

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ



PLANO DE MANEJO

Resumo Executivo



Imagens da capa:

Vista do Rio Mogi-Guaçu e EEJ – Edson Montilha de Oliveira

Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) – Edson Montilha de Oliveira

Flor-do-meu-amor (*Byrsonima sp*) – José Salatiel Pires

Borboleta Azul (*Hamadryas laodamia* - Nymphalidae) – Fernando Antonio Bataghin

O Plano de Manejo da Estação Ecológica de Jataí foi elaborado como parte integrante do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), no âmbito do licenciamento ambiental relativo à implantação do empreendimento “Planta de Nego Fumo” – Degussa Brasil Ltda, conforme processo SMA n° 13.686/1998.

Permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.



Governo do Estado de São Paulo
Governador

Geraldo Alckmin

Secretaria do Meio Ambiente
Secretário

Bruno Covas

Fundação para a Conservação e a
Produção Florestal do Estado de São Paulo
Diretor-Executivo

Olavo Reino Francisco

Diretoria Litoral Sul E Paranapanema

Cesaltino Silva Jr.

Diretoria Litoral Norte, Baixada Santista e
Mantiqueira

Rodrigo A. B. M. Vitor

Núcleo Metropolitana e Interior

Anita Correia Martins

Diretoria Administrativa e Financeira

Felipe de Andréa Gomes

Gerência de UC Interior

Edson Montilha de Oliveira

Estação Ecológica de Jataí

Edson Montilha de Oliveira



São Paulo, outubro de 2013

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS
FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ

Coordenação Geral

Antonio Carlos Zanatto
(março de 2005 a setembro de 2009)

Cristiane Leonel
(setembro 2009 a julho 2010)

Sueli Thomaziello
(janeiro de 2010 a julho de 2010)

Edson Montilha de Oliveira
(setembro de 2009 a julho de 2010)

Instituto Florestal

Núcleo Planos de Manejo/Fundação Florestal

Núcleo Planos de Manejo/Fundação Florestal

Gestor da Estação Ecológica de Jataí

Coordenação Executiva

José Salatiel Rodrigues Pires
(novembro de 2005 a julho de 2010)

José Eduardo dos Santos
(novembro de 2005 a julho de 2010)

Adriana Catojo Pires
(novembro de 2005 a julho de 2010)

Marco Antonio Cavasin
(janeiro de 2009 a julho de 2010)

Universidade Federal de São Carlos

Universidade Federal de São Carlos

Universidade Federal de São Carlos

Universidade Federal de São Carlos

Editoração

Gabriela Teodoro

Equipe Técnica das Áreas Temáticas

Geoprocessamento

Adriana Catojo Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Luiz Eduardo Moschini	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Marco Aurélio Nalon	Pesquisador Científico	Instituto Florestal

Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes

Nivaldo Nordi	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Adriana Catojo Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Luiz Eduardo Moschini	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Ecologia Humana

Nivaldo Nordi	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Paulo Sérgio Marotti	Professor-pesquisador	Universidade Federal de Sergipe

Sociologia

Waldemar Marques	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
------------------	-----------------------	------------------------------------

Geologia, Caracterização Pedológica e Atividades Minerárias

Alethéa E. Martins Sallun	Pesquisadora	Instituto Geológico
Willian Sallun Filho	Pesquisador	Instituto Geológico
Rosângela Amaral	Pesquisadora	Instituto Geológico

Geomorfologia

Fernando Villella	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Reinaldo Lorandi	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Limnologia

Irineu Bianchini Jr.	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
----------------------	-----------------------	------------------------------------

Hidrografia

Adriana Catojo Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
----------------------	-----------------------	------------------------------------

Vegetação

João Juarez Soares	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Maria Inez Salgueiro de Lima	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Rogério Hartung Toppa*	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Fernando Antonio Bataghin	PPG – Ecologia	Universidade Federal de São Carlos
Adelcio Muller	PPG – Ecologia	Universidade Federal de São Carlos

Macrófitas Aquáticas

Irineu Bianchini Jr.	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Marcela Cunha-Santino	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Levantamento e Avaliação da Fauna

Alaíde Fonseca Gessner*	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Alberto Carvalho Peret	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Angélica M. Penteado M. Dias*	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Cássio Montagnani Figueira	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Denise de C. Rossa Peres*	Professor-pesquisador	Universidade Estadual Paulista

Fernanda Maria Neri*	PPG – Ecologia	Universidade Federal de São Carlos
Fernando Rodrigues da Silva	PPG – Zoologia	Universidade Estadual Paulista
Manoel Martins Dias Filho*	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Maria Elisa de Castro Almeida*	PPG – Ecologia	Universidade Federal de São Carlos
Natacha Yuri Nagatani Dias	PPG – Zoologia	Universidade Estadual Paulista
Vitor Hugo M. do Prado	PPG – Zoologia	Universidade Estadual Paulista
Décio Tadeu Corrêa Filho	Pesquisador	Lab. Ecol. e Evolução, Inst. Butantan
Sergio Serrano Filho	Pesquisador	Lab. Ecol. e Evolução, Inst. Butantan
Thiago Alves Lopes de Oliveira	Pesquisador	Lab. Ecol. e Evolução, Inst. Butantan
Amom Mendes Luiz	Pesquisador	Lab. Ecol. e Evolução, Inst. Butantan
Ricardo Jannini Sawaya	Professor-pesquisador	Lab. Ecol. e Evolução, Inst. Butantan

Educação Ambiental

Paulo Sérgio Marotti*	Professor-pesquisador	Universidade Federal de Sergipe
José Eduardo dos Santos	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Teresa Mary Pires de C. Melo*	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Planejamento Integrado

Marco Antonio Cavasin	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

*Contribuição com disponibilização de trabalhos acadêmicos

Programa de Gestão Organizacional

Edson Montilha de Oliveira	Gestor EEJ	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Assessoria Técnica	Fundação Florestal
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Adriana Catojo Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Programa de Proteção

Edson Montilha de Oliveira	Gestor EEJ	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Assessoria Técnica	Fundação Florestal
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Adriana Catojo Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Programa de Educação Ambiental

Edson Montilha de Oliveira	Gestor EEJ	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Assessoria Técnica	Fundação Florestal
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Adriana Catojo Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural

Edson Montilha de Oliveira	Gestor EEJ	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Assessoria Técnica	Fundação Florestal
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Adriana Catojo Pires		Universidade Federal de São Carlos

Programa de Interação Socioambiental

Edson Montilha de Oliveira	Gestor EEJ	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Assessoria Técnica	Fundação Florestal
José Salatiel Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos

Adriana Catojo Pires Professor-pesquisador Universidade Federal de São Carlos

Projeto Específico : Monitoramento de Agrotóxicos

Edson Montilha de Oliveira	Gestor EEJ	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Assessoria Técnica	Fundação Florestal
José Salatiel Rodrigues Pires	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Alberto Carvalho Peret	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
André Moldenhauer Peret	Pesquisador	Ass. Inst. Intern. Ecol. Ger. Amb.
Elenice Mouro Varanda	Professor-pesquisador	Universidade de São Paulo
Valeria Gimenez	Pesquisadora	Universidade de São Paulo
Fábio de Barros	Professor-pesquisador	Instituto de Botânica – SMA
Fernando Antonio Bataghin	PPG – Ecologia	Universidade Federal de São Carlos
Juliano José Corbi	Professor-pesquisador	Universidade Federal de São Carlos
Luis Cesar Schiesari	Professor-pesquisador	Universidade de São Paulo
Robinson Pitelli	Professor-pesquisador	Universidade Estadual Paulista

Estagiários

Adriana Helena Catojo Pires	Estagiário	UFSCar – Sorocaba (2009-2010)
Aluisio da Silva Ramos	Estagiário	Instituto Geológico
Clarissa Bonafé Gaspar Ruas	Estagiário	UFSCar – São Carlos (2006-2007)
Rafael de Carvalho Spósito	Estagiário	UFSCar – São Carlos (2006-2007)
Vanessa Jó Girão	Estagiária	ESALQ/USP – Piracicaba (2013)
Victor Satoru Saito	Estagiário	UFSCar – Sorocaba (2009-2010)
Vinícius de Lima Dantas	Estagiário	UFSCar – São Carlos (2006-2007)

Revisão e Edição

Cristiane Leonel	Núcleo Planos de Manejo	Fundação Florestal
Sueli Thomaziello	Núcleo Planos de Manejo	Fundação Florestal

Revisão Atualizada

Cleide de Oliveira	APA – Morro de São Bento	Fundação Florestal
Daniela Milanello	NMI – Assessoria	Fundação Florestal
Edson Montilha de Oliveira	NMI - Gestor	Fundação Florestal
Katia Pisciotto	DLS – Assessoria	Fundação Florestal
Sandra Leite	DLN – Assessoria	Fundação Florestal

O PATRIMÔNIO NATURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO E A GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Secretaria do Meio Ambiente é o órgão do Governo do Estado responsável pelo estabelecimento e implementação da política de conservação do estado de São Paulo, considerando, dentre outras ações, a implantação e a administração dos espaços territoriais especialmente protegidos, compreendendo unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável.

A Fundação Florestal tem a missão de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do Estado de São Paulo, visando à conservação e a ampliação de florestas. Tais atribuições são implementadas por meio de ações integradas e da prestação de serviços técnico-administrativos, da difusão de tecnologias e do desenvolvimento de metodologias de planejamento e gestão. Sua ação sustenta-se em quatro vertentes: conservação, manejo florestal sustentável, educação ambiental e ação integrada regionalizada.

Criada pela Lei N° 5.208/86, no final do governo estadual de André Franco Montoro, a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - Fundação Florestal, como passou a ser conhecida, surgiu na forma de um órgão de duplo perfil, ou seja, uma instituição que implantasse a política ambiental e florestal do Estado com a eficiência e a agilidade de uma empresa privada.

Vinculada à Secretaria do Meio Ambiente, a Fundação Florestal vinha implantando uma visão moderna de gestão ambiental, procurando mostrar que a atividade econômica, desde que praticada na perspectiva do desenvolvimento sustentável, pode gerar bons negócios, empregos e capacitação profissional, ao mesmo tempo em que protege o patrimônio natural e utiliza de maneira racional e sustentável os recursos naturais.

Foi com este espírito que grandes mudanças ocorreram na Fundação Florestal a partir do final de 2006. Inicialmente as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), até então atreladas ao Governo Federal, por meio do Decreto Estadual n°51.150, de 03/10/06, passaram a ser reconhecidas no âmbito do Governo Estadual, delegando à Fundação Florestal a responsabilidade de coordenar o Programa de Apoio às RPPNs. Um mês depois, o Decreto Estadual n° 51.246, de 06/11/06, atribuiu à Fundação Florestal a responsabilidade do gerenciamento das Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), nas áreas de domínio público.

Ainda no final de 2006 foi instituído, através do Decreto Estadual n° 51.453, de 29/12/06, o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR, com o objetivo de aperfeiçoar a gestão e a pesquisa na maior parte das unidades de conservação do Estado de São Paulo. Os gestores desse Sistema são a Fundação Florestal e o Instituto Florestal, contemplando, dentre as unidades de conservação de proteção integral os Parques Estaduais, Estações Ecológicas e Reservas de Vida Silvestre e, dentre as unidades de conservação de uso sustentável, as Florestas Estaduais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Extrativistas. A Fundação Florestal desenvolve, implementa e gerencia os programas de gestão nestas unidades enquanto, o Instituto Florestal, realiza e monitora atividades de pesquisa.

Em maio de 2008, novo Decreto Estadual n° 53.027/08, atribui à Fundação Florestal o gerenciamento das 27 Áreas de Proteção Ambiental (APAs) do Estado de São Paulo, até então sob responsabilidade da Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental (CPLEA), como resultado de um processo de reestruturação interna da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Após mais de 2 anos da edição do Decreto que institui o Sieflor, um novo Decreto, o de nº 54.079 de 5/3/2009 aperfeiçoa o primeiro. Após um período de maturação, as instituições envolvidas – Instituto e Fundação Florestal, reavaliaram e reformularam algumas funções e a distribuição das unidades de conservação de tal forma que todas as Estações Experimentais e as Estações Ecológicas contíguas a estas encontram-se sob responsabilidade do Instituto Florestal (exceção a Estação Ecológica de Jataí), bem como o Plano de Produção Sustentada – PPS; à Fundação Florestal coube a responsabilidade da administração e gestão das demais unidades de conservação do Estado, bem como propor o estabelecimento de novas áreas protegidas.

Considerando-se as RPPNs e ARIEs, acrescidas das unidades, gerenciadas pelo SIEFLOR e, mais recentemente, as APAs, a Fundação Florestal, passou, em menos de dois anos, a administrar mais de uma centena de unidades de conservação abrangendo aproximadamente 3.420.000 hectares ou aproximadamente 14% do território paulista.

Trata-se, portanto, de um período marcado por mudanças e adaptações que estão se concretizando a medida em que as instituições envolvidas adequam-se às suas novas atribuições e responsabilidades. A Fundação Florestal está se estruturando tecnicamente e administrativamente para o gerenciamento destas unidades, sem perder de vista sua missão e o espírito que norteou em assumir a responsabilidade de promover a gestão, ou o termo cotidiano que representa o anseio da sociedade – zelar pela conservação do patrimônio natural, histórico-arquelógico e cultural da quase totalidade das áreas protegidas do Estado, gerando bons negócios, emprego, renda e capacitação profissional às comunidades locais.

AGRADECIMENTOS

A construção desse Plano de Manejo é resultado não apenas da dedicação de muitos profissionais, mas de anos de estudos e pesquisas desenvolvidos nos últimos 20 anos nessa Unidade. É reconhecida a importância da presença dos vários pesquisadores, professores e alunos que já passaram e por um tempo permaneceram na Estação Ecológica de Jataí. Impossível citar cada um desses colaboradores, se não indicarmos a longa relação bibliográfica desse documento. Portanto, esses agradecimentos, sem desconsiderar todas as Universidade e centros de pesquisa atuantes, poderiam ser dedicados, representativamente, à Universidade Federal de São Carlos, em especial ao Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. Nesse sentido, justifica-se que os agradecimentos sejam direcionados, primeiramente, para esses profissionais e pelos anos de dedicação e empenho, trazendo importantes contribuições para o que se chamou de construção do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Jataí.

Como contribuição inseparável a cada uma dessas pesquisas desenvolvidas nos últimos anos, conseqüentemente, à elaboração desse Plano, está a presença e a colaboração do Sr. Horácio Gomes, funcionário *in memoriam* homenageado pela EEJ.

Aos funcionários do Instituto Florestal e da Fundação Florestal, cuja dedicação e responsabilidade profissional tornaram possíveis esse longo e trabalhoso processo.

As prefeituras municipais de Luiz Antonio e São Carlos, que por meio de seus técnicos, dedicaram atenção e cuidados especiais às mais importantes discussões até o seu fechamento.

Aos representantes da Polícia Ambiental Militar do Estado de São Paulo, que sempre demonstraram grande dedicação e empolgação nas tarefas a que estão submetidos.

Aos órgãos estaduais CETESB, CBRN e Instituto Geológico, representados por profissionais de extrema seriedade e dedicação, que não pouparam esforços para contribuir com esse processo.

A todos os participantes das oficinas, vizinhos importantes da Estação Ecológica de Jataí, que contribuíram cada um à sua forma, mas sempre ativamente e com grande responsabilidade em cada questão afeta aos interesses comuns.

Aos componentes do GT de Monitoramento, que não pouparam esforços para a construção do Programa de Monitoramento, em intensa dedicação durante 30 dias.

A primeira voluntária do Programa de Voluntariado, cujo início de suas atividades culmina também com o início de um novo processo de gestão dessa Unidade de Conservação.

Por último, a toda a equipe técnica envolvida nesse processo de elaboração do Plano de Manejo, pelas várias contribuições e discussões, pelas leituras e revisões dos documentos, que contribuíram para um rico processo e consistente produto, com o desejo que tragam bons desdobramentos para a Estação Ecológica de Jataí.

Cristiane Leonel

Sueli Thomaziello

Edson Montilha de Oliveira

Coordenadores do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Jataí

CONSIDERAÇÕES DA COORDENAÇÃO TÉCNICA (UFSCar)

A diversidade biológica fornece uma série de serviços essenciais a todos nós: não somente alimentos, combustíveis, roupas e remédios, mas também ar e água puros, a prevenção da erosão dos solos, a regulação climática, polinização e muito mais. A presença desta diversidade nos fornece ainda oportunidade de diversas atividades econômicas, entre elas o turismo, a pesca, os esportes ao ar livre, e também valores estéticos, culturais e espirituais muito caros. Consequentemente, a perda de espécies diminui a qualidade da vida humana e a segurança em nossa base econômica.

Apesar da consciência dos conservacionistas a esse respeito, um recente documento que trata das ameaçadas à diversidade biológica, editado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (VIÉ, 2008), constata que o número de espécies que se encontram ameaçadas de desaparecer cresceu assustadoramente nos últimos 8 anos, e que ameaças adicionais estão previstas em decorrência de alterações de funções ecológicas relacionadas às mudanças climáticas.

Em relação a esse último aspecto, aumentam as evidências de que a mudança climática se tornará o principal vetor de extinção de espécies neste século. Um crescente número de trabalhos científicos tem documentado uma variedade de atributos biológicos que deverão ser alterados com a mudança climática (IPCC, 2007), citando como exemplos a época de acasalamento de espécies, a fenologia, as taxas de fecundidade, os padrões migratórios, entre outros. Thomas *et al.* (2004) sugerem que cerca de 15 a 37% das espécies terrestres podem chegar à extinção até o ano de 2050 devido a sua susceptibilidade a mudanças climáticas.

As listas que apresentam a ameaça sobre a biodiversidade constituem termômetros que indicam o quanto temos atuado para conservar nosso planeta (país, região, localidade) vivo e chamam a atenção para a necessidade de políticas públicas adequadas para gerenciar o problema em nível local, nacional e internacional.

Entre os fatores determinantes para a perda de biodiversidade está a contínua degradação dos ecossistemas, promovida pela expansão e manejo das áreas agrícolas, industriais e urbanas. A pobre percepção e o mau comportamento da maior parte da sociedade em relação a natureza contribui, em muito, para que este quadro não seja alterado. Em escala regional e de paisagem, esse é o maior problema a ser enfrentado para a conservação dos recursos vivos do planeta. Outro importante elemento constitui-se na falta de efetividade do manejo e de proteção ambiental de áreas especialmente instituídas para a conservação biológica, as Unidades de Conservação de Proteção Integral e seu entorno.

Este documento tenta alterar essa realidade para a Estação Ecológica de Jataí. Ele é fruto de um extenso trabalho realizado por pesquisadores, técnicos e outros profissionais que estiveram, nos últimos 20 anos, envolvidos com trabalhos científicos nessa Unidade de Conservação, realizando principalmente estudos biológicos e limnológicos, iniciados dentro do Projeto Jataí (SANTOS & MOZETO, 1992). Retrata um amadurecido esforço acadêmico em direção à necessidade de compreender o funcionamento ecológico da área protegida e seu relacionamento com o entorno. Deve ser constantemente consultado e servir de reflexão e como livro guia. Não deve permanecer em prateleiras e estantes de biblioteca. Um dos pressupostos básicos em sua elaboração foi que deveria ser enxuto, reduzido em tamanho, de forma a servir como livro de cabeceira de gestores, pesquisadores e outros que utilizam a Unidade de Conservação cotidianamente. Poucos lêem o que é excessivo ou supérfluo para tomadas de decisão. Nesse sentido, todos os documentos que serviram de base para sua elaboração estão nos Anexos (CD) e somente suas principais conclusões foram utilizadas no presente escrito. Não obstante, segue bem proporcionado em suas instruções,

no conjunto de conhecimentos a serem repassados, diretrizes e conselhos que levem ao caminho do aperfeiçoamento da forma de gerir a área protegida. Temos certeza de que, da maneira com que foram compaginados os conhecimentos obtidos sobre a Estação Ecológica de Jataí no presente trabalho, estão identificados os principais assuntos relacionados à administração da área, permitindo que sejam definidas as políticas para alcançar os objetivos da Unidade de Conservação, fixadas as prioridades e detalhadas as estratégias para a implementação das ações de manejo, orientadas de forma articulada com a mais atual teoria biológica da conservação e com o conhecimento científico até então obtido na área.

São Paulo, Julho de 2010

Universidade Federal de São Carlos – Coordenação Técnica

São Carlos, julho de 2010.

APRESENTAÇÃO

A Estação Ecológica de Jataí representa parte essencial no conjunto de unidades de conservação do Estado de São Paulo. Essa UC cumpre, de fato, o seu papel como categoria de manejo a que foi destinada, por proteger em seu território um dos mais singulares fragmentos de Cerrado e de Floresta Estacional e ecotonal do estado. Além da grande biodiversidade presente, representada por mais de 1.700 espécies de flora e fauna e do sistema lagunar, expresso por 14 lagoas marginais contíguas à planície de inundação do rio Mogi-Guaçu, a diversidade de suas paisagens são ainda esculpidas pela variedade de solos, de relevo e de altitudes, características essas pouco comuns nas áreas protegidas do interior do Estado de São Paulo, ainda que em uma Estação Ecológica com mais de 9 mil hectares. Esse cenário de diversidade ecológica pode ser considerado um dos principais motivos por ter feito da EEJ uma das unidades de conservação mais interessante à curiosidade do meio acadêmico e a busca por respostas científicas. O resultado disso é expresso pelo alto número de estudos e pesquisas desenvolvidas e de um arcabouço, solidamente estruturado, que deu o embasamento as principais discussões apresentadas por esse Plano de Manejo.

Não distante, e nesse contexto, a Estação Ecológica de Jataí encontra-se inserida em um território onde pressões originadas em seu entorno precisam ser consideradas e analisadas. Do total de espécies registradas até o momento, 36 estão sob ameaça de extinção. Atividades econômicas de diversas origens, predominantemente agrícolas, compõem o seu entorno imediato. Além das atividades de extração mineral ao longo da calha do rio Mogi-Guaçu e a pesca esportiva, o cultivo da cana-de-açúcar, a silvicultura, e a citricultura marcam a forma de uso e de ocupação em todo o entorno dessa UC. Em alguns momentos os responsáveis por algumas dessas atividades buscam meios ou expressam a vontade de compatibilizar a conservação ambiental e o uso produtivo e econômico dessas terras. Em outros momentos, a distância em se obter tais objetivos, e o desafio que os cercam, parece ser o principal desafio para o qual foi criada essa unidade de conservação.

Foi nesse momento do enfrentar o desafio que se apresentava que a Fundação Florestal deu início à nova fase de elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Jataí. Um marco importante desse processo foi, indubitavelmente, a mudança da direção nas discussões sobre a definição da sua Zona de Amortecimento. Em função, dessa inserção da EEJ em um contexto predominantemente agrícola, e em sua maioria ocupada pelo cultivo da cana-de-açúcar, tornou a presença ativa desses vizinhos, nas oficinas realizadas nessa fase, um dos marcos preponderantes desse processo e consequentemente desse documento. Em cinco meses de trabalho foram constituídos dois Grupos de Trabalho. O primeiro GT resultou da solicitação dos representantes do setor sucroalcooleiro, de papel celulose e citricultura, para o qual especialistas, por eles indicados, puderam participar das oficinas setorializadas e contribuir com as discussões, trazendo novas informações a respeito do sistema produtivo e das novas tecnologias empregadas, nas quais embutiam-se as preocupações peculiares com a proteção do meio. Das atividades desse GT foram construídos, gradativamente, acordos sobre a Zona de Amortecimento, sempre orientados pela sua definição legal (SNUC) e técnica-institucional. Ao segundo GT, também resultante do processo participativo da construção da ZA da EEJ e constituído por especialistas, coube a construção de um Programa de Monitoramento da Presença de Agrotóxicos na Zona de Amortecimento da EEJ. Entre os acordos estabelecidos para essa ZA, está esse programa, que terá início logo após a aprovação desse Plano de Manejo, e que será financiado pela Fundação Florestal e pelo setor agrícola produtivo, representado pelos membros atuantes no primeiro GT e que firmaram acordo expresso nesse documento.

Pode-se afirmar, seguramente, que os limites definidos para a Zona de Amortecimento da EEJ, assim como as diretrizes e normas para ela construídas são possíveis de serem aplicadas e monitoradas, tal como disposto nesse documento, a partir do momento imediato aos acordos então estabelecidos. Nessa mesma direção seguiu a construção do zoneamento da EEJ e das suas ações de manejo agrupadas pelos respectivos Programas de Gestão.

Esse processo, capaz de envolver os principais vizinhos da Estação Ecológica de Jataí, não apenas nas discussões sobre a sua Zona de Amortecimento, mas também nas formas vislumbradas, por esse grupo, sobre uma gestão fortalecida pelo apoio de novas parcerias e pela consolidação das existentes, reconhecendo a importância da presença ativa das universidades e de centros de pesquisas, cujos resultados de anos de estudos não teriam direcionado o planejamento para esse processo, certamente conduzirão a implantação desse Plano de Manejo.

São Paulo, Julho de 2010

José Amaral Wagner Neto
Diretor Executivo da Fundação Florestal

Sumário

1. A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ	1
1.1. O Contexto da Estação Ecológica de Jataí	2
1.2. Sua Localização Geográfica.....	3
1.3. A Origem do Nome Estação Ecológica de Jataí e sua História.....	6
2. A EEJ E OS FATORES ABIÓTICOS DETERMINANTES EM SEU MANEJO	7
2.2. A Flora	10
2.2.1. Fitofisionomias da EEJ.....	12
2.2.1.1. Matas Ribeirinhas (Floresta Mesófila Semidecídua e de Transição).....	12
2.2.1.2. Vegetação de Lagoas e Brejos	14
2.2.1.3. O Cerrado.....	14
2.2.2. Espécies Exóticas Invasoras - Flora	15
2.2.3. Proposições de Pesquisa sobre a Flora e Recomendações de Manejo	16
2.3. A Fauna da EEJ.....	17
2.3.1. Grupos de Fauna	17
2.3.1.1. Mamíferos	17
2.3.1.2. Aves.....	19
2.3.1.3. Répteis.....	20
2.3.1.4. Anfíbios.....	21
2.3.1.5. Peixes	21
2.3.2. Espécies Exóticas Invasoras - Fauna	21
2.3.3. Recomendações ao Manejo da Fauna, Associando EEJ, EExLA e Região	23
3. O PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL DA UC	27
3.1. Material Pré-histórico	27
3.2. Lagoa do Diogo	27
3.3. Porto do Jathay.....	27
4. A PRESENÇA HUMANA NA EEJ	28
4.1. A Situação Fundiária da EEJ	28
4.2. Atividades Desenvolvidas na Unidade de Conservação	28
4.2.1. Educação Ambiental.....	28
4.2.2. Pesquisas	28
4.3. Atividades Conflitantes.....	28
5. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	31
5.1. O Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOR.....	31
5.2. A FF e a Gestão das UC do Estado de São Paulo	31
6. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	33
7. PLANEJAMENTO	34
7.1. O Processo de Planejamento.....	34
7.2. A Estratégia de Elaboração do Plano de Manejo.....	34
7.3. Os Objetivos Específicos do Manejo da Estação Ecológica de Jataí	35
7.4. O Histórico do Planejamento	38
7.5. Reuniões Técnicas.....	39
7.6. Oficinas de Planejamento	39
7.7. Formulação dos Programas de Gestão.....	40
7.8. O Zoneamento da Estação Ecológica de Jataí	40
7.8.1. Critérios para a Determinação das Zonas de Manejo	41
7.8.2. Singularidades sobre o Zoneamento da EEJ	41
7.8.3. Normas Gerais da EEJ.....	44
7.8.4. As Zonas de Manejo da EEJ	45

8. PROGRAMAS DE GESTÃO	67
8.1. Programa de Gestão Organizacional.....	67
8.1.1. Objetivos do Programa de Gestão Organizacional	67
8.1.2. Indicadores de Efetividade.....	67
8.1.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	67
8.2. Programa de Proteção	68
8.2.1. Objetivos do Programa de Proteção.....	68
8.2.2. Indicadores de Efetividade.....	68
8.2.3. Diretrizes, Indicadores e Linhas de Ação (LA)	69
8.2.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	69
8.3. Programa de Educação Ambiental	70
8.3.1. Objetivos do Programa de Educação Ambiental.....	70
8.3.2. Indicadores de Efetividade.....	70
8.3.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	71
8.4. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural.....	72
8.4.1. Objetivos do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural	72
8.4.2. Indicadores de Efetividade.....	72
8.4.3. Diretrizes e Linhas de Ação	72
8.4.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	72
8.5. Programa de Interação Socioambiental.....	73
8.5.1. Objetivos do Programa de Interação Socioambiental.....	73
8.5.2. Indicadores de Efetividade	74
8.5.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	74
9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE AGROTÓXICOS E SUA ZA.....	75
9.1. Introdução	75
9.2. Procedimentos Metodológicos	76
9.3. Cronograma.....	81
9.4. Previsão Orçamentária	81
9.5. Coordenação Geral	82
9.6. Equipe de Execução	82
9.7. Financiamento do Projeto.....	82
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

LISTA DE TABELAS

- Tabela 01. Principais usos da terra e área correlata.
- Tabela 02. Distribuição da quantidade de títulos minerários de acordo com a substância mineral na Estação Ecológica de Jataí (EEJ), segundo dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) de abril/2010.
- Tabela 03. Áreas de cada microbacia, as áreas de cada porção da Estação Ecológica de Jataí nas microbacias e relativas percentagens.
- Tabela 04. Área ocupada pelas diferentes fitofisionomias na EEJ e seus corpos d'água lânticos.
- Tabela 05. Lista de espécies ameaçadas de mamíferos encontradas na Estação Ecológica de Jataí segundo as listas paulistas de 1998 e 2008 e a lista do IBAMA.
- Tabela 06. Lista de espécies ameaçadas de aves encontradas na Estação Ecológica de Jataí segundo as listas paulistas de 1998 e 2008.
- Tabela 07. Lista de espécies ameaçadas de répteis encontrados na Estação Ecológica de Jataí segundo a lista paulista de 1998.
- Tabela 08. Lista de espécies de peixes ameaçados de extinção de acordo com as listas do Estado de São Paulo.
- Tabela 09. Áreas protegidas em Unidades de Conservação e fragmentos de vegetação natural no entorno de 100 km da EEJ.
- Tabela 10. Ameaças à EEJ, suas possíveis causas e atores envolvidos.
- Tabela 11. Zonas, critérios de seleção e graus de intervenção da EEJ.
- Tabela 12. Zonas internas da EEJ, área e percentagem da UC.
- Tabela 13. Síntese do Zoneamento da Estação Ecológica de Jataí.
- Tabela 14. Principais usos da terra na ZA da Unidade de Conservação.
- Tabela 15. Síntese das linhas de ação do Programa de Gestão Organizacional segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.
- Tabela 16. Síntese das linhas de ação do Programa de Proteção segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.
- Tabela 17. Síntese das linhas de ação do Programa de Educação Ambiental segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.
- Tabela 18. Síntese das diretrizes e linhas de ação do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e níveis de prioridade: alta, média e baixa.
- Tabela 19. Síntese das linhas de ação do Programa de Interação Socioambiental segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.
- Tabela 20. Dez produtos químicos mais utilizados como agrotóxicos que deverão ser analisados nos compartimentos ambientais.
- Tabela 21. Proposta preliminar dos ativos de resíduos de pesticidas em água, solo e biota.
- Tabela 22. Cronograma prévio de realização de Fases e Etapas do projeto.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 Áreas prioritárias para o incremento da conectividade no Estado de São Paulo – detalhe para a região da EEJ (modificado de FAPESP, 2007).
- Figura 02 Principais usos da terra na área de 10 km dos limites da EEJ.
- Figura 03 Principais usos da terra nas divisas com a EEJ.
- Figura 04 Localização da EEJ no Estado de São Paulo.
- Figura 05 Delimitação das principais ocorrências de bens minerais na área da EEJ e sua ZA, a partir dos polígonos delimitados de processos minerários junto ao DNPM (abril/2010) e Pontos de ocorrências minerais – minas de areia, identificados pela Coordenadoria da Pesquisa e dos Recursos Naturais da Secretaria da Agricultura e Abastecimento (CPRN) (2006) na área da EEJ e sua ZA.
- Figura 06 Mapa das fitofisionomias da EEJ, Luiz Antônio, São Paulo (revisado de Toppa 2004)
- Figura 07 Mapa das Propostas para ampliação da conservação da biodiversidade no entorno da EEJ.
- Figura 08 Mapa dos locais e tipos de ameaças à biodiversidade que ocorrem na EEJ.
- Figura 09 Zonas de Manejo da Estação Ecológica de Jataí.
- Figura 10 Critérios adotados para a definição da ZA da EEJ.
- Figura 11 Mapa da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Jataí.
- Figura 12 Mapa da Zona de Amortecimento – Área de Maior Restrição: 500 m.
- Figura 13 Primeira aproximação dos locais onde serão retiradas as amostras no perímetro da Estação Ecológica de Jataí na Fase I de monitoramento.
- Figura 14 Exemplo de transecto com os pontos amostrais.

LISTA DE MAPAS

- 01 Mapa das fitofisionomias da EEJ, Luiz Antônio, São Paulo (revisado de Toppa 2004.
- 02 Mapa dos locais e tipos de ameaças à biodiversidade que ocorrem na EEJ.
- 03 Mapa das Propostas para ampliação da conservação da biodiversidade no entorno da EEJ.
- 04 Mapa da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Jataí.
- 05 Mapa da Zona de Amortecimento – Área de maior restrição: 500 m.

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
CG	Conselho Gestor
CPLEA	Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental
CPRN	Coordenadoria da Pesquisa e dos Recursos Naturais da Secretaria da Agricultura e Abastecimento
DNPM	Departamento Nacional de Pesquisa Mineral
EEJ	Estação Ecológica de Jataí
EExLA	Estação Experimental de Luis Antonio
EN	Em Perigo
FF	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
IAC	Instituto Agrônômico de Campinas
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IF	Instituto Florestal
IG	Instituto Geológico
IUCN	International Union for Conservation of Nature
LA	Linhas de Ação
LC	Least Concern (de Menor Risco)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NPM	Núcleo de Planos de Manejo
ONG	Organização Não Governamental
PA	provavelmente ameaçada
PE	Provavelmente Extintas
PEV	Parque Estadual de Vassununga
PPG-ERN	Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais
PPS	Plano de Produção Sustentada
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SIEFLOR	Sistema Estadual de Florestas
SMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TCCA	Termos de Compromisso de Compensação Ambiental
UC	Unidade de Conservação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
VU	vulnerável
ZA	Zona de Amortecimento
ZHC	Zona Histórico-Cultural
ZI	Zona Intangível
ZIE	Zona de Interferência Experimental
ZP	Zons Primitiva
ZR	Zona de Recuperação
ZUC	Zona de Uso Conflitante
ZUEs	Zona de Uso Especial
ZUEx	Zona de Uso Extensivo

Ficha Técnica da Estação Ecológica de Jataí	
Nome da Unidade de Conservação: Estação Ecológica de Jataí	
Unidade Gestora Responsável: Fundação Florestal (SIEFLOR) – Rua do Horto, 931 São Paulo – SP – CEP 02377-000 – Fone: (11) 2997-5000	
Gestor: Edson Montilha de Oliveira	
▪ Endereço da Sede:	Estrada Vicinal Km 3 – Luiz Antônio – Estação Experimental
▪ Telefone:	(11) 95652-2593
▪ E-mail:	edson.montilha@fflorestal.sp.gov.br ec.jatai@fflorestal.sp.gov.br
▪ Site	http://www.fflorestal.sp.gov.br
▪ Localização:	Município de Luiz Antônio
▪ Coordenadas Geográficas	21°30' e 21°40' de latitude sul / 47°40' e 47°50' de longitude oeste
▪ Área da UC:	9.074,63 ha
▪ Decreto de criação:	Decreto Estadual nº 37.536, de 15 de junho de 1982
▪ Situação Fundiária	Situação fundiária 100% regularizada
▪ Conselho Consultivo:	Portaria Normativa FF/DE nº 103/2009 de 06/11/2009
▪ Bacias Hidrográficas	Bacia hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu (UGRHI 9)
▪ Bioma:	Savana – Mata Atlântica de Interior
▪ Número de Visitantes	Não há dados sistematizados
Acessos a Estação	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir da Região Metropolitana de São Paulo seguir pela Rodovia Bandeirantes (SP-348) e Anhanguera (SP – 330) no km 166. Seguir pela Rodovia Anhanguera até o trevo de São Simão - Luiz Antônio. Seguir sentido Luiz Antônio, pela Rodovia Deputado Cunha Bueno, por mais 7,5 km. 	
Acesso à base operacional Horácio Gomes:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguir pela estrada Luiz Antônio Fazenda Jataí por 3km. No término da estrada, chega-se a Estação Experimental de Luiz Antônio. A partir deste local, informa-se junto aos funcionários o caminho até a “Base Operacional Horácio Gomes”. 	
Fauna	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foram identificados 478 espécies de vertebrados, sendo 21 táxons constantes como espécies ameaçadas de extinção, entre estes seis mamíferos, incluindo o tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>), o bugio (<i>Alouatta caraya</i>), o lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>), a onça-parda (<i>Puma concolor</i>), a jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>), e o cervo-do-pantanal (<i>Blastocerus dichotomus</i>). oito aves ameaçadas, entre estas: o jaó (<i>Crypturellus undulatus</i>), a mexeriqueira (<i>Vanellus cayanus</i>), o maracanã-nobre (<i>Diopsittaca nobilis</i>) e três espécies de peixes; o guarú-listrado-do-cerrrado (<i>Phallotorynus jucundus</i>), o pacu-prata (<i>Myleus tiete</i>) e o trairão (<i>Hoplias lacerdae</i>). 	
Vegetação	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior área de Cerrado do Estado de São Paulo, composto por três fitofisionomias diferentes, com interface para Mata Estacional Semidecídua. Quatro vegetais constam como ameaçadas de extinção: <i>Bowdichia virgilioides</i> (LEGUMINOSAE), <i>Eugenia klotzschiana</i> (MYRTACEAE), <i>Euterpe edulis</i> (ARECACEAE) e <i>Dicksonia sellowiana</i> (DICKSONIACEAE). 	
Atrativos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Represa Beija-Flora ▪ Cruz do Diogo ▪ Ruínas do Porto ▪ Rio Mogi-Guaçu ▪ Lagoas Marginais 	
Infraestrutura	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Base Operacional Horácio Gomes 	

Veículos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Um veículo tipo passeio ▪ S10 4x4 	
Atividades Desenvolvidas	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteção: São realizadas ações de fiscalização não sistematizadas no interior e em áreas marginais da EEJ. A Polícia Ambiental utiliza o acesso ao rio Mogi-Guaçu para ações de fiscalização. ▪ Uso Público: ocorre a visitação de alunos universitários para atividades de aulas práticas com acompanhamento de guia. ▪ Pesquisa: são desenvolvidas pesquisas referentes ao meio biótico, físico e antrópico e também relativas a gestão, manejo e planejamento da UC. As principais instituições envolvidas em pesquisa na EEJ estão a UFSCar, Unesp – Jaboticabal, USP e Unicamp. 	
Participação em Fóruns e Grupos de Trabalho Locais e Regionais	
Não há.	
Relações Institucionais mais Importantes	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prefeituras de Luiz Antônio ▪ Prefeitura de São Carlos ▪ Polícia Ambiental ▪ Universidade Federal de São Carlos - UFSCar 	
Atividades Conflitantes	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A caça, extração de produtos florestais, pesca, presença de porto de areia no Mogi-Guaçu, presença de animais domésticos e presença de estrada vicinal. 	
Equipe do Parque	
Função Principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestão: 01 ▪ Administração: 0 ▪ Apoio à gestão: 0 ▪ Manutenção, proteção e fiscalização: 0 ▪ Proteção e fiscalização em bases fixas: 0 ▪ Limpeza e manutenção patrimonial: 0 ▪ Monitor Ambiental: 0 ▪ Voluntário: 01
Vínculo Empregatício	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundação Florestal: 01
Nível de Escolaridade (funcionários da FF e IF)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superior completo: 01
Total	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 02 funcionário

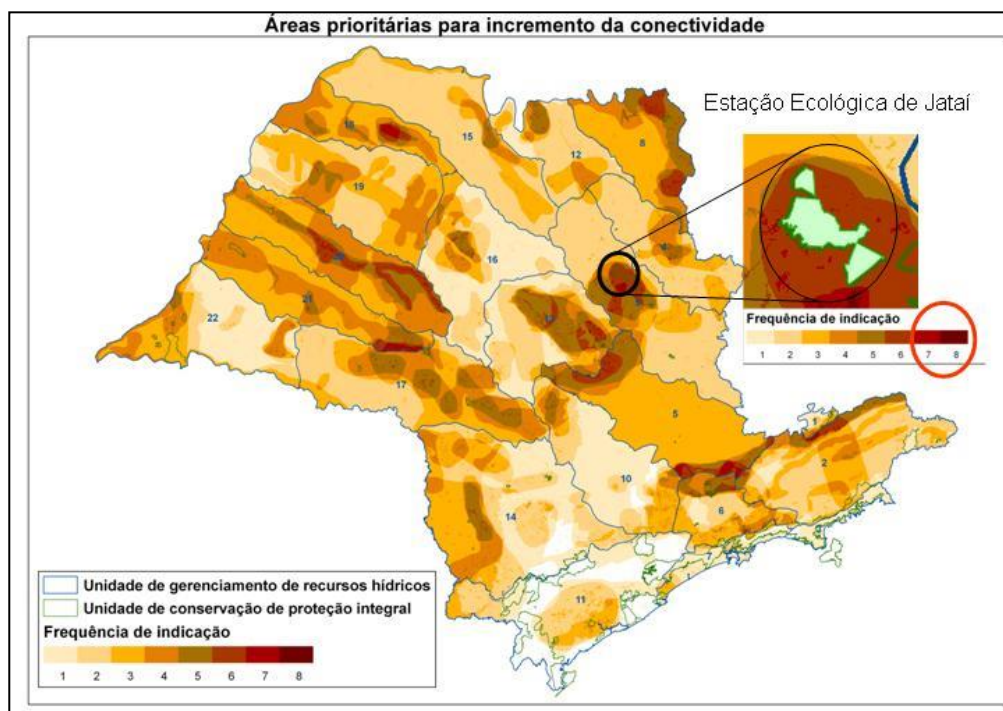
I. A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ

No contexto federal a Estação Ecológica de Jataí (EEJ) está situada na porção atlântica do Domínio Fitogeográfico do Cerrado, em íntimo contato com a Floresta Atlântica, por estar situada a cerca de 290 km, em linha reta, do litoral paulista. Segundo DIAS FILHO (1994) a metade Atlântica contrasta seriamente com a porção Amazônica do Domínio do Cerrado, pois possui apenas 2,6% de sua área protegidos como Unidades de Conservação (UC). Nesse sentido, as poucas áreas de cerrado que existem são consideradas de extrema importância para a conservação do Bioma Savânico no Brasil, considerados sistema ecotonal único, encontrado na região tropical.

Das 33 UC federais que possuem o Domínio do Cerrado, 14 são de Proteção Integral e nenhuma delas está situada no Estado Paulista ou no Paraná, Estados limites desse Domínio Fitogeográfico. Dessa forma, é possível afirmar que a EEJ é uma UC estadual de extrema importância por abrigar diferentes fitofisionomias de Cerrado em contato com Floresta Semi-decidual que não estão sendo protegidas pelo Sistema Federal de Unidades de Conservação (SNUC) nesta porção da Região Sudeste, funcionando como uma peça relevante dentro do sistema complementar. Além disso, praticamente inexistem UC em sistemas ecotonais, contendo Cerrado em contato com Floresta Estacional Semidecidual. A devastação estadual dos biomas protegidos pela EEJ ocorreu devido ao ciclo do café e, mais recentemente, ao avanço das culturas de citros, eucaliptos e cana-de-açúcar. Nessa região, de extrema importância biológica, já não são encontradas grandes manchas representativas do que era o sistema ecotonal no passado. Uma das únicas grandes áreas consiste na EEJ, embora possa ser considerado um fragmento no contexto de sua paisagem. Esse fragmento está submetido a uma série de ameaças associadas a sua condição de tamanho e isolamento e também aos efeitos de vizinhança relacionados à: poluição por agrotóxicos, manejo do fogo, invasão de plantas e animais exóticos, erosão e assoreamento, extrativismo e caça entre outros (PIRES, 1995; PIRES, 1999). No contexto paulista, devido ao isolamento dos remanescentes de vegetação natural, a área onde se encontra a EEJ possui prioridade nível 7 e 8 (nível máximo) para a promoção da conexão entre fragmentos (FAPESP, 2007) (Figura 01).

Além disso, a EEJ está localizada em uma região considerada “prioritária para a conservação” do Cerrado no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1997). No contexto local, a região onde se localiza, configura-se como uma região bastante desenvolvida do interior do Estado, entre as cidades de Ribeirão Preto, São Carlos e Araraquara. A Região Administrativa (Ribeirão Preto) ao qual pertence devido à rápida expansão agrícola dos últimos 30 anos perdeu aproximadamente 80% da área de Cerrado.

Figura 01 – Áreas prioritárias para o incremento da conectividade no Estado de São Paulo – detalhe para a região da EEJ (modificado de FAPESP, 2007).



1.1. O Contexto da Estação Ecológica de Jataí

Considerando a escala regional, o principal tipo de uso e ocupação das terras é o agrícola. Na região Nordeste do estado de São Paulo¹, 79% da área são ocupados com agricultura e pecuária, sendo que a monocultura de cana-de-açúcar corresponde a 44% da área com 2.293.301 ha. Em relação aos municípios do entorno da EEJ, seguindo a evolução do uso da terra da Região, a cultura da cana-de-açúcar teve um crescimento de 75%. O uso da terra na área de entorno da EEJ em um raio de 10km (análise inicial) é composto em cerca de 50% por monocultura canavieira, aproximadamente por 13% silvicultura, 9% de citricultura e 1,5% de pastagens. A vegetação natural (exceto a EEJ) representa aproximadamente 22% da área (Tabela 01 e Figura 02).

Nas áreas limítrofes com a EEJ, em suas “bordas”, os principais usos da terra que podem provocar ameaças, conforme o tipo e intensidade de manejo, são as culturas da cana-de-açúcar e a silvicultura (eucalipto), como pode ser observado na Figura 03.

A matriz intercalar agrícola simplificada (monocultura) em regiões onde os habitats nativos encontram-se fragmentados traz efeitos de borda e de falta de conectividade importantes para espécies que têm limitada capacidade de mobilidade, sistemas complexos de acasalamento e dispersão e exigências estreitas em relação aos seus habitats e recursos alimentares (como espécies de interior de habitats, especialistas e sem plasticidade ambiental). Além destes impactos relacionados ao funcionamento bio-

¹A Região Nordeste do Estado de São Paulo (RNESP) ocupa uma área de aproximadamente 51.725 km² e 20,83% do Estado. Consiste em uma das regiões econômicas mais influentes do Brasil

ecológico, as atividades agrícolas ocorrendo nas áreas de entorno da UC também implicam no uso de agrotóxicos e do fogo para o manejo agrícola.

Tabela 01 – Principais usos da terra e área correlata

Uso da Terra	Área (ha)	(%)
▪ Cana-de-açúcar	45.731,83	50,65
▪ Vegetação Natural	19.712,88	21,83
▪ Silvicultura	11.998,04	13,29
▪ Citricultura	8.353,43	9,25
▪ Pastagem	1.323,00	1,47
▪ Lagoas Lagos e Represas	1.519,70	1,68
▪ Malha Viária	578,47	0,64
▪ Áreas Suburbanizadas	576,78	0,64
▪ Áreas Urbanas	282,36	0,31
▪ Áreas Industriais	156,88	0,17
▪ Área de mineração	56,33	0,06
	90.289,70	

I.2. Sua Localização Geográfica

A EEJ localiza-se no município de Luiz Antônio, na região Nordeste do Estado de São Paulo, aproximadamente entre as coordenadas 21°30' e 21°40' de latitude sul e 47°40' e 47°50' de longitude oeste (Figura 04). A UC foi criada pelo Decreto-lei nº 18.997 (15/06/82, SP), e teve sua denominação alterada para EEJ "Conde Joaquim Augusto Ribeiro do Valle" pelo Decreto-lei nº 20.809 (11/03/83,SP). Até 2002, segundo o Decreto 18.997/82 a área da EEJ era de 4.532,18 ha, e, a partir do Decreto Lei 47.096/SP, de 18 de setembro de 2002 a UC teve sua área ampliada para aproximadamente 9.000 ha com a inclusão de áreas que pertenciam à Estação Experimental de Luiz Antonio (EEExLA), que teve sua superfície reduzida para cerca de 2.000 ha. Em relação a infra-estrutura, possui apenas um alojamento situado próximo ao Rio Mogi-Guaçu e estradas internas sem pavimentação internas.

Figura 03 - Principais usos da terra nas divisas com a EEJ.

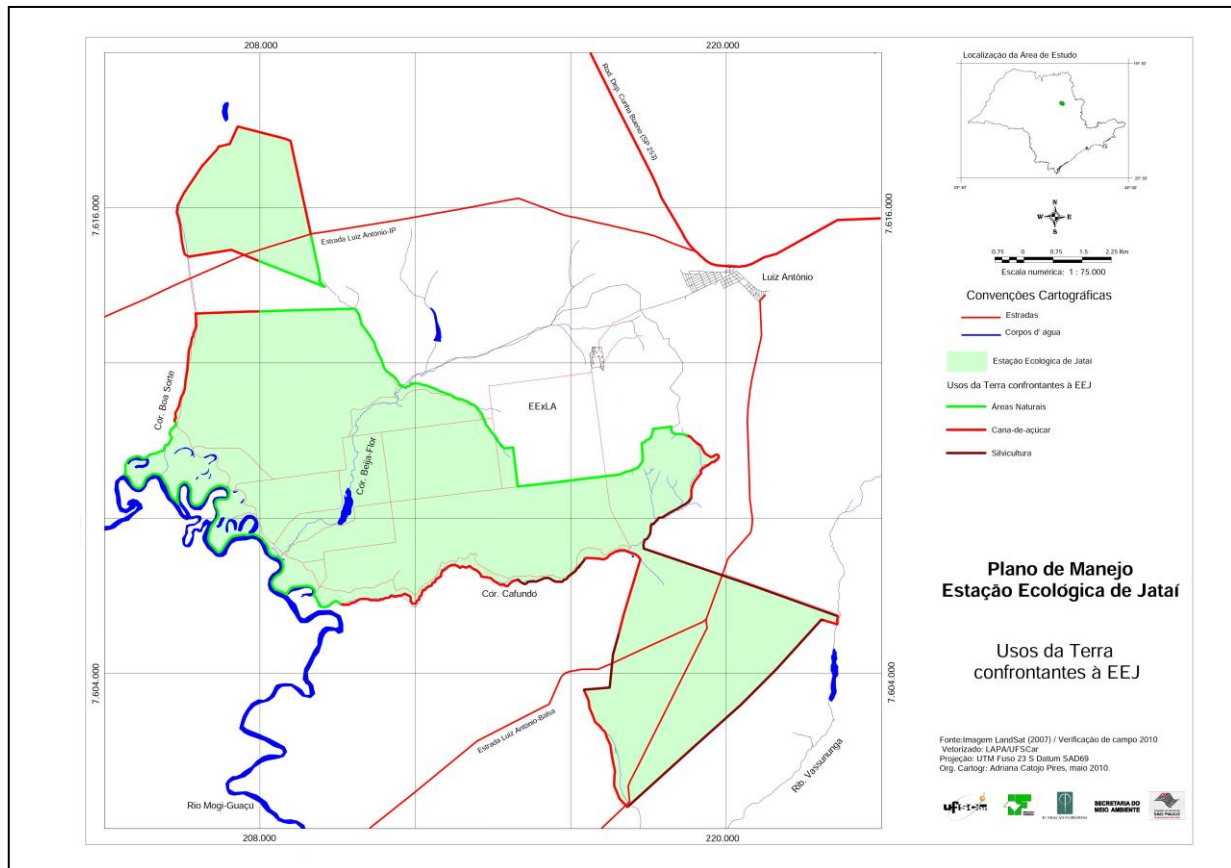
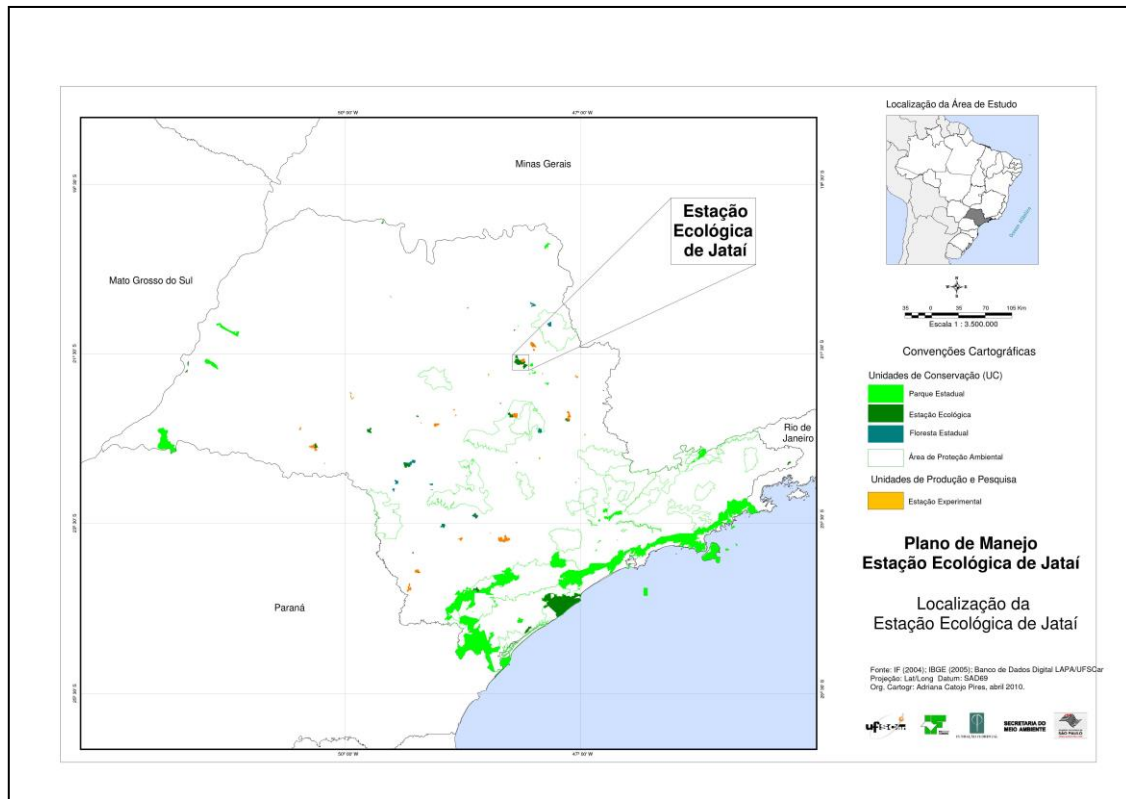


Figura 04 – Localização da EEJ no Estado de São Paulo.



1.3. A Origem do Nome Estação Ecológica de Jataí e sua História

Alguns trabalhos sugerem que o nome “Jataí” tenha surgido devido a existência local da abelha da espécie *Tetragonisca angustula*, produtora de mel utilizado no tratamento de gripes, bronquites e resfriados. Localmente, a área da EEJ é conhecida como Fazenda Jataí, Fazenda Jataí Experimental, Jataí e “Jataizão”, indicando outra origem para a denominação da área. Outras indicações, obtida junto aos antigos funcionários da EExLA esse nome deriva do fato de no local possuir muitas árvores da espécie *Hymenaea courbaril* L., também conhecidas como jatobá ou jataí. Um antigo funcionário, precisou o local, ao lado da sede da administração, na EExLA, onde havia um grande jataí, que morreu em 1977 e teve de ser retirado.

Ambas as Estações (EEJ e EExLA) foram criadas nas terras da antiga Fazenda Jathay, de propriedade da extinta Companhia Mogiana de Estradas de Ferro. A primeira iniciativa de proteger a biodiversidade da EExLA teve origem no ano de 1972, quando empresas mineradoras demonstravam interesse na argila existente às margens do córrego do Beija-Flor (ou córrego Jataí). Como a exploração poderia ser autorizada pelo Ministério das Minas e Energia, independentemente da concordância do Instituto Florestal, o responsável pelo expediente da Unidade tomou a iniciativa de construir próximo da foz do córrego, área com maior potencial para a exploração de argila, a denominada “Represa do Jataí”. Esta iniciativa permitiu que o minério ficasse sob as águas e assim, conteve, por vários anos, as pretensões das mineradoras.

Em 1981, houve nova investida de mineradores. Um representante da mineradora Sanitária Paulista de Mineração apresentou ao então responsável pela Unidade a autorização do DNPM (Departamento Nacional de Pesquisa Mineral) sobre a realização de uma pesquisa visando a lavra de argila, no entorno da Represa do Jataí e às margens do Córrego do Beija-Flor. O Instituto Florestal, analisou a situação e identificou como o melhor dispositivo institucional para proteger aquela área da EExLA, a aplicação da Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Após um estudo a Estação Ecológica de Jataí, com 4.532,18 hectares, foi criada através do Decreto nº 18.997 de 15 de junho de 1982, pelo Governador José Maria Marin. Devido as suas particularidades e a importância para o sistema estadual, em conformidade com as diretrizes preconizadas pela Secretaria do Meio Ambiente e de acordo com o SNUC a EEJ, graças as particularidades de seus ecossistemas terrestre, lagunar, fluvial, foi contemplada com a ampliação para 9.074,63 hectares, conforme o Decreto nº 47.096, assinado pelo governador Geraldo Alckimin, em 18 de setembro de 2002.

2. A EEJ E OS FATORES ABIÓTICOS DETERMINANTES EM SEU MANEJO

A EEJ é formada basicamente por três tipos de ecossistemas: terrestres, em sua maior parte, representados pela vegetação nativa, e áreas sob recuperação de antigos plantio de pinus e eucalipto; aquáticos, representados pelo Rio Mogi-Guaçu, que exerce grande influência sobre a área da EEJ (permanecendo porém fora de seus limites), córregos e lagoas marginais; e terrestres inundados periodicamente (áreas alagáveis ou de inundação).

2.1. A Geomorfologia e a Hidrografia da EEJ

Os Depósitos Aluviais se formam pela extensa planície aluvial do Rio Mogi-Guaçu e de outras drenagens associadas. Na área em estudo o Rio Mogi-Guaçu assume padrão meandrante com extensas planícies, formadas como consequência de falhamentos na região de Guatapar (GANDOLFI 1971). Os aluviões so constituídos essencialmente por camadas de areia (muito fina a grossa) e subordinadamente por argila, silte e cascalho. Próximos ao leito, os aluviões formam bancos de areia e pequenos corpos constantemente alagados. São comuns lagos e paleolagos devido a dinâmica do canal meandrante do rio, e extensos depósitos de areia e argila.

Estudos desenvolvidos na Lagoa do Inferno, localizada na EEJ, identificaram argilas e areias em uma sondagem com 4,50 m de profundidade com idades de até 3.500 A.P. (antes do presente) até o recente. Evidências texturais e geoquímicas demonstram a evolução de um sistema fluvial para lacustre em 3 fases: fase fluvial antiga (> 3.500 anos A.P), transição de fase fluvial para lacustre (3.500 a a 3.000 anos A.P.) e fase lacustre (3.000 anos A.P. até o recente) (LOBO *et al.* 2001).

A região que abrange a EEJ e sua Zona de Amortecimento (ZA) é detentora de potencial minerário considerado pouco expressivo, ocorrendo pequena variedade de substâncias minerais, principalmente minerais industriais diversos e materiais naturais destinados à indústria de construção civil (Tabela 02).

Tabela 02 - Distribuição da quantidade de títulos minerários de acordo com a substância mineral na ZA da EEJ, segundo dados do DNPM- abril/2010.

Substância	Número de títulos minerários
▪ Areia/Areia de fundição	47
▪ Argila/Argilito	10
▪ gua mineral	1
▪ Siltito	1

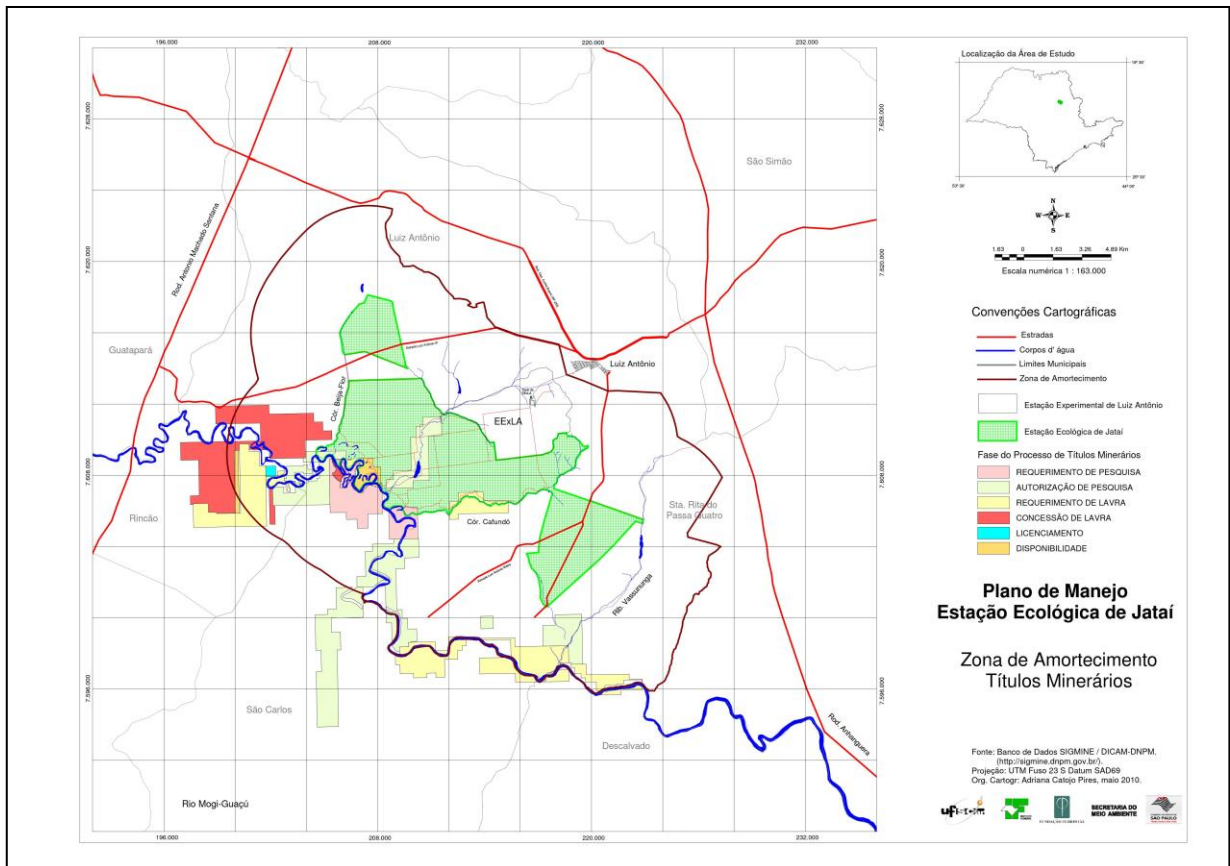
Existem 12 títulos minerários com polígonos que se situam totalmente ou parcialmente na EEJ e 59 títulos minerários com polígonos que se situam total ou parcialmente na ZA da EEJ (Figura 05).

Pelo fato do Rio Mogi-Guaçu possuir canal meandrante, que gera mudanças constantes dos locais de suas margens, sua dinâmica é alta, gerando uma zona definida pela avulsão e abandono de barras e meandros aluviais de extrema vulnerabilidade ambiental, ora protegida pela área da EEJ e ora totalmente desprotegida. Dessa forma, na área da EEJ e da sua ZA há destaque em relação a atividade de extração de areia e argila. Devido ao fato de parte do limite Sudoeste da EEJ estar situado no Rio Mogi-Guaçu, ocorre uma zona de conflito entre a atividade minerária e a proteção ambiental da EEJ. Justamente neste limite ocorre um aglomerado de títulos minerários em função da extração de areia e argila.

No tocante a processos geomorfológicos, considerando processos biogeoquímicos singulares envolvidos, há de se considerar algumas áreas na EEJ que apresentam maior fragilidade ambiental e portanto, indicadas a ações de proteção e manejo orientados: manter restrita as áreas de topo, planos ou convexos, especialmente aqueles marcados por formações de regolito. Estes representam testemunhos de processos geomorfopedológicos e seu aparecimento localizado é importante nas relações ecológicas da EEJ. Essa preocupação deve ser levada também a EExLA onde, igualmente, o Morro do Pique deve ser priorizado, pois constitui exemplo da erosão diferencial atuante dos fatores geomórficos, além de configurar paisagem de exceção, o que significa reduto da flora e fauna ali presentes. A área dos planaltos residuais é importantíssima, pois uma série de ambientes sazonais está presente, além de estar mais conservada em relação à pressão antrópica do entorno (uso e ocupação do solo para atividades agropastoris).

Por fim, há no limite sudoeste um sistema de lagoas marginais dentro da planície de inundação. O significado ecológico de lagoas marginais tem sido bastante ressaltado em sistemas rio-planície de inundação devido principalmente a sua produtividade, a sua função na retenção de sólidos e funcionamento como berçário e área de recrutamento de alevinos para o sistema hídrico (PIRES *et al.*, 1997, *in* PIREs, 1999). Do mesmo modo, os corpos d'água envolvendo zonas de cabeceira e vales de fundo plano, com sedimentos aluvionares, devem ser conservados.

Figura 05 - Delimitação dos principais Títulos Minerários na área da EEJ e sua ZA, a partir dos polígonos delimitados de processos minerários junto ao DNPM (abril/2010) e Pontos de ocorrências minerais – minas de areia, identificados pela Coordenadoria da Pesquisa e dos Recursos Naturais da Secretaria da Agricultura e Abastecimento (CPRN) (2006) na área da EEJ e sua ZA.



Em relação a hidrografia, a área da EEJ é drenada por 4 córregos principais (Tabela 03), o córrego Boa Sorte, que demarca a divisa Oeste da EEJ, o córrego do Beija-Flor (ou Jataí) totalmente inserido dentro da UC, e seus tributários os córregos da Bandeira, do Jordão que demarcam parte da divisa norte da UC e o córrego do Retiro (ou das Cabaças); o córrego Cafundó em seu limite Sul e parte da divisa Leste. Um pequeno trecho do Ribeirão Vassununga marca a divisa Leste da UC. A EEJ protege cerca de 2,1% da área de alagamento do Médio Rio Mogi-Guaçu estimada em 200 Km² (PIRES, et al.,1997) que constitui uma área de extrema importância para o sistema Mogi-Pardo. Nesse trecho o rio Mogi-Guaçu percorre a EEJ numa extensão de aproximadamente 9.300m, estabelecendo seu limite Sudoeste, onde ocorre o seu sistema de lagoas marginais dentro da planície de alagamento. A drenagem da EEJ também pode ser visualizada no mapa de Fitofisionomias (Figura 06).

Ao todo são encontradas 14 lagoas em diferentes estágios sucessionais na EEJ. Merecem destaque as lagoas do Diogo, que fica ligada ao córrego Cafundó e possui abertura para o rio Mogi-Guaçu e a lagoa do Infernã, atualmente quase totalmente coberta por macrófitas aquáticas em estágio avançado de colmatção. Estas duas lagoas estão entre as que mais receberam atenção de pesquisa.

Tabela 03 - Áreas de cada microbacia, as áreas de cada porção da EEJ nas microbacias e relativas percentagens.

BH	Área Total (ha)	Área da EEJ na BH (ha)	% da BH	% da EEJ
Boa Sorte	4.568,33	1.560,02	34,15	17,30
Beija-Flor	9.357,37	4.146,23	44,31	45,97
Cafundó	6.086,21	1.894,51	31,13	21,01
Vassununga	16.335,27	1.418,45	8,68	15,73
Área total das BHs	36.347,18	Área da EEJ 9.019,21		100,00

A análise do componente biológico da EEJ demonstra a importância da área como uma das mais ricas UC do interior paulista. Muito pouco ainda foi inventariado. Foram registradas até o momento 1.737 espécies por pesquisadores de diversas instituições de pesquisa do Estado de São Paulo, incluindo espécies de Bactérias, Protozoários, Algas, Macrófitas Aquáticas, Plantas, Epífitas vasculares, Invertebrados, Vertebrados do Grupo dos Mamíferos, Vertebrados do Grupo das Aves, Vertebrados do Grupo dos Répteis, Vertebrados do Grupo dos Anfíbios e Vertebrados do Grupo dos Peixes. Dessas, 36 espécies estão sob ameaça de extinção no Estado.

2.2. A Flora

A EEJ pode ser considerada um dos melhores fragmentos de toda a região, em Ecologia da Paisagem, o fragmento fonte. Apesar de sua importância singular, faz-se necessário destacar que essa área e seu entorno, principalmente, sofreu ao longo dos anos diversas intervenções. Este histórico se reflete na fitofisionomia e na composição florística das formações vegetais presentes na EEJ. As principais alterações são, portanto, reflexo deste passado e podem ser observadas pelos seguintes aspectos:

- Áreas que tiveram cultivo de *Eucalyptus* e *Pinus* sendo ocupadas atualmente por campo-cerrado ou “mata” em regeneração, com a presença esparsa daquelas espécies.
- Invasão de plantas jovens de *Pinus* e *Eucalyptus* em áreas de cerrado e de transição entre mata ribeirinha e cerrado.
- Áreas que sofreram corte raso ou seletivo da vegetação, incluindo locais próximos aos córregos e rios apresentando atualmente uma vegetação de capoeira.
- Represamento do córrego Beija-Flor e eliminação da mata ribeirinha e transformação de suas margens devido à pesca com conseqüente corte seletivo de árvores.
- Presença de trilhas e aceiros que cortam a vegetação em diversas direções e de acesso às lagoas e ao rio Mogi-Guaçu.

A despeito dos impactos ocorridos no passado recente da EEJ, nota-se que seu estado de conservação é muito bom. Isto pode ser verificado por indicadores de integridade ecológica relacionados a processos ecossistêmicos. Para a EEJ, podem ser analisados dois bons indicadores, o primeiro associado às síndromes de dispersão vegetal. Foi verificado na UC que todas as fitofisionomias apresentam maioria de espécies com síndrome de dispersão zoocórica, seguidas pelas anemocórica e autocórica (TOPPA, 2004), mostrando que a vegetação possui íntima relação com a fauna. As proporções das síndromes de dispersão de sementes observadas para a EEJ mostram ser a zoocoria a principal estratégia de dispersão das espécies. Isto demonstra que a UC possui ecossistemas maduros e conservados, contendo comunidades vegetais e animais bastante relacionadas, como era esperado para sistemas que possuem integridade ecológica.

Um segundo indicador importante mostra a ciclagem de nutrientes na fitofisionomia de Cerrado a partir da análise da produção e decomposição da serrapilheira (CIANCIARUSO *et al.*, 2006). A produção e a decomposição de serrapilheira são processos fundamentais à manutenção da ciclagem de nutrientes. No caso da EEJ foi verificado que a produção de serrapilheira no Cerradão não diferiu da produção verificada por outros estudos em áreas conservadas. A comparação de comunidades por meio de parâmetros quantitativos de seu funcionamento é um indicador valioso da qualidade ambiental da área.

A riqueza florística da EEJ conta com 355 espécies de vegetais, dentre elas 30 espécies de macrófitas e 29 espécies de epífitas (não incluindo as espécies exóticas, que seriam 9 ao todo). Destas, até o momento foram verificadas 4 espécies ameaçadas de extinção no status de Vulnerável (Resolução SMA-SP - 48, de 21/9/2004), são elas: *Bowdichia virgilioides* Kunth (Leguminosae), *Eugenia klotzschiana* O. Berg (Myrtaceae), *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) e *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae).

Do ponto de vista da conservação da biodiversidade é interessante avaliar a UC conforme sua quantidade e capacidade de manter diferentes ecossistemas (unidades geomorfológicas e fito-fisionomias) e as populações de plantas e animais que ali se encontram. Para tanto, uma das principais características do manejo da UC é avaliar permanentemente o grau de conservação desses ecossistemas, por intermédio de indicadores. Quais devem ser os indicadores de boa estrutura e funcionamento das comunidades vegetais? Quais são as espécies ou grupos de espécies que indicam relações funcionais íntegras entre flora e fauna?

2.2.1. Fitofisionomias da EEJ

Na EEJ ocorrem várias fitofisionomias que se encontram especificadas na Tabela 04, juntamente com a área ocupada por cada uma delas, mostrada na Figura 06.

Tabela 04 - Área ocupada pelas diferentes fitofisionomias na EEJ e seus corpos d'água lânticos.

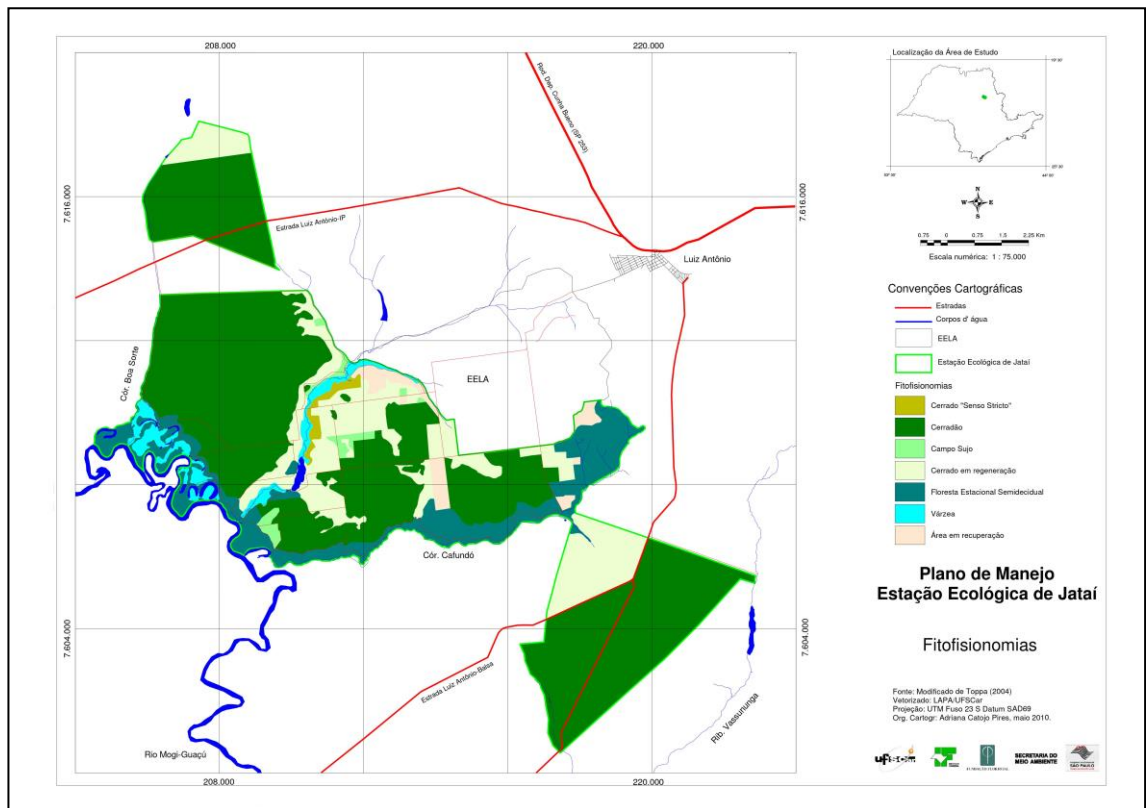
Fitofisionomias	Área (ha)	% da área
▪ Cerradão	5.492,89	60,83
▪ Cerrado em regeneração	1.737,46	19,24
▪ Floresta Mesófila Semidecídua (Floresta de transição - Estacional)	1.111,59	12,31
▪ Vegetação de várzea	257,83	2,86
▪ Campo sujo	107,09	1,19
▪ Cerrado estrito senso	64,64	0,72
▪ Área em recuperação (antigos plantios de <i>Pinus</i> e <i>Eucalyptus</i>)	205,15	2,27
▪ Lagoas Marginais e Represa do Beija Flor	53,80	0,60

2.2.1.1. Matas Ribeirinhas (Floresta Mesófila Semidecídua e de Transição)

A várzea do Rio Mogi-Guaçu na altura da EEJ atinge uma largura de dois quilômetros apresentando vegetação de floresta, de brejo e de lagoas marginais. O período de inundação parece ser o fator mais determinante na seletividade de espécies, sendo que os locais com maior período de saturação do solo selecionam as espécies com maior tolerância e capacidade de adaptação à falta de oxigênio junto as raízes.

A vegetação de transição, que ocorre entre a vegetação ribeirinha e o Cerrado em estreita faixa ao longo da bacia deposicional, apresenta espécies das duas formações arbóreas predominantes juntamente com espécies típicas de Floresta Estacional Semidecidual em ambientes pouco ou nunca inundados sobre solo não deposicionais, com suave declividade, mais férteis e melhor estruturados. Assim espécies como *Cariniana estrellensis*, *Vochysia tucanorum* e *Jenipa americana*, respectivamente de Floresta Mesófila, Cerrado e Floresta Ribeirinha convivem neste complexo. A vegetação arbórea ribeirinha e a Floresta de transição são os tipos vegetacionais menos estudados no local. A dinâmica de erosão e deposição de sedimentos do Rio Mogi-Guaçu determina o desaparecimento de áreas florestais, criando ambientes onde ocorrem processos de sucessão vegetal com diferentes idades e estágios sucessionais.

Figura 06 – Mapa das fitofisionomias da EEJ, Luiz Antônio, São Paulo (revisado de TOPPA 2004)



2.2.1.2. Vegetação de Lagoas e Brejos

As lagoas marginais apresentam diversos estágios sucessionais da vegetação em função principalmente da sua idade e período do isolamento do leito do rio. A dinâmica do rio, causada pela inundação periódica com renovação da água, fluxo de nutrientes e de sedimentos e arraste pela correnteza de porções da flora, principalmente daquela flutuante reflete diretamente na dinâmica da vegetação.

Segundo antigos moradores da EEJ, parte da várzea era utilizada para plantio de arroz, sendo colocado fogo que se estendia pela vegetação que cobria as lagoas, provocando um retrocesso sucessional na vegetação e com isto o corpo d'água ficava aberto. Atualmente, com a ausência de atuação antrópica, estes corpos d'água se acham quase completamente cobertos pela vegetação, tornando o ambiente aquático anóxico tanto pela decomposição da vegetação que morre, como pela inibição de trocas gasosas com a atmosfera. A ocupação das lagoas, pela vegetação, inicia-se a partir da margem com espécies estoloníferas que estendem seus estolões para o seu interior. Esses estolões, entrelaçados e flutuantes formando um colchão sobre a superfície d'água, dão condições para que outras espécies se estabeleçam num processo de sucessão. Esse processo de sucessão é acompanhado por um processo de colmatção da lagoa em que a mesma se torna rasa e algumas espécies conseguem emitir raízes até o sedimento, provocando um processo rápido de sucessão de espécies arbustivas e arbóreas até o desaparecimento da lagoa. Em decorrência do uso e ocupação das terras na bacia de drenagem, especialmente por atividades agropecuárias e de mineração, muitas lagoas marginais da planície de inundação do rio Mogi-Guaçu têm apresentado tendência ao desaparecimento.

2.2.1.3. O Cerrado

O Cerrado na EEJ ocupa a maior extensão em área em comparação com os outros tipos vegetacionais nela existentes. Embora em parte alterado pela história de ocupação da Estação, existem extensas áreas bem preservadas e por têm despertado maior interesse dos pesquisadores como mostram os trabalhos de TOLEDO FILHO (1984), PEREIRA-SILVA (2003) e TOPPA (1999 e 2004).

TOPPA (2004) apresenta os cerrados com as fisionomias de Cerradão, Cerrado Senso Estrito, Campo Sujo, Cerrado, Cerrado e áreas em regeneração ocupando uma área total de 7.402,07 ha ou 82,00% da área da EEJ. Os Cerradões ocupam a maior porção (74%) e as demais formas de Cerrado são, provavelmente, formações antrópicas por degradação do Cerradão original devido ao formato regular destes talhões. Segundo os trabalhos fitossociológicos realizados pelos diferentes autores (TOLEDO FILHO 1984, TOPPA 1999 e 2004), as espécies que apresentaram maior densidade demográfica nos Cerradões foram *Pterodon pubescens*, *Xilopia aromática*, *Copaifera langsdorffii*, *Myrcia língua*, *Diptychandra aurantiaca*, *Ocotea pulchella*, *Anadenathera falcata*, *Virola sebifera*, *Qualea grandiflora*, e *Casearia arbórea*, que coincidem com as espécies que apresentam os maiores Valores de Importância na análise fitossociológica. No Cerrado "stricto senso" as espécies de maior densidade segundo TOPPA (2004) são: *Pterodon pubescens*, *Myrcia língua*, *Pouteria torta*, *Copaifera langsdorffii*, *Ouratea spectabilis*, *Acosmium subelegans*, *Campomanesia adamantium*, *Ocotea corimbosa*, *Qualea grandiflora*, *Annona crassiflora*, *Chromolaena squalida*, *Duguetia frufuracea*, *Byrsonima intermedia* e *Blepharocalix salicifolius*.

Entre as fitofisionomias, o Cerradão apresentou a maior riqueza e o maior número de espécies exclusivas (121 e 64 espécies, respectivamente), seguido da Floresta Estacional Semidecidual (51 e 30 espécies), Cerrado *stricto sensu* (41 e sete espécies) e Campo Sujo (10 e 2 espécies). A distribuição das espécies foi bastante variável entre as fitofisionomias, e grande parte das espécies ocorre em mais de um tipo vegetacional. Esta maior riqueza e o maior número de espécies exclusivas no Cerradão estão relacionados ao fato de que esta fitofisionomia ocupa a maior área da Estação Ecológica de Jataí, o que resulta em um maior esforço amostral nas áreas correspondentes a este tipo de vegetação (TOPPA *et al.* 2002 e TOPPA, 2004).

A porcentagem de espécies exclusivas na Floresta Estacional Semidecidual (58,8%) foi superior à das outras fisionomias (52,9% no Cerradão, 20% no Campo Sujo e 17% no Cerrado *stricto sensu*), mostrando que na floresta há uma flora claramente distinta das fisionomias de Cerrado e que as espécies presentes nas formas abertas de Cerrado geralmente estão presentes no Cerradão.

Os baixos valores de similaridade encontrados entre as fisionomias indicam que esta UC possui alta heterogeneidade florística, relacionada com a grande diversidade de habitats (diversidade beta).

Outro estudo importante mostrando claramente a presença de uma zona ecotonal na EEJ está relacionado ao uso de epífitas vasculares da EEJ como espécies indicadoras da conservação (BATAGHIN *et al.* em preparação). O levantamento de epífitas vasculares mostrou uma riqueza de 29 espécies, 20 gêneros e a 7 famílias.. Embora a EEJ seja classificada como área de Cerrado, a comparação da composição de epífitas vasculares com outra área de Cerrado (EE Assis) apresentou 19% de similaridade, enquanto a mesma comparação realizada entre a EEJ e a Flona de Ipanema, área de Floresta Estacional Semidecidual e Mata Mesófila, revelou uma similaridade de 47%, o que permite afirmar com confiabilidade que a EEJ, possui elementos que demonstram ser uma zona ecotonal entre Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, constituindo um refúgio para muitas espécies de epífitas vasculares que não são registradas em fragmentos florestais na região.

2.2.2. Espécies Exóticas Invasoras - Flora

Entre as espécies exóticas invasoras e nativas em desequilíbrio foram registradas as ocorrências dos gêneros e espécies no interior da UC, listadas a seguir:

- | | |
|--|----------------------------|
| • <i>Eucalyptus sp.</i> (L'Hér). | Nome comum: eucalipto |
| • <i>Pinus sp</i> (L.). | Nome comum: pinus |
| • <i>Hovenia dulcis</i> (Thunb.) | Nome vulgar: uva-do-japão |
| • <i>Brachiaria sp.</i> (Trin.) Griseb.. | Nome comum: braquiária |
| • <i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.. | Nome comum: capim-gordura |
| • <i>Panicum maximum</i> | Nome comum: capim-coloniao |
| • <i>Pteridium arachnoideum</i> | Nome comum: |
| • <i>Typha domingensis</i> | Nome comum: taboa |
| • <i>Eichhornia azurea</i> | Nome comum: aguapé |

Nas fitofisionomias de Campo Sujo e Cerrados SS mais abertos, tanto espécies exóticas arbóreas como *Eucalyptus sp* e *Pinus sp* como quaisquer das espécies herbáceas, incluindo *Brachiaria sp.*, *Melinis minutiflora* e *Panicum maximum* podem, com o tempo dominar a

vegetação nativa, impedindo o processo natural de sucessão. No processo de invasão, as espécies herbáceas acima destacadas crescem por cima da vegetação herbácea nativa causando sombreamento e morte, deslocando espécies nativas de flora e fauna. Suspeita-se que estas exóticas gerem também um aumento da temperatura de incêndios no Cerrado, com eliminação tanto das plantas nativas quanto do banco de sementes pré-existente no solo.

Em ambientes originalmente florestais as principais invasoras são o *Pinus sp* e a *Hovenia dulcis* (ainda pouco encontrada na EEJ, com síndrome de dispersão zoocórica – especialmente realizada por aves), o *Eucalyptus sp* nem sempre tem sucesso como invasora dominante, dependendo do grau de infestação. As duas primeiras são mais agressivas e podem, com o tempo, dominar sobre as nativas. Em áreas fortemente infestadas por *Pinus sp*, há ainda o impedimento da instalação de outras formas de vegetação devido ao aumento da acidez do solo. Existe a necessidade de um manejo efetivo para a retirada destas espécies na UC associado à ampliação de estudos para análises da efetividade nestas formas de intervenção.

A espécie *Pteridium arachnoideum* mostra-se invasora de áreas perturbadas como beiras de estradas e aceiros, e, aparentemente, diminui bastante sua densidade ou desaparece ao longo do processo de sucessão natural, especialmente quando esse processo caminha para a dominância de espécies de Floresta e cerradões.

Em relação a espécies que dominam lagoas marginais e áreas de brejo é nítida a dominância de *Eichhornia azurea* e *Typha domingensis* (a primeira em lagoas e a segunda também em áreas alagáveis).

2.2.3. Proposições de Pesquisa sobre a Flora e Recomendações de Manejo

Tendo em vista a análise realizada, e, considerando-se os trabalhos realizados até o momento, há que se insistir sobre a necessidade de melhor avaliação, principalmente da vegetação ribeirinha (Floresta inundável, aquática, de brejo), considerando os aspectos florísticos, fisionômicos, fitossociológicos, dinâmicos e a sua sustentabilidade através de estudos fenológicos e regenerativos.

Verifica-se também carência de estudos de sucessão ecológica vegetal, análise do banco de sementes, estudos de recrutamento, monitorando as espécies que não estão se regenerando; estudo dos efeitos de bordas e impactos da matriz (agrícola) sobre a UC e estudos direcionados a auxiliar na elaboração e implementação de medidas de manejo de espécies exóticas. Outros aspectos importantes são a definição de um sistema de amostragem para auxiliar no entendimento da distribuição e abundância das populações de espécies importantes para a conservação (indicadores) e espécies invasoras; o estudo dos ciclos de vida dessas espécies e suas formas de dispersão.

2.3. A Fauna da EEJ

A diversidade faunística relativamente alta encontrada na EEJ é devida a diversidade de ambientes existente na área dessa UC, como córregos, lagoas, áreas alagáveis, matas ciliares, Floresta Estacional Semidecidual, campo cerrado, cerrado e cerradão, e suas diferentes fitofisionomias e estados sucessionais, além de diversas condições geomorfológicas incluindo desde áreas montanhosas até as planícies de inundação do Rio Mogi-Guaçu. Este fato se reflete na exuberância de sua fauna, apresentando grande riqueza de mamíferos, aves, peixes e répteis, além de potencial riqueza de anfíbios e invertebrados.

Até o momento, entre os vertebrados foram catalogadas 305 espécies de aves, 63 espécies de mamíferos, 40 espécies de répteis, 25 espécies de anfíbios e 80 espécies de peixes. Não estão incluídas, entre estas, as espécies exóticas, que seriam 8 ao todo (2 de aves, 4 de mamíferos e 2 de peixes).

Os trabalhos realizados com invertebrados apresentam, como era de se esperar, uma diversidade bastante alta e ainda pouco conhecida. Na EEJ, até o momento foram registrados 18 gêneros de abelhas da família Sphecidae, 54 gêneros de vespas das famílias Bethyridae, Mutillidae, Pompilidae, Scoliidae, Tiphiidae e Vespidae; 11 espécies de Afídeos; 99 espécies de Odonata. Além da necessidade de inventários para a análise da riqueza e de indicadores de integridade ecológica é certo que novas espécies deverão ser descobertas na EEJ como o caso de duas novas espécies de Díptera analisadas, e uma nova espécie de Hymenoptera batizada como *Sendaphne jataí*.

Em relação à fauna de vertebrados, a EEJ abriga 32 espécies ameaçadas de extinção (Decreto Estadual nº 53.494, de 2 de outubro de 2008); entre elas estão 19 aves, 8 mamíferos, 1 réptil e 4 peixes. Para duas outras espécies de répteis existe suspeita de que estejam ameaçadas, porém não existem dados suficientes para sua inclusão na Lista. A maioria das espécies de mamíferos da EEJ, por exemplo, encontra-se no *status least concern* (menor risco) na lista de 2008; todos, porém, foram analisadas, o que significa que estão sob suspeita de ameaça.

2.3.1. Grupos de Fauna

2.3.1.1. Mamíferos

Na EEJ podemos observar a presença comprovada de 63 espécies de mamíferos pertencentes a 8 Ordens, sendo uma delas o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), objeto de uma reintrodução iniciada no final do ano de 1998. Adicionalmente, apresenta também em seu histórico a ocorrência passada de outras 3 espécies: a lontra (*Lutra longicaudis*), o queixada (*Tayassu pecari*) e a anta (*Tapirus terrestris*, Ordem Perissodactyla). Das 63 espécies observadas, 8 encontram-se citadas como ameaçadas de extinção para o Estado de São Paulo (Decreto Nº 53.494, de 2 de outubro de 2008). (Tabela 05).

Tabela 05 - Lista de espécies ameaçadas de mamíferos encontradas na EEJ segundo as listas paulistas de 1998 e 2008 e a lista do IBAMA.

Família	Espécie	Nome Popular	Lista SP 1998	Lista SP 2008	Lista MMA	IUCN 2010
Marmosidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Cuíca	PA			LC
Caluromyidae	<i>Caluromys lanatus</i>	Cuíca-lanosa	PA	PA		LC
Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-d'água	VU	PA		LC
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	EP	VU	VU	Near Threatened
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	PA			LC
Dasypodidae	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-de-rabo-mole	VU			LC
Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	Sagüi-estrela	VU			LC
	<i>Alouatta caraya</i>	Bugio	EP	VU		LC
Cebidae	<i>Callicebus personatus</i>	Sauá	VU		VU	Vulnerable
Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	VU	LC
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	PA			LC
Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	cangambá	PA	DD		LC
Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	VU	VU	LC
	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	VU	VU	VU	LC
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	PA			LC
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	cateto	VU	PA		LC
Cervidae	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal	CP	CR	VU	Vulnerable
	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro		VU		Data Deficient
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca	VU	PA		LC
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	VU	PA		LC
Cricetidae	<i>Pseudoryzomys simplex</i>		VU	VU		LC

LC=Least Concern

Entre a mastofauna observada na EEJ, residem algumas espécies merecedoras de especial atenção de conservação, em âmbito estadual e mesmo federal: o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o sauá (*Callicebus personatus*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a onça-parda (*Puma concolor*) e a jaguaririca (*Leopardus pardalis*), todos apresentando status “Vulnerável” tanto para São Paulo como para o Brasil; e, por fim, o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) com status “Criticamente em Perigo” para São Paulo e “Vulnerável”

para o Brasil. É importante notar que a presença da onça-parda (MIOTTO 2006²), segundo maior carnívoro sul-americano e predador de topo de cadeia alimentar, representa um forte indicativo da integridade ecológica da EEJ que, conseqüentemente, ainda preserva sua capacidade de manter um estoque diversificado e suficiente de presas capaz de sustentar tal predador utilizando análises genéticas de fezes verificou, com alta probabilidade.

2.3.1.2. Aves

Um abrangente estudo sobre a comunidade de aves na região, realizado por ALMEIDA (2002), constatou para a EEJ a ocorrência de 307 espécies de ave pertencentes a 57 Famílias. Dessas, 19 espécies encontram-se citadas como Ameaçadas de Extinção para o Estado de São Paulo (Tabela 06).

Entre a avifauna presente na EEJ, podemos encontrar algumas espécies merecedoras de especial atenção de conservação em âmbito estadual: o jaó (*Crypturellus undulatus*), a guaravaca-de-topete (*Elaenia cristata*), o azulão-verdadeiro (*Passerina brissonii*), o batuqueiro (*Saltator atricollis*), o curió (*Oryzoborus angolensis*), o beija-flor-safira (*Hylocharis sapphirina*), a maracanã-nobre (*Diopsittaca nobilis*), a mexeriqueira (*Vanellus cayanus*). Na EEJ ainda são encontrados o gavião-belo (*Busarellus nigricollis*), o papagaio-curau (*Amazona aestiva*), a coruja-diabo (*Asio stygius*), que vem se tornando raras em paisagens modificadas pelo homem e indicam integridade ecossistêmica. A presença do maracanã-nobre na EEJ representa um forte indicativo da integridade ecológica dessa área e de sua importância para a conservação da biodiversidade paulista como um todo.

Tabela 06 – Lista de espécies ameaçadas de aves encontradas na EEJ, segundo as listas paulistas de 1998 e 2008 e International Union for Conservation of Nature (IUCN) 2010.

Família	Espécie	Nome Popular	Lista SP 1998	Lista SP 2008	IUCN 2010
Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	Jaó	VU	EN	LC
Accipitridae	<i>Leptodon ayenensis</i>	gavião-da-cabeça-cinza	PA		LC
	<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	VU	CR	LC
Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira	VU	CR	LC
Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-curau	VU	PA	LC
	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-nobre	PE	CR	LC
Strigidae	<i>Asio stygius</i>	coruja-diabo	VU		LC
Trochilidae	<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira	EP	VU	LC
Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete	VU	EN	LC
Fringillidae	<i>Passerina brissonii</i>	azulão-verdadeiro	VU	VU	LC

² existência de 9 indivíduos de onças pardas na região onde se insere a EEJ, dos quais 3 residem nessa UC

Família	Espécie	Nome Popular	Lista SP 1998	Lista SP 2008	IUCN 2010
	<i>Saltator atricollis</i>	batuqueiro,	VU	VU	LC
	<i>Oryzoborus angolensis</i>	curió	VU	VU	LC
Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz		VU	LC
Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real		VU	LC
Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei		EN	LC
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca		VU	LC
Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-detopetevermelho		VU	LC
Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-debico-comprido		EN	LC
Thraupidae	<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-docampo		EN	Near Threatened
Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca		EN	LC
Emberizidae	<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-dobrejo		VU	LC
Parulidae	<i>Basileuterus leucophrys</i>	pula-pula-desobrancelha		EN	LC

2.3.1.3. Répteis

Os estudos a respeito da comunidade de répteis presente na EEJ revelam a presença de 40 espécies. Dessas, o Lagarto-de-rabo-azul (*Micrablepharus atticolus*) encontra-se citado na Lista de espécies da fauna ameaçada no Estado de São Paulo de 2008. Uma espécie encontra-se citada como ameaçada de extinção para o Estado de São Paulo na Lista de 1998 e 3 encontram-se citadas como provavelmente ameaçadas de extinção para o Estado (Decreto 42.838/1998) (Tabela 07); essas referências mostram que essas espécies são de especial interesse de conservação.

Tabela 07 – Lista de espécies ameaçadas de répteis encontrados na EEJ segundo a Lista Paulista de 1998 e 2008 e a Lista Vermelha da IUCN 2010.

Família	Espécie	Lista SP 1998	Lista SP 2008	Lista IBAMA	Lista IUCN
Boidae	<i>Eunectes murinus</i>	PA			
Colubridae	<i>Drymoluber brazili</i>	PA			
Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	PA			
Viperidae	<i>Bothrops alternatus</i>	VU			
Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus atticolus</i>		VU		

PA – provavelmente ameaçada / VU – vulnerável

Entre as serpentes observadas, uma das espécies de jararaca presentes na área (*Bothrops alternatus*) é merecedora de especial atenção de conservação em âmbito estadual, pois vem se mostrando rara em regiões de Cerrado no interior do Estado de São Paulo. Outro

merecedor de atenção é o jacaré-de-papo-amarelo devido também a sua raridade (*Caiman latirostris*).

2.3.1.4. Anfíbios

Uma coleta, realizada em 2008, revelou a presença de 21 espécies pertencentes a 4 Famílias. Um segundo trabalho de amostragem realizado entre 2009 e 2010 anexou mais quatro espécies a esta lista totalizando 25 espécies de anfíbios até registradas para a EEJ. Indubitavelmente, a riqueza de espécies verdadeiramente presentes na EEJ deve ficar acima desses números, uma vez que a área conta com um rico mosaico de ecossistemas aquáticos, incluindo brejos, córregos, lagoas marginais e várzeas pertencentes ao Rio Mogi-Guaçu. Nenhuma das espécies desse grupo faunístico até agora registradas encontra-se listada como ameaçada.

2.3.1.5. Peixes

Além do Rio Mogi-Guaçu, a EEJ conta ainda com três córregos principais e um conjunto de quatorze lagoas marginais. Nesse sistema hidrográfico podemos observar a presença de 80 espécies de peixe, a *Phallotorynus jucundus*, ameaçada de extinção e classificada no status “em Perigo” e *Myleus tiete*, *Hoplias lacerdae* e *Chasmocranus brachynema* consideradas vulneráveis (Tabela 08).

As lagoas marginais desempenham um papel fundamental no processo de reprodução e manutenção do ciclo de vida da ictiofauna do rio Mogi-Guaçu. Podem ser considerados criadouros ou viveiros naturais da fauna íctica que encontra nesses locais condições favoráveis para reprodução, abrigo e forrageamento. As lagoas marginais têm mostrado uma mudança relativamente rápida em sua composição, pois a influência das cheias do Rio Mogi-Guaçu com transbordamento para as mesmas tem sido menor do que era no passado. Isso ocorre possivelmente devido as operações das represas rio acima; suspeita-se ainda que a calha do rio tem sido rebaixada por atividades de mineração de areia, o que diminui o transbordamento.

Tabela 08 – Lista de espécies de peixes ameaçados de extinção de acordo com as listas do Estado de São Paulo e da IUCN.

Família	Espécie	Nome Popular	Lista SP 1998	Lista SP 2008	IUCN 2010
Poeciliidae	<i>Phallotorynus jucundus</i>	guarú-listrado-do-cerrado	VU	EN	-
Characidae	<i>Myleus tiete</i>	pacu-prata		VU	-
Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i>	trairão		VU	-
Heptapteridae	<i>Chasmocranus brachynema</i>	bagrinho-de-Emas		VU	-

2.3.2. Espécies Exóticas Invasoras - Fauna

Entre as espécies da fauna exótica invasora foram registradas no interior da UC as ocorrências dos seguintes taxa.

- *Columba livia* (J. F. Gmelin, 1789). Nome comum: pombo-doméstico.
- *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758). Nome comum: pardal.
- *Lepus europaeus* (Pallas, 1778). Nomes comuns: lebre-européia, lebrão.
- *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758). Nome comum: cão, cachorro.
- *Felis catus* (Linnaeus, 1775). Nome comum: gato doméstico.
- *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758). Nome comum: rato.
- *Oreochromis niloticus*. Nome comum: Tilápia.
- *Clarias gariepinus* (Scopoli, 1777). Nome comum: bagre-africano. (?)

Estas espécies criam uma série de problemas incluindo a predação e a competição por recursos e habitats com as espécies nativas, e a possibilidade de transmissão de várias doenças para as populações de espécies silvestres nativas.

Entre as aves, a pomba (*Columba livia*) está sujeita à Doença de Newcastle, virose corrente em galinheiros e são atacadas, como outras aves domésticas (galinhas, perus e patos), pela ornitose, enfermidade estreitamente relacionada com a psitacose, causada por uma *Miyagawanella*. O pardal (*Passer domesticus*) além do fato de deslocar aves de ninhos compete por espaço com as espécies nativas afugenta aves nativas e ocupa nichos. Além disso, como a pomba, também é vetor de algumas doenças como a toxoplasmose.

Entre os mamíferos, a lebre-européia compete com a espécie nativa *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti), e pode substituir totalmente uma população dessa espécie em poucos anos, por ter maior plasticidade ambiental e utilizar tanto ambientes conservados como áreas antrópicas em seu entorno. Esta espécie invasora tem sido responsável por impactos econômicos em diversas plantações agrícolas, porém nenhum estudo indica quais são seus impactos na vegetação de áreas naturais, o que certamente deve ocorrer. Os cães (*Canis familiaris*) encontrados em UC causam grande impacto na fauna nativa, pois interagem com espécies nativas através de predação, competição por recursos limitados e introdução de doenças, ocasionando sérios danos à fauna silvestre. Como vetores de doenças, podem ser citadas: a raiva, a cinomose e a parvovirose, que são letais à carnívoros silvestres (PRIMACK 1998). Muitas vezes cães ferais formam matilhas oportunistas, predando desde animais pequenos como teiús e tatus, de médio porte, como mãos-peladas e tamanduás, até animais de grande porte como veados e antas. Em áreas próximas à borda da UC, onde a probabilidade de ocorrência de *C. familiaris* é alta. ocorrem as maiores ameaças relacionadas a ataques de cães à fauna silvestre. Entre os organismos comprovadamente afetados pela presença de cães estão os cães silvestres como o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), os “gambás” (*Didelphis* sp), e o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). Outros animais comumente encontrados em ambientes antrópicos, que invadem e causam impactos são o gato e o rato. Estes animais são considerados responsáveis pela extinção por predação de pássaros nativos em diversos lugares e também atuam predando répteis e invertebrados, suas posturas e crias; além disso, são vetores de doenças como toxoplasmose e sarcosporidiose, no caso do gato, e leptospirose, do rato, que também pode ser responsável por prejuízos na vegetação.

Em relação aos peixes exóticos, têm como impactos ecológicos, além de ocupar os habitats e competir por recursos alimentares, a predação de comunidades nativas incluindo invertebrados aquáticos e outros peixes, provocando a redução da biodiversidade nativa nas lagoas marginais do Rio Mogi-Guaçu.

2.3.3. Recomendações ao Manejo da Fauna, Associando EEJ, EExLA e Região

Entre os levantamentos da fauna de vertebrados uma série de estudos relacionados à aves e aos mamíferos de médio e grande porte, foi realizado na EEJ com o intuito de verificar, entre outros objetivos, a possibilidade do uso destes animais como indicadores de qualidade da paisagem.

O estudo de DORNELLES (2001) mostrou o uso de habitats preferenciais por primatas dentro da EEJ e na EExLA. Entre os resultados, o autor chamou a atenção para a largura de algumas estradas, que podem impedir o deslocamento desses animais dentro da EEJ e indicou a necessidade da transformação da EEXLA em UC de Proteção Integral devido ao uso desta área pelos primatas e a necessidade de maior proteção destes animais.

MANTOVANI (2001) demonstrou que, as onças-pardas e os lobos-guará, apesar de serem animais com alta capacidade de adaptação a diferentes ambientes, apresentaram preferência por habitats formados por cobertura vegetal natural. Os lobos-guarás foram localizados com maior frequência nas áreas de cana-de-açúcar e áreas de campo úmido com mata galeria. Entretanto, como a área de cana-de-açúcar na região é muito maior que a área de campo úmido/mata galeria, pode-se dizer que os lobos-guarás utilizaram regularmente os canaviais, mas que apresentaram preferência pela vegetação próxima dos corpos d'água, o que também foi verificado por DIETZ (1984) na Serra da Canastra. Ou seja, estas espécies necessitam de áreas conservadas, embora a matriz da paisagem não seja um filtro para seu deslocamento diário em busca de recursos. A jaguatirica e as onças pardas foram localizadas com maior frequência nas coberturas arbóreas nativas, como o Cerrado e as áreas de campo úmido/mata galeria. Para a jaguatirica, estimou-se na EEJ uma população de cerca de 17 animais, entre adultos e filhotes, determinando a necessidade da existência de outros animais no entorno desta UC para a formação de uma população viável.

As onças pardas poderiam ser conceituadas como espécies “guarda-chuva”, cuja proteção pode assegurar (ou auxiliar a assegurar) que outras espécies, muito menos aparentes sejam também protegidas devido a proteção da primeira. A onça parda tem um papel funcional chave na comunidade, e possui grande necessidade de área de vida para ser protegida, é ainda uma espécie que necessita de certos habitats intactos para sua proteção. Portanto, pode ser pensada como uma espécie importante para definição de estratégias de proteção regional. Como hipótese, MANTOVANI (*op. cit.*) estimou o tamanho desta área, usando para isso um número mínimo de 500 indivíduos de onça-parda, e uma densidade média de 4 indivíduos para cada 100 km². O tamanho da área resultante foi de 12.500km², equivalente a um quadrado de 112km de lado, ou cerca de 113 vezes o tamanho da EEJ.

Nesse contexto, uma área de 100 km no entorno da EEJ foi simulada para efeito de identificação da área necessária para manejo de uma população viável de onças-pardas. A área analisada mostrou que no entorno de 100 km da EEJ somente 6,96% da paisagem são compostos de áreas naturais (baseado em dados de KRONKA 2005), sendo que 6,55% (241.130ha) são representados por áreas de 12.894 fragmentos de vegetação natural com área média de 18,70ha não protegidos em UC. Nesse entorno existem 7 outras UC de Proteção Integral, 4 de UC de Uso Sustentável e 8 Estações Experimentais, como mostra a Tabela 09. No raio de 100km do entorno da EEJ são encontrados 112 municípios paulistas e 6 municípios do Estado de Minas Gerais.

Tabela 09 – Áreas protegidas em UC e fragmentos de vegetação natural no entorno de 100 km da EEJ.

Classificação	Área (ha)	% da paisagem analisada
▪ Estação Ecológica	12.565,22	0,34
▪ Parque Estadual	2.737,03	0,07
▪ Áreas naturais não protegidas	241.130,00	6,55
▪ Floresta Estadual	5.973,94	0,16
▪ Estação Experimental	12.215,68	0,33
▪ Áreas antrópicas	3.426.567,75	93,04
▪ Área Total (circunferência)	3.683.000,00	100,00

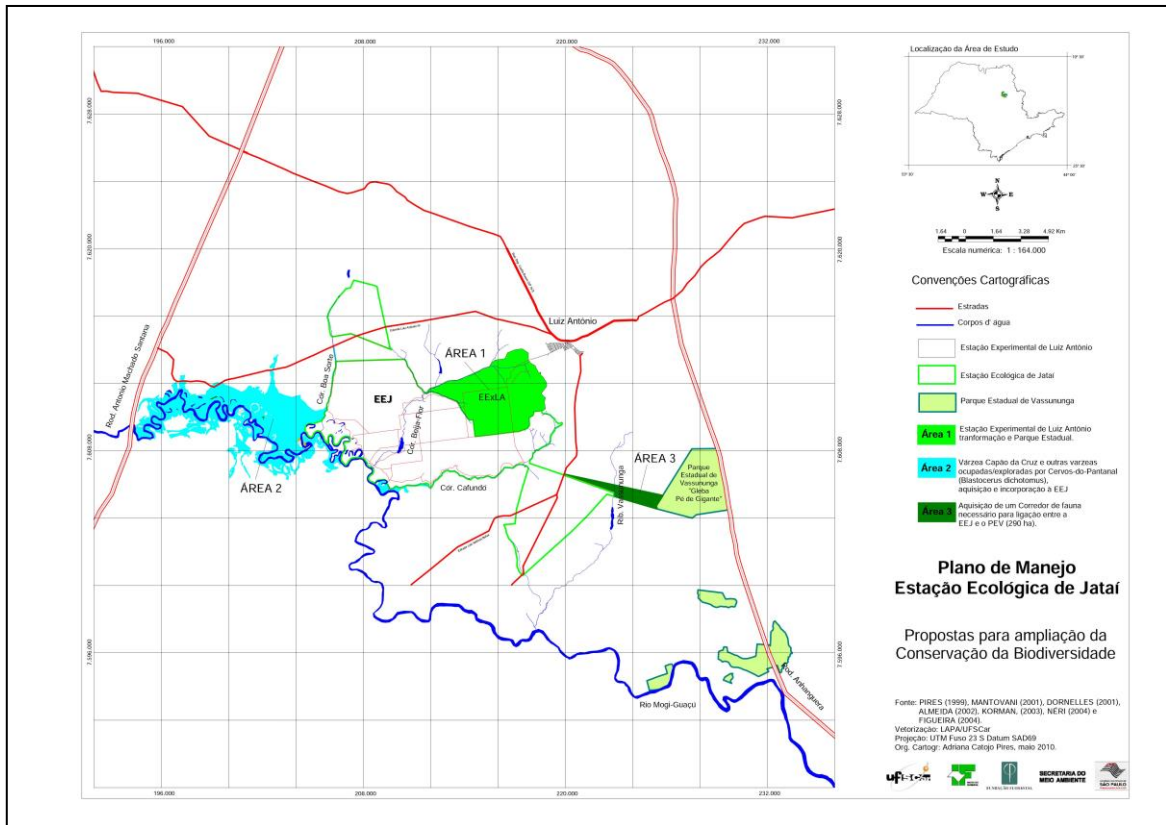
Dessa forma, se a área da EEJ fosse aproximadamente 10 vezes maior (90.000 ha), talvez pudesse suportar uma sub-população de onças-pardas cerca de 20 indivíduos adultos, um número suficiente para mantê-la, desde que existisse a entrada de pelo menos um indivíduo alóctone a cada 10 anos, trazendo genes novos para este grupo e evitando os efeitos da homozigose. Em síntese, a EEJ é uma UC pequena para abrigar uma população viável de carnívoros de topo, que constituem espécies chave para a manutenção de cadeias tróficas e integridade ecológica e, portanto há necessidade de desenvolver estratégias de conservação inter-situ ligando outras áreas naturais conservadas e estabelecendo mecanismos de proteção desses animais em paisagens antrópicas, de preferência com impactos agrícolas reduzidos. Um primeiro cenário considerado como uma abordagem inicial foi desenvolvida por PIRES *et. al.* (2000), discutindo possíveis arranjos espaciais para a região, na perspectiva de manter a biodiversidade e os sistemas suporte de vida necessários para um desenvolvimento regional sustentado, utilizando a onça parda e o lobo guará como indicadores de sustentabilidade e alvos de conservação. No contexto local as áreas de vida de 5 lobos guará monitorados por MANTOVANI (2001) foram incluídos na proposta de ZA apresentada no capítulo de Zoneamento.

NERI (2004) identificou as ameaças que os catetos (*Tayassu tajacu*) vêm sofrendo na área de estudo e entorno imediato e observou que o tamanho da área de vida da vara de catetos tem uma variação bastante acentuada, nas diferentes estações (aproximadamente 1.100 ha no período seco e 400 ha no período chuvoso). Indicando que para manter grupos de catetos as áreas naturais devem manter água, o que indica que as microbacias hidrográficas devem ser bem conservadas. Além disso, o tamanho da área e sua qualidade ambiental influenciam na quantidade de recursos alimentares importantes para esses animais. A presença de varas de catetos na EEJ indica o bom estado de conservação e importância da área, porém impactos como a caça e o uso de agrotóxicos em seu entorno apresentam ameaças constantes a esses animais. Além disso, existe a necessidade de ampliar a área para aumentar o número de animais e reduzir os riscos dos efeitos da consangüinidade (gargalo genético) na população de catetos. Nesse sentido NERI (*op. cit.*) propõe a transformação da EExLA em UC de Proteção Integral, tendo em vista que os catetos utilizam a maior parte da área, especialmente nos sítios da “Serra do Jataí” e nas imediações do “Morro do Pique” (dentro da EExLA) e na ligação entre a EEJ e o Parque Estadual de Vassununga (PEV) a partir de corredores de vegetação natural (Figura 07).

Outro trabalho que também indica a necessidade de transformação da EExLA em UC de Proteção Integral é o de ALMEIDA (2002). A autora estudou a estrutura de comunidades de aves nas áreas da EEJ, EExLA e em dois fragmentos de entorno da UC, e verificou a presença de espécies importantes da avifauna, incluindo espécies endêmicas de Cerrado que utilizam a EExLA como área principal para seu ciclo de vida, mostrando a importância da área para complementar a preservação de espécies silvestres de vida livre.

Em relação às áreas de entorno importantes de serem incorporadas à EEJ, FIGUEIRA (2006) estudou 5 cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) adultos, procedentes do reservatório da UHE Porto Primavera, que foram reintroduzidos no final de 1998, na EEJ e uma parte destes continua em seu entorno até hoje. O maior tempo de sobrevivência apresentado por esses animais permitiu análises acerca dos padrões de uso do espaço e áreas de vida dos animais e demonstrou que esses animais tiveram preferência por habitats de área alagável localizados fora da UC, demonstrando a necessidade de ampliação da EEJ e incorporação destas áreas para maior proteção destes e de outros animais que vivem na planície de alagamento do Médio Rio Mogi-Guaçu. Estes animais procriaram na área da “várzea do Capão da Cruz” (1.512 ha) (Figura 07) mostrando a importância da incorporação desta área, que possui qualidade ambiental suficiente para manter um pequeno grupo desses animais. Outra questão importante para manejo da EEJ, no contexto de sua paisagem, é a ligação da Unidade, por meio de corredor ecológico, com o PEV. Três teses de doutorado (PIRES, 1999, KORMAN, 2003 e NÉRI, 2004) realçaram a necessidade de estabelecer essa ligação devido a pequena distância entre as duas UC de Proteção Integral e as vantagens para a fauna. PIRES (1999) foi a primeira autora a destacar essa necessidade, estabelecendo a área que, em sua concepção, seria a mais adequada para localizar o corredor ecológico. KORMAN (2003) ratificou a necessidade de ligar essas duas UC e NÉRI (2004) mostrou a importância desse corredor para porcos-do-mato, atualmente extintos localmente na área conhecida como Gleba Pé-de-Gigante, localizada no PEV, e a possibilidade de recolonização dessa espécie a partir da EEJ, e a ampliação da área de vida de inúmeras espécies ameaçadas. A Figura 07 apresenta as propostas de todas essas autoras, inicialmente destacadas por PIRES (1999) para ampliar e melhorar as condições de preservação da biodiversidade na Região da EEJ e do PEV, incorporando áreas especialmente importantes no entorno dessas UC cercadas de terras atualmente ocupadas por agricultura.

Figura 07 – Mapa das Propostas para ampliação da conservação da biodiversidade no entorno da EEJ.



3. O PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL DA UC

3.1. Material Pré-histórico

Apesar de a EEJ não contar com um museu etnográfico, sabe-se que a primeira ocupação humana do local foi indígena, seguida pela ocupação européia, em torno de 1650. Peças de artesanato lítico com aproximadamente 2000 anos e urnas funerárias produzidas em argila com aproximadamente 1500 anos, foram encontradas tanto na EExLA, quanto na EEJ, há cerca de 30 anos e se encontram em exposição no Museu Histórico de São Simão.

3.2. Lagoa do Diogo

O nome dessa lagoa está relacionado ao justiceiro Dioguinho (Diogo da Rocha Figueira ou Diogo da Silva Rocha), que viveu na região na época da expansão cafeeira para o Oeste Paulista, no final do século XIX. O café estava no auge e os coronéis proprietários de grandes fazendas contratavam-no para a realização de crimes. Nesse lugar, Dioguinho sofreu uma tocaia, mas seu corpo nunca foi encontrado, apenas o do seu irmão – Joãozinho – que pertencia ao seu bando. Na margem dessa lagoa existe uma cruz, onde foi enterrado o corpo de seu irmão, mas a denominaram de Cruz do Diogo (MAROTI & SANTOS, 2001).

3.3. Porto do Jathay

Existiam vários portos ao longo do Rio Mogi-Guaçu, onde um vapor pertencente à Companhia Fluvial do Rio Mogi-Guaçu, administrada pela Companhia Melhoramentos, fazia o transporte de mercadorias até o município de Porto Ferreira e dali seguia para o Porto de Santos. O Porto Jathay representa um espaço estrutural marcante na paisagem da EEJ, estando associado ao vigor da produtividade da época.

4. A PRESENÇA HUMANA NA EEJ

Na área interna da EEJ não existem populações humanas nem atividades produtivas humanas.

4.1. A Situação Fundiária da EEJ

A EEJ tem sua situação fundiária regularizada, o que lhe confere uma situação relativamente confortável em relação a outras UC do Estado de São Paulo.

4.2. Atividades Desenvolvidas na Unidade de Conservação

4.2.1. Educação Ambiental

Entre as atividades relacionadas à Educação Ambiental desenvolvidas na EEJ, destacam-se aquelas realizadas pela UFSCar, que produziu vários trabalhos de pós-graduação na sobre a percepção ambiental de profissionais de ensino e dos usuários e funcionários da EEJ e sobre métodos e atividades de Educação Ambiental para essa UC.

Além destas atividades realizadas o passado, a Unidade desenvolve em parceria com o pesquisador do Instituto Florestal, curso de formação continuada aos professores da rede municipal de ensino de Luiz Antônio.

4.2.2. Pesquisas

A EEJ conta com um numero considerável de pesquisas concluídas e em andamento, por várias universidades e institutos de pesquisa. A maior parte destas pesquisas tem dado atenção ao uso da UC para a capacitação e treinamento de alunos de graduação e pós-graduação nas áreas de Biologia e Ecologia. Embora o conhecimento gerado nestes trabalhos seja importante para a Unidade, nem sempre pode ser prontamente utilizado para o manejo da mesma. A incorporação de novos paradigmas à pesquisa ecológica, desenvolvidos na década de 1990, envolvendo aspectos da gestão e sustentabilidade dos ecossistemas e dos recursos naturais, associados à dimensão socioeconômica da questão ambiental, e da perda de biodiversidade e funções ecossistêmicas reforçou a estrutura da pesquisa desenvolvida na EEJ pelos pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais (PPG-ERN) - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), que já vinha sendo cientificamente fundamentada na multidimensionalidade do ecossistema e nos requisitos da abordagem sistêmica e integrada para o manejo deste.

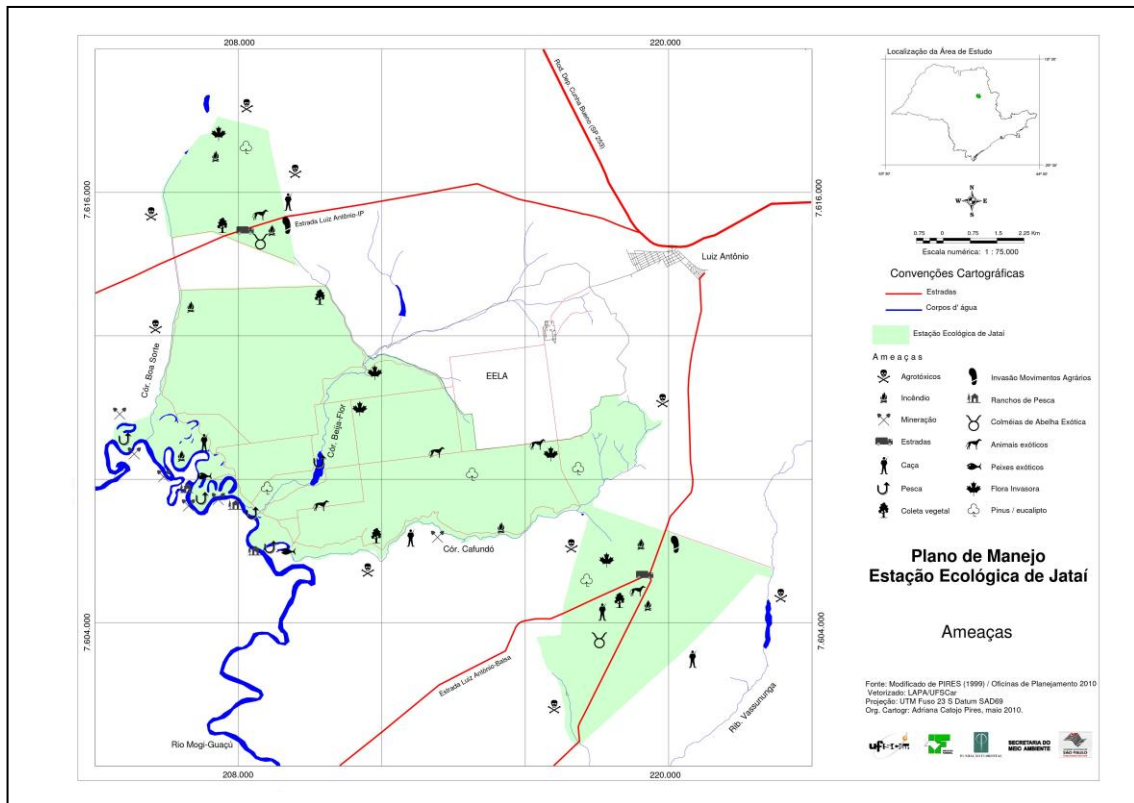
4.3. Atividades Conflitantes

A maior parte dos problemas e ameaças que ocorrem na UC deriva dos usos da terra realizados em seu entorno e estão sintetizados na Figura 08 e Tabela 10.

Tabela 10 - Ameaças à EEJ, suas possíveis causas e atores envolvidos.

Código	Ameaça	Possíveis Causas	Atores Envolvidos
IST	Invasão por grupos organizados de “sem terra”	Problemas sociais (situação econômica/fundiária do país) - falta de conscientização da importância de UC, facilitação por parte de autoridades	Grupos de Sem-Terra Populações urbanas/rurais Autoridades
CAS	Caçadores	Tradições locais/regionais, falta de informação, falta de conscientização da importância de UC, falta de vigilância adequada	Populações urbanas/rurais
PES	Pescadores ilegais	Tradições locais/regionais, falta de informação, falta de conscientização da importância de UC, falta de vigilância adequada	Populações urbanas/rurais
COL	Coletores	Falta de informação, falta de conscientização da importância de UC, falta de vigilância adequada	Populações urbanas/rurais
LIX	Lixo no interior do PEJ	Falta de educação ambiental, entrada de pessoas em locais não autorizados, falta de fiscalização	Visitantes
EXO	Invasão por espécies exóticas (domesticadas): Animais (gado, cão e gatos), Vegetais (Pinus, Eucalipto, gramíneas)	Falta de informação, falta de conscientização da importância de UC, falta de vigilância adequada	Populações rurais/urbanas, principalmente produtores rurais.
TOX	Entrada de produtos tóxicos - agrotóxicos	Falta de informação, falta de conscientização da importância de UC, falta de legislação específica sobre o assunto	Populações rurais/urbanas, principalmente produtores rurais.
FOG	Fogo	Falta de informação, falta de conscientização da importância de UC, falta de legislação específica sobre o assunto	Populações rurais/urbanas, principalmente produtores rurais.
ISO	Isolamento	Fragmentação da paisagem do entorno; Construção e/ou manutenção de estradas	Populações rurais/urbanas, principalmente produtores rurais.
INT	Introdução de animais silvestres (exóticos ou nativos no contexto da região)	Falta de informação, falta de normatização específica sobre o assunto, falta de pesquisa científica direcionada ao assunto	Populações rurais/urbanas, instituições de pesquisa e agentes de fiscalização do meio ambiente
MIN	Mineração de areia na calha do Rio Mogi-Guaçu	Demanda de areia para construção civil nas cidades de entorno. Desconhecimento sobre a influência da mineração sobre a estrutura das lagoas da EEJ.	Mineradores

Figura 08 - Mapa dos locais e tipos de ameaças à biodiversidade que ocorrem na EEJ.



5. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A EEJ foi instituída pelo Poder Público Estadual e está subordinada à hierarquia político-administrativa do Estado de São Paulo e, portanto, todos os dispositivos legais referentes ao regime especial de administração do Estado recaem sobre a Unidade.

A Secretaria do Meio Ambiente (SMA) é o órgão do Governo do Estado de São Paulo responsável pela coordenação de todas as atividades relativas à gestão do meio ambiente. Desde sua criação, em 1983, a EEJ esteve formalmente inserida na estrutura do IF. Em dezembro de 2006, foi criado o Sistema Estadual de Florestas (SIEFLOR), composto pela maior parte das áreas naturais protegidas, com objetivo de agilizar a gestão das UC face aos desafios de sua modernização.

5.1. O Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOR

A implantação do SIEFLOR foi concretizada através do Decreto Estadual nº 51.453/06. Sua organização foi estabelecida na Resolução SMA 16, publicada em 03/04/2007. Este Sistema é composto pelas UC de Proteção Integral, pelas Florestas Estaduais, Estações Experimentais, Hortos e Viveiros Florestais e outras áreas protegidas.

Os órgãos executores do SIEFLOR são a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (FF) e o Instituto Florestal (IF). Compete à FF “o controle, administração e gestão financeira, operacional e técnica das unidades do SIEFLOR”. Já ao IF compete “o controle, a administração e o custeio das atividades relacionadas ao desenvolvimento de projetos de pesquisa desenvolvidos nas unidades”. O SIEFLOR conta com um Conselho Gestor (CG), composto por membros da FF e do IF, além de um representante do gabinete da SMA. O objetivo maior desta reformulação institucional é conferir mais agilidade, flexibilidade e autonomia na gestão das UC.

5.2. A FF e a Gestão das UC do Estado de São Paulo

A FF, criada pela Lei Nº 5.208/86, tem a missão de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do Estado de São Paulo, visando a conservação e a ampliação de florestas. Tais atribuições são implementadas por meio de ações integradas e da prestação de serviços técnico-administrativos, da difusão de tecnologias e do desenvolvimento de metodologias de planejamento e gestão. Sua ação sustenta-se em quatro vertentes: conservação, manejo florestal sustentável, educação ambiental e ação integrada e regionalizada.

Importantes mudanças ocorreram na FF a partir do final de 2006. Inicialmente as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), até então atreladas ao Governo Federal, por meio do Decreto Estadual nº 51.150, de 03/10/06, passaram a ser reconhecidas no âmbito do Governo Estadual, delegando à FF a responsabilidade de coordenar o Programa de Apoio às RPPNs. Um mês depois, o Decreto Estadual nº

51.246, de 06/11/06, atribuiu à FF a responsabilidade do gerenciamento das Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), nas áreas de domínio público.

Ainda no final de 2006 foi instituído, através do Decreto Estadual nº 51.453, de 29/12/06, o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR, com o objetivo de aperfeiçoar a gestão e a pesquisa na maior parte das UC do Estado de São Paulo. Os gestores desse Sistema são FF e o IF, contemplando, dentre as UC de Proteção Integral os Parques Estaduais, Estações Ecológicas e Reservas de Vida Silvestre e, dentre as UC de Uso Sustentável, as Florestas Estaduais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Extrativistas. A FF desenvolve, implementa e gerencia os programas de gestão nestas UC enquanto, o IF realiza e monitora as atividades de pesquisa. Em maio de 2008, novo Decreto Estadual nº 53.027/08, atribui à FF o gerenciamento das 27 Áreas de Proteção Ambiental (APAs) do Estado de São Paulo, até então sob responsabilidade da Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental (CPLEA), como resultado de um processo de reestruturação interna da SMA.

Após mais de 2 anos da edição do Decreto que institui o SIEFLOR, um novo Decreto, o de nº 54.079 de 5/3/2009 aperfeiçoa o primeiro. Após um período de maturação, as instituições envolvidas – IF e FF, reavaliaram e reformularam algumas funções e a distribuição das UC de tal forma que todas as Estações Experimentais e as Estações Ecológicas contíguas a estas se encontram sob responsabilidade do IF, bem como o Plano de Produção Sustentada (PPS); à FF coube a responsabilidade da administração e gestão das demais UC do Estado, bem como propor o estabelecimento de novas áreas protegidas.

Considerando-se as RPPNs e ARIEs, acrescidas das Unidades, gerenciadas pelo SIEFLOR e, mais recentemente, as APAs, a FF, passou, em menos de dois anos, a administrar mais de uma centena de UC abrangendo aproximadamente 3.420.000 hectares ou aproximadamente 14% do território paulista.

6. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Estação Ecológica de Jataí preserva uma amostra extremamente significativa de Cerrado em contato com Mata Mesófila Semidecídua. Sua geomorfologia define um número acentuado de habitats, desde áreas montanhosas até parte de uma planície de inundação com várias lagoas marginais, possibilitando a ocorrência de uma grande diversidade de espécies adaptadas a estes diferentes tipos ecossistêmicos e de processos ecológicos que os mantem.

É a maior UC do Estado de São Paulo e protege 3 diferentes fitofisionomias de Cerrado, sendo considerada como de alta importância para a conservação em seminários e workshops realizados nos meios acadêmicos e da SMA. O número de trabalhos científicos realizados na área está chegando a 40 teses de doutoramento e 50 dissertações de mestrado o que demonstra o crescente interesse de pesquisadores em desenvolver projetos na EEJ.

Sua integridade ecológica pode ser atestada pelo registro de 36 taxa que constam da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de São Paulo, entre elas quatro vegetais: *Bowdichia virgilioides* (Leguminosae), *Eugenia klotzschiana* (Myrtaceae), *Euterpe edulis* (Arecaceae) e *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae); oito mamíferos, incluindo o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o bugio (*Alouatta caraya*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a onça-parda (*Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o rato-do-mato (*Pseudoryzomys simplex*), veado-mateiro (*Mazama americana*) e o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) recentemente introduzido na área, dezenove aves ameaçadas incluindo o jaó (*Crypturellus undulatus*), a mexeriqueira (*Vanellus cayanus*), o maracanã-nobre (*Diopsittaca nobilis*), o beija-flor-safira (*Hylocharis sapphirina*), a guaracava-de-topete (*Elaenia cristata*), o azulão-verdadeiro (*Passerina brissonii*), e o batuqueiro (*Saltator atricollis*) e quatro peixes que completam a lista: o guarú-listrado-do-cerrado (*Phallotorynus jucundus*), o pacu-prata (*Myleus tiete*), o trairão (*Hoplias lacerdae*) e bagrinho-de-emas (*Chasmocranus brachynema*) e um réptil, o lagarto-de-rabo-azul (*Micrablepharus atticolus*). A presença destas espécies contribui para aumentar a significância da área para a conservação.

Até o momento foram catalogadas 1.737 espécies na EEJ entre elas, 355 vegetais e 513 vertebrados e além de novas espécies de invertebrados nunca registrados.

A EEJ é ainda importante na proteção de parte da área a montante da planície de inundação do médio Rio Mogi-Guaçu, significativo berçário de peixes da bacia hidrográfica deste rio, sendo muito utilizada para pesquisas científicas e atividades de educação ambiental.

7. PLANEJAMENTO

7.1. O Processo de Planejamento

A elaboração do Plano de Manejo da EE de Jataí está fundamentada na conservação, manutenção e proteção de ecossistemas que guardam diferentes fitofisionomias do Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, em vários estádios sucessionais, sendo assim extremamente significativos por constituírem um banco de germoplasma ativo da vegetação remanescente do interior do Estado de São Paulo. A EEJ representa um dos últimos grandes fragmentos de vegetação natural a abrigar a biodiversidade regional, e o maior fragmento em área ecotonal Cerrado-Floresta Estacional Semidecidual do Estado de São Paulo.

O princípio orientador deste Plano foi a análise de trabalhos científicos realizados na área da EEJ e a utilização das informações sobre sua estrutura e funcionamento ecológico, bem como de vetores de pressão e ameaças sobre a área, para subsidiar a tomada de decisões para planejamento e gestão. O envolvimento e a participação dos diversos setores e agentes sociais, que representam os usos e a ocupação do entorno da EEJ, foram primordiais para a construção do zoneamento e das ações de manejo, principalmente relacionadas à ZA, na busca de conciliar as expectativas comunitárias, locais e regionais às necessidades de conservação da UC. Deve ser lembrado que, embora este Plano de Manejo tenha passado por diversos grupos de coordenação, todos os momentos de participação foram considerados, particularmente quando da formação do CG da EEJ³. Essas características do planejamento visam potencializar os aspectos positivos da conservação, não tão somente para a questão ambiental, mas também para o desenvolvimento econômico e humano, razão pela qual a consulta popular é o principal elemento de sucesso da sua implementação.

7.2. A Estratégia de Elaboração do Plano de Manejo

A seguir são descritos os objetivos de caráter amplo que se consideram pertinentes para o Plano de Manejo da EEJ:

- Conservar o patrimônio natural e sua diversidade biológica.
- Fortalecer a investigação básica que aumente os conhecimentos sobre os ecossistemas alterados, na procura de alternativas de manutenção e recuperação do patrimônio natural existente.
- Recuperar os ecossistemas degradados.
- Desempenhar papel fundamental nas atividades de educação ambiental local e regional.
- Favorecer o desenvolvimento da ciência e da tecnologia para propósitos da melhor gestão ambiental.
- Buscar ou reforçar alternativas locais de gestão direcionadas à conservação.

³ DECRETO ESTADUAL n° 49.672, de 6 de junho de 2005. Dispõe sobre a criação dos Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de São Paulo, define sua composição e as diretrizes para seu funcionamento e dá providências correlatas

- Favorecer o entendimento entre as organizações locais de administração e catalisar as possibilidades destas para benefício de todos.
- Auxiliar no planejamento do território.

7.3. Os Objetivos Específicos do Manejo da Estação Ecológica de Jataí

Estabelecer Estratégias e Ações de Manejo Visando Promover a Efetiva Conservação das Fitofisionomias Presentes na EE de Jataí

Entre todos os objetivos que orientam este Plano de Manejo, conservar os processos naturais que perpetuem os processos evolutivos naturais das diversas fitofisionomias da UC define o eixo central do manejo da EEJ. Com uma área superior a 9.000 ha, altitudes que variam de 500 metros, próximo ao Rio Mogi-Guaçu, e altitudes a 820 metros, na Serra do Jataí, comunidades vegetais típicas das diversas fisionomias do Cerrado em contato com remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, área com vegetação típica de Floresta Atlântica, nas proximidades do Rio Mogi-Guaçu e Córrego Cafundó, ambientes alagadiços e com lagoas marginais, produzem uma heterogeneidade ambiental e diversidade de habitats capazes de sustentar uma biodiversidade invejável e desejável em uma região tão desenvolvida economicamente. O número de espécies ameaçadas de extinção e de espécies novas encontradas atesta a qualidade ambiental da Unidade.

Este PM visa também assegurar que os bens e serviços prestados pela EEJ, como locais de procriação e desenvolvimento de peixes, locais de recarga do Aquífero Guarani, controle biológico, controle de processos erosivos, polinização, regulação térmica, possam continuar a ocorrer favorecendo a sociedade de forma geral.

É importante ressaltar que, apesar da região onde se encontra a EEJ ser extremamente desenvolvida, especialmente pelo setor agroindustrial, ainda assim foi possível resguardar uma das mais importantes áreas conservadas do Estado de São Paulo. É necessário reforçar essa proteção por meio de estratégias para orientar o desenvolvimento sustentado da região onde se insere, permitindo a conexão da Unidade com outras áreas naturais presentes e a minimização de impactos das atividades antrópicas existentes em seu entorno.

Proporcionar o Fortalecimento do Processo de Interação entre a Fauna Local e os Ambientes Naturais.

Considerando o grande número de espécies da fauna, que são raras e ameaçadas, incluindo representantes dos mamíferos como lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), onça-parda (*Puma concolor*), Bugio-preto (*Alouatta caraya*) e Sauá (*Callicebus personatus*), espécies ainda pouco estudadas, uma grande riqueza de aves, peixes, anfíbios e répteis, além da diversidade de invertebrados, a manutenção da integridade ecológica de suas fitofisionomias é primordial.

A EEJ é uma das poucas áreas do Estado de São Paulo com tamanho adequado para proporcionar refúgio e locais para reintrodução de espécies importantes - como exemplo, o processo de reintrodução do Cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*), cuja reintrodução obteve êxito atestado pela reprodução ocorrida na área. Outros animais que ocorriam na região devem ser estudados e analisados frente a

possibilidade de reintrodução, entre eles a Ema (*Rhea americana*) e a Anta (*Tapirus terrestris*), possibilitando a volta de animais responsáveis por papéis ecológicos importantes para a manutenção de processos ambientais na área em questão.

Favorecer a Proteção do Conjunto de Lagoas Marginais de Vital Importância para a Reprodução dos Peixes das Espécies Reofílicas que Povoam o Rio Mogi-Guaçu.

A criação da Estação Ecológica de Jataí teve entre seus objetivos principais a proteção de lagoas importantes existentes na área de alagamento do médio Rio Mogi-Guaçu.

A produtividade pesqueira nos corpos d'água em uma BH está relacionada à produtividade biológica nas áreas de alagamento, muito mais alta do que nos corpos d'água permanentes. As Lagoas Marginais ocupam especial papel nessas áreas; o seu significado ecológico tem sido ressaltado em sistemas rio-planície de inundação devido principalmente a sua função na retenção de sólidos e nutrientes e manutenção da qualidade da água, e a sua produtividade e funcionamento como berçário e área de recrutamento de alevinos para o sistema hídrico (PIRES *et al.* 2002).

Os rios associados a sistemas de planície de inundação possuem grande potencial para pesca, devido a grande quantidade de nutrientes e detritos exportados para esses sistemas hídricos, oferecendo uma fonte considerável de alimento para o zooplâncton, bentos e peixes, e isso é explicado por vários conceitos ecológicos (Conceito do Rio Contínuo de VANOTE *et al.* 1980; do Pulso de Inundação de JUNK *et al.* 1989; da Teoria do Espiralamento de Nutrientes de ELWOOD *et al.* 1983; 1985; da Hipótese da Perturbação Intermediária de Connell, 1978, *in*: PIRES *et al.* 2002). Estes sistemas funcionam também como abrigo, locais de reprodução e alimentação para diversas espécies animais aquáticas, semi-aquáticas e terrestres, que ali se encontram devido a riqueza de alimento. As áreas de proteção, representadas pelas áreas alagáveis, constituem o habitat de indivíduos jovens de diversas espécies de peixes, que quando adultos irão povoar os sistemas riverinos. Em uma bacia hidrográfica os rios funcionam como rotas de migração para os peixes, que podem acessar as áreas alagáveis para procriação e alimentação. Um dos elementos importantes da base da cadeia alimentar em uma bacia hidrográfica com áreas alagáveis é, sem dúvida, a produção de peixes forrageiros (que se alimentam de plâncton e algas principalmente), que serve de alicerce para a riqueza da fauna que dela se aproveita, bem como para a pesca artesanal, turística e industrial, além das áreas que se encontram a jusante destes sistemas. Além de sustentar as populações humanas ribeirinhas acredita-se que o desenvolvimento do turismo e da pesca desportiva e industrial, em uma BH, será comprometido caso não sejam tomadas providências para a conservação e manutenção das condições naturais nos compartimentos de planície, incluindo as lagoas marginais que a constituem (PIRES *et al.* 2002).

As áreas alagáveis das bacias hidrográficas constituem a maior reserva de peixes, tanto em número de espécies como em abundância. As principais causas das agressões sofridas pela ictiofauna estão relacionadas aos desmatamentos ao longo dos rios (matas de galeria) e em suas cabeceiras, com o uso de agrotóxicos e com as atividades urbanas e de mineração (PIRES *et al.* 2002), problemas que repercutem na contaminação e degradação de lagoas marginais.

As principais causas dos problemas ambientais relacionados à perda de biodiversidade e à diminuição da produtividade biológica nas bacias hidrográficas, incluindo a de espécies de vertebrados aquáticos e terrestres são: a pesca desordenada e predatória (sobrepesca), o turismo predatório, a caça ilegal, a destruição de habitats para fins agropecuários, de forma direta, e as alterações no regime hidrológico e contaminação de habitats que afetam os ecossistemas naturais. É urgente que estas questões ambientais sejam gerenciadas, na perspectiva do aproveitamento racional dos recursos naturais presentes na bacia hidrográfica sem comprometer a sustentabilidade da mesma (PIRES *et al.* 2002).

No caso da Planície de Inundação do Médio Rio Mogi-Guaçu (PIMMG), onde se encontra a EEJ, somente 14 das 116 lagoas marginais estão protegidas na UC. Essa planície, com suas lagoas marginais é, entretanto, responsável por serviços ambientais cuja valoração pode atingir U\$14,785.00 por hectare por ano (COSTANZA *et al.* 1997), dentro de uma abordagem de valoração ecológica, que se destina a medir o valor econômico direto e indireto da biodiversidade (valor de uso e potenciais) e do funcionamento de processos ambientais (valoração de serviços ambientais).

Para o controle de cheias em uma bacia hidrográfica, o tamanho de áreas alagáveis recomendadas está em torno de, pelo menos, 7 % da área dessa bacia (HEY & PHILIPPI 1995). Para a retenção de compostos nitrogenados (nitrato) pode chegar a 8,8% do tamanho da bacia hidrográfica (MITSCH & GOSSELINK 2000). Somente essas duas funções ecológicas das áreas alagáveis presentes em bacias hidrográficas onde existe agricultura intensiva, já seriam suficientes para demonstrar a importância econômica de se manter não somente a EEJ, contendo uma pequena parcela da área alagável do médio Mogi-Guaçu, como desenvolver mecanismos para ampliar a área de conservação, criando uma APA, por exemplo, na área restante da PIMMG, para a manutenção da integridade ecológica desses ecossistemas. A PIMMG representa apenas 1,03 da porção da BH do Rio Mogi-Guaçu presente no Estado de São Paulo, sendo a mais importante área de inundação do sistema.

Destacar essa UC como um Importante Cenário de Desenvolvimento de Pesquisas Científicas que Contribuam para a sua Gestão e para Atividades de Educação Ambiental

De acordo com FARIA (2004) a EEJ está em segundo lugar na classificação de eficácia de gestão de 59 Unidades administradas pela SMA/SP, sendo considerada entre as seis Unidades de padrão elevado de manejo, por atingir os objetivos de sua categoria, apesar de não possuir um Plano de Manejo. O principal item de pontuação que eleva a EEJ dentro da classificação mencionada é a pesquisa científica por meio da parceria com universidades. A EEJ já vem recebendo grupos de pesquisadores, que têm a preocupação de subsidiar a tomada de decisão nas ações de gestão da UC. Portanto, há de se realçar esse aspecto positivo para a gestão da EEJ, que inclui a existência de pesquisas sobre o manejo de espécies exóticas, monitoramento das áreas em recuperação e de ameaças externas a sua biodiversidade.

O potencial para o desenvolvimento de atividades educacionais na EEJ e de interpretação da natureza também é muito grande, utilizando temas de funcionamento e interação ecológica, fitofisionomias do cerrado e ecótonos, abordagem geológica, formação e importância das lagoas marginais, entre outros. Além dos elementos

associados ao patrimônio natural biofísico, somam os elementos do patrimônio cultural, como os relevantes acontecimentos históricos e culturais, relacionados às ruínas do Porto e o ciclo econômico do café, bem como a presença da “Cruz do Diogo”, materializando a história do cangaço no interior paulista. Assim a EEJ é um local importantíssimo de apoio pedagógico a essas atividades, em complemento ao conteúdo didático trabalhado nas escolas.

Contribuir para a Obtenção de Estratégias de Integração com o seu Entorno, na Busca de Compatibilizar o Desenvolvimento Social e Econômico com a Conservação de seus Ecossistemas Naturais

Deve ser objetivo da gestão da EEJ promover o debate, a discussão e o planejamento junto a entidades públicas e particulares como Prefeituras, SMA, Universidades, empresas particulares, proprietários de fazendas e sítios do entorno, a fim de se buscar alternativas econômicas mais sustentáveis e com objetivos conservacionistas para a Unidade. É necessário apoiar as ações voltadas ao desenvolvimento sustentável como agricultura orgânica, eco-turismo, artesanato, e outras, por meio de oficinas, encontros e demais estratégias que possam auxiliar na organização dos setores envolvidos. Nesse sentido, as discussões realizadas durante as oficinas do Plano de Manejo indicaram a necessidade emergente de reverter as principais ameaças das atividades produtivas instaladas no entorno da UC, buscando minimizar seus impactos sobre a EEJ, e iniciar um processo de planejamento de atividades sustentáveis. Os problemas relacionados ao uso de produtos tóxicos e sua deriva para a UC foram intensamente discutidos e houve consenso em relação à necessidade de dar início a ações para diminuir seus efeitos. As empresas do entorno mostraram-se preocupadas com o assunto e dispostas a colaborar para manter a Unidade de Conservação com maior integridade ecológica, no que se refere a tal aspecto. Desta forma, foram acordadas restrições que devem ser impostas na Zona de Amortecimento e há necessidade de um monitoramento ambiental relacionado ao uso de agrotóxicos, conforme descrito neste Plano de Manejo, mais especificamente na área determinada como Zona de Amortecimento.

7.4. O Histórico do Planejamento

Em abril de 2005 foi assinado o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), celebrado entre o IF, como interveniente da SMA e a Degusa do Brasil S.A., cujos recursos seriam destinados à dotação de três UC. A aplicação desses recursos foi destinada a dois tipos de componentes: “investimentos de caráter prioritário” e “elaboração de seus respectivos planos de manejo”. Neste contexto, com a liberação de seus recursos, em 2006, é dado início à elaboração do Plano de Manejo da EEJ.

Entre 2006 e 2007 foram compilados e analisados todos os trabalhos realizados pela UFSCar na área da EEJ e seu entorno. Levantamentos primários sobre Socioeconomia, Uso e Ocupação das Terras e Geomorfologia, foram realizados ainda em 2007 e início de 2008. Com a posse do novo gestor da EEJ, em abril de 2009, e com a constituição de um novo Grupo de Coordenação do Plano de Manejo, os trabalhos foram retomados em setembro de 2009. Nesse momento, são apresentados os resultados da Fase de Diagnóstico na Sede da FF e reestruturadas as etapas de elaboração do Zoneamento e Programas de Gestão, bem como as estratégias de

apresentação dos resultados obtidos à comunidade local e a incorporação das questões por ela apresentadas, particularmente sobre a ZA.

7.5. Reuniões Técnicas

Em todas as etapas de elaboração do Plano de Manejo da EEJ foram realizadas diversas reuniões técnicas entre os Grupos de Trabalho, com a finalidade de organizar o planejamento, detalhar a metodologia de trabalho e as estratégias de condução de cada oficina e a elaboração de cronograma para entrega dos produtos. Em uma segunda fase do trabalho, as reuniões técnicas foram mais constantes a fim de se estruturar e construir os Programas de Gestão (Gestão Organizacional, Proteção, Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural, Educação Ambiental e Interação Socioambiental), bem como para o fechamento do documento final.

7.6. Oficinas de Planejamento

O planejamento participativo é a construção de um pacto. A discussão com a sociedade e os parceiros institucionais sobre as propostas de Zoneamento, principalmente sobre a ZA, e os Programas de Gestão foi fundamental nesse sentido, e possibilitou tornar o Plano de Manejo mais ajustado à realidade, através da incorporação das discussões resultantes às estratégias e ações previstas e recomendadas.

Devido ao principal objetivo da EEJ, de conservação da biodiversidade, é importante que os diversos atores sociais percebam o Plano como um instrumento de planejamento que incorpora suas visões e demandas, tornando-o uma obra de muitos autores, um documento vivo e amplamente utilizado. O planejamento participativo também possibilitou a incorporação das várias responsabilidades das partes envolvidas, além de permitir a abertura de canais de comunicação e apontar as lideranças e representações para a criação do CG, na última etapa do processo de elaboração do Plano de Manejo.

As oficinas de planejamento tiveram como finalidade buscar subsídios para a definição de estratégias de gestão para a área. Obteve-se ainda:

- Identificação da visão dos participantes sobre a UC.
- Discussão do zoneamento, com ênfase sobre a ZA, e dos Programas de Gestão e definição de prioridades.
- Elaboração de estratégias para a implementação do Plano de Manejo.

Participaram das oficinas os membros da comunidade representantes de organizações governamentais – meio ambiente, educação, saúde, segurança pública, entre outros; Organizações não Governamentais (ONGs); lideranças locais; representantes do setor econômico (usineiros, produtores de papel e laranja, proprietários rurais, sindicato rural, ABAG/RP, areeiros); universidades; Secretarias Municipais (Luiz Antônio, São Carlos e Rincão) e outros segmentos da população que puderam contribuir com a discussão de planejamento e inserção da EEJ no contexto local e regional.

As oficinas foram realizadas sobre os temas: a) Planejamento Estratégico, na qual se identificaram os principais agentes e atores do processo, que contribuiu para a definição do número e dos objetivos de cada oficina; b) Zona de Amortecimento,

realizada em diferentes etapas, a fim de incluir o máximo de segmentos existentes, como moradores e funcionários da EExLA, setor econômico agrícola, proprietários rurais e órgãos públicos; c) Programas de Gestão: envolvendo os diferentes atores para atender aos programas: Pesquisa e Manejo; Gestão e Proteção; Educação Ambiental e Interação Socioambiental.

Por último, foi realizada, em 6 de julho de 2010, reunião do CG da EEJ para avaliação e revisão do Plano de Manejo, cujas recomendações e correções puderam ser incorporadas ao documento final.

7.7. Formulação dos Programas de Gestão

Os programas de gestão são estratégias para que a UC atinja seu objetivo geral. Cada programa tem seus objetivos e indicadores e é constituído por um conjunto de Diretrizes e suas respectivas Linhas de Ação.

7.7.1. Formulação das Diretrizes

As Diretrizes são formuladas procurando promover uma avaliação das necessidades da EEJ e devem representar todos os grandes temas dos Programas de Gestão. São estrategicamente estruturadas, e promovem o agrupamento de temas afins através das Linhas de Ação. Como as ações são correlacionadas, o avanço de uma diretriz impulsiona outras. A implantação das Diretrizes permite que os objetivos dos Programas sejam alcançados.

7.7.2. Formulação das Linhas de Ação

As Linhas de Ação (LA) são a materialização das diretrizes em temáticas específicas e não se constituem ainda nas atividades, mais sim num conjunto de atividades, em um contexto ou ainda em uma intenção, ainda que em alguns momentos as atividades se façam explícitas e bem pontuadas, na medida em que se encontram amadurecidas pelas equipes. A implantação das LA permite que o objetivo de uma determinada Diretriz seja alcançado.

7.8. O Zoneamento da Estação Ecológica de Jataí

Este capítulo visa espacializar, em escala compatível, as considerações técnico-científicas discutidas em oficinas participativas que orientarão cada uma das ações de gestão propostas neste Plano, apresentando como produto um Mapa, com a delimitação e definição de regras para cada uma das Zonas de Manejo da EEJ.

O zoneamento constitui um dos principais instrumentos de manejo para a gestão da UC. Através dele são definidas as atividades que podem ser desenvolvidas em cada setor, orientando as formas de uso e preservação das diversas áreas. Trabalhos anteriores (CAVALHEIRO *et al.* 1990; PIRES 1995; PIRES 1999) contribuíram para a construção do Zoneamento da EEJ.

7.8.1. Critérios para a Determinação das Zonas de Manejo

A estratégia principal para a definição do zoneamento da EEJ foi a utilização do conceito de área de interferência mínima (conceito de biodiversidade como usuária - PIRES 2001), ou seja, a maior parte da área da UC deve ser destinada à conservação da biodiversidade com mínima interferência humana. Foram ainda consideradas as áreas que contêm recursos importantes para a fauna (como água na época de seca, p. e.) e a morfologia do terreno, que impõe variações das condições ambientais e proporciona diversidade de habitats. Neste sentido as cartas temáticas analisadas para a definição de zonas internas de manejo foram as de vegetação (fitofisionomias), hidrografia, relevo, declividades, e dados sobre usos atuais da área pela fauna da Unidade e grau de conservação dos sistemas ambientais.

De acordo com as recomendações do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no seu Roteiro Metodológico de Planejamento (2002), é pertinente analisar cada zona de acordo com certos critérios que justifiquem a escolha da melhor denominação como zona de manejo. A aplicação à EEJ é apresentada na Tabela II.

Tabela II- Zonas, critérios de seleção e graus de intervenção da EEJ

Zonas de Manejo		Primitiva	Recuperação	Uso Conflitante
CRITÉRIOS	▪ Grau da conservação da vegetação	A	B	B
	▪ Variabilidade ambiental	A	B	B
	▪ Representatividade	A	A	B
	▪ Diversidade	A	B	B
	▪ Áreas de transição	A	A	A
	▪ Susceptibilidade ambiental	M	A	A
	▪ Potencial de visitação	B	B	A
	▪ Presença de Infra-estrutura	B	B	A
	▪ Uso conflitante	B	B	A

Grau de intervenção: (A)= Alto (M)= Médio (B)= Baixo

7.8.2. Singularidades sobre o Zoneamento da EEJ

Na quase totalidade da área ocupada pela EEJ, a principal preocupação definida em caráter permanente é a preservação integral da biota, e em somente uma porcentagem da área, não mais que 3%, poderão ser autorizadas as pesquisas ecológicas que venham a acarretar modificações no ambiente natural. O Zoneamento preconizado para EEJ abaixo na sequência (Figura 09) indica duas características muito peculiares. Uma delas é a existência da Zona Intangível (ZI), com cerca de 5% da EEJ, situadas nos lugares mais protegidos da UC, de difícil acesso, que compõem uma Zona Core ou central. Abriga os

remanescentes que estão num melhor grau de conservação, ecossistemas frágeis ou únicos e/ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. O objetivo geral da ZI é a preservação do ambiente natural, que deve funcionar como matriz de repovoamento de outras zonas. A outra é a predominância da Zona Primitiva (ZP), ocupando cerca de 80% da EEJ, configurando as áreas com boa qualidade ambiental, com alta representatividade e diversidade. Por outro lado, áreas em bom estado de conservação foram demarcadas como Zona de Recuperação (ZR), por apresentar alta suscetibilidade ambiental e necessidade de intervenções visando a sua recuperação; na maioria dos casos, sofrem ameaças de fatores externos. É o caso de algumas lagoas marginais, áreas com presença de espécies invasoras (como o *Pinus*) e outras cujo processo de recuperação natural tem sido lento. Considerando toda a legislação sobre EE e as recomendações institucionais para o seu manejo as zonas foram definidas, e sempre que possível, em função de suas características naturais e culturais, de suas potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, de ajustes e de conflitos de uso atual. Reuniões técnicas de pré-zoneamento do meio físico e biótico e Oficinas de zoneamento foram realizadas com participação de especialistas, gestores públicos e estudantes e uma oficina conclusiva com a sociedade. Dessa forma, foram estabelecidos as premissas e os critérios que determinaram as áreas de intervenção e manejo, sempre atendendo aos objetivos gerais e específicos de manejo da EEJ como UC de Proteção Integral. Nesse sentido, foram definidas e delimitadas sete (7) Zonas internas à unidade (Tabela 12): Intangível, Primitiva, Uso Extensivo, Histórico-Cultural, Recuperação, Uso Especial e Uso Conflitante. Na ZA também foram recomendadas estratégias de intensificação da proteção e conservação da Unidade, por meio de corredor ecológico e da ampliação de áreas necessárias para favorecer a conectividade.

Tabela 12 – Zonas internas da EEJ, área e percentagem da UC

Zona	Área (ha)	% da UC
▪ Intangível	463,98	5,14
▪ Primitiva	7.302,35	80,93
▪ Uso Extensivo	318,44	3,53
▪ Recuperação	951,84	10,55
▪ Uso Especial	2,62	0,03
▪ Histórico Cultural	3,44	0,04
▪ Uso Conflitante	8,82	0,10
Total	9.023,46	100,00

7.8.3. Normas Gerais da EEJ

A seguir estão propostas as diretrizes e normas comuns a todas as zonas da EEJ.

- À exceção dos funcionários da EEJ o horário de circulação na UC compreende o período entre 8:00 e 17:00.
- O monitoramento ambiental das condições gerais de cada Zona deve ter prioridade, visando futura revisão de seus respectivos limites.
- A fiscalização deverá ser constante e permanente em todas as Zonas, visando diminuir a ação de caçadores, a coleta de plantas, o fogo, a visitação irregular e outras formas de degradação ambiental.
- É proibida a circulação de indivíduos ou grupos não autorizados, notadamente portando qualquer tipo de instrumento de corte, armas de fogo, tralhas de pesca e exemplares (ou parte) de fauna, flora ou mineral.
- Todas as atividades realizadas no interior da EEJ deverão ter autorização do gestor e estar em concordância com os objetivos da Unidade de Conservação.
- Será proibido o acesso a visitantes, a não ser com autorização prévia e acompanhamento.
- São proibidas quaisquer atividades individuais ou coletivas que potencialmente provoquem impactos à biota e ou desconforto a outros usuários seja pelo barulho, aglomerações (como eventos, cerimônias de qualquer natureza, rituais ou semelhantes) e ou geração de resíduos.
- É proibido qualquer tipo de acampamento não autorizado ou não destinado ao manejo da EEJ.
- A velocidade máxima permitida em todos os acessos internos da EEJ deverá ser de no máximo 40 km/h, ou inferior, em casos especiais, sendo proibida a utilização de buzina ou qualquer outro aparelho promotor de barulho dentro da Unidade.
- Para os participantes dos Programas de Pesquisa, de Manejo ou de Educação Ambiental o acesso estará restrito às áreas específicas destinadas a estes fins, conforme autorização do gestor da Unidade.
- Somente será permitida a circulação de veículos autorizados pelas Instituições parceiras (SIEFLOR).
- A circulação de animais domésticos pelo território da EEJ é proibida, em função do impacto sobre a fauna local.
- É proibida a introdução e manutenção de espécies exóticas, incluindo as ornamentais e paisagísticas, no interior da EEJ, mesmo as de efeito paisagístico, e as exóticas existentes deverão ser gradativamente substituídas por espécies nativas.
- Todos os resíduos sólidos devem ter seus componentes orgânicos separados dos inorgânicos para reciclagem, e os orgânicos poderão sofrer processo de compostagem no local, quando possível.
- Não será permitida qualquer modalidade de pesca, atividade de caça e extrativismo na EEJ.

- É proibida a retirada ou alteração de parte ou totalidade de qualquer produto florestal, mineral, atributo histórico-cultural, arqueológico e paleontológico, sem justificativas de manejo para ao EEJ.
- É proibida a realização de quaisquer tipos de obras, retirada de produtos minerais, movimentação de terra, sem justificativas de manejo para a EEJ.

7.8.4. As Zonas de Manejo da EEJ

As Zonas de Manejo, identificadas para a EEJ, seus objetivos, descrição, justificativas, normas e recomendações estão apresentadas na Tabela 13 e na Figura 09.

Tabela 13 - Síntese do Zoneamento da Estação Ecológica de Jataí

ZONA INTANGÍVEL - ZI		
<p>Objetivo Geral: preservação, garantindo a evolução natural</p> <p>Objetivos Específicos: Preservar e proteger especialmente: As manchas florísticas e faunísticas importantes.; Os ecossistemas ou habitats pouco representados espacialmente na EEJ.; As espécies da flora e fauna raras, ameaçadas de extinção ou endêmicas.; Os sistemas pouco alterados por ações antrópicas.</p>		
<p style="text-align: center;">DESCRIÇÃO</p> <p>Localiza-se em área de maior dificuldade de acesso e inclui os maiores trechos maduros da fitofisionomia de Cerradão. Constituída por áreas naturais onde a intervenção humana, nestes últimos 30 anos, foi pequena ou reduzida; engloba ambientes onde não deverão ser instaladas facilidades de pesquisa e serão proibidas quaisquer outras atividades. Constitui-se na área com maior integridade ecológica da UC, onde os processos ecológicos não deverão ser perturbados. Nesta área são encontradas espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção e áreas extremamente importantes para manutenção da fito e zoodiversidade da EEJ.</p> <p style="text-align: center;">JUSTIFICATIVA</p> <p>A ZI compreende uma área prioritária para a conservação uma vez que foi delimitada na área “Core” da Estação Ecológica, possuindo grande importância biológica em função da integridade da paisagem naquele local, representando um dos últimos remanescentes de Cerradão ainda conservados do Estado de São Paulo.</p>	<p style="text-align: center;">NORMAS</p> <p><u>Uso Permitido</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa científica, monitoramento ambiental e proteção, com mínimo impacto. • Pesquisas relacionadas ao enriquecimento da biodiversidade da EEJ. • As atividades permitidas não poderão alterar nem comprometer a integridade do patrimônio natural existente nesta Zona. <p><u>Uso Proibido</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O acesso ao público. • Qualquer tipo de alteração dos componentes bióticos e abióticos da Zona. • Abertura ou alargamento de trilhas e acessos existentes. • Qualquer tipo de corte de vegetação que não tenha justificativa de manejo. • Qualquer tipo de movimentação de terra, quebra ou retirada de rochas. • Qualquer tipo de visita que não esteja relacionada aos Programas de Pesquisa, Proteção, Monitoramento e Documentação da Estação. • Qualquer tipo de coleta de material não autorizada nos limites desta Zona • Circulação de indivíduos ou grupos não autorizados portando qualquer tipo de instrumento de corte, armas de fogo e exemplares (ou parte) de fauna, flora ou mineral. • Instalação de qualquer tipo de infra-estrutura e ou equipamentos permanentes. • Qualquer tipo de acampamento não autorizado ou não destinado ao manejo da UC. • Disposição de quaisquer resíduos. • Circulação de bicicletas, motocicletas, quadriciclos ou veículos de qualquer natureza sem autorização justificada nos Programas de Gestão. • As pesquisas serão autorizadas nesta Zona, seguindo as recomendações do COTEC e quando não houver possibilidade de serem executadas em outras áreas da UC. 	<p style="text-align: center;">RECOMENDAÇÕES</p> <p>Constitui testemunho da floresta original e Cerradão, com exemplares de grande porte das árvores de dossel característicos dessas formações florestais, com elementos de transição entre as fitofisionomias de Cerradão e de Floresta Estacional Semidecidual. A área da Zona Intangível possui 463,98 hectares e está afastada de estradas e limites da UC por uma faixa de 1 km, cuja faixa foi definida como Zona Primitiva.</p>

ZONA PRIMITIVA - ZP

Objetivo Geral: preservação do ambiente natural e facilitação das atividades de pesquisa científica

Objetivos Específicos: Assegurar a conservação da diversidade biológica servindo como banco genético da fauna e flora do domínio de Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual no Estado de São Paulo; Conservar a representatividade das distintas comunidades naturais da EEJ; Promover a pesquisa científica, conforme critérios pré-estabelecidos; Proteger os recursos hídricos, mantendo e assegurando a qualidade da água gerada pela Unidade de Conservação; Proteger áreas de alta fragilidade do meio físico, com cobertura vegetal pouco alterada.

DESCRIÇÃO

Áreas onde ocorreram pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Possui características de transição entre a ZI e as demais zonas (de Recuperação e de Usos). Contempla remanescentes maduros envolvidos pelas florestas secundárias em estágio intermediário de regeneração que predominam nas áreas em recuperação que existem na EEJ. A ZP também foi definida como aquela que circunda e protege a ZI, onde as formações vegetais estão em melhor estado de conservação. Essa área, embora tenha sofrido alguma intervenção humana no passado, teve tempo suficiente para sua recuperação, contendo atualmente espécies da flora e da fauna de grande valor conservacionista e científico

JUSTIFICATIVA

A ZP foi definida considerando-se, entre outros fatores, a integridade e a fragilidade dos ambientes naturais presentes, tornando necessária a sua conservação por abranger áreas representativas com relevante importância para a conservação da fauna e flora da região, e a manutenção da qualidade dos recursos hídricos.

NORMAS

Uso Permitido

- Pesquisa científica, proteção e monitoramento.
- Instalação de sinalização indicativa.
- Pesquisa de fauna em geral e especialmente de espécies bioindicadoras.
- Pesquisas relacionadas ao enriquecimento da biodiversidade da Estação.
- Projetos de enriquecimento de biodiversidade embasados em pesquisas anteriores.
- Implantação de estruturas não permanentes para apoio à pesquisa e à fiscalização.
- Instalação temporária de pequenas estruturas de apoio à re-introdução de animais silvestres, desde que embasada por pesquisas científicas.
- Instalação temporária de pequenas estruturas de apoio à captura de animais exóticos invasores, desde que embasada por pesquisas científicas.

Uso Proibido

- Qualquer tipo de alteração que comprometa os componentes bióticos e abióticos.
- Abertura ou alargamento de trilhas para tráfego de qualquer tipo de veículo motorizado.
- Qualquer tipo de corte de vegetação que não possua justificativa de manejo.
- Qualquer tipo de movimentação de terra, quebra ou retirada de rochas.
- Instalação de qualquer tipo de infra-estrutura que não se destine exclusivamente ao abrigo temporário de indivíduos em atividade de fiscalização, monitoramento ou pesquisa científica autorizada.
- Qualquer tipo de visita que não esteja relacionada aos Programas de Manejo da EEJ.
- A disposição de quaisquer resíduos gerados durante a passagem por essa Zona.
- A circulação de quaisquer tipos de animais domésticos que não sejam de interesse para pesquisa científica autorizada.
- A circulação de bicicletas, motocicletas, quadriciclos ou veículos de qualquer natureza sem autorização justificada nos Programas de Gestão.

RECOMENDAÇÃO

Fiscalização constante nesta Zona, visando impedir a ação eventual de caça, pesca, coleta de espécies da flora, fogo, e outras formas de degradação ambiental. Monitoramento contínuo desta Zona, especialmente no contato com áreas de maior pressão. As pesquisas sobre a contaminação da área por produtos agrotóxicos, sobre a fauna cinégetica e a extração de recursos naturais como bromeliáceas, orquídeas e plantas ornamentais devem ter caráter prioritário.

ZONA DE RECUPERAÇÃO – ZR

Objetivo Geral: deter a degradação dos recursos ou restaurar a área.

Objetivos Específicos: Recuperar o ecossistema de forma natural através dos processos de sucessão ecológica ou por meio de ações de recuperação projetadas e acompanhadas. Em ambos os casos deverá ser monitorada a evolução do processo de recuperação; Conter processos erosivos e de assoreamento, promovendo a recuperação natural ou induzida das áreas, inclusive com execução de obras de engenharia, se necessário; Monitorar e manejar as espécies exóticas de flora e fauna visando excluí-las do contexto da UC por meio de metodologias de mínimo impacto; Eliminar áreas de campo antrópico e promover a recuperação natural ou induzida da vegetação original; Proporcionar objeto de pesquisa e de monitoramento ambiental; Reintegrar as áreas recuperadas ao ecossistema original existente na EEJ; Facilitar a recuperação natural, protegendo a Zona contra a ação antrópica predatória e ampliando a área de proteção da biodiversidade; Acompanhar e monitorar o processo de sucessão ecológica; Propiciar oportunidade de conhecimento científico e educação ambiental.

DESCRIÇÃO

A ZR possui 15 áreas, sendo composta principalmente por 11 áreas de antigos talhões de silvicultura em diferentes fases de recuperação (930,43 ha), 1 área de antiga exploração de cascalho (“cascalheira”) de 3,69 ha e 3 áreas de lagoas colmatadas (17,72 ha). No total a área desta Zona possui 951,84 ha.

JUSTIFICATIVA

contém áreas consideravelmente antropizadas. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a recuperação deverá ser natural ou naturalmente induzida. Estão incluídas nesta Zona as áreas que apresentam problemas na regeneração florestal como a dominância de taquaras, capins, lianas e espécies de hábito escandente ou áreas que apresentam problemas com solo exposto e ou processos erosivos e necessitam de intervenção, além de lagoas marginais que sofreram processo acelerado de colmatção. Ainda contemplam áreas anteriormente pertencentes à EELA e outras dentro do antigo limite da EEJ (decreto de 1982) que

NORMAS

Uso Permitido

- Pesquisa científica, monitoramento ambiental e proteção.
- Instalação de sinalização indicativa.
- Pesquisas relacionadas ao enriquecimento da biodiversidade da EEJ.
- Coleta de sementes para viabilizar os processos de regeneração dos ecossistemas da própria EEJ.
- Pesquisa de fauna em geral e especialmente de dispersores de sementes.
- Projetos de enriquecimento de biodiversidade.
- O manejo com vistas à recuperação da fauna, da flora e da paisagem.
- A manutenção e melhoria de acessos com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidade de fiscalização, ações de recuperação e pesquisa, somente para o atendimento a atividades em consonância com os objetivos de manejo desta zona temporária.
- Instalação de equipamentos, obras e reformas de infra-estruturas específicas de interesse dos projetos e programas de recuperação.
- Interdição de áreas para execução de atividades de recuperação.
 - A circulação temporária de veículos, máquinas, equipamentos,

RECOMENDAÇÕES

- A recuperação das áreas degradadas deverá ser incentivada e custeada pelo órgão responsável por sua gestão, por meio de projetos específicos
- A elaboração e execução de projetos destinados à ZR deverão apresentar um Plano de Controle Ambiental que equacionem eventuais impactos durante a intervenção, bem como o monitoramento adequado a cada projeto.
- Deverá ser avaliado o potencial dessas áreas para uso em educação ambiental antes e após a recuperação das mesmas.
- Uma vez recuperadas, as áreas desta Zona deverão ser incorporadas a uma das Zonas permanentes instituídas para a EEJ.
- As espécies exóticas, principalmente as que causam contaminação biológica, deverão ser priorizadas em projetos específicos para a Zona de Recuperação.
- Quando possível, deverá ser avaliada a

possuíam plantios de espécies arbóreas exóticas como *Eucalyptus spp* e *Pinus spp*. Na medida em que a recuperação for ocorrendo, será parcial ou totalmente incorporada a uma zona permanente. As áreas que já possuem vegetação de cerrado em avançado estágio de recuperação deverão ser incorporadas à ZP enquanto que as demais áreas deverão ser objeto de pesquisas ecológicas durante o processo de recuperação.

pessoas e eventualmente animais domésticos de carga, necessários às atividades desenvolvidas para recuperação de áreas e ou infra-estruturas de interesse da EEJ.

- O plantio de mudas de espécies nativas, de ocorrência natural nas áreas adjacentes à área sob recuperação, de preferência oriundas de sementes dessas mesmas áreas.
- A utilização de técnicas de recuperação direcionada, desde que indicada e apoiada por estudos científicos, os quais devem ser compatíveis com os objetivos desta Zona.
- A retirada de espécies exóticas nas áreas de reflorestamento, mediante apresentação de plano de corte.
- A instalação temporária de viveiros ou pequenas estruturas de apoio à re-introdução de animais silvestres, desde que embasada por pesquisas científicas.

Uso Proibido

- A disposição de lixo (resíduos orgânicos e não orgânicos).
- Qualquer tipo de circulação de pessoas que não esteja relacionada aos programas e projetos autorizados para esta Zona.

possibilidade de manejo de pequena escala, (indivíduos arbóreos isolados, pequenas manchas de arbustos ou de herbáceas exóticas) realizada pela própria equipe de manutenção, sob a orientação de profissional qualificado para a correta identificação das espécies em campo. A regeneração da vegetação nativa poderá ser natural, por simples abandono, ou induzida.

- Para a recuperação induzida da cobertura vegetal somente poderão ser utilizadas espécies nativas, eliminando-se as espécies exóticas.
 - Deverão ser incentivadas pesquisas sobre processos de regeneração natural.
 - As zonas de recuperação deverão, também, ser alvos prioritários de remoção e ou eliminação de grupos de animais exóticos, quando for o caso, mediante aprovação de projeto pelo órgão competente.
 - Poderão ser executadas atividades de educação ambiental desde que aprovadas e acompanhadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental.
- Esta Zona deverá ter um monitoramento contínuo e sistemático.

ZONA DE INTERFERÊNCIA EXPERIMENTAL – ZIE

Objetivo Geral: Desenvolver pesquisas comparativas em áreas conservadas; que exijam interferências no ecossistema, quer seja na sua composição de espécies, quer seja nos seus elementos abióticos (solo, microclima, água), especialmente visando a comparação com ecossistemas; Executar de ações de pesquisa visando mimetizar perturbações naturais ou antrópicas e avaliar seu impacto sobre a manutenção da biodiversidade estrutural e funcional.

DESCRIÇÃO

A ZIE é específica para EE, correspondendo ao máximo de 3% (três por cento) da sua área total. íntegros.

JUSTIFICATIVA

Embora esta Zona deva está prevista no Zoneamento; não se recomenda a delimitação física da Zona nesta etapa, já que o delineamento experimental de cada projeto de pesquisa deve considerar não apenas o cálculo da área necessária (respeitando o limite máximo de 3% da área total da EEJ) como a área mais adequada para atender ao objetivo do projeto.

NORMAS

Uso Permitido

- Pesquisa Científica.
- Programas de Educação Ambiental.

Uso Proibido

- O acesso de pessoas a estas áreas, a não ser com autorização prévia e acompanhamento de técnicos da UC em conjunto com os executores do projeto de pesquisa.

RECOMENDAÇÕES

- Nesta Zona somente serão admitidos projetos de pesquisa de longo prazo aprovados previamente.
- Serão feitas análises e controle permanente e rigoroso das pesquisas realizadas nessas áreas visando avaliar sua continuidade.
- Recomenda-se que as pesquisas experimentais destinadas ao manejo e restauração da vegetação nativa sejam realizadas nas áreas indicadas, preferencialmente, na ZR.

ZONA DE USO EXTENSIVO – ZUEx

Objetivo Geral: manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público com facilidade, para fins educativos.

Objetivos Específicos: Propiciar atividades de Educação Ambiental voltadas à interpretação e ao contato com a paisagem e com os recursos naturais da Estação Ecológica, conduzidas sob estratégias de educação e interpretação; Estimular o desenvolvimento de atividades de caráter educativo, que explorem a composição da paisagem ao longo de diferentes fitofisionomias e gradientes ambientais terrestres e de áreas alagáveis. Percorre 7.318 m da entrada da EEJ até a Represa do Beija-Flor, e mais 3.047m até atingir as margens da lagoa do Diogo, onde está localizada a Zona Histórico-Cultural, que apresenta dois aspectos histórico-culturais espacialmente próximos. Nas proximidades é possível acessar a Casa de Apoio (a 4.327 metros da lagoa do Dioguinho). A área total é de 318,44ha, servindo como circuito para desenvolver atividades de EA.

DESCRIÇÃO

constituída em sua maior parte por trilhas e atrativos naturais que atravessam ecossistemas naturais conservados, podendo apresentar algumas alterações humanas. Consiste em uma faixa linear ao longo da estrada que leva até as áreas onde são encontradas diferentes fitofisionomias e manifestações naturais e histórico-culturais. Entre estas, a represa do Beija-Flor e as ruínas do antigo Porto do Jataí e a Cruz do Dioguinho. Restringe-se a uma faixa de, no máximo, 150 metros para cada lado das estradas.

JUSTIFICATIVA

A ZUEx inclui principalmente as estradas que propiciam acesso aos atrativos naturais que podem ser interpretados e ter seu valor ambiental discutido, como a Represa do Beija-Flor, as diferentes fitofisionomias de Cerrado e transição com Floresta Estacional Semidecidual e as lagoas marginais do Rio Mogi-Guaçu, entre outros pontos de interesse.

NORMAS

Uso Permitido

- Manejo com vistas à recuperação da fauna, da flora e da paisagem.
- Manutenção de trilhas, quando necessário.
- Acesso e circulação de ônibus conforme regras e horários de agendamento estabelecidos pela administração da EEJ.
- Trânsito de veículos autorizados para atendimento dos diversos Programas da UC.
- Atividades de Educação Ambiental, de baixo impacto ao meio físico e biótico, que respeitem a segurança dos participantes.
- Instalação de pequenas estruturas simples para a comunicação e interpretação ambiental, de segurança e apoio ao Programa de Educação Ambiental, tais como corrimãos, escadas, pontes, bancos, quiosques de abrigo para a sinalização interpretativa, bem como pequenos abrigos para tempestades para grupos mínimos (8 a 10 pessoas), desde que preservada a harmonia com a paisagem e em condições de mínimo impacto.
- Caso estritamente necessário, será permitida a manutenção e melhoria de acessos ou abertura de novas trilhas e/ou picadas e construção de estruturas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa e educação, somente para o atendimento a atividades em consonância com os objetivos de manejo da EEJ.
- Retirada eventual (inclusive com uso de máquinas) de volumes de terra e ou matacões deslizados; galhos e ou troncos de árvores caídos naturalmente de forma a interromper a

RECOMENDAÇÕES

A ZUEx deverá ser utilizada para ações de treinamento e Educação Ambiental ao longo de um gradiente que engloba todas as principais fitofisionomias da EEJ (Campo Cerrado, Cerrado Sensu Stricto, Cerradão, Mata Estacional Semidecidual, brejos e campos alagáveis).

passagem das equipes de fiscalização.

Uso Proibido

- A instalação de qualquer tipo de edificação ou obra, à exceção dos abrigos para tempestades ou postos de informação e controle.
- A circulação ou uso de brinquedos, independente do tamanho, como quadriciclos, carrinhos elétricos, carrinhos de controle remoto, mini-motos, aeromodelos, bicicletas, velocípedes, patinetes, patins, skates, rolimãs, bolas, balões de gás, pipas e outros não listados, mas que ofereçam riscos ao próprio usuário ou a terceiros, ou perturbem o ambiente nas atividades de Educação Ambiental.
- A circulação ou uso de instrumentos sonoros ou musicais, aparelhos de gravação de sons para atração de animais, aparelhos de som ou equipamentos semelhantes incompatíveis com os objetivos de contemplação dos atributos naturais das trilhas, salvo exceção dos eventos programados e com autorização da direção da EEJ.
- A circulação de indivíduos ou grupos não autorizados ou portando qualquer tipo de instrumento de corte, armas de fogo e exemplares (ou parte) de fauna, flora ou rocha.
- Qualquer tipo de acampamento não autorizado ou não destinado ao manejo da UC.
- A retirada ou alteração de parte ou totalidade de qualquer produto florestal, mineral, atributo histórico-cultural, arqueológico e paleontológico, à exceção da limpeza e manutenção de acessos e trilhas existentes.
- A disposição de quaisquer resíduos orgânicos ou não orgânicos.
- Qualquer alteração de cursos d'água.
- A circulação de quaisquer tipos de animais domésticos que não sejam de interesse para pesquisa científica.
- A circulação de bicicletas, motocicletas, quadriciclos ou veículos de qualquer natureza (ex. *off-road*) sem autorização justificada nos Programas de Gestão.
- Qualquer tipo de evento com bicicletas.

ZONA DE USO ESPECIAL - ZUEs

Objetivo Geral:: minimizar o impacto da implantação de estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade

Objetivos Específicos: Concentrar as atividades administrativas e serviços da EEJ, buscando a otimização funcional, tendo em vista a gestão conjunta entre a FF F e o IF; Garantir a existência de instalações físicas necessárias ao desenvolvimento das atividades de administração da EEJ; Garantir o controle dos principais acessos à Estação Ecológica; Instalar bases de fiscalização compostas por equipamentos e guaritas em locais estratégicos; Operar determinados acessos, cuja função principal é a proteção e monitoramento da EEJ; Instalar portais e quiosques de controle e informação junto à entrada da EEJ.

DESCRIÇÃO

contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas, garagens para veículos, máquinas, barcos, geradores entre outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e deverão ser localizadas, sempre que possível, na periferia da UC.

As vias de acesso (incluindo as de servidão) consideradas estratégicas para a proteção e controle da Unidade também estão inseridas nesta Zona. Esta área pode abrigar atividades da Zona de Uso Extensivo e vice-versa, dependendo da conveniência para a administração. Todas as novas áreas que abrigarem estruturas de apoio à fiscalização, proteção e administração passarão a integrar esta Zona, mediante publicação de Portaria do Órgão Gestor.

Compõem esta Zona as áreas administrativas ZUE 1, 2 e 3, em edificações únicas ou separadas como: sede administrativa e sanitários (caso não seja acordado o uso compartilhado das instalações da EExLA), portarias, cancelas, guaritas, cercas, postos de vigilância (com funcionários em atividades de apoio 24 horas), garagens entre outros.

JUSTIFICATIVA

Essa Zona tem como função abrigar a infra-estrutura necessária ao desenvolvimento das atividades de administração da Estação Ecológica de Jataí, possui um total de 2,62ha de área.

NORMAS

Uso Permitido

- Todas as obras a serem implantadas devem dispor de projetos previamente aprovados pelo Órgão Gestor.
- Todos os efluentes gerados devem contar com tratamento em acordo com a legislação.
- Todos os resíduos sólidos devem ser destinados para fora da área da Estação Ecológica, utilizando, se possível, o serviço de coleta regular existente, e sempre que possível, separar os componentes orgânicos dos inorgânicos para reciclagem.
- A presença de animais domésticos é proibida.
- É proibido o plantio de espécies exóticas nesta Zona, mesmo as espécies de efeito paisagístico devem ser gradativamente substituídas por espécies nativas.
- Não será permitida a circulação de bicicletas, motocicletas ou veículos de qualquer natureza sem autorização justificada nos Programas de Gestão.

RECOMENDAÇÕES

- Buscar a otimização da infra-estrutura já existente.
- Incentivar parcerias com a Unidade de Produção contígua (EExLA), sob administração do Instituto Florestal, compartilhando a infra-estrutura de maneira organizada.
- Implantar pontos estratégicos para fiscalização.

ZONA DE USO ESPECIAL – ÁREA I

DESCRIÇÃO

A ZUEsI I está localizada dentro da EEJ e consiste em uma área próxima ao Rio Mogi-Guaçu, de tamanho reduzido (15.000 m²) contendo um alojamento e um galpão anexo; possui ainda espaço aberto suficiente para a implantação de novas estruturas para alojamento de funcionários (vigilância) e pesquisadores.

OBJETIVO GERAL

- Concentrar as atividades administrativas da Unidade de Conservação.
- Concentrar o núcleo de vigilância da EEJ.
- Fornecer apoio às atividades de pesquisa e educação ambiental tendo em vista a gestão conjunta entre a Fundação Florestal (Gestão Administrativa) e o Instituto Florestal (Gestão de Pesquisa).

NORMAS

Uso Permitido

- O funcionamento da vigilância será contínuo.
- Deverão ser mantidas instalações necessárias, incluindo acomodação para pernoite, disponibilização de água potável e instalações sanitárias para o pessoal de vigilância e para pesquisadores, além de ponto de descanso para atividades ocasionais do Programa de Educação Ambiental.
- Elaborar projeto de comunicação e sinalização.
- Deverão ser construídas, em pontos estratégicos, as estruturas necessárias para a operação e manutenção dos equipamentos de vigilância (veículos e barcos).
- Todas as construções necessárias deverão primar pelo uso de material e estilo arquitetônico coerentes com o ambiente natural da Unidade.
- Será proibido o uso da área por pessoas e visitantes que não façam parte ou estejam autorizados por meio dos Programas de Manejo e sem autorização da gestão da UC.

ZONA DE USO ESPECIAL – ÁREA II

DESCRIÇÃO

A ZUEs 2 está localizada na área Leste da EEJ e consiste em uma área de 8.350m², onde deverá ser edificado o pórtico de entrada da Estação Ecológica, contendo uma guarita de controle de entrada e saída e um escritório anexo. Esta área possui ainda espaço aberto suficiente para a implantação de novas estruturas, caso sejam identificadas necessidades para atender as ações de gestão.

OBJETIVO GERAL

- Instalação do escritório.
- Controle de entrada de visitantes, para as atividades de pesquisa e educação ambiental.

ZONA DE USO ESPECIAL – ÁREA III

DESCRIÇÃO

Consiste em uma área de 3.000m² localizada próxima à Zona de Uso Conflitante Sul, onde deverá ser edificado um posto de vigilância.

OBJETIVO GERAL

Servir de posto de vigilância para controle da área Leste da Unidade de Conservação e possível entrada de visitantes contemplados pelo Programa de Educação Ambiental, além do controle da Zona de Uso Conflitante (estrada municipal).

ZONA DE USO ESPECIAL – ESTRADAS

DESCRIÇÃO

As vias de acesso consideradas estratégicas para a proteção e controle da Unidade também estão inseridas na Zona de Uso Especial. Somadas possuem um comprimento total de 87.252m, sendo 74.616m de estradas e 12.636m de trilhas. Todas as outras estradas que existiam na área foram abandonadas e encontram-se em diferentes estágios de sucessão.

ZONA DE USO CONFLITANTE – ZUC

Objetivo Geral: Executar ações visando minimizar o impacto através da análise de viabilidade da remoção das estradas e definição/execução de possíveis trajetos alternativos; Contemporizar a situação existente, caso o objetivo anterior não possa ser atingido, estabelecendo procedimentos que cessem ou minimizem os impactos sobre a EEJ, nos moldes dos utilizados em Estradas-Parque, porém com maiores restrições, considerando a categoria de EE.

Objetivos Específicos: Estudar alternativas para mudar a estrada localizada na Área 2, Gleba C, e realizar esforços políticos para a execução de obras necessárias a essa mudança; Criar condições para que as empresas, órgãos e pessoas que utilizam essas estradas contribuam com a proteção, monitoramento e controle da Unidade de Conservação; Priorizar a geração de dados de monitoramento que permitam quantificar os impactos permanentes dessas infra-estruturas e utilizá-los para análises de empreendimentos que possam impactar a biota da Unidade de Conservação; Possibilitar mecanismos de parcerias formais e informais para além das obrigações de licenciamento ambiental entre empreendimentos e UC; Informar periodicamente os resultados de indicadores de impactos à UC, bem como estabelecer novas medidas mitigadoras para a ZUC considerando avanços tecnológicos que possam ser adicionados às estruturas.

DESCRIÇÃO	NORMAS	RECOMENDAÇÕES
<p>A ZUC na EEJ é constituída por duas áreas lineares (1 e 2) localizadas dentro da UC, cujos usos e finalidades (estradas), estabelecidos antes da ampliação da Unidade (Decreto Lei 47.096/SP, de 18 de setembro de 2002), conflitam com os objetivos de conservação da área protegida.</p> <p>Em relação à área 1 (conhecida como Gleba B), devido ao comprimento da estrada e a atual dificuldade de alternativas para alterar seu traçado, será necessário realizar o controle dos usuários para sua utilização nos moldes do realizado em Estradas-Parque.</p> <p>Com relação à área 2 da ZUC (conhecida como Gleba C) existe real possibilidade de alteração do traçado, com mínimo impacto em seu comprimento (aproximadamente 4 km) e, desta forma, deve ser realizado um esforço para a alteração do traçado atual, eliminando o seu impacto e ameaças sobre a UC. Essa</p>	<ul style="list-style-type: none">• Nesta zona será realizado o controle de velocidade dos veículos e controle de pessoas.• Será proibido o acesso de pessoas que adentrem por estas áreas à EEJ, sem autorização prévia e acompanhamento. O órgão gerenciador da estrada será responsável pela manutenção de aceiros e controle de queimadas.• Serão permitidos serviços e atividades de manutenção destas estradas dentro dos procedimentos aprovados pelo Programa de Gestão, que deverão ser objeto de acompanhamento técnico por especialistas de comprovada competência, providenciado pela empresa responsável pela manutenção das estradas.• Todos os caminhos que adentram os limites da EEJ, com o objetivo principal de viabilizar o acesso a propriedades e estradas de serviço localizados fora da UC, deverão contar com controle e monitoramento diuturno do acesso à EEJ.• Deverá ser elaborado o cadastro georeferenciado dos principais usuários destas infraestruturas, contendo a empresa ou propriedade rural, os responsáveis diretos e o contato para comunicação.• As referidas empresas e propriedades rurais terão o prazo de dois anos, a contar da aprovação desse Plano, para efetivar o controle desses acessos, sob pena de serem responsabilizadas na forma da lei por quaisquer danos causados por terceiros nas áreas de influência dos referidos acessos.	<ul style="list-style-type: none">• Quando da impossibilidade de alternativas para interdição da estrada, as empresas e propriedades rurais e demais usuários da estrada deverão obter licença para utilização dessa infra-estrutura.• A renovação das licenças desses usuários estará condicionada aos resultados do monitoramento das estradas e à resolução de passivos ambientais.• Todas as empresas, propriedades rurais e demais usuários frequentes das estradas deverão celebrar, por meio de instrumentos jurídicos, parcerias para disciplinar as responsabilidades das partes no exercício de suas atividades de utilização das áreas da EEJ.

estrada é utilizada inclusive para transporte de produtos perigosos, o que aumenta a necessidade de sua remoção.

JUSTIFICATIVA

A ZUC foi definida devido ao risco que as atividades de transporte nas estradas nela existentes trazem à Unidade de Conservação. Nessas áreas existe a necessidade de maior controle de acesso, fiscalização e monitoramento contínuos para evitar focos de incêndios e atividades clandestinas. São áreas ocupadas por estradas municipais localizadas na Gleba B (Área 1) e C (Área 2). Na Gleba C o comprimento da estrada é de 1.779 metros e na Gleba B os dois trechos de estrada somam 9.249 metros.

- O Órgão Gestor da UC deverá apoiar a capacitação dos profissionais envolvidos no controle dos acessos, bem como articular ações integradas com as Polícias Ambiental e Civil para apoiar operações de controle, quando necessárias.
- As empresas e propriedades rurais usuárias apoiarão a instalação e manutenção, das estradas e acessos às suas estruturas e equipamentos, de placas informativas sobre a UC e as restrições de acesso e permanência nesses locais.
- É de responsabilidade das empresas e propriedades rurais usuárias, em caso de acidentes com cargas perigosas, arcar com todos os procedimentos de emergência, limpeza e recuperação da área afetada.
- É de responsabilidade conjunta das empresas e propriedades rurais usuárias dessas estradas planejar a solução de passivos ambientais em relação a EE, bem como adotar medidas de monitoramento desses eventos nas estradas.
- Na ocorrência de problemas ambientais será realizado Processo Administrativo para a análise e responsabilização segundo a Lei de Crimes Ambientais (9.605 de 12 de fevereiro de 1998) devido a ocorrência de fogo, atropelamento de animais, disposição de armadilhas ou indícios de caça ou coleta de espécies silvestres.

ZONA HISTÓRICO-CULTURAL – ZHC

Objetivo Geral: proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

Objetivos Específicos: Pesquisa, restauração, manutenção, valorização, conservação e exposição dos bens culturais, sítios arqueológicos e paleontológicos existentes na Estação Ecológica; Permitir atividades de baixo impacto, oferecendo atrativos para fins de pesquisa e de educação.

DESCRIÇÃO

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico/cultural, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas, servindo à pesquisa, educação e ao uso científico.

JUSTIFICATIVA

A ZHC consiste em uma área específica que detém amostras do patrimônio histórico/cultural da região onde se encontra a Unidade de Conservação. Nesta área deverão ser realizados trabalhos de identificação, avaliação, valoração de ocorrências de bens do patrimônio cultural associados aos cenários históricos que compõem a Estação Ecológica de Jataí, incluindo principalmente estruturas remanescentes do final do século XIX como, por exemplo, sítios com ruínas do antigo Porto do Jathay, envolvendo o ciclo do café e a utilização da hidrovía do Rio Mogi-Guaçu, e uma cruz que simboliza a história do cangaço no Oeste paulista, protagonizada pelo famoso bandido Dioguinho, que aterrorizava a região no final do século retrasado.

NORMAS

Uso Permitido

- Pesquisa científica, educação e monitoramento ambiental e patrimonial.
- Implantação de infra-estrutura necessária integrada à paisagem, para as atividades de pesquisa, educação, fiscalização, monitoramento e controle.
- A área envoltória dos bens identificados deverá ser manejada de forma a manter o bem protegido da ação de plantas e animais.
- Caso estritamente necessário, será permitida a melhoria de acessos ou abertura de novas trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa e educação, somente para o atendimento a atividades em consonância com os objetivos de manejo da Estação Ecológica.

Uso Proibido

- Instalação de qualquer tipo de edificação ou obra, à exceção daquelas de recuperação e restauro ou realce das estruturas existentes, bem como aquelas previstas na Zona de Uso Extensivo.
- Qualquer alteração de cursos d'água.
- Qualquer tipo de acampamento não autorizado ou destinado ao manejo da EEJ.
- Retirada, alteração ou interferência, em parte ou totalidade, de qualquer produto florestal, mineral, bem histórico-cultural, arqueológico e paleontológico, à exceção do material resultante da limpeza e manutenção de acessos e trilhas existentes.
- Disposição de quaisquer resíduos gerados durante a permanência nessa Zona.
- Circulação de bicicletas, motocicletas, quadriciclos ou veículos de qualquer natureza (ex. *off-road*) sem autorização justificada nos Programas de Gestão. Qualquer tipo de evento com bicicletas.

RECOMENDAÇÕES

- Quaisquer construções nessa Zona devem estar em harmonia e integradas à paisagem e à história regional e, para sua efetiva implantação, necessitam do parecer de um especialista, confirmando a não-ocorrência, dentro da área a ser modificada, de bens arqueológicos.
- As trilhas devem manter as características adequadas a sua origem, história e aos objetivos de uma Unidade de Conservação.
- Alternativamente poderá ser estipulado um acesso a essa Zona, por meio de transporte de barco, pelo Rio Mogi-Guaçu, uma vez que o seu acesso pelo rio, terá que atravessar a ZP.

ZONA DE AMORTECIMENTO – ZA

PRINCIPIOS DE DEFINIÇÃO:

A análise da Zona de amortecimento apresentada demonstrou estar em acordo com a Resolução SMA nº 33/2013. Pode-se ressaltar apenas uma divergência com ampliação do limite norte da ZA inicialmente proposta justificada pelo coordenador técnico do Plano de Manejo como sendo área de drenagem para a nascente do córrego Boa Sorte .

Desta forma não houve alterações no desenho da Zona de Amortecimento definida anteriormente à Resolução. Foram determinadas diretrizes para a definição da ZA, em decorrência das ameaças relacionadas aos usos apresentadas na Figura 08 e de critérios resultante de diversos estudos técnicos (figura 10), tendo em consideração:

- I- A importância da Estação Ecológica de Jataí, devido a sua integridade ecológica e significativa biodiversidade e sua localização em uma região considerada “prioritária para a conservação” do Cerrado no Estado de São Paulo (São Paulo, 1997)⁴.
- II- A necessária definição da ZA da EEJ, estabelecida em seu Plano de Manejo, para a proteção desta UC.
- III- Que a ZA consiste “no entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade”⁵.
- IV- Que o Setor Agrícola estabelecido no entorno da Estação Ecológica de Jataí tem interesse em contribuir com a conservação da sua biodiversidade, consoante sua responsabilidade ambiental, conforme demonstrada na Resolução SMA 88/2009 ⁶;
- V- Que uma série de atividades agrícolas realizadas no entorno dessa UC podem trazer impactos à biodiversidade devido a sua forma de manejo, tornando necessária a regularização das mesmas na ZA
- VI- Que já foram encontrados produtos químicos utilizados em atividades agrícolas dentro da UC, causando contaminação ambiental, demonstrando a necessidade de controle das atividades de seu entorno.
- VII- Que estudos científicos comprova a introdução de metais e pesticidas em áreas naturais tendo sua origem em atividades agrícolas em seu entorno.
- VIII- Que há necessidade de estabelecer regras e procedimentos claros no processo de gestão da ZA da EEJ.

⁴ SÃO PAULO. SMA. Cerrado: bases para conservação e uso sustentável das áreas de Cerrado do Estado de São Paulo. Série PROBIO/SP. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.

⁵ LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA e dá outras providências

⁶ Resolução SMA 88/2009 – Definição de “áreas classificadas como Adequadas com Restrições Ambientais, conforme os mapas “Prioridade para incremento da Biodiversidade (conectividade BIOTA)” e “Unidades de Conservação de Proteção Integral (existentes e indicadas - BIOTA)”, site www.ambiente.sp.gov.br-etanolverde, em uma Zona de Amortecimento previamente estabelecida em 10 km.

- IX- Que há necessidade de diferenciar os procedimentos de licenciamento de atividades com potencial impacto sobre a UC
X- Que foram realizadas 5 reuniões específicas entre os representantes do Setor Agrícola do entorno da EEJ e da Fundação Florestal para discutir a questão em pauta.

DIRETRIZES

- A. Será incentivada a implantação de atividades compatíveis com a presença da UC, como os sistemas orgânicos e agroflorestais e projetos voltados ao turismo rural e ecológico.
- B. Será incentivada a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e a recuperação e ampliação de fragmentos de vegetação natural.
- C. Será proibido o desmatamento de áreas naturais e semi-naturais.
- D. Deverão ser evitadas quaisquer atividades que possam proporcionar fragmentação adicional dos habitats existentes.
- E. Deverá ser implantado um corredor ecológico ligando a EEJ à Gleba Pé de Gigante, pertencente ao Parque Estadual de Vassununga.
- F. Deverá ser desenvolvido Programa de Educação Ambiental nos municípios que compõem a ZA, visando ampliar a consciência a respeito da importância e dos benefícios da Unidade de Conservação e orientar para usos sustentáveis dessas áreas.
- G. Deverão ser priorizados nessa ZA os projetos de recuperação de áreas degradadas e de Áreas de Preservação Permanente.
- H. Deverá ocorrer fiscalização rotineira e acompanhamento das atividades executadas.
- I. Nas áreas de inundação, lagoas marginais e nas formadas pelas inundações do Rio Mogi-Guaçu será proibida a pesca.
- J. Deverá ocorrer fiscalização rotineira na interface do Rio Mogi-Guaçu com o limite da UC por parte da Polícia Ambiental e dos funcionários da Estação.
- K. Deverá ser realizado Zoneamento para as áreas de atividades de mineração a fim de indicar a capacidade de suporte para essas atividades e as recomendações necessárias para o desenvolvimento orientado e controlado das mesmas.
- L. A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de quaisquer empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente impactantes, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, localizados na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Jataí, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental responsável pela Unidade de Conservação, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis, conforme Resolução CONAMA Nº 237/97.
- M. O licenciamento acima referido só será concedido pelo órgão competente mediante anuência, com efeito vinculante, do responsável pela Gestão da Unidade de Conservação. Na anuência, poderão ser estabelecidas condicionantes para a instalação da atividade ou empreendimento.
- N. As atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental deverão enquadrar-se ao estabelecido nas normas específicas do Plano de Manejo, incluindo as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação.

DESCRIÇÃO

A ZA da EEJ possui 37.361 ha⁷ e abrange 4 municípios. O nível de preocupação em relação aos possíveis impactos dos usos da terra desses municípios sobre a EEJ está relacionado não apenas ao tamanho da área da ZA como também a sua posição geográfica, que condiciona a influência de fatores físicos como a hidrografia e circulação atmosférica sobre a UC.

⁷ Correspondendo a um limite que varia em torno de 2,5 a 7 km, para mais ou menos. Esses limites são apresentados de forma georeferenciada, conforme ilustra o mapa impresso.

JUSTIFICATIVA

O entorno de uma UC pode influenciá-la tanto de forma positiva como negativa. UC são dinâmicas, com movimento extensivo de plantas e animais, como também transporte de materiais e fluxo de energia ocorrendo entre e dentro de habitats. Consequentemente, a ZA pode ser considerada uma área crítica para a proteção da biodiversidade do interior da UC, porque as bordas determinam a dinâmica de organismos (que saem ou entram na UC) e podem oferecer uma verdadeira mistura de ameaças variando desde a entrada de espécies exóticas, como plantas e animais domésticos, até patógenos, poluentes, contaminantes e atividades criminosas.

A análise inicial sobre a ZAO da EEJ foi realizada a partir da Resolução do CONAMA nº 13/90, que estabelece que o Órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores (SMA-SP), definirão as atividades que possam afetar a biota da Unidade de Conservação. Desta forma, nas áreas circundantes da Unidade de Conservação, num raio de até 10 quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pela SMA/SP, sendo o licenciamento concedido mediante autorização do órgão responsável pela gestão da Unidade de Conservação.

Entre os critérios que determinaram a Zona de Amortecimento da EEJ foram analisados: (a) áreas de alta e média importância para a proteção da biodiversidade (BIOTA), (b) áreas de alta e média importância para a conectividade da paisagem (BIOTA), (c) presença de área de recarga de aquífero e de área com alta vulnerabilidade de águas subterrâneas, (d) localização das principais sub-bacias hidrográficas que convergem para a EEJ, que têm suas nascentes na área ao Norte/Nordeste da Unidade de Conservação e (e) direção predominante dos ventos (Sul e Sudeste), que podem influenciar a deriva de produtos químicos, utilizados em lavouras de cana-de-açúcar e citros, para dentro da Unidade de Conservação. Nesse sentido, são necessárias medidas mais complexas de preservação ambiental e de proteção da fauna e da flora (Resolução SMA nº 88, de 19 de dezembro de 2008) nesta Zona de Amortecimento. Algumas dessas características estão representadas na Figura 11.

ESTRATÉGIAS DE GESTÃO

Diversos estudos indicam a real necessidade da adoção de estratégias de conservação *in situ* (estabelecimento de novas unidades de conservação), em áreas circunvizinhas à EEJ, a fim de se efetivar a proteção dessa UC (Figura 07)⁸. Nessa mesma direção, o item 3.2.4 (Áreas Prioritárias de Conservação com base no Esboço Geomorfológico) do Encarte 3, recomenda ações de proteção para outras áreas também de grande importância ao favorecimento da conectividade de fragmentos e à manutenção da paisagem. Com base nesses estudos, algumas importantes estratégias para a ZA são recomendadas :

- A. Recategorização da EExLA como Parque Estadual.
- B. Aquisição de terras localizadas entre as áreas da Gleba A (principal área da EEJ) e a C (antigo 800 alqueires) a fim favorecer a conectividade entre essas duas áreas da EEJ.
- C. Criação de corredores de vegetação natural conectando EEJ à Gleba Pé de Gigante do Parque Estadual de Vassununga.
- D. Criação de unidade de conservação em toda a planície do Médio Rio Mogi-Guaçu.

Nesse sentido, o município com maior impacto potencial é o de Luiz Antônio, por englobar a maior parte do entorno da EEJ (26.960ha ou 72,16% da ZA), incluindo as principais sub-bacias hidrográficas que direcionam suas águas para a UC; segue o município de São Carlos, no limite Sul, com 3.245ha incluídos na ZA, com influência das áreas de mineração de areia e dos “ranchos de pesca” na margem do Rio Mogi-Guaçu (35,41km de rio) e o município de Santa Rita do Passa Quatro no limite Leste (5.770ha ou 15,44% da ZA), com terras a montante

⁸ Quanto a essa questão pode-se aprofundar a discussão com a leitura do item do Encarte 3 - 3.3.3 Recomendações para o manejo associando as áreas da EEJ e EExLA com base em estudos sobre a fauna da região.

da direção predominante dos ventos. O município de Rincão com 1.386ha da Zona de Amortecimento (3,71%) também apresenta impacto potencial, pois possui vários “portos de areia”, que embora utilizem o trecho a jusante da EEJ também podem provocar impactos indiretos à UC em 10,60 km de margem do Rio Mogi. O uso das terras na Zona de Amortecimento é caracterizado especialmente pela monocultura de cana-de-açúcar em 52,34% da área, estando a maior parte localizada no município de Luiz Antônio. A Tabela 14 indica os principais usos da terra na ZA da UC.

NORMAS ZA TOTAL

- I- Será permitida a pulverização controlada de agrotóxicos e maturadores químicos, com aviso prévio de, no mínimo, 4 dias de antecedência ao gestor da UC, quando em uma área de até 500m além do limite da EEJ, onde será declarado (i) a justificativa da aplicação, (ii) o tipo de defensivo agrícola ou maturador químico que será utilizado, (iii) a sua dosagem por hectare, (iv) o tipo de calda utilizada na aplicação, (v) a forma de aplicação, (vi) a área de aspersão (polígono) e (vii) a data e hora da pulverização.
- II- O uso da vinhaça como adubo orgânico deve seguir o disposto nos parâmetros estabelecidos na Norma CETESB P 4.231 (Vinhaça – Critérios e Procedimentos para Aplicação no Solo Agrícola). Anexos 3 e 3A do volume principal.
- III- Não será permitido o uso de qualquer espécie transgênica antes da realização de análises e avaliações ambientais específicas para verificar seus possíveis impactos sobre a UC.
- IV- Não será permitida a instalação de ranários, tanques de peixes exóticos e outros criatórios de espécies exóticas.
- V- Não será permitida a criação de animais silvestres e exóticos.
- VI- A plantação de espécies exóticas será monitorada e quando considerados invasores pela Fundação Florestal será proibida.
- VII- O uso do fogo no manejo agrícola deverá obedecer o Protocolo do Setor Sucroalcooleiro, principalmente no que esse refere a interrupção do uso do fogo no manejo da cana-de-açúcar.

NORMAS 500M

Dentro da Zona de Amortecimento foi definida uma Área de Restrição Maior (ARM), apresentada na Figura 12, em uma faixa de 500 metros a partir dos limites da EEJ, onde:

- I- Não será permitido o uso da aplicação por aspersão aérea⁹ de quaisquer tipos de agrotóxicos e maturadores químicos.
- II- O uso de iscas granuladas para formiga (MIPS) e outros defensivos nas atividades agrícolas deverão ser objeto de estudo de um grupo de trabalho para análise de restrições específicas, com base em estudos de restrição da União Européia, que estabelecerão normas adicionais sobre o uso dos mesmos. Esse GT deverá ser constituído imediatamente a aprovação desse Plano de Manejo.
- III- Não será permitido o uso da área para instalação de colméias de apicultura com abelhas exóticas.
- IV- Não serão permitidas as atividades listadas nos itens III, IV, V acima destacados.
- V- O uso da vinhaça como adubo orgânico deve seguir o disposto nos parâmetros estabelecidos na Norma CETESB P4.231. Anexos 3 e 3A do volume principal.
- VI- Com relação aos animais domésticos de todos os proprietários que possuem terras nessa área (ARM - 500metros) deverá ser realizado controle rigoroso para a sua permanência, p.e.: gado com brincos de identificação, cães e gatos com coleiras de identificação.

⁹ À exceção do controle biológico.

RECOMENDAÇÕES

As diretrizes estabelecidas para a faixa mais restrita da ZA (500m) foram acordadas com os representantes dos setores produtivos que desenvolvem atividades na ZA e se comprometeram com as diretrizes estabelecidas, para que se produzam os necessários efeitos operacionais, jurídicos e legais. Em contrapartida, será realizado um Monitoramento, com duração de 2 anos (descrito no Encarte 6) com recursos financeiro de um Fundo constituído em 50% pela Fundação Florestal e 50% pelo Setor Agrícola da ZA da EEJ.

Tabela 14 - Principais usos da terra na ZA da Unidade de Conservação.

Uso da Terra	ha	%
▪ Cana-de-açúcar	19.553,00	52,34
▪ Vegetação Natural	8.950,00	23,96
▪ Silvicultura	5.821,00	15,58
▪ Citricultura	1.382,00	3,70
▪ Corpos d'Água	830,00	2,22
▪ Pastagem	553,00	1,48
▪ Áreas Antrópicas Não Agrícolas (incluindo ranchos de pesca)	272,00	0,73
	37.361,00	100,00

Figura 10 – Critérios adotados para a definição da ZA da EEJ.

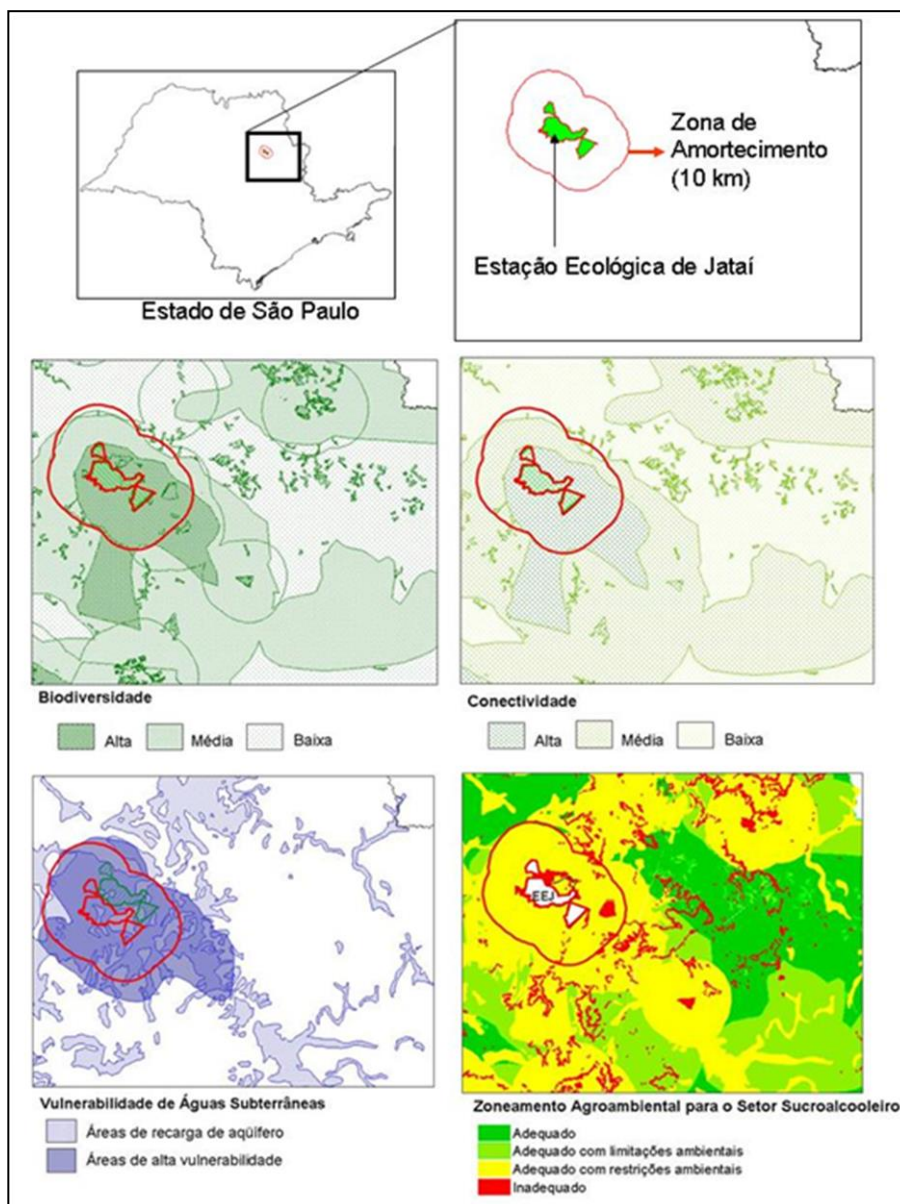
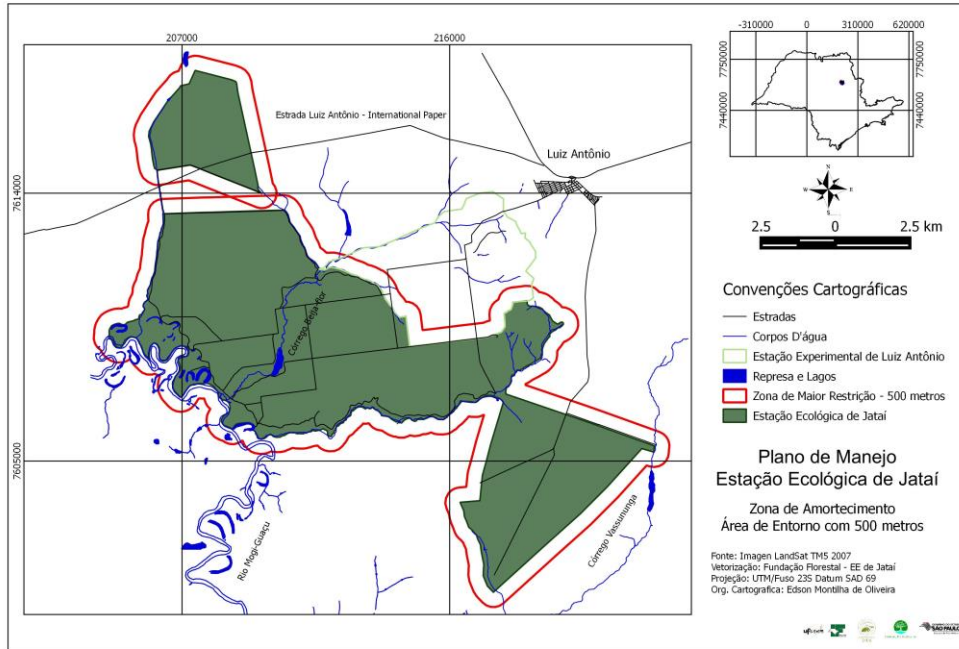


Figura 12 – Mapa da Zona de Amortecimento – Área de Maior Restrição: 500 metros



8. PROGRAMAS DE GESTÃO

8.1. Programa de Gestão Organizacional

8.1.1. Objetivos do Programa de Gestão Organizacional

- Realizar o planejamento integrado e o desenvolvimento organizacional.
- Viabilizar e gerenciar os recursos (humanos, financeiros, materiais, de informação) necessários e disponibilizar as condições para a sua organização (capacitar, documentar e comunicar).
- Desenvolver normas (regimento interno) e procedimentos para utilização dos recursos alocados.

8.1.2. Indicadores de Efetividade

Os principais indicadores de efetividade vinculam-se à quantidade, perfil e capacitação de recursos humanos disponibilizados, ao estabelecimento de parcerias, e outros, que atestam a capacidade de realização das ações previstas, como seguem:

- Índice de disponibilização dos recursos humanos face ao quadro necessário.
- Número de funcionários, voluntários e parceiros capacitados.
- Volume ou valor da contrapartida envolvida na parceria, face aos recursos fundamentais disponibilizados.
- Índice de avaliação dos resultados alcançados através dos processos de parceria.
- Índice de implementação de sistemas de monitoramento e avaliação das metas propostas nos vários Programas de Gestão.
- Índice de execução orçamentária e financeira mensal.
- Índice de incorporação no Plano Plurianual da previsão orçamentária realizada em cada Programa de Gestão.
- Índice de elaboração dos TdRs e especificações técnicas necessárias.

8.1.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 15 - Síntese das linhas de ação do Programa de Gestão Organizacional segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.

Programa Gestão Organizacional	
Diretriz 1 Adequar a infra-estrutura e ampliar quadro de pessoal Prioridade alta	<ul style="list-style-type: none">▪ Adequar a infra-estrutura da EEJ▪ Prover e manter instalações físicas voltadas à administração/gestão e demais programas▪ Viabilizar a implantação do quadro funcional adequado para a EEJ▪ Criar programa de capacitação interna▪ Intensificar intercâmbio entre os funcionários com outras Unidades de Conservação
Diretriz 2	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborar Plano Estratégico para fortalecimento e

Programa Gestão Organizacional	
<p>Potencializar o papel articulador do Conselho Consultivo</p> <p>Prioridade média</p>	<p>consolidação do Conselho Consultivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criar Câmaras Técnicas no Conselho Consultivo de apoio à gestão em cada Programa. ▪ Criar sistema de informação com acesso público sobre as atuações do Conselho Consultivo promovendo maior transparência dos trabalhos desenvolvidos
<p>Diretriz 3</p> <p>Fortalecer as parcerias e relações interinstitucionais</p> <p>Prioridade alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regularizar e formalizar as parcerias já existentes ▪ Viabilizar as parcerias recomendadas nos demais programas ▪ Divulgar o Plano de Manejo nas instâncias parceiras
<p>Diretriz 4</p> <p>Implantar sistemas de monitoramento e avaliação</p> <p>Prioridade alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver e implantar sistema de coleta de dados, sistematização, monitoramento e avaliação da eficiência da gestão por programas, processos e resultados
<p>Diretriz 5</p> <p>Fortalecer instrumentos de gestão</p> <p>Prioridade alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a continuidade dos processos de planejamento implantados pelo POA
<p>Diretriz 6</p> <p>Buscar alternativas de financiamento para a implementação e gestão da EEJ</p> <p>Prioridade média</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir alternativas de recursos orçamentários e extra-orçamentários para a execução dos Programas de Gestão

8.2. Programa de Proteção

8.2.1. Objetivos do Programa de Proteção

Assegurar a integridade do patrimônio natural, cultural e material construído da Estação Ecológica de Jataí, a fim de minimizar os danos ambientais em seu entorno e promover ações compatíveis à sua conservação, além de coibir invasões e ações degradadoras no interior e entorno da EEJ.

8.2.2. Indicadores de Efetividade

- Frequência de ações de fiscalização.
- Número de degradações ao patrimônio ambiental (interno e ZA).
- Número de autos administrativos aplicados em degradações.
- Número de degradações efetivamente recuperadas.
- Tempo de análise dos pedidos de licenciamento.
- Número de processos de licenciamentos em conformidade com o PM.
- Número de atividades licenciadas instaladas em conformidade com o PM.
- Número de parceiros ou voluntários ativos comprometidos com as ações de proteção da EEJ.

8.2.3. Diretrizes, Indicadores e Linhas de Ação (LA)

O Programa de Proteção compreende os procedimentos de articulação interinstitucionais, bem como aqueles técnicos e administrativos destinados à manutenção da integridade do patrimônio e dos ecossistemas abrangidos pela EEJ. A Fundação Florestal atua em consonância com a legislação específica, com destaque para a Política Nacional do Meio Ambiente, o SNUC, o Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais e a Lei e o Decreto da Mata Atlântica.

A ação dos agentes do Estado na fiscalização da Unidade de Conservação se dá na esfera administrativa, por meio de autuações e apreensões, e na esfera judiciária, por meio do oferecimento de denúncia e de instrução técnica no processo judicial. Os elementos deste Programa estão organizados em um conjunto de diretrizes que por sua vez têm objetivos e indicadores, elencados na Tabela a seguir.

8.2.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 16 - Síntese das linhas de ação do Programa de Proteção segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.

Programa de Proteção	
Diretriz 1 Definir Plano Estratégico de Proteção para a EEJ Prioridade alta	<ul style="list-style-type: none">▪ LA1. Elaborar e aprovar um plano estratégico de proteção para a EEJ▪ LA2 - Formalizar parcerias com o propósito de fortalecimento dos atores e das ações▪ LA3 - Sistematizar protocolos, ações, registros e demais procedimentos das ações do Programa de Proteção.
Diretriz 2 Estruturar Programa de Proteção nas questões relativas à infra-estrutura Prioridade média	<ul style="list-style-type: none">▪ LA1 - Instalar Guaritas em locais estratégicos, adquirir veículos e equipamentos▪ LA2 - Adquirir sistema de comunicação integrado para toda a UC e ZA.▪ LA3 - Estruturar e equipar a Base Operacional “Horácio Gomes”
Diretriz 3 Estruturar Programa de Proteção nas questões relativas ao quadro de funcionários, parceiros e voluntários Prioridade alta	<ul style="list-style-type: none">▪ LA1. Intensificar esforços a fim de aumentar a equipe de trabalho▪ LA2. Realizar contratos com empresas terceirizadas para guarda patrimonial▪ LA3. Promover treinamento e capacitação para a equipe de proteção e vigilância
Diretriz 4 Fortalecer as ações conjuntas entre os diversos órgãos envolvidos	<ul style="list-style-type: none">▪ LA1. Elaborar e implantar o POC - Plano Operacional de Controle.▪ LA2 - Intensificar esforços por meio de apoio do entorno no trabalho conjunto▪ LA3 - Organizar atividades de capacitação conjunta para os funcionários da EEJ, membros do Judiciário, Corpo de

Programa de Proteção	
Prioridade alta	Bombeiros e da Polícia Ambiental.
Diretriz 5 Fortalecer o controle territorial da EEJ Prioridade média	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LA1. Estabelecer rotina para definição e operacionalização de pontos estratégicos de controle ▪ LA2. Modificar as estradas que interferem com a EEJ ▪ LA 3. Ampliar o nível de participação da comunidade nas denúncias e fiscalização contra agressões à Estação Ecológica de Jataí ▪ LA 4. Consolidar os limites da Estação ▪ LA 5. Promover a integração regional nas ações de proteção envolvendo o conjunto de Unidades de Conservação da região.

8.3. Programa de Educação Ambiental

8.3.1. Objetivos do Programa de Educação Ambiental

- Adequar e ordenar a educação ambiental na EEJ e áreas de entorno, promovendo a valorização do patrimônio natural, dos serviços ambientais e da qualidade de vida.
- Propiciar aos visitantes da EEJ o contato com a natureza, através de experiências educativas, motivando-os para práticas conservacionistas e sustentáveis.
- Incentivar processos reflexivos que possibilitem a construção de princípios, valores e posturas voltados à conservação da biodiversidade.
- Divulgar a importância da EEJ para fins de conservação da biodiversidade e manutenção dos processos evolutivos.
- Realizar a gestão da visitação.

8.3.2. Indicadores de Efetividade

- Visitação coordenada, ordenada e controlada, através do registro de visitas, acompanhamento de monitor e número de visitantes restrito à capacidade da EEJ.
- Formação de protocolo contendo dados de visitação informatizados e disponíveis para análise e gestão.
- Número de Impactos da visitação avaliados sistematicamente ou protocolo implantado.
- Programa de educação ambiental elaborado e implantado.
- Materiais educativos para diversos públicos.
- Número de funcionários e parceiros capacitados.
- Número de Parcerias efetivadas na realização do programa e projetos específicos.
- Valorização social e cultural da UC no município e na região, em eventos e festividades da comunidade local com percepção positiva em relação à EEJ .

8.3.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 17 - Síntese das linhas de ação do Programa de Educação Ambiental segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.

Programa de Educação Ambiental	
<p>Diretriz 1 Implantar infra-estrutura de apoio à visitação e material de divulgação <i>Prioridade média - alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantar melhorias na infra-estrutura de recepção aos visitantes. ▪ Implantar sistema de trilhas voltadas à educação ambiental, visando disciplinar a visitação na EEJ. ▪ Elaborar e produzir material educativo de apoio ao Programa de Educação Ambiental da EEJ, incluindo visitação e educação ambiental.
<p>Diretriz 2 Fazer Articulação Interinstitucional e Parcerias <i>Prioridade média</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar os possíveis parceiros e instituições colaboradoras, valorizando as organizações locais. ▪ Instituir parcerias com instituições públicas, privadas e do terceiro setor visando a composição de equipe de monitoria ambiental para atender as visitas à EEJ. ▪ Fomentar parcerias para o desenvolvimento de atividades no entorno da Unidade de Conservação. ▪ Criar uma câmara técnica ou GT, sob a coordenação do gestor da EEJ.
<p>Diretriz 3 Planejar e implementar atividades de educação ambiental <i>Prioridade média</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar e implementar programa de interpretação e contemplação ambiental. ▪ Elaborar e implementar projetos de educação ambiental focalizando os diversos níveis de ensino e o público em geral. ▪ Implantar programa de capacitação continuado para os monitores da EEJ ▪ Estruturar projeto de capacitação de multiplicadores internos e externos ▪ Desenvolver programas e atividades conjuntos com proprietários vizinhos.
<p>Diretriz 4: Fazer Gestão para o Programa de Educação Ambiental <i>Prioridade média</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantar sistema de gestão do Programa de Educação Ambiental, incluindo o registro, o desenvolvimento e a avaliação sistemática das atividades. ▪ Monitorar os impactos das atividades de educação ambiental. ▪ Planejar as atividades de forma integrada com a proteção e gestão da EEJ.
<p>Diretriz 5 Ampliar e aperfeiçoar o relacionamento com a comunidade do entorno <i>Prioridade alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover o envolvimento dos proprietários vizinhos e empresários locais na discussão sobre o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. ▪ Incentivar a implantação de infra-estrutura receptiva no entorno da EEJ.
<p>Diretriz 6 Ampliar e melhorar a comunicação sócio-ambiental <i>Prioridade média</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produção de multimeios de divulgação da EEJ. ▪ Implantar programa para divulgar a UC para a comunidade. ▪ Criar uma parceria específica e rotineira com os meios de comunicação. ▪ Divulgar e difundir a EEJ e sua Zona de Amortecimento para a comunidade local e regional.

8.4. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural

8.4.1. Objetivos do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural

- Identificar demandas e produzir informações para subsidiar as diretrizes e ações dos Programas de Gestão da EEJ, visando a conservação do patrimônio natural.
- Estimular e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas.
- Desenvolver parâmetros ambientais para monitoramento.
- Promover o manejo dos recursos naturais da EEJ objetivando a sua conservação.

8.4.2. Indicadores de Efetividade

- Aumento de projetos de pesquisa propostos e realizados conforme prioridades estabelecidas.
- Ações e projetos de manejo subsidiados por informação gerada pela pesquisa científica realizada na Estação Ecológica.
- Estruturação de um acervo contendo os resultados das pesquisas já desenvolvidas.
- Estruturação de um protocolo de acompanhamento das pesquisas.
- Constituição do Grupo de Trabalho para auxiliar o Gestor a respeito da definição de prioridades de pesquisa e estudos e as formas de fomento aos mesmos.

8.4.3. Diretrizes e Linhas de Ação

As Diretrizes são compostas por um conjunto de linhas de ação, que quando executados permitirão que seus objetivos sejam alcançados. A seguir está uma descrição das linhas de ação (LA) de cada Diretriz.

8.4.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 18 - Síntese das diretrizes e linhas de ação do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e níveis de prioridade: alta, media e baixa.

Programa Pesquisa e Manejo	
Diretriz I Estruturar Programa de Pesquisa Científica e Manejo Prioridade Alta	<ul style="list-style-type: none">▪ Estabelecer linhas de pesquisa prioritárias à gestão e manejo da EEJ▪ Definir sistema de protocolos e acompanhamento das pesquisas▪ Criar sistema de arquivos de fácil acesso.▪ Aplicar o conhecimento gerado no manejo da EEJ e na capacitação de pessoal.▪ Fomentar Pesquisas na Zona de Amortecimento▪ Estabelecer estratégias de retorno do conhecimento gerado

<p align="center">Diretriz 2 Constituir GT de pesquisa para apoio à Gestão</p> <p align="center"><i>Prioridade média-alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientar e auxiliar a gestão da EEJ na definição de estratégias de ação e de linhas de pesquisas prioritárias. ▪ Agilizar o processo de encaminhamentos e aprovação de pesquisas na EEJ, em apoio ao COTEC. ▪ Identificar novas prioridades de pesquisas na ZA que fundamentem ações de manejo na EEJ, bem como as estratégias de envolvimento das partes interessadas ▪ Identificar novas parcerias para o desenvolvimento de pesquisa. ▪ Identificar novas estratégias junto aos órgãos de fomento à pesquisas
<p align="center">Diretriz 3 Incrementar a EEJ com instalações e infra-estrutura de apoio a pesquisa</p> <p align="center"><i>Prioridade Média</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotar a EEJ de infra-estrutura de apoio à pesquisa, de forma a facilitar e incentivar a produção do conhecimento científico na EEJ. ▪ Buscar por meio de parcerias, a doação de equipamentos e demais facilitadores para apoiar as pesquisas.
<p align="center">Diretriz 4 Implantar Programa de Manejo do Patrimônio Natural</p> <p align="center"><i>Prioridade Alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efetuar o manejo da vegetação exótica invasora ▪ Efetuar o manejo da Fauna ▪ Efetuar o manejo dos Recursos Hídricos
<p align="center">Diretriz 5 Realizar Parcerias</p> <p align="center"><i>Prioridade Média-alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar a participação de instituições de ensino e pesquisa nas atividades desse programa. ▪ Estabelecer parcerias para a execução de estudos específicos para subsidiar ações de manejo.
<p align="center">Diretriz 6 Implantar Monitoramento Ambiental</p> <p align="center"><i>Prioridade Alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompanhar atividades de Risco na Zona de Entorno. ▪ Estabelecer Monitoramento da Biodiversidade e Processos Ecológicos. ▪ Acompanhar e avaliar a implantação de Ações de Gestão dos Programas de Pesquisa e Manejo

8.5. Programa de Interação Socioambiental

8.5.1. Objetivos do Programa de Interação Socioambiental

- Compartilhar com a população do entorno os objetivos estabelecidos nos diversos Programas de Manejo e estimular vínculos de pertencimento.
- Contribuir com a proteção e recuperação de áreas ambientalmente importantes existentes na ZA.
- Contribuir com o desenvolvimento de organicidade comunitária, tanto nos aspectos econômico, cultural e socioambiental como nos âmbitos local e regional.
- Compatibilizar as atividades urbanas e rurais do entorno com os objetivos da conservação.
- Promover o desenvolvimento sustentável junto à comunidade.
- Otimizar a inserção da UC no espaço regional, contribuindo com o ordenamento das atividades antrópicas no entorno da área.

8.5.2. Indicadores de Efetividade

- Número de parcerias estabelecidas.
- Número de projetos de adequação florestal elaborados e/ou implantados pela EEJ.
- Número de moradores do entorno envolvidos em projetos de recuperação ou uso sustentável articulados pela instituição.
- Número de eventos culturais e educativos promovidos e sediados pela EEJ, envolvendo a comunidade do entorno ou realizados no entorno, contando com algum tipo de fomento por parte da Fundação Florestal.
- Redução dos vetores de pressão relacionados à aplicação de agrotóxicos, eventos de caça, pesca ilegal e coleta de material biológico.

8.5.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 19 - Síntese das linhas de ação do Programa de Interação Socioambiental segundo as diretrizes e níveis de prioridade: alta, média e baixa.

Programa de Interação Socioambiental	
Diretrizes	Linhas de Ação
<p>Diretriz 1 Estabelecer a ZA, conforme definição e condicionantes determinados</p> <p><i>Prioridade Alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a implantação da ZA por meio da articulação entre a SMA, FF, Prefeitura, CATI, CETESB, DNPM, Polícia Ambiental, setor agrícola e sociedade civil, a fim de reduzir as pressões exercidas sobre a EEJ. ▪ Fortalecer relações institucionais. ▪ Tornar efetivo o uso de instrumentos legais. ▪ Incentivar e apoiar criação de RPPNs e outras formas de proteção da biodiversidade.
<p>Diretriz 2 Fazer Gestão para obter a Integração das ações com os proprietários e unidades públicas do entorno</p> <p><i>Prioridade Média</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer acordos institucionais entre as Unidades do entorno. ▪ Normatizar o uso e ocupação da terra rural e do solo urbano. ▪ Estimular a criação de novas áreas no entorno para visitação pública.
<p>Diretriz 3 Estabelecer um Grupo de Trabalho para encaminhar a discussão sobre a EExLA</p> <p><i>Prioridade alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunir estudos realizados e especialistas para contribuir com as discussões sobre o melhor encaminhamento para a EExLA. ▪ Buscar argumentos para as propostas de UC de Proteção Integral e de Uso Sustentável.
<p>Diretriz 4 Estabelecer estratégias de Comunicação e divulgação da EEJ na região</p> <p><i>Prioridade Média-Alta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprimorar a divulgação da EEJ e suas ações com foco nos trabalhos conjuntos e as interações em andamento. ▪ Divulgar o Plano junto a grupos de interesse específico.

9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE AGROTÓXICOS E SUA ZA

9.1. Introdução

A Estação Ecológica de Jataí preserva uma amostra extremamente significativa de Cerrado em contato com Mata Estacional Semidecidual. Sua geomorfologia define um número acentuado de habitats, desde áreas montanhosas até parte de uma planície de inundação com várias lagoas marginais, possibilitando a ocorrência de uma grande diversidade de espécies adaptadas a estes diferentes tipos ecossistêmicos e de processos ecológicos que os mantêm.

É a maior Unidade de Conservação do Estado de São Paulo que protege 3 diferentes fitofisionomias de Cerrado, sendo considerada como de alta importância para a conservação em seminários e workshops realizados nos meios acadêmicos e da Secretaria de Meio Ambiente do Estado.

Em seu entorno existe uma paisagem com estrutura pouco heterogênea, com atividades ligadas ao agronegócio, como a cana-de-açúcar, a silvicultura, a citricultura e a pecuária, cujas cadeias produtivas são extremamente importantes para o Brasil e para sua projeção no mercado internacional. Entretanto, estas atividades trazem consigo também uma série de ameaças a biodiversidade, não somente devido a fragmentação de habitats, mas devido a aplicação de agrotóxicos sobre culturas agrícolas, que representa uma das principais fontes de risco de contaminação e eliminação biológica.

Considerando os usos agrícolas intensivos do entorno da Unidade de Conservação, esse problema, aparentemente “invisível”, é difícil de ser diagnosticado sem o uso de testes laboratoriais, o que dificulta seu diagnóstico. A dispersão aérea e terrestre de pesticidas pode criar poluentes líquidos que consistem em produtos químicos danosos, inclusive à biota “não alvo” (HESKETH & CROSS Jr., 1981, citado por PIRES *et al.*, 2000). Danos às espécies “não alvo” têm sido relatados, devido a deriva aérea de pesticidas (SEIBER *et al.*, 1980, citado por PIRES *et al.*, 2000).

Em uma revisão sobre o uso de agrotóxicos e seus efeitos ambientais TYLER *et al.* (1998) mostraram evidências, a partir de dados de campo e laboratório que a exposição a xenobióticos que minetizam hormônios, impactam o funcionamento reprodutivo da fauna selvagem. Os autores apresentaram alta evidência de disrupção endócrina em populações animais, pois muitos dos xenobióticos são persistentes e acumulam no ambiente, tornando possível sua liberação e ação sobre a fauna.

JAMIL *et al.* (2005) mostraram limites de Citotoxicidade de pesticidas sobre os linfócitos humanos, indicando dano no DNA (genotoxicity), e mostrando que os pesticidas tem a capacidade de alterar o material genético de mamíferos. Entre esses pesticidas o Endossulfam apresentou a mais alta citotoxicidade.

É sabido que as perdas de agrotóxicos que ocorrem durante as aplicações aéreas e terrestres podem aumentar a poluição ambiental e provocar efeitos negativos em organismos não-alvo. A deriva pode ser considerada como o movimento de parte da pulverização para fora da área alvo, sob a influência das condições climáticas e

procedimentos técnicos inadequados. Há duas maneiras básicas através das quais os defensivos podem se mover na direção do vento. No caso da endoderiva (perdas para o solo), mais de um terço do agrotóxico aplicado nas culturas pode atingir o solo durante a aplicação e com a exoderiva (perdas para fora da área tratada) o produto pode contaminar outros solos muito distantes do local da aplicação. CHAIM *et al.* (2000), avaliando as perdas de agrotóxicos na pulverização aérea mostraram que 23% do aplicado atingem as plantas, 18% atingem o solo (endoderiva) e 59% consiste na exoderiva. Em relação à maior dispersão no ambiente FRIGHETTO (1997) adverte que “a aplicação aérea pode resultar em exposição significativa de organismos não alvos”. Além disso, a autora comenta uma série de estudos que constataram que mesmo sob condições ideais, somente 50% dos pesticidas aplicados por via aérea atingem sua área alvo.

Para a Estação Ecológica de Jataí especificamente os estudos de PERET (2009), PERET *et al.* (2010) demonstram a contaminação de fipronil em uma lagoa marginal situada dentro da Unidade de Conservação, a 968 metros de distância da área cultivada mais próxima, o que mostra que a deriva já ocorreu. Além destes, os estudos de DORES, & DE-LAMONICA-FREIRE (2001), CORBI *et al.* (2006), ARMAS *et al.* (2007), CORBI & TRIVINHO-STRIXINO (2008), CORBI TRIVINHO-STRIXINO & SANTOS (2008) e MANRIQUE (2009) demonstram os riscos associados a cultura de cana-de-açúcar relacionados a contaminação por metais pesados e pesticidas. Em relação aos maturadores, estes compostos atuam como hormônios sincronizando a maturação da cana-de-açúcar para que o corte seja mais produtivo, mas também podem ser responsáveis por alterações fenológicas em espécies vegetais nativas, o que preocupa os gestores da EEJ.

Uma outra preocupação ambiental é que a restrição da aplicação aérea de produtos químicos e de maturadores que ocorrerá na faixa de 500 metros dos limites da Unidade de Conservação pode não ser suficiente para conter os riscos de contaminação. Uma das dificuldades para determinar os limites de uma área de restrição ao uso de pesticidas é o desconhecimento dos padrões e caminhos de dispersão destas substâncias.

O presente projeto pretende avançar no conhecimento sobre esse assunto, avaliando, de forma preliminar, (i) a ocorrência de contaminação ao longo do perímetro da EE Jataí e (ii) a penetração de agroquímicos na Unidade de Conservação, permitindo auxiliar no estabelecimento de diretrizes e normas para os usos do solo em sua Zona de Amortecimento.

9.2. Procedimentos Metodológicos

O monitoramento deverá ser executado em 3 Fases.

Na primeira fase (Fase I) será realizado um diagnóstico preliminar da ocorrência de contaminação ambiental na EE Jataí, especialmente nas zonas de contato desta Unidade de Conservação com as atividades do entorno. Este diagnóstico é relevante por (i) permitir uma avaliação espacialmente abrangente da ocorrência de contaminação ambiental na Estação, (ii) identificar pontos da Estação mais vulneráveis à entrada de contaminantes e/ou atividades antrópicas mais propensas à geração de

contaminação, bem como (iii) fornecer os elementos necessários para o delineamento das Fases subsequentes (Fases 2 e 3), que objetivarão precisamente uma avaliação da extensão da penetração dos contaminantes na Estação. No entanto, é importante realçar, de plano, que esta avaliação pode ser considerada preliminar e conservadora por muito provavelmente detectar apenas compostos recentemente aplicados e/ou pouco móveis e/ou persistentes, além de estar restrita temporalmente a uma única amostragem (como explicado abaixo).

Para este diagnóstico preliminar foram definidos 40 pontos de amostragem, 38 dos quais distribuídos ao longo do entorno da Estação (pontos que testarão a ocorrência de contaminação, inseridos a 50 metros da borda) e 2 pontos inseridos profundamente dentro da Estação (pontos que servirão de referência ou “controle”). Numa definição preliminar dos pontos do entorno (Figura 13) foram excluídas áreas de várzea do Rio Mogi-Guaçu e pontos na faixa de contato com a Estação Experimental de Luiz Antonio uma vez que um objetivo final deste projeto é orientar a tomada de decisões no que diz respeito à amplitude da Zona de Amortecimento ao redor da EEJ, referente as atividades agrícolas.

Em cada um destes 40 pontos serão tomadas 10 subamostras de solo que, combinadas, darão origem a uma única amostra composta. Vinte destes quarenta pontos de amostragem, a serem determinados, serão ainda escolhidos para amostragem de organismos terrestres em suas imediações (invertebrados e assembléias de epífitas). Doze pontos correspondem a corpos d’água e serão amostrados para sedimentos, água e organismos aquáticos. E finalmente, em quatro pontos serão cavados poços para amostragem de águas subterrâneas.

Em cada compartimento e amostra serão conduzidas análises químicas da presença e concentrações de resíduos de (a priori) trinta e um ingredientes ativos de pesticidas e sete metais. Entre os trinta e um princípios ativos de pesticidas estão os dez inseticidas e os dois fungicidas registrados para uso em cana-de-açúcar no Brasil (AGROFIT 2009, SCHIESARI e GRILLITSCH no prelo), além de 19 dos herbicidas mais usados em culturas de cana-de-açúcar numa importante região canavieira dos arredores (ARMAS *et al.* 2005) (Tabela 20). Os metais analisados serão zinco, mercúrio, cádmio, cromo, cobre, chumbo e arsênio. Estes são metais de alta relevância ecotoxicológica (GRILLITSCH e SCHIESARI 2010) e/ou metais já registrados em água, sedimento e biota em áreas de cultivo de cana-de-açúcar (CORBI *et al.* 2006, 2008)

De modo a fornecer subsídios para a interpretação de eventuais registros de contaminantes serão levantados o uso da terra histórico e atual (inclusive fase de plantio) nas imediações de cada ponto de amostragem. Estes levantamentos serão obtidos através de análise da paisagem, de literatura, e entrevistas com produtores e moradores da região, e serão anotados em planilhas padronizadas para máxima reprodutibilidade.

Uma primeira aproximação dos locais onde serão retiradas as amostras está ilustrada na Figura 14.

Figura 13 - Primeira aproximação dos locais onde serão retiradas as amostras no perímetro da Estação Ecológica de Jataí na Fase I de monitoramento.

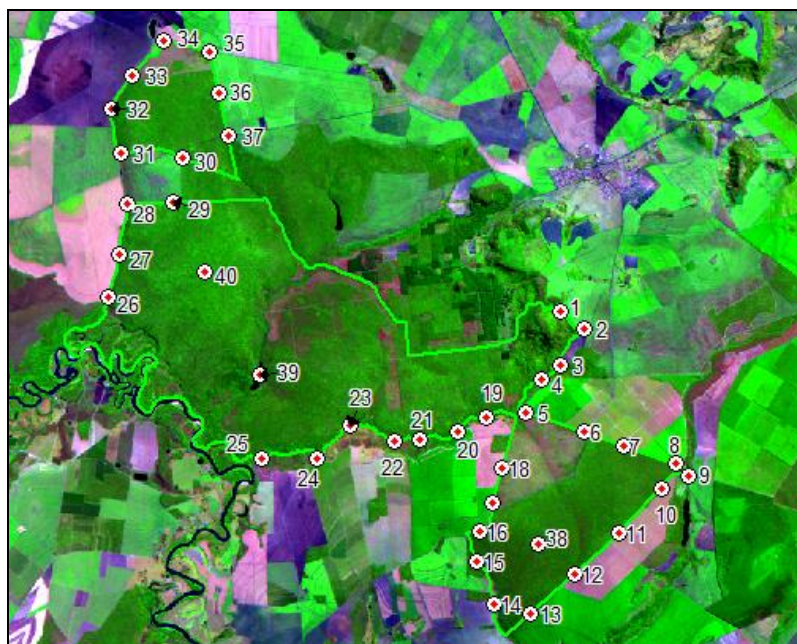


Tabela 20 - Dez produtos químicos mais utilizados como agrotóxicos que deverão ser analisados nos compartimentos ambientais.

Agrotóxicos	
Princípios ativos*	Método de Análise
▪ Ametrina	test 3: chlorofenoxi acid herbicides
▪ Atrazina	test 3: chlorofenoxi acid herbicides
▪ Diuron	test 2: screening LC/MS
▪ Glifosato	test 5: glyphosate
▪ MCPA	test 3: chlorofenoxi acid herbicides
▪ Paraquat	test 4: bipiridilia
▪ Carbofuran	test 1: screening GC/MS
▪ Endosulfan	test 1: screening GC/MS
▪ Fipronil	test 1: screening GC/MS
▪ Triclorfom	test 2: screening LC/MS

* Os produtos analisados poderão ser alterados conforme informação dos produtos realmente utilizados durante o período de monitoramento.

A Tabela 21 relaciona, de forma preliminar, os ingredientes ativos que serão analisados na varredura de resíduos de pesticidas em amostras de água, solo e biota. Estes ingredientes ativos incluem todos os fungicidas e inseticidas registrados para a cultura de cana-de-açúcar no Brasil (AGROFIT 2009, SCHIESARI e GRILLITSCH no prelo), bem como os herbicidas mais utilizados (por volume) em uma importante região produtora do Estado de São Paulo (ARMAS *et al.* 2005).

Tabela 21 – Proposta preliminar* dos ativos de resíduos de pesticidas em água, solo e biota.

Ingrediente Ativo	Categoria
▪ 2,4-D	Herbicidas
▪ Acetocloro	Herbicidas
▪ Ametrina	Herbicidas
▪ Atrazina	Herbicidas
▪ Azafenidina	Herbicidas
▪ Clomazone	Herbicidas
▪ diuron	Herbicidas
▪ Glifosato	Herbicidas
▪ Hexazinona	Herbicidas
▪ Isoxaflutol	Herbicidas
▪ Metribuzim	Herbicidas
▪ MCPA	Herbicidas
▪ Dicloreto de paraquate	Herbicidas
▪ Pendimetalina	Herbicidas
▪ Picloram	Herbicidas
▪ Simazina	Herbicidas
▪ Sulfentrazona	Herbicidas
▪ Tebutiurum	Herbicidas
▪ Trifloxissulfuron	Herbicidas
▪ Trifluralina	Herbicidas
▪ Triadimefom	fungicidas
▪ Triadimenol	fungicidas
▪ Bifentrina	Inseticidas
▪ Carbofurano	Inseticidas
▪ endosulfano	Inseticidas
▪ Etiprole	Inseticidas
▪ Fipronil	Inseticidas
▪ Imidacloprid	Inseticidas
▪ Terbufos	Inseticidas
▪ Tiametoxan	Inseticidas
▪ Triclorfom	Inseticidas
▪ Triflumuron	Inseticidas

* A seleção de produtos analisados poderá ser alterada conforme informação dos produtos de fato utilizados na área do entorno durante o período de monitoramento, bem como de restrições de ordem analítica ou orçamentária.

Uma vez completada a Fase 1, e em parte guiados por seus resultados, daremos início às Fases 2 e 3 que quantificarão a penetração ou deriva de agroquímicos e metais na Estação Ecológica do Jataí. Esta quantificação será obtida através de amostragem e experimentação usando múltiplas variáveis de resposta, e será repetida em dois momentos (ao longo de dois anos) escolhidos de acordo com as diferentes etapas do ciclo das culturas de cana-de-açúcar e silvicultura da área de entorno da EEJ.

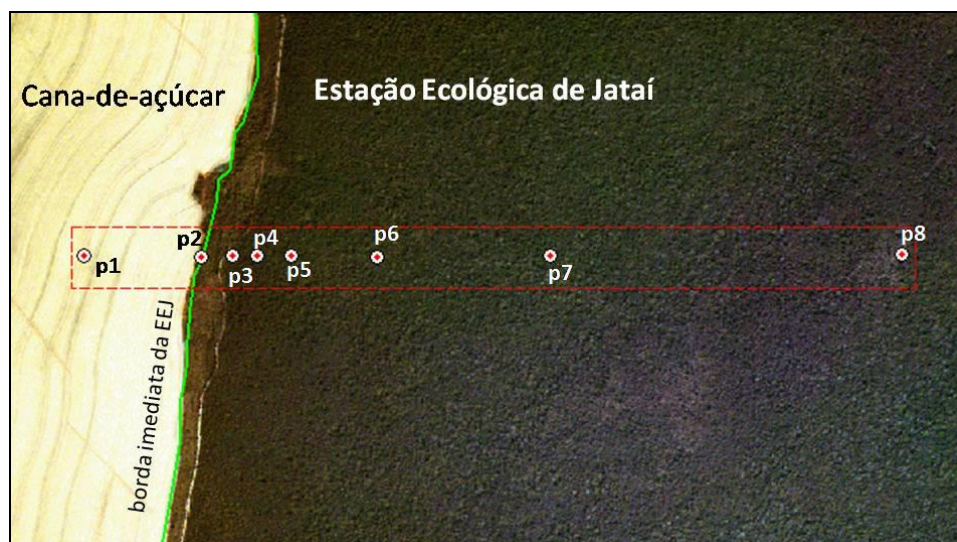


Figura I4 – Exemplo de transecto com os pontos amostrais

De modo a avaliar a penetração de pesticidas por via aérea ou escoamento superficial e correspondente contaminação de ambientes terrestres, serão instalados 4 transectos lineares perpendiculares à linha de divisa da EEJ, contendo 8 pontos amostrais. A priori, estes pontos estarão distribuídos da seguinte forma: o **ponto 1** localizado a -200m dos limites da EEJ (isto é, 200m dentro da área de cana-de-açúcar), o **ponto 2** a 0 (zero) metros (borda imediata da EEJ), o **ponto 3** a 50m no interior da EEJ, o **ponto 4** a 100m, o **ponto 5** a 200m, o **ponto 6** a 500m, o **ponto 7** a 1.000m e o **ponto 8** a 2.000 m no interior da EEJ, conforme ilustrado hipoteticamente na Figura 2. Em cada ponto de amostragem serão retiradas amostras compostas de solos conforme descrito acima, e organismos terrestres em suas imediações (invertebrados e epífitas).

Por sua vez, de modo a avaliar a penetração de pesticidas por via aérea, escoamento superficial ou carreamento pela água corrente, e correspondente contaminação de ambientes aquáticos,

(i) serão definidos dois transectos (não exatamente lineares) ao longo dos córregos do Cafundó e Boa Sorte. Estes córregos nascem fora da Estação, mas a atravessam, de forma que poderemos distribuir oito pontos de amostragem de forma similar àquela descrita acima para transectos terrestres.

(ii) em cada um dos pontos amostrais distribuídos ao longo dos transectos terrestres será cavada uma poça artificial. Esta poça terá 3m por 18m por 0.5 metros, será compactada e acumulará água naturalmente através da precipitação atmosférica. Estas poças servirão para um experimento em que populações de larvas de anfíbios (girinos) oriundas de um sítio de referência não contaminado serão transplantadas para cercados replicados dentro de cada uma destas poças. Neste experimento avaliaremos a relação entre a distância da borda da Estação e efeitos letais (mortalidade) e subletais (taxas de crescimento e desenvolvimento), bem como sua contaminação química.

Conforme descrito na Fase I, cada amostra de sedimento/solo, água e biota será analisada para resíduos de 7 metais e de 31 ingredientes ativos de pesticidas.







9.3. Cronograma

Um cronograma temporal prévio está descrito na tabela 22. No total deverão ser coletadas 128 amostras compostas de solo, 128 amostras de organismos terrestres vegetais e 128 amostras de organismos terrestres animais invertebrados, 48 amostras de água, 48 de sedimento e 48 de organismos aquáticos, totalizando 528 amostras de onde serão procedidas 7.392 análises (3.696 de pesticidas e 3.696 de metais).

Os procedimentos amostrais definidos nas fases 1, 2 e 3 poderão ser readequados em conformidade com o tipo de produtos químicos utilizados e os períodos temporais de uso dos mesmos nas lavouras de cana-de-açúcar e eucalipto no entorno da EEJ.

Tabela 22 - Cronograma prévio de realização de Fases e Etapas do projeto.

Fase	Meses																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	A	A	A	A	A																			
2							B	B	B			C	C	C										
3																D	D	D			E	E	E	

Etapas	
	Definição de áreas amostrais da Fase 1
	Definição dos transectos amostrais para as Fases 2 e 3
	Análise da necessidade de reajuste amostral
	Coletas A = Fase 1 - B e C = Fase 2 - D e E = Fase 3
	Análise dos Resultados e Elaboração de Relatório
	Relatório Final

9.4. Previsão Orçamentária

Os custos da análise das amostras realizadas na Fase 1 (agrotóxicos e metais) engloba um valor de R\$ 95.477,20 (noventa e cinco mil, quatrocentos e setenta e sete reais e vinte centavos). A Fase 2 terá custo estimado em R\$ 226.480,80 (duzentos e vinte e seis mil e quatrocentos e oitenta reais e oitenta centavos), que será o mesmo custo da Fase 3. As Fases 1 e 2 (R\$ 321.958,00) deverão ser realizadas no ano 1 do projeto de monitoramento e a Fase 3 (R\$ 226.480,80) será realizada no ano 2.

O custo total do projeto está orçado em R\$ 548.438,80 (quinhentos e quarenta e oito mil reais e oitenta centavos).

Não estão incluídos os custos de logística dos pesquisadores e técnicos envolvidos (pernoites, alimentação, combustível/transporte), nem os custos de materiais ou equipamentos para coleta e armazenamento dos componentes coletados.

Aliado a esse projeto de monitoramento serão realizados sub-projetos acadêmicos para medição de parâmetros biológicos utilizando os mesmos pontos amostrais,

incluindo projetos de avaliação da Taxa de Decomposição de Serrapilheira, Fenologia e Contaminação de Espécies Epifíticas, Ecotoxicologia de Organismos Aquáticos. Estes sub-projetos acadêmicos deverão ter apoio logístico do Projeto Monitoramento, por se tratarem de projetos importantes para análise conjunta de dados físicos e biológicos e verificação do estado de integridade da unidade de conservação. Os sub-projetos acadêmicos serão submetidos a órgãos regulares de fomento a pesquisa, com apoio da Fundação Florestal para sua realização.

9.5. Coordenação Geral

Fundação Florestal – Gestor Estação Ecológica de Jataí

9.6. Equipe de Execução

Fundação Florestal

Instituto Florestal

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Universidade de São Paulo - USP – São Paulo

Universidade de São Paulo - USP – Ribeirão Preto

Universidade Estadual Paulista - UNESP – Araraquara

9.7. Financiamento do Projeto

Empresas particulares do Setor Agrícola alocadas e que desenvolvem atividades econômicas no entorno da Estação Ecológica de Jataí.

Fundação Florestal

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. C. **Estrutura de comunidades de aves em áreas de cerrado da região Nordeste do Estado de São Paulo**. 2002. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- ARMAS, E. D. *et al.* Diagnóstico espaço-temporal da ocorrência de herbicidas nas águas superficiais e sedimentos do rio Corumbataí e principais afluentes. **Química Nova**, [S.l.], v. 30, n. 5, p. 1119-1127, 2007
- ICAVALHEIRO, F. *et al.* Propostas preliminares referentes ao plano de zoneamento e manejo da Estação Ecológica do Jataí. **Acta Limnologica Brasiliensia**, [S.l.], tomo III, p. 951-968, 1990.
- CHAIM, A.; VALARINI, P. J.; PIO, L. C. Avaliação de perdas na pulverização de agrotóxicos na cultura do feijão. **Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 10, p. 1-, jan./dez. 2000.
- CIANCIARUSO, M. V. *et al.* Produção de serapilheira e decomposição do material foliar em um cerradão na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, [S.l.], n.20, p. 49-59, 2006.
- CORBI, J. J.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Relationship between Sugar Cane Cultivation and Stream Macroinvertebrate Communities. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, [S.l.], v. 51, n. 4, p. 769-779, jul.-ago. 2008.
- _____; _____; DEL GRANDE, M. Diagnóstico ambiental de metais e organoclorados em córregos adjacentes a áreas de cultivo de cana-de-açúcar (Estado de São Paulo, Brasil). **Química Nova**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 61-65, 2006
- _____; _____; SANTOS, A. Environmental Evaluation of Metals in Sediments and Dragonflies Due to Sugar Cane Cultivation in Neotropical Streams. **Water Air Soil Pollut**, [S.l.], n. 195, p. 325–333, 2008.
- DIAS FILHO, M. M. Avifauna da Estação Ecológica de Jataí – Luiz Antônio, SP. In: **WORKSHOP do Projeto Jataí**, v. 1. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1994. 3 p.
- DIETZ, J. M. Ecology and Social Organization of the Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Smithsonian Contributions to Zoology**, n. 392, p. 1-51, 1984.
- DORES, E. F. G. C.; DE-LAMONICA-FREIRE, E. M. Contaminação do ambiente aquático por pesticidas. Estudo de caso: Águas usadas para consumo humano em Primavera do Leste, Mato Grosso – análise preliminar. **Química Nova**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 27-36, 2001.
- DORNELLES, S. S. **Censo e Análise de Hábitat para Conservação e Manejo de Primatas. (Estação Ecológica e Experimental de Luiz Antônio, SP)**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais - PPGERN) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.
- FUNDAÇÃO DE AMPARAO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Para o verde renascer**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente; USP;

- UNICAMP; UNESP; FAPESP; CRIA, 2007. 1 mapa, color. Sem indicação de escala.
- FIGUEIRA, C. J. M. *et al.* Reintrodução de cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) na Estação Ecológica de Jataí: deslocamento, uso do espaço e área de vida dos animais. In: SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R.; MOSCHINI, L. E. (Orgs.). **Estudos Integrados em Ecossistemas. Estação Ecológica de Jataí**. 1 ed., v. 3. São Carlos: EdUFSCar, 2006. p. 113-135.
- FRIGHETTO, R. T. S. Impacto Ambiental Decorrentes do Uso de pesticidas Agrícolas. In: MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. (Eds.). **Microbiologia Ambiental**. Jaguariúna: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1997. p. 415 – 438.
- GANDOLFI, N. Investigações sedimentológicas, morfométricas e físico-químicas nas bacias do Moji-Guaçu e do Peixe. **Geologia** 15, 108 p. 1971.
- GRILLITSCH, B. & L. SCHIESARI. 2010. Chapter 12. The ecotoxicology of metals in reptiles. In: SPARLING *et al.* (Eds.). **Ecotoxicology of Amphibians and Reptiles**. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2010. p. 341-451.
- JAMIL, K. *et al.* Effect of Organophosphorus and Organochlorine Pesticides (Monochrotophos, Chlorpyriphos, Dimethoate, and Endosulfan) on Human Lymphocytes In Vitro. **Drug and Chemical Toxicology**, [S.l.], v. 27, n. 2, p. 133-144, 2005.
- KORMAN, V. **Proposta de Interligação das Glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP)**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- KRONKA, F.J.N. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. Instituto Florestal, São Paulo (Brazil), 2005, 200 p.
- LOBO, I. ; MOZETO, A. A. ; ARAVENA, R. Paleohydrological investigations in the Infernã Lake, Moji-Guaçu river watershed, SE Brazil. **Journal of Paleolimnology**, 26: 119-129. 2001.
- MANRIQUE, W. G. **Toxicidade aguda e risco ecotoxicológico do fipronil para o Guaru (*Poecilia reticulata*) e dissipação no ambiente aquático**. 2009. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – UNESP - Univ Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009
- MANTOVANI, J. E. **Telemetria convencional e via satélite na determinação da área de vida de três espécies de carnívoros da região nordeste do Estado de São Paulo**. 2001. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.
- MAROTI, P. S.; SANTOS, J. E. Narrativas Oraís como subsídio para um programa de educação ambiental direcionado a uma unidade de conservação. In: SANTOS, J. E; SATO, M. (Org.). **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: Rima, 2001. p.197-224.
- MIOTTO, R. A. **Análise do DNA fecal para a determinação da presença e do número populacional mínimo de onças-pardas (*Puma concolor*,**

- Felidae) em duas Unidades de conservação do Estado de São Paulo, o Parque Estadual do Vassununga e a Estação ecológica de Jataí.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.
- NERI, F. M. **Ecologia e Conservação de Catetos, *Tayassu tajacu* (Artiodactyla, Tayassuidea) em duas áreas do Nordeste do Estado de São Paulo.** 2004. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais - PPGERN) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- PEREIRA-SILVA, E. F. L. **Composição Florística, estrutura fitossociológica e conteúdo de nitrogênio foliar em cerrado, Luís Antônio, SP.** 2003. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais - PPGERN) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.
- PERET, A. M. **Quantificação do pesticida fipronil em uma lagoa marginal do Rio Moji-Guaçu e a cinética de sua degradação por microorganismos aquáticos.** 2009. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais - PPGERN) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.
- _____. et al. Dynamics of fipronil in Óleo Lagoon in Jataí Ecological Station, São Paulo-Brazil. **Chemosphere**, n. 78, p. 1225-1229, 2010.
- PIRES, J. S. R. **Análise voltada ao planejamento e gerenciamento do ambiente rural:** abordagem metodológica aplicada ao município de Luiz Antônio – SP. 1995. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1995.
- _____; SANTOS, J. E; PIRES, A. M. Z. C. R. Conservação de Lagoas Marginais: Avaliação e Proposição de Estratégias para um Trecho do Rio Mogi-Guaçu – SP, Brasil. In: VIII Seminário Regional de Ecologia, 1996, UFSCar, São Carlos. Anais..., UFSCar, 1997. Vol. I: 277-283.
- PIRES, A. M. Z. C. R. **Diretrizes para a Conservação da Biodiversidade em Planos de Manejo de Unidades de Conservação. Caso de Estudo:** Estação Ecológica de Jataí e Estação Experimental de Luiz Antônio (Luiz Antônio - SP). 1999. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.
- PIRES, J. S. R. et al. Estratégia “Inter-situ” de Conservação: Elaboração de Cenários Regionais para a Conservação da Biodiversidade. **Anais do V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação.** v. I. 2000. p. 61-69.
- PIRES, J. S. R. Planos de Manejo de Unidades de Conservação de Proteção Integral: Alguns aspectos conceituais e metodológicos. In: **Anais: 1º Simpósio de Áreas Protegidas – Pesquisa e Desenvolvimento Sócio-Econômico.** v. I. Pelotas: EDUCAT, 2001. p. 75-85.
- PRIMACK, R. B. **Essentials of Conservation Biology.** 2 ed. Massachusetts: Sinauer Associates, 1998.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Cerrado:** bases para conservação e uso sustentável das áreas de Cerrado do Estado de São Paulo. Série PROBIO/SP. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1997.

- TOLEDO FILHO, D. V. **Composição Florística e Estrutura Fitossociológica da Vegetação de Cerrado no Município de Luiz Antônio (SP)**. 1984. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1984.
- TOPPA, R. H. **Análise ambiental de um fragmento de cerradão como subsídio para conservação da biodiversidade**. 1999. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais - PPGERN) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.
- TYLER, C. R.; JOBLING, S.; SUMPTER, J. P. Endocrine Disruption in Wildlife: A Critical Review of the Evidence. **Critical Reviews in Toxicology**, [S.l.], v. 28, n. 4, p. 319-361, 1998.