiental, incentivando alternativas de desenvolvimento compatíveis com a proteção da área em questão (IBAMA 1994). Apesar da consciência desta necessidade e dos objetivos dos planos de manejo, a maior dificuldade para elaboração e implementação dos mesmos está fundamentada, principalmente, na caracterização ambiental detalhada do sistema ambiental, com base em mapas recentes, essenciais à elaboração de uma infraestrutura de dados para a interpretação, avaliação e tomada de decisão. A elaboração de um banco de dados do sistema ambiental compreende uma das principais dificuldades para o planejamento ambiental, por constituir a etapa de maior custo e demanda de tempo. Além disto, na elaboração do banco de dados são maiores a complexidade dos processos, o volume de dados, os requisitos de qualidade e precisão determinados pela cartografia e a necessidade de mão de obra e equipamentos sofisticados (SCARIM & TEIXEIRA, 1994).

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EEJ

A EEJ, com uma área de 4.532,18 ha, está situada a nordeste do Estado de São Paulo, entre os paralelos 21°33' e 21°37' de latitude sul e 47°45' e 47°51' de longitude oeste (Figura 1), em terras do domínio da Fazenda Pública do Estado, no município de Luiz Antônio. Esta unidade de conservação possui uma grande diversidade de habitats, distribuídos desde os ambientes verdadeiramente aquáticos como rios, córregos e lagoas, passando por banhados e formações periodicamente alagáveis, até as florestas e morros, permanentemente livres de inundações. A área da atual EEJ, conhecida regionalmente como Fazenda Jataí até o final da década de 50, pertencia a extinta Companhia Mogiana de Estradas de Ferro. O fornecimento contínuo de moirões para cercas, de combustível lenhoso para as máquinas da Companhia, além de dormentes para a construção da estrada de ferro, provocaram a diminuição de sua cobertura vegetal, estabelecendo uma composição florística um tanto diferente da original, culminando com o desenvolvimento da mata secundária atualmente observada (TOLEDO FILHO, 1984). A madeira também foi utilizada na construção civil, móveis e canoas. As espécies mais utilizadas foram: peroba (*Aspidospermum peroba*), ipê (*Tabebuia* sp), cabreúva (*Miroxylum peruiferum*), candeia (*Vernonia* sp), faveiro (*Anadenanthera* sp), cedro do mangue (*Xilopia* sp). Outras espécies foram utilizadas para a alimentação, como o palmito (*Euterpe edulis*), e algumas para fins medicinais. Na época, havia ainda uma olaria, onde se trabalhava com a argila retirada da Lagoa do Sapé, bem como diversas áreas de cultivo agrícola (arroz, milho, batata), além da criação de gado. A caça esportiva e como suprimento alimentar ainda é uma atividade muito realizada por moradores da região, sendo as espécies mais caçadas: o porco do mato (*Tayassu tajacu*); veado (*Mazama gouazoubira*); anta (*Tapirus terrestris*); capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*); tatu (*Euphractus sexcintus*).

Em 1959 o Instituto Florestal do Estado de São Paulo adquiriu a área que ficou conhecida como Estação Experimental de Luiz Antônio. Em 15 de junho de 1982, foi então separada da Estação Experimental uma área de 4.532,18 ha e estabelecida a EEJ, com o objetivo de criar uma unidade de conservação determinada pela "necessidade da preservação do remanescente de vegetação ciliar do rio Mogi-Guaçu, do conjunto lagunar e do ecossistema de cerrado de grande valor cultural e científico, aspectos que determinam a sua naturalidade e singularidade em termos de diversidade de habitats e de espécies" (Decreto Lei 18.997, SP - 15/06/1982). Em 11 de março de 1983, a EEJ teve seu nome modificado para "Estação Ecológica de Jataí Conde Joaquim Augusto Ribeiro do Valle" (Decreto Lei 20.809, SP - 11/03/1983).

Como uma categoria pública de unidade de conservação a EEJ está enquadrada em uma legislação restrita, que regula as atividades permitidas no âmbito da mesma, especificamente voltadas a "preservação da natureza e pesquisa científica rigorosamente observada". A visitação é permitida com finalidade exclusivamente educativa.

O nome "Jataí" tem a sua origem relacionada a existência na região da espécie vegetal "Jataí ou Jatobá" (*Hymenaea courbaril* L.), e também da espécie de abelha *Tetragonisca angustula* (LATREILLE, 1811), produtora de mel tradicionalmente utilizado no tratamento de gripe, bronquite e resfriado.

Foram definidos para a região da EEJ dois períodos de condições climáticas distintas: um chuvoso com temperatura e precipitação elevadas, abrangendo os meses de novembro a abril, e um seco com temperatura e precipitação inferiores, no período de maio a outubro (CAVALHEIRO et al., 1990). A média mensal de precipitação nos últimos 15 anos foi em torno de 130 mm; entre o período de 1972 a 1998 as temperaturas máxima e mínima absolutas foram 38,1 e 0,6 °C, respectivamente.

Na área referente a Estação Experimental ainda vivem cerca de 40 pessoas, incluindo os funcionários e seus respectivos familiares, que trabalham na plantação, corte e tratamento de madeira (*Pinus* e *Eucalyptus*) e na fiscalização da EEJ.

Diversos problemas ambientais associados ao uso do solo do entorno e atividades no âmbito da EEJ têm comprometido a conservação da mesma. Entre eles podem ser destacados: a caça recreacional; a pesca também de caráter recreacional mas predatória, nas lagoas marginais, represa e córregos; a contaminação e eliminação biológica pela deriva de agroquímicos e os riscos de incêndios devido as práticas agrícolas no entorno; a fragmentação e perda de habitats na paisagem; a mineração de areia através de dragagens no rio Mogi-Guaçu (PIRES, 1995; PIRES & SANTOS, 1996; PIRES et al., 1998b); e ainda a carga orgânica e industrial recebida pelo rio Mogi-Guaçu (indústria de papel, esgoto urbano, destilaria, laticínio, etc) de cerca de 39 cidades da região (CETESB, 1991).

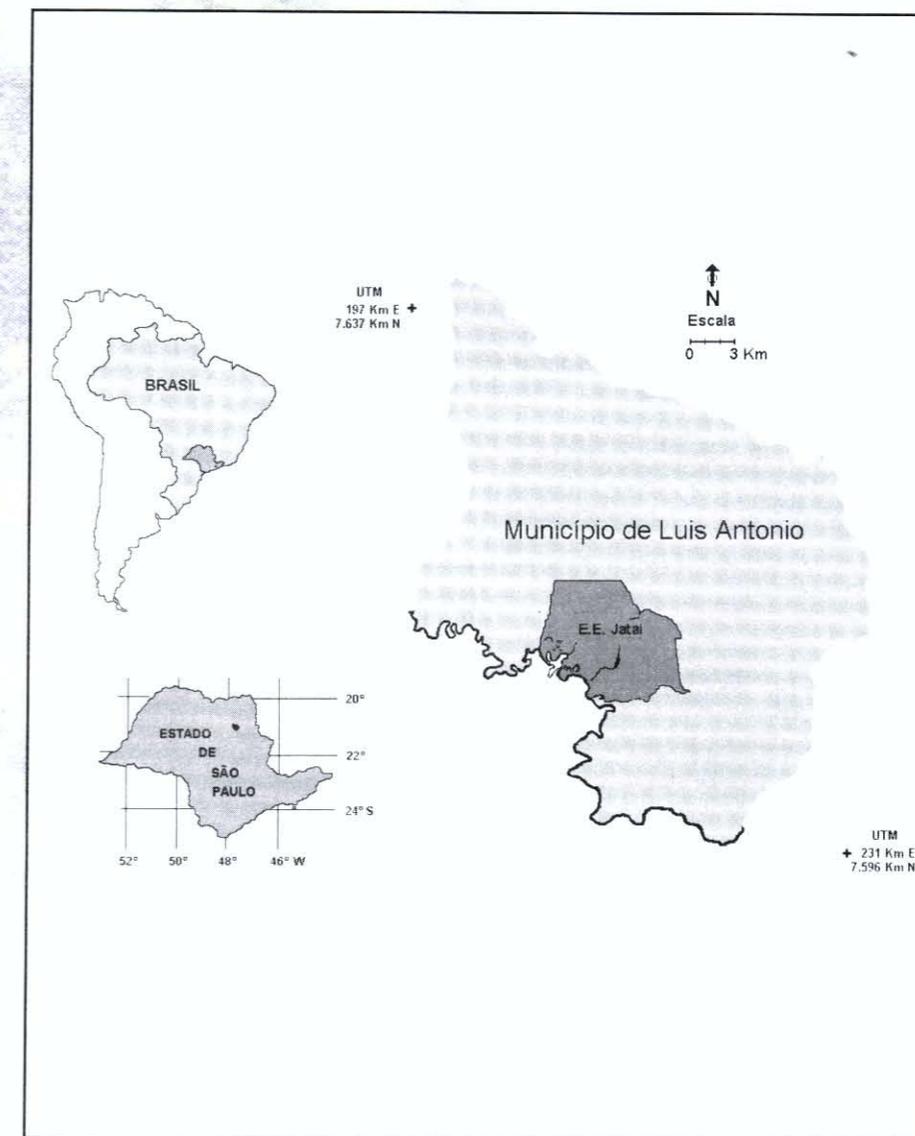


Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Jataí.

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ

A abordagem metodológica empregada para caracterização ambiental da EEJ (PIRES, 1994; PIRES et al., 1998a) envolveu as seguintes etapas: (1) Aquisição de cartas e mapas relativos aos temas: hidrografia, hipsometria, pedologia, uso e ocupação do solo, malha viária e proposta de zoneamento; (2) Planejamento do procedimento e elaboração do banco de dados digitais da área de estudo; (3) Digitalização manual das informações, modo contínuo com captura ponto a ponto, com entrada dos dados utilizando uma mesa digitalizadora; (4) Verificação e editoração de informações vetoriais - correção dos mapas; (5) Editoração das imagens e

obtenção de informações morfométricas por bacia de drenagem da EEJ; (6) Editoração dos mapas de apresentação pela conversão das imagens contendo informações temáticas georeferenciadas em formato "raster" (IDRISI) para o formato TIFF e importadas para o programa ALDUS PHOTOSTYLER. Todas as figuras foram padronizadas de forma a conter informações sobre os limites da área da EEJ e das bacias hidrográficas.

Conforme a metodologia considerada para a ecologia da paisagem (STEINITZ, 1990; 1996), a elaboração do banco de dados

permite cumprir a fase inicial do planejamento, ao descrever e caracterizar a paisagem da EEJ, como subsídio às etapas posteriores, incluindo a elaboração de um modelo de análise de processos, avaliação de recursos, de impactos e de tomada de decisões.

A estrutura do banco de dados digitais elaborado para EEJ (PIRES, 1994) está representada na Figura 2. O procedimento utilizado consistiu na criação de um diretório principal denominado BDJATAÍ, contendo subdiretórios referentes a cada tema estudado (Sub-diretórios Temáticos Georeferenciados - STG) e um subdiretório temporário (TEMPOR) para a realização de operações analíticas. Dentro de cada subdiretório temático foram criados outros dois, um para agrupar arquivos de dados vetoriais ("TEMA"VET) e outro para agrupar

arquivos de dados "raster" (imagens) ("TEMA"IMG), sendo que "TEMA" refere-se ao tipo de arquivo temático do subdiretório (ALT = hipsometria; PED = pedologia; HID = hidrografia; EST = malha viária; USO = uso e ocupação do solo; ZON = proposta de zoneamento). Dentro destes arquivos foram criados novos subdiretórios, um para cada carta digitalizada, contendo os dados georeferenciados (Sub-diretórios de Arquivo de Dados - SAD), em que as três primeiras letras dos subdiretórios correspondem ao tipo de informação temática (TEMA). Cada carta processada foi arquivada dentro de seu subdiretório vetor correspondente (SVR). Quando necessário mais de uma imagem (cartas A, B, C e D) para formar a imagem total da área de estudo, estas foram concatenadas e arquivadas no sub-diretório de Arquivos de Dados "TEMA"TOT. A partir destas imagens podem ser extraídas as informações básicas para planejamento e manejo da EEJ.

UNIDADES DA PAISAGEM

Na aplicação da abordagem sistêmica para o estudo da EEJ, foi considerado o conceito de bacia hidrográfica como análogo ao conceito de ecossistema (LOTSPEICH, 1981 ; PIRES & SANTOS, 1995), e a unidade de conservação separada conforme suas principais bacias hidrográficas (unidades da paisagem), delimitadas pelos seus divisores topográficos nos mapas planialtimétricos. Foram definidas quatro bacias hidrográficas na unidade de conservação (Figura 3): a bacia do córrego Boa Sorte (BS) com área de 789,70 ha; a bacia da Área Principal de Inundação (AP), com área de 932,55 ha; a bacia do córrego Beija-Flor ou Jataí (BJ) com área de 2.453,87 ha, e a bacia do córrego Cafundó (CF) com área de 595,19 ha, totalizando uma área de 4.771,31 ha para a EEJ. Somente a área da bacia da Área Principal de Inundação encontra-se totalmente incluída nos limites da EEJ; as outras têm parte de suas áreas restritas ao entorno imediato da área de conservação, ou pertencendo

ao Estado ou a particulares.

Foram observadas diferenças entre a área total da EEJ determinada no Decreto Lei nº 18.997/ SP de sua criação (4.532,18 ha), a área calculada por BALLESTER et al. (1995) (4.802,08 ha), e a calculada por PIRES (1994) equivalente a 4.771,31 ha. A diferença entre as áreas determinadas pelos dois autores, com o uso do SIG-IDRISI, pode ser justificada pelas versões distintas do programa, sendo portanto o mais correto o valor obtido no trabalho de PIRES (1994). A diferença observada entre a área oficialmente determinada e a definida neste trabalho pode, provavelmente, estar relacionada a três fatores: 1. Distorção nas cópias heliográficas das cartas utilizadas para digitalização (1:10.000); 2. Diferença entre as escalas das cartas e metodologias utilizadas para a obtenção da área descrita no decreto e a obtida pelo SIG - IDRISI; 3. Distorção resultante da "rasterização" dos vetores durante a criação das imagens.

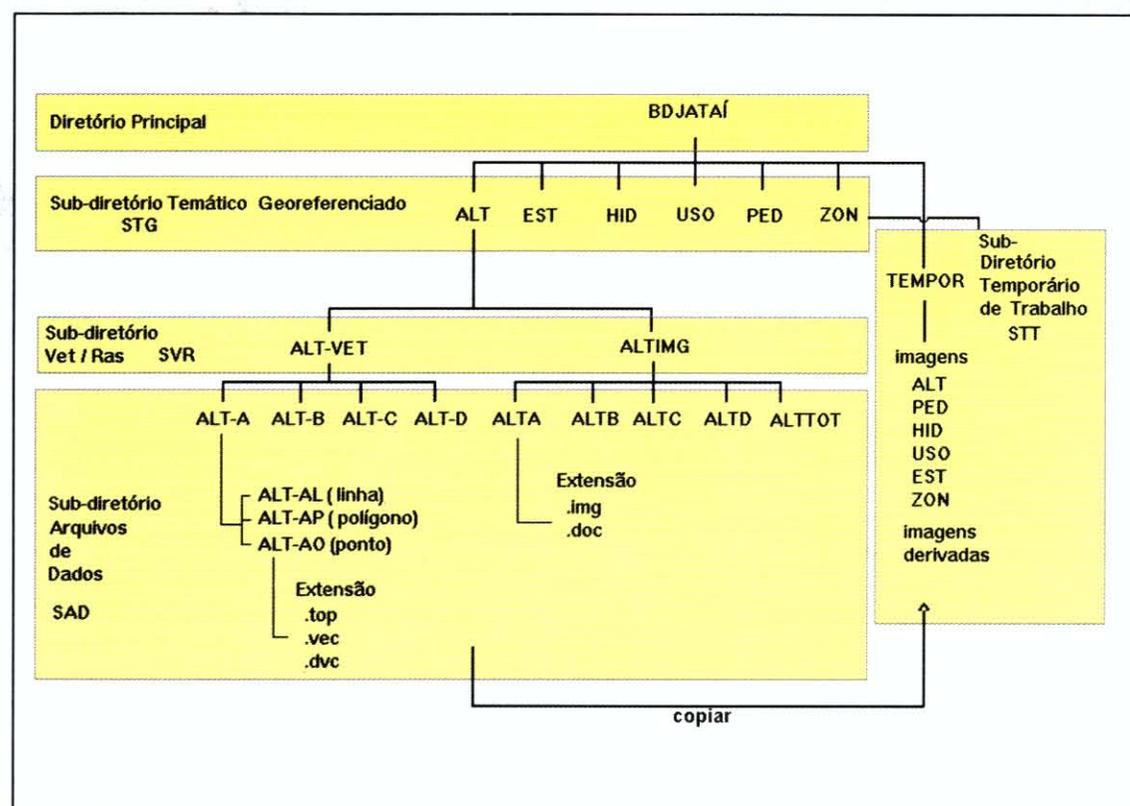


Figura 2 - Estrutura do banco de dados digitais georeferenciados (BDJATAÍ) elaborado para a Estação Ecológica de Jataí.

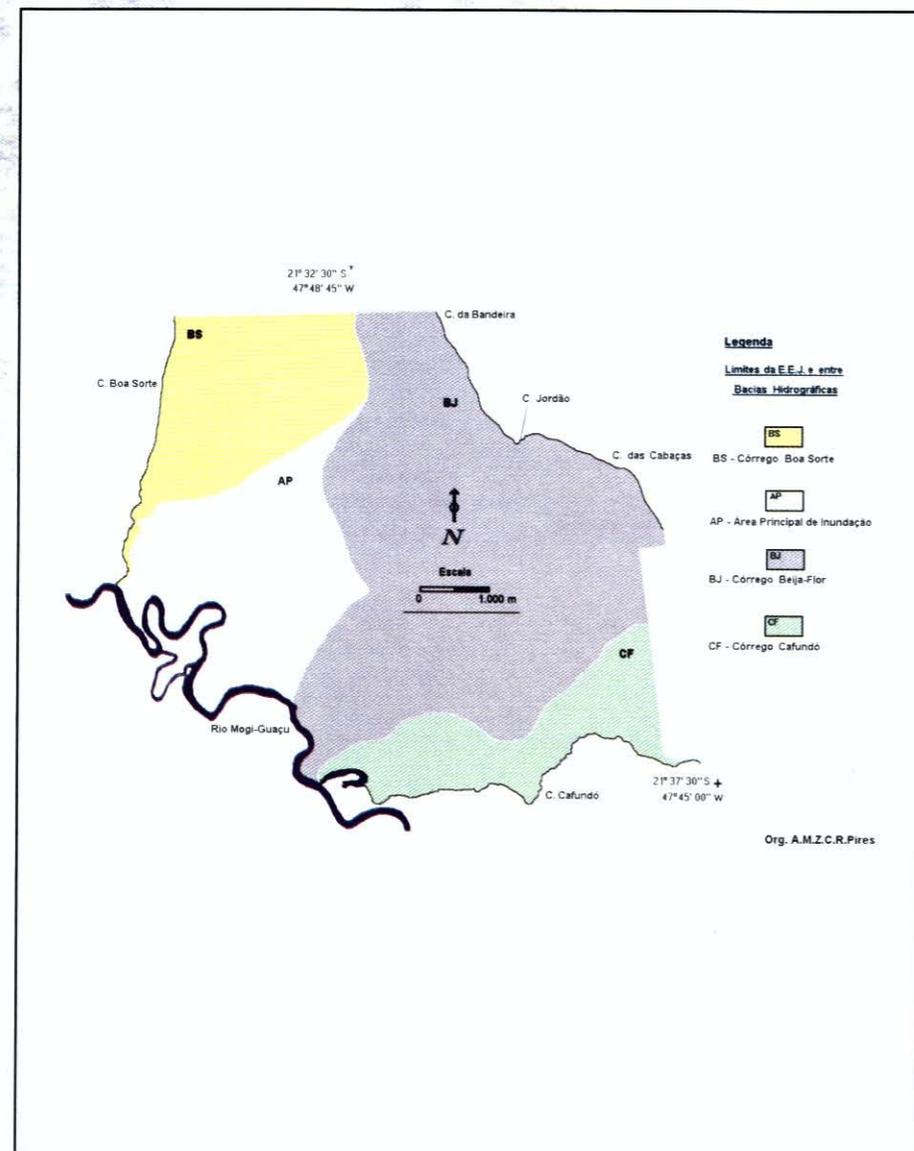


Figura 3 - Bacias hidrográficas definidas nos limites da Estação Ecológica de Jataí.

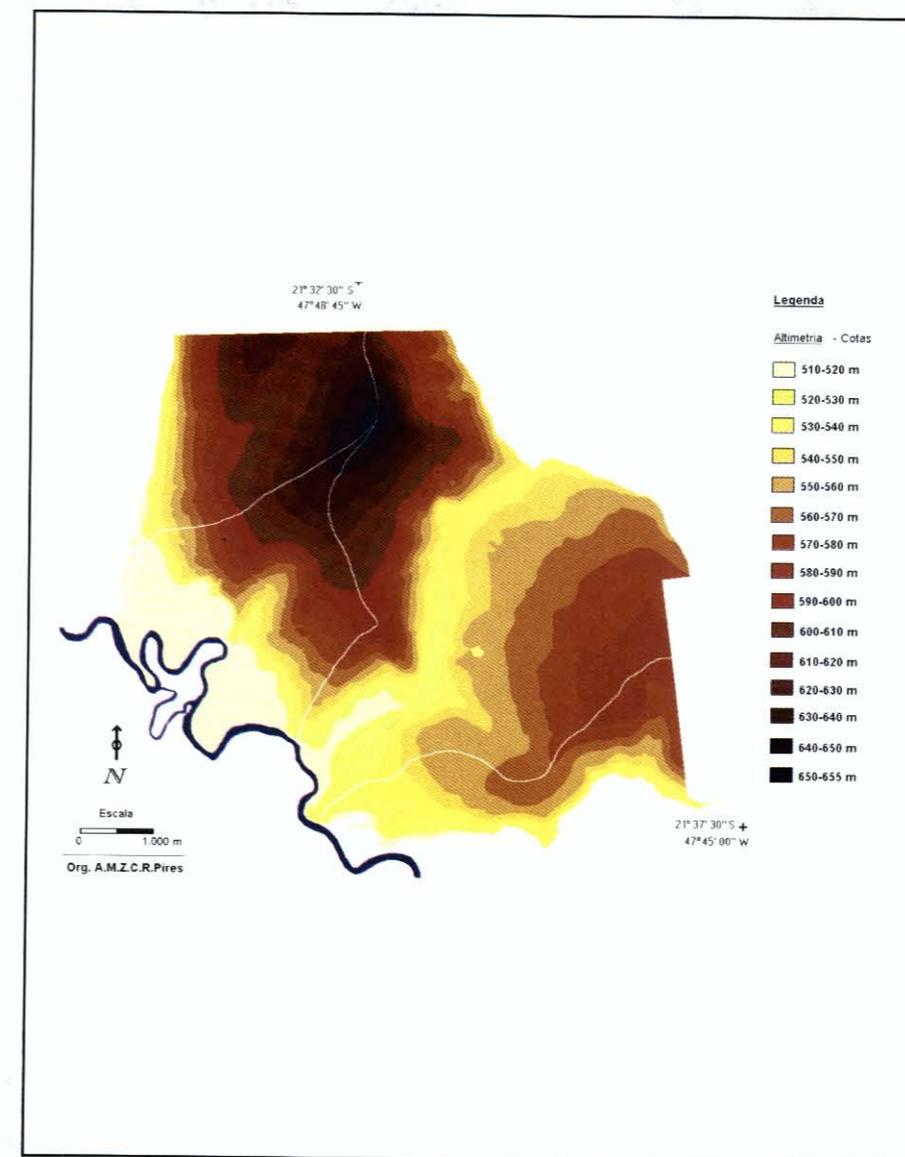


Figura 4 - Classes hipsométricas encontradas na área da Estação Ecológica de Jataí, agrupadas de 10 em 10 metros

HIPSOMETRIA

A Figura 4 apresenta o mapa das classes hipsométricas observadas para a EEJ, agrupadas de 10 em 10 metros para melhor visualização. A variação hipsométrica encontrada na EEJ foi de 135 metros, sendo a classe mais baixa situada a 515 m e a mais alta a 650 metros. As variações hipsométricas observadas foram de 135 metros para as bacias do Boa Sorte e da Área Principal de Inundação, entre as classes 515 e 650 metros; de 135 metros para a bacia do Beija-Flor, com variações entre 515 e 650 metros, e de 70 metros para a bacia do Cafundó, entre as classes 515 e 585 metros. Entre outras implicações de manejo, estas informações auxiliam na colocação de torres de vigia na EEJ.

HIDROGRAFIA

A Figura 5 apresenta a hidrografia da EEJ, com os principais córregos, lagoas e a represa, relacionados a códigos numéricos e nominalmente representados na legenda.

Através das classes hipsométricas foram estimadas as áreas de inundação total e de cada bacia hidrográfica. A área total inundável foi estimada em 422,33 ha, atingindo a cota de 520 m, quando a vazão do rio Mogi-Guaçu corresponde a 752 m³/s (Figura 6). Em relação à área de inundação, a bacia AP apresentou uma área de 313,87 ha, seguida pela bacia do BJ com 61,72 ha, da bacia do córrego BS com 26,54 ha e da bacia CF com 20,20 ha de área inundável.

O maior córrego em extensão encontrado na área da EEJ foi o Beija-Flor ou Jataí que juntamente com seus tributários, córregos da Bandeira, do Jordão e das Cabaças, possui um comprimento de 13.950 metros. O segundo em extensão é o Cafundó, com 6.420 metros, seguido pelo Boa Sorte que, na EEJ, apresenta 4.530 metros. Foi encontrado ainda um pequeno córrego sem identificação nominal nas cartas originais, na bacia da Área Principal de Inundação, com 1.110 metros de comprimento.

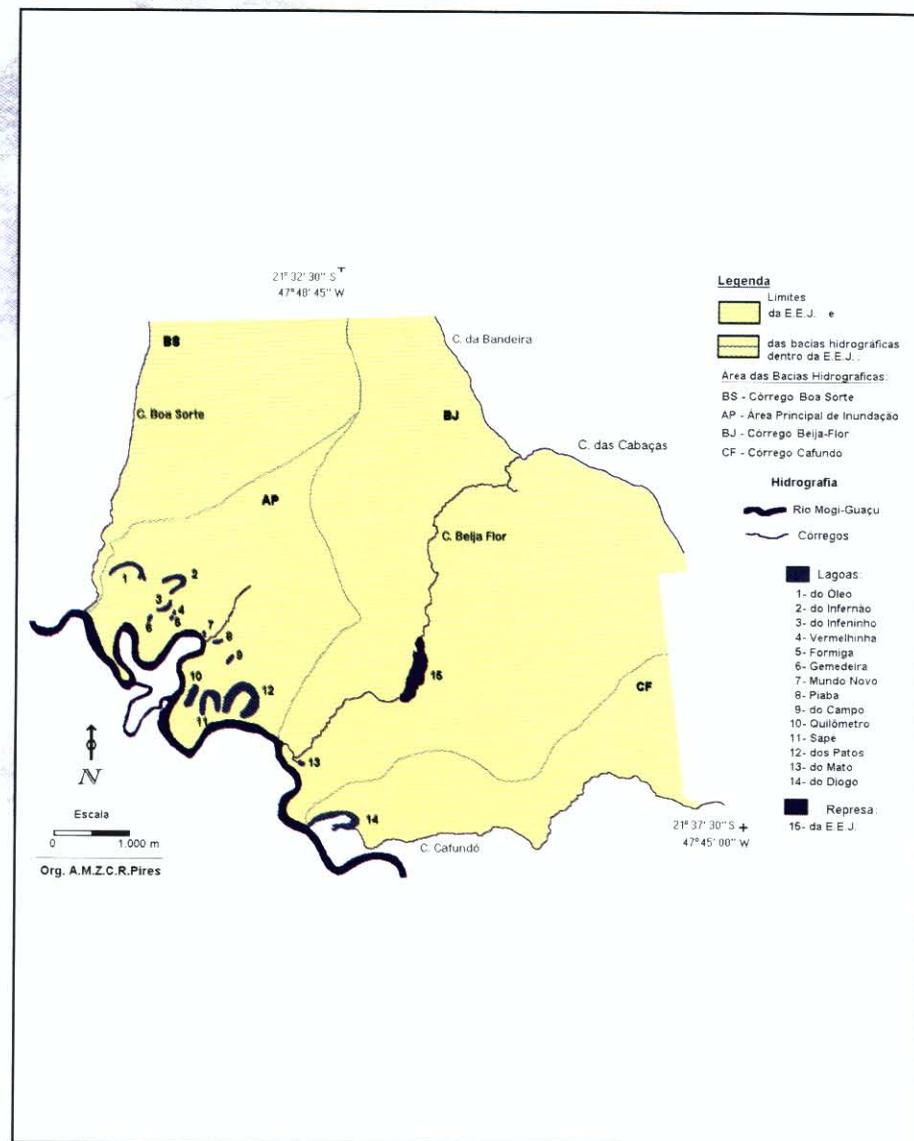


Figura 5 - Hidrografia da Estação Ecológica de Jataí.

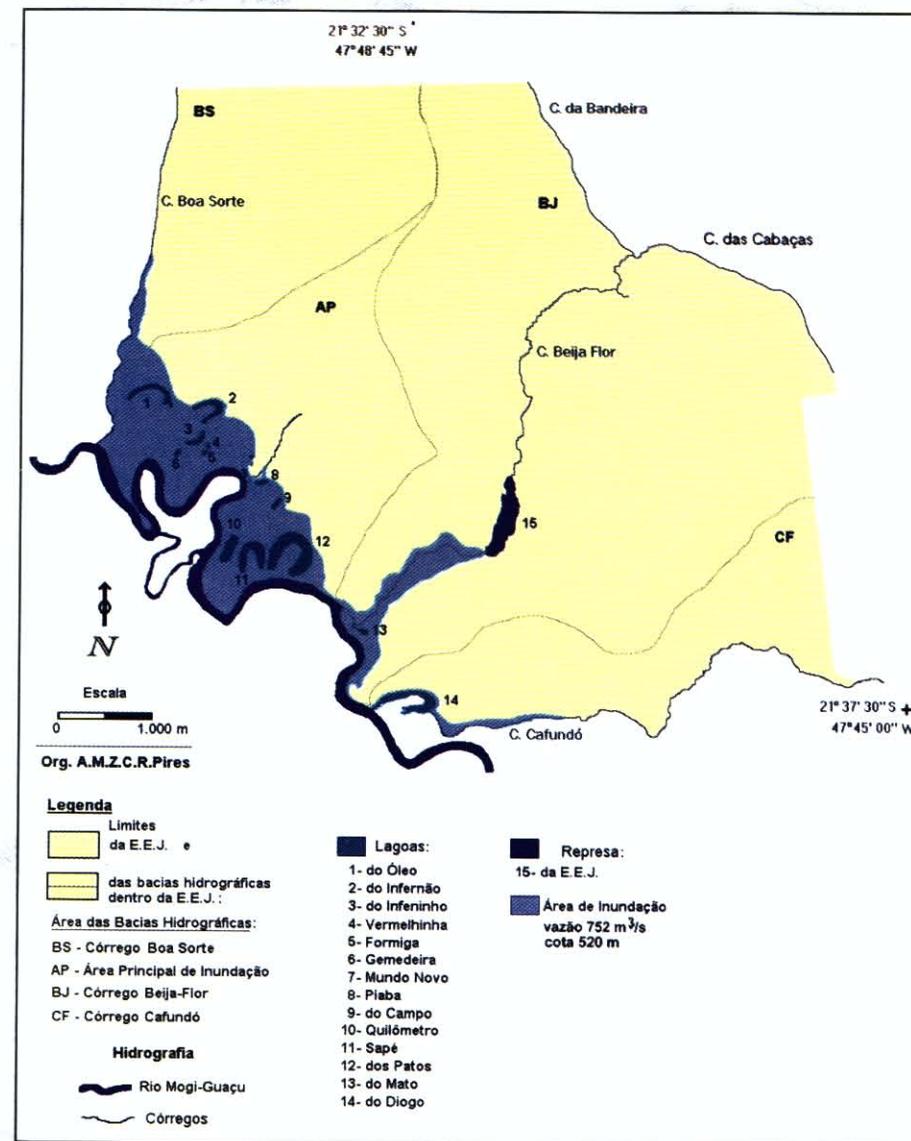


Figura 6 : Área alagável da EEJ

Em relação aos corpos d'água lânticos, por bacia hidrográfica, foram encontradas as seguintes informações: a maior concentração de lagoas (12), foi encontrada na bacia da Área Principal de Inundação, listadas a seguir em ordem decrescente conforme o valor de suas áreas: lagoa dos Patos com 12,21 ha; do Sapé com 4,82 ha; do Quilômetro com 2,45 ha; do Infernã com 1,93 ha; do Óleo com 1,78 ha; do Inferninho com 0,64 ha; do Campo com 0,36 ha; Piaba com 0,31; Gemedeira com 0,20 ha; Formiga com 0,12 ha; Mundo Novo com 0,09 ha e a lagoa Vermelhinha com 0,07 ha. Na bacia do córrego Beija-Flor foram encontradas a lagoa do Mato com 0,23 ha e a Represa com 17,54 ha. Finalmente, na bacia do córrego Cafundó a lagoa do Diogo com área de 6,83 ha. Deve ser ressaltado que estas lagoas podem apresentar modificações em seus valores de áreas, desde que estes cálculos são baseados em informações digitalizadas de cartas do Instituto Geográfico e Cartográfico (IGC/SP), obtidas a partir de fotografias aéreas datadas de 1988. Além disto, estas cartas não registram o mês em que as fotografias foram efetuadas, dificultando a identificação do período hidrológico que influencia na morfometria das mesmas.

PEDOLOGIA

A pedologia da área da EEJ (Figura 7) está definida em cinco grandes classes de solos, predominando os Latossolos Vermelho Escuro (LE), com 2.079,58 ha, representando 43,59% da área total da mesma, seguido das Areias Quartzozas (AQ) com área de 1.189,60 ha ou 24,93%, dos Latossolos Vermelho Amarelo (LV) com 780,91 ha ou 16,37%, dos Solos Hidromórficos (Hi) apresentando um total de 573,99 ha ou 12,03% e do Latossolo Roxo (LR) com 147,23 ha ou 3,08% da área total.

Com relação a distribuição dos tipos de solos por bacia hidrográfica da EEJ foi observado que a bacia do córrego Boa Sorte apresenta os LE ocorrendo em 755,59 ha (95,68% da área da bacia), seguido dos Hi com 18,07 ha (2,29%) e das AQ com 16,04 ha (2,03%); a bacia da Área Principal de Inundação com ocorrência dos LE em 456,97 ha (49%), seguido dos Hi com 325,68 ha (34,93%) e das AQ com 149,90 ha (16,07%); a bacia do córrego Beija-Flor com ocorrência de LE em 867,02 ha (35,33% da bacia), seguido de AQ com 660,23 ha (26,91%), do LV com 598,08 ha (24,38%), solos Hi com 181,31 ha (7,39%) e do LR com 147,23 ha (5,99%); e finalmente a bacia do córrego Cafundó apresentando 363,43 ha de AQ (61,06% da área da bacia), seguido de LV com 182,83 ha (30,72%) e solos Hi com 48,93 ha (8,22%).

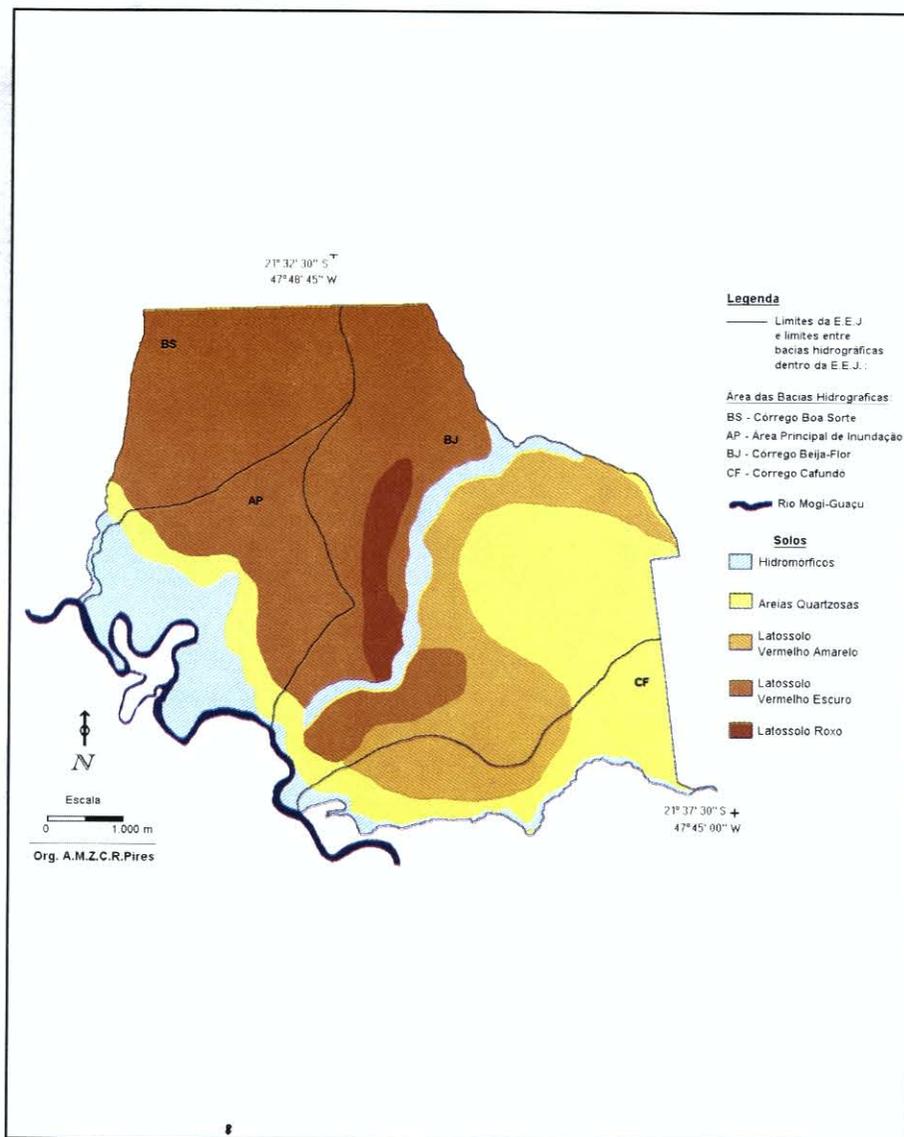


Figura 7 - Pedologia da área da Estação Ecológica de Jataí definida em cinco grandes classes de solos.

INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA

A infra-estrutura viária da EEJ separada por estradas (Est) sem pavimentação e caminhos e trilhas (C&T) está apresentada na Figura 8. De modo geral, foram encontrados 89.950 m de caminhos e trilhas e 62.440 m de estradas, cobrindo 3,19% da área da mesma. A densidade calculada para os caminhos e trilhas foi de 18,85 m/ha e para as estradas foi de 13,08 m/ha, porém deve ser ressaltado que essa densidade não é uniforme para a unidade de conservação como um todo.

Quando considerada por bacia hidrográfica a densidade da malha viária apresentou o seguinte quadro: para a bacia do córrego Boa Sorte com 50 m de caminhos e trilhas e 6.070 m de estradas foi encontrada uma densidade correspondente a 0,06 m/ha e 7,68 m/ha, respectivamente; para a bacia da Área Principal de Inundação, com 4.770 m de caminhos e trilhas foi calculada uma densidade de 5,11 m/ha, e para 6.770 m de estradas uma densidade de 7,26 m/ha; a bacia do Beija-Flor com 79.970 m de caminhos e trilhas, apresentou 32,59 m/ha de densidade, e 38.110 m de estradas com uma densidade de 15,53 m/ha; e finalmente a bacia do córrego Cafundó com 5.160 m de caminhos e

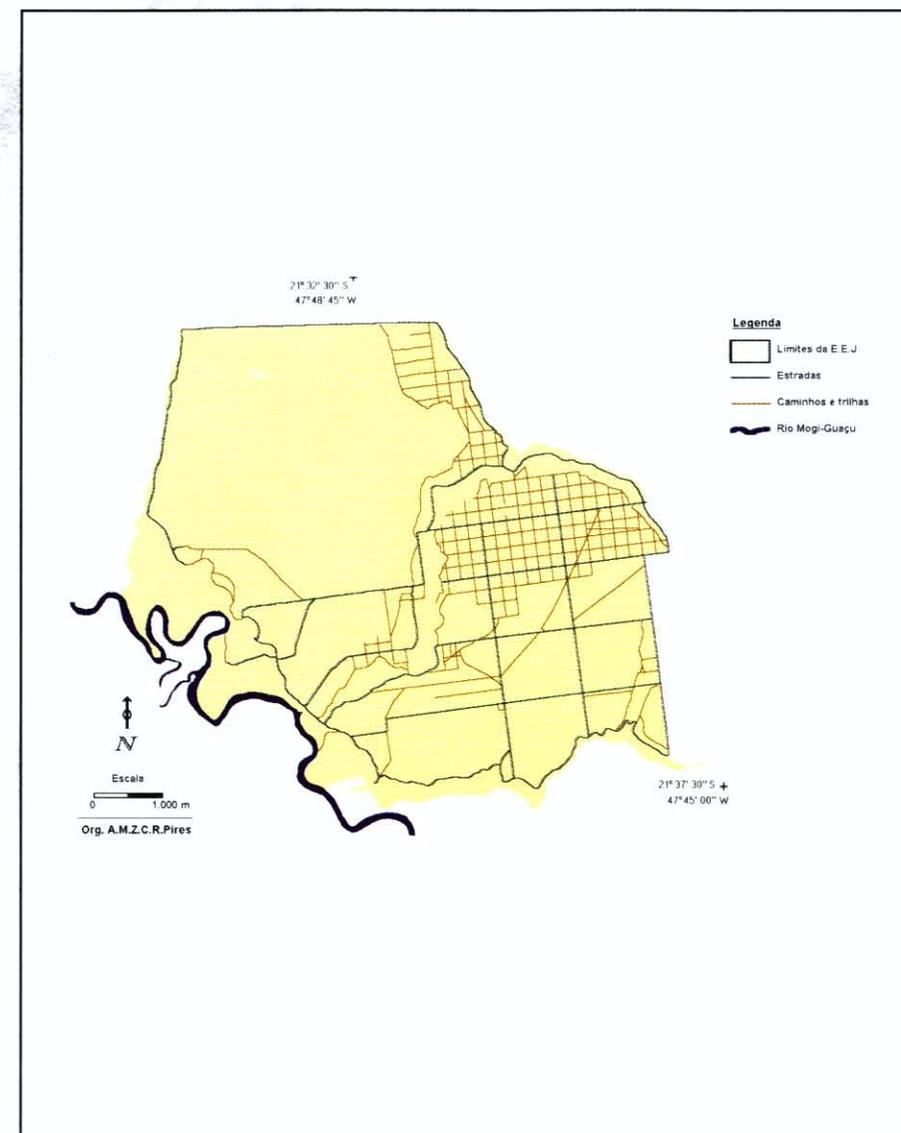


Figura 8 - Infra-estrutura viária da Estação Ecológica de Jataí separada por Estradas (Est) sem pavimentação e Caminhos e Trilhas (C&T).

trilhas com uma densidade de 8,67 m/ha e 11.490 m de estradas apresentando uma densidade de 19,30 m/ha. A maior densidade viária foi encontrada

para a bacia do córrego Beija-Flor, justificada pelo comprometimento do cultivo de pinus e eucalipto, em época anterior ao decreto da criação da EEJ.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso e ocupação do solo no âmbito da EEJ está apresentado na Figura 9. Foram evidenciados cinco tipos de uso e ocupação do solo, sendo o principal correspondente a mata e macega, com 3.988,31 ha, equivalente a 83,589% da área total. Os outros usos correspondem a plantações de eucalipto com 618,94 ha (12,972% da área total); plantações de pinus com 108,95 ha (2,283%); corpos d'água lânticos (lagoas e represa) com 49,58 ha (1,039%); culturas, com 5,33 ha (0,112%) e áreas descritas no mapa do I.G.C. como não identificadas, com 0,20 ha (0,005%).

A Tabela 1 apresenta os resultados dos cálculos de área para cada tipo de uso e ocupação do solo por bacia hidrográfica contida na EEJ.

O uso e ocupação do solo observado por bacia hidrográfica da EEJ evidenciou que a bacia do córrego Boa Sorte apresenta toda sua área (789,70 ha) coberta por mata e macega, representando a unidade de paisagem mais preservada da área de conservação; a bacia da Área Principal de Inundação com 907,57 ha (97,32% da área total da bacia)

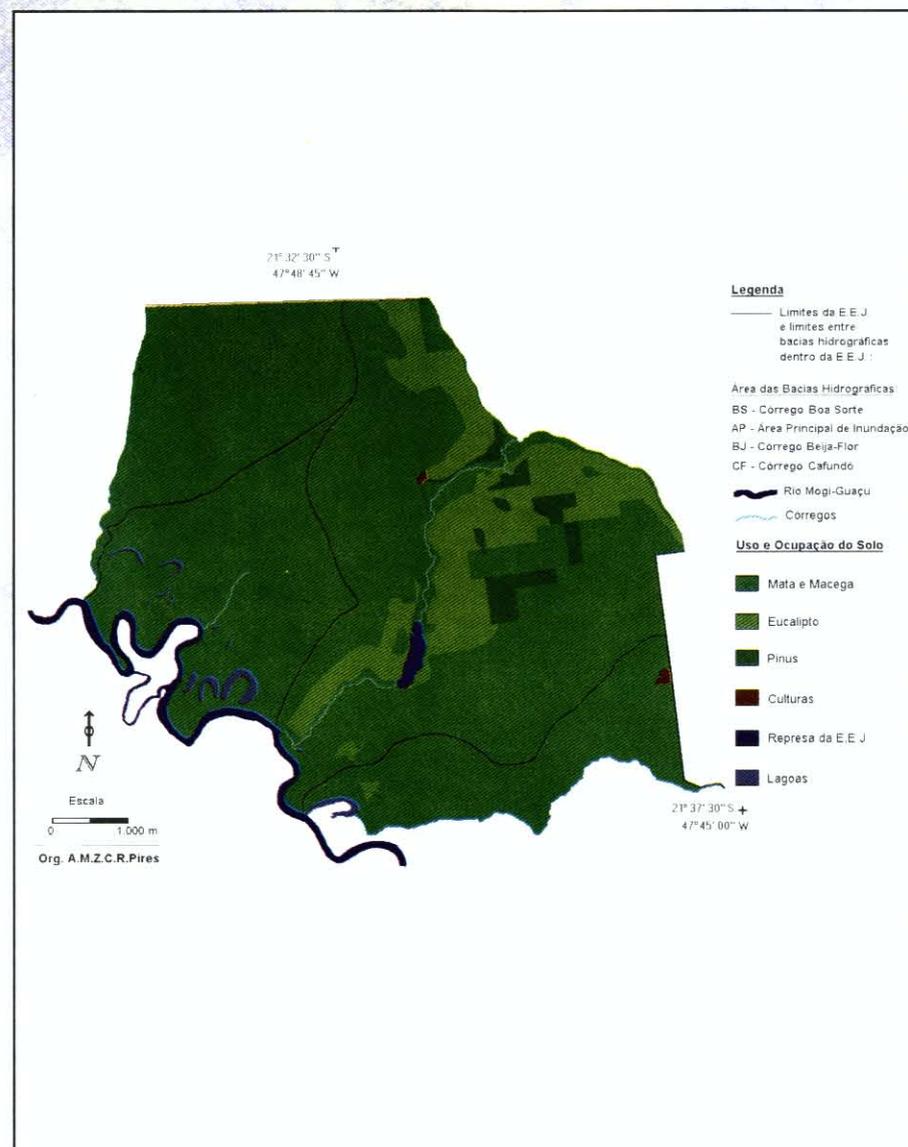


Figura 9 - O uso e ocupação do solo nos limites da Estação Ecológica de Jataí.

TABELA 1 - Resultados dos cálculos de área (ha) para cada tipo de uso e ocupação do solo por bacia hidrográfica contida na EEJ.

	BS		AP		BJ		CF		TOTAL	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mata e macega	789,70	100	907,57	97,32	1.710,71	69,72	580,33	97,50	3.988,31	83,589
Eucalipto	-	-	-	-	614,70	25,05	4,24	0,71	618,94	12,972
Pinus	-	-	-	-	108,95	4,44	-	-	108,95	2,283
Culturas	-	-	-	-	1,74	0,07	3,59	0,60	5,33	0,112
Áreas não identificadas	-	-	-	-	-	-	0,20	0,04	0,20	0,005
Eossistemas aquáticos	-	-	24,98	2,68	17,77	0,72	6,83	1,15	49,58	1,039

BS - Bacia do Córrego Boa Sorte

AP - Bacia da Área Principal de Inundação

CF - Bacia do Córrego Cafundó

BJ - Bacia do Córrego Beija-Flor ou Jataí

recoberta por mata e macega e 24,98 ha de lagoas (2,68%); a bacia do Beija-Flor com 1.710,71 ha de mata e macega (69,72% de sua área), 614,70 ha de eucalipto (25,05%), 108,95 ha (4,44%) de pinus, 17,77 ha (0,72%) de lagoas e represa e 1,74 ha (0,07%) de culturas; a bacia do córrego Cafundó com 580,33 ha de mata e macega, correspondendo a 97,50% da área, 6,83 ha de lagoas (1,15%), 4,24 ha de eucalipto (0,71%), 3,59 ha de culturas (0,60%) e 0,20 ha de áreas não identificadas (0,04%). A bacia do córrego do Beija-Flor constitui a unidade de paisagem com maior área de uso não compatível com os objetivos da EEJ, com 30,28% de sua área com necessidade de ser recuperada.

A heterogeneidade espacial observada na EEJ, decorrente dos diferentes tipos de habitats que se distribuem desde os aquáticos, os alagáveis, até as florestas de morros permanentemente livres da inundação periódica, está estritamente associada a alta diversidade de espécies desta unidade de conservação. A EEJ representa uma importante área de refúgio para diversas espécies de animais (TALAMONI, 1996), algumas inclusive ameaçadas de extinção, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), (MANTOVANI, in prep.) espécie considerada como indicadora da qualidade ambiental desta unidade de conservação por ser típica de topo de cadeia alimentar.

ZONEAMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA

A Figura 10 apresenta a carta digitalizada da proposta preliminar de zoneamento ambiental da EEJ (CAVALHEIRO *et al.*, 1990), baseada no Plano de Uso para Parques Nacionais (IBDF, 1979), com as principais bacias hidrográficas contidas na mesma (PIRES, 1994).

Foram consideradas três categorias de manejo: a Zona Intangível ou Primitiva destinada a preservação permanente, usada somente para fins científicos que não acarretem alterações da paisagem. Esta área compreende a porção oeste e sudeste da bacia do córrego Beija-Flor, as bacias do córrego Boa Sorte e da Área Principal de Inundação, e a maior parte da bacia do córrego Cafundó, representando 3.778,40 ha ou 79,19% da área total da EEJ. A Zona de Recuperação da Paisagem, destinada a recomposição gradual da paisagem original através do processo de sucessão natural, compreendendo a área central e nordeste da bacia do córrego Beija-Flor e uma pequena parcela da bacia do córrego Cafundó. Representa 814,46 ha ou 17,07% da área total da EEJ. As áreas de eucalipto, pinus, culturas e áreas não identificadas, com 15,372% da área total da EEJ, representam a maior parte da Zona de Recuperação da Paisagem. E finalmente, a Zona de Uso Especial destinada à sede administrativa e infra-estrutura de pesquisa e visitação (edifícios, laboratórios, etc), está situada integralmente na bacia do córrego Beija-Flor margeando a região da Represa até a sua desembocadura, representando 178,45 ha ou 3,74% da área da EEJ.

A importância da elaboração de um banco de dados constitui uma etapa fundamental à elaboração do plano de manejo da EEJ, por possibilitar o armazenamento e o processamento concomitante das informações das condições dos elementos estruturais da paisagem local, providenciando, dentro da perspectiva geográfica, um contexto para análise de relações entre um grupo de dados e a investigação de associações entre diferentes fenômenos. Apesar de ser uma etapa demorada, a caracterização ambiental uma vez concluída: auxilia os administradores no entendimento da dinâmica dos componentes estruturais e funcionais das unidades da paisagem no âmbito EEJ, em decorrência, sobretudo, das perturbações e influências resultantes do uso do solo do entorno da mesma; subsidia a pesquisa em desenvolvimento com informações georeferenciadas; e facilita a elaboração de diretrizes na perspectiva do gerenciamento e manejo ambiental. Antes que sejam tomadas decisões incompatíveis e não adequadas, o plano de manejo da EEJ deverá conter de forma explícita, a preocupação com a "proteção da biodiversidade" no contexto regional e com os processos que a mantêm.

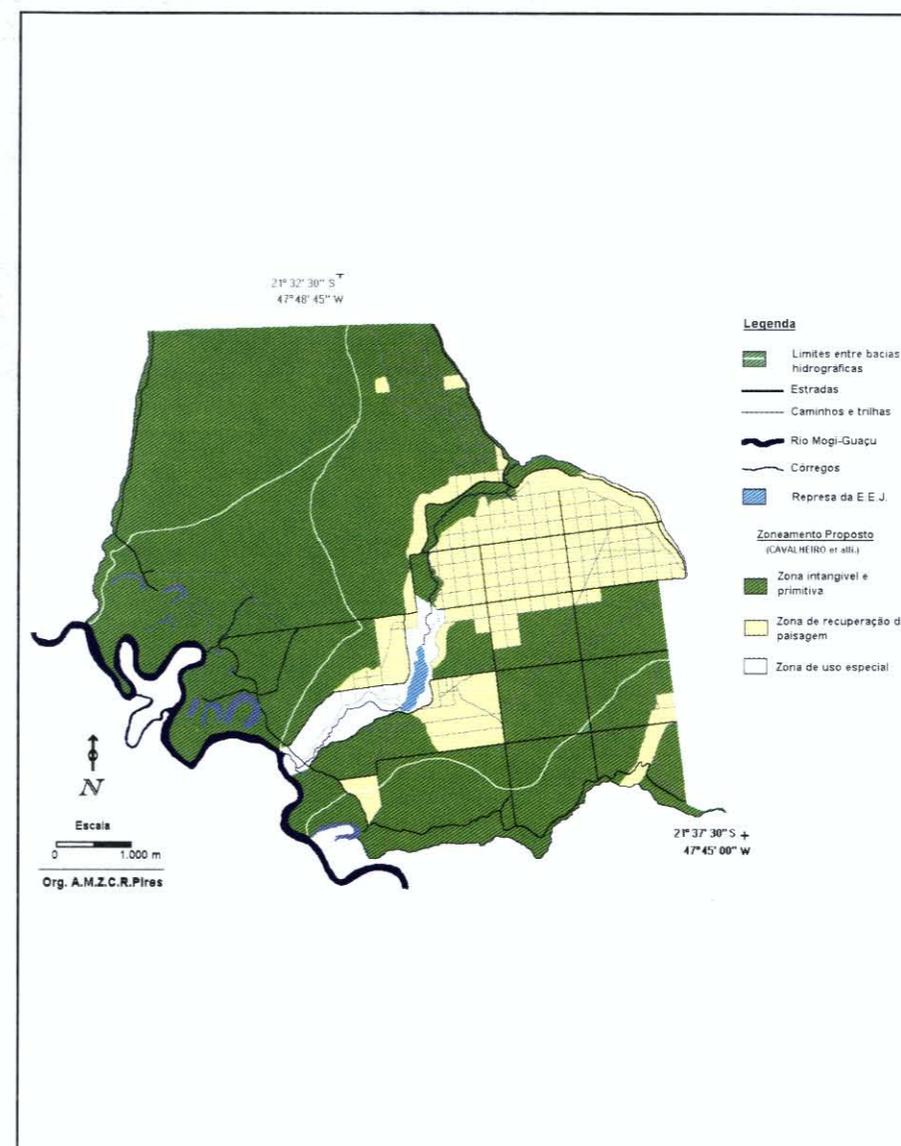


Figura 10 - Proposta preliminar de Zoneamento Ambiental da Estação Ecológica de Jataí .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLESTER, M. V. R. et al. Desenvolvimento Planejado (Utilização do Solo) da Estação Ecológica de Jataí. **Oecologia Brasiliensis** 1 : 511-522, 1995.

BRASIL. Projeto de lei 2892,1999. Regulamenta o Art. 225, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

CAVALHEIRO, F. et al. Propostas preliminares referentes ao plano de zoneamento e manejo da Estação Ecológica de Jataí. **Acta Limnológica Brasiliensis** III (2) : 951-968, 1990.

CETESB. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo**. 1991. 164p.

DWIVEDI, O. P. Man and nature : an holistic approach to a theory of Ecology. **Environ. Prof.** 10 : 8 - 15, 1988

IBAMA. Roteiro Técnico para Elaboração/Revisão de Planos de Manejo e Áreas protegidas de Uso Indireto. Brasília 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF). FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (FBCN). **Plano de Sistema de Unidades de Conservação do Brasil**. 1ª etapa. Brasília. 1979. 173 p.

JENKINS, R. E. & BEDFORD, W. B. The use of natural areas to establish environmental baselines. **Biolog. Conservation**, 168-174, 1973.

LOTSPEICH, F. B. Watersheds as the basic ecosystem : This conceptual framework provides a basis for a natural classification system. **Wat. Res. Bull.** 16(4) : 581 - 586, 1981.

MANTOVANI, J.E. **Utilização do geoprocessamento e técnicas de rastreamento para mapeamento e preservação da população de Lobo-guará na Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP)**. São Carlos. UFSCar. (Tese) (*in prep.*)

PIRES, A.M.Z.C.R. **Elaboração de um banco de dados digitais georeferenciados como subsídio ao planejamento e manejo de uma unidade de conservação – Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP)**. São Carlos, UFSCar, 1994. 68 p. (Dissertação).

PIRES, A.M.Z.C.R. et al. Elaboração de um banco de dados georeferenciados para caracterização ambiental de uma unidade de conservação. **Anais VIII Sem. Reg. Ecologia** II : 585 – 598, 1998a.

PIRES, J.S.R. **Análise Ambiental voltada ao Planejamento e Gerenciamento do Ambiente Rural : Abordagem metodológica aplicada ao município de Luiz Antônio, SP**. São Carlos, UFSCar.1995. 192p. (Tese).

PIRES, J. S. R. & SANTOS, J. E. Bacias Hidrográficas - Integração entre meio ambiente e desenvolvimento. **Ciência Hoje**. 40(110): 40 – 45, 1995.

PIRES, J. S. R. & SANTOS, J. E. Preliminary analysis of environmental impacts applied to a rural area of São Paulo State (Luiz Antônio, SP, Brazil). **International Association for Impact Assessment**, II: 969-974, 1996.

PIRES, J.S.R. et al. Abordagem metodológica para identificação de fragmentos de áreas naturais. **Anais VIII Sem. Reg. Ecologia** II : 571 – 584, 1998b.

PUCCINI, D.S.P. Ecological models and environmental studies. **Water Resources Bull.** 7 : 1144 – 1152, 1971.

SANTOS, J. E. et al. Utilização da abordagem sistêmica para o manejo de áreas naturais. Caso de Estudo : Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP. **Oecologia Brasiliensis** I : 487 – 502, 1995.

SCARIM, J. L. & TEIXEIRA, A. L. A. Digitalização e conversão raster/vector de mapas. **Fator GIS** 2(6) : 16-21, 1994.

STEINITZ, C. A Framework for theory applicable to the Education of Landscape Architects (and Other Environmental Design Professionals). **Landscape Journal** 9 (2) : 136 - 143, 1990.

STEINITZ, C. **Landscape design processes: six questions need of answers and three case studies**. In: 3rd IFLA (International Federation of Landscape Architects) World Congress, 33rd, 1996, Florence, Italy. Proceedings nº 1. Florence: 3 - 12, 1996.

TALAMONI, S.A. **Ecologia de uma comunidade de pequenos mamíferos da Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP**. São Carlos, UFSCar. 1996. 177 p. (Tese)

TOLEDO FILHO, D.V. **Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado do município de Luiz Antônio (SP)**. Campinas. Instituto de Biociências, UNICAMP. 1984. 173p. (Dissertação).