

PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



PLANO DE MANEJO

Resumo Executivo



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



Imagens da capa:

Japuí, Xixová e Itaipu – Julio W.V. Vellardi

Costão e Restinga – Julio W.V. Vellardi

Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) e Gaivotão (*Larus dominicanus*) – Acervo do PEXJ

Itaipu e Canto do Forte – Acervo do PEXJ

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

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
José Serra

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
Francisco Graziano Neto

FUNDAÇÃO FLORESTAL

PRESIDENTE
Paulo Nogueira Neto

DIRETORIA EXECUTIVA
José Amaral Wagner Neto

DIRETORIA DE OPERAÇÕES
Bóris Alexandre Cesar

DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Wanda Terezinha P. V. Maldonado

DIRETORIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA
José Carlos Geraci

NÚCLEO PLANOS DE MANEJO
Cristiane Leonel

GERÊNCIA DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL SERRA DO MAR
Ana Carolina de Campos Honora

PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ
Joaquim do Marco Neto

Abril de 2010

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Núcleo Planos de Manejo

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ

Coordenação Geral

Cristiane Leonel

Núcleo Planos de Manejo

Grupo Técnico de Coordenação

Fundação Florestal

Cláudia N. Shida

Núcleo Planos de Manejo

Joaquim do Marco Neto

Gestor do Parque Estadual Xixová-JapuÍ 2009-2010

Lélia Marino

Assessor Técnico da Coordenação Regional

Marcia da Rocha Barros

Analista de Recursos Ambientais do PEXJ

Instituto Florestal

Eduardo Lourenço da Silva

Gestor do Parque Estadual Xixová-JapuÍ 2003-2009

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus do Litoral Paulista

Prof. Dr. Rogério Hartung Toppa

Coordenação Técnica – Ambiente Terrestre

Prof. Dr. Denis Moledo Abessa

Coordenação Técnica – Ambiente Marinho

Editoração

Maria Luci de Toledo

Fundação Florestal

Equipe Técnica das Áreas Temáticas

Avaliação do Meio Físico

Clima

Profa. Dra. Áurea Ciotti	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Thiago Valente	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Recursos Hídricos

Profa. Dra. Ana Júlia F. Cardoso de Oliveira	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Aline Bartelochi Pinto	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Diego Igawa Martinez	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Geologia, Geomorfologia e Pedologia

Márcio Rossi	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Isabel Mattos	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Geologia, Geomorfologia e Sedimentologia

Prof. Dr. Francisco S. Buchamann	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
----------------------------------	-------------	------------------------------------

Massas d'água e correntes oceânicas

Prof. Dr. Roberto Fontes	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
--------------------------	-------------	------------------------------------

Avaliação da Biodiversidade

Vegetação e Flora Terrestres

Prof. Dr. Rogério Hartung Toppa	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Profa. Dra. Selma Dzimidas Rodrigues	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Caroline Malagutti Fassina	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Gabriela Dolcinotti Frigo da Silva	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Mastofauna (mamíferos voadores e não voadores)

Prof. Dr. Alexandre Reis Percequillo	Coordenador	Esalq
M. Sc. Fábio Henrique Comin	Colaborador	Esalq
Ms. Ricardo Siqueira Bovendorp	Colaborador	Esalq
Joyce Prado	Colaborador	Esalq

Herpetofauna Continental

Ricardo J. Sawaya	Coordenador	Instituto Butantan
Fausto E. Barbo	Colaborador	Instituto Butantan
Fernando M. Couto	Colaborador	Instituto Butantan
Murilo G. Rodrigues	Colaborador	Instituto Butantan

Avifauna

Dr. Pedro Ferreira Develey	Coordenador	Birdlife Conservation
André De Luca	Colaborador	

Ictiofauna

Prof. Dr. Otto Gadig	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Prof. Dr. Teodoro Vaske	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Marcos R. Rosa	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Flora Fitoplanctônica estuarino-marinha

Profa. Dra. Áurea Ciotti	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Andrea Marcela Mandabashi	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Luana Finocchiaro R. Silva	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Fauna Zooplanctônica estuarino-marinha

Márcia Ramos de Oliveira	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
--------------------------	--------------	------------------------------------

Bentos de substrato não consolidado

Prof. Dr. Denis Moledo de Souza Abessa	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Prof. Dr. Carlos João David	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
MSc. Lucas Buruaem Moreira	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Adriano Evandir Marchello	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Mayana Karoline Fontes	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Roberta Antonioli	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Tainá Garcia da Fonseca	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Bentos de substrato consolidado

Profa. Dra. Tânia Márcia Costa	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Camila Gastaldi Blanco	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Fernanda Rocha Pimentel	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Glauco Barreto de Oliveira Machado	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
João Bosco de Leite Gusmão Junior	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Plabo Lisboa Mendes Garcia	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Renata de Oliveira Rodrigues	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Mastofauna estuarino-marinha

Prof. Dr. Mario Rollo	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
-----------------------	-------------	------------------------------------

Herpetofauna estuarino-marinha

Fabiana Barbosa	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
-----------------	--------------	------------------------------------

Avaliação do Meio Antrópico

Ocupação antrópica, sócioeconômica e vetores de pressão; Patrimônio histórico-cultural material e imaterial e aspectos históricos

Profa. Dra. Andréia De Fiori	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Prof. Dr. Newton José Rodrigues da Silva	Colaborador	CATI – SAA / SP
Cristal Coelho Gomes	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Felipe Augusto Zanusso Souza	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Mariany Martinez dos Santos	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Paola Sarah Fonseca Gonçalves	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Henrique Viana Pozo	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Thiago Valente	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Geoprocessamento

Prof. Dr. Mario Rollo	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Prof. Dr. Rogério Hartung Toppa	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Kaline de Mello	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Programas de Gestão

Programa de Gestão Organizacional

Kátia Maia Correa	Coordenadora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
-------------------	--------------	------------------------------------

Programa de Proteção

Paulo Eduardo dos Santos Martins	Coordenador	Engenheiro Agrônomo Autônomo
----------------------------------	-------------	------------------------------

Programa de Uso Público e Educação Ambiental

Prof. Dr. Davis Gruber Sansolo	Coordenador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Felipe Augusto Zanusso Souza	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Michele Correa Lau	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Natália Ramos Corraini	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural

Andrea Pimenta		UNESP - Campus do Litoral Paulista
----------------	--	------------------------------------

Programa de Interação Sócioambiental

Prof. Dr. Newton José Rodrigues da Silva	Coordenador	CATI - SAA / SP
Profa. Dra. Andréia De Fiori	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Mariany Martinez dos Santos	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Felipe Zanusso Souza	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Paola Sarah Fonseca Gonçalves	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Henrique Viana Pozo	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Thiago Valente	Colaborador	UNESP - Campus do Litoral Paulista
Cristal Coelho Gomes	Colaboradora	UNESP - Campus do Litoral Paulista

Programa Regularização Fundiária

Ana Carolina de Campos Honora	Coordenadora	Núcleo Regularização Fundiária / FF
Maria Aparecida Sales Rezende	Colaboradora	Núcleo Regularização Fundiária / FF
Tatiana Vieira Bressan	Colaboradora	Núcleo Regularização Fundiária / FF
Erasm Henrique Belmar Arrivabene	Colaborador	

Bases Legais

Ana Carolina de Campos Honora	Coordenadora	Núcleo Regularização Fundiária / FF
Maria Aparecida Sales Rezende	Colaboradora	Núcleo Regularização Fundiária / FF
Tatiana Vieira Bressan	Colaboradora	Núcleo Regularização Fundiária / FF
Erasm Henrique Belmar Arrivabene	Colaborador	

**Planejamento Integrado
Oficinas de Planejamento**

Claudia N. Shida	Coordenadora	Núcleo Plano de Manejo/FF
Sidnei Raimundo	Moderador	Consultor
Kátia Pisciotta	Moderadora	Diretoria de Operações/FF
Kátia Andrade Balotta	Colaboradora	Parque Estadual Xixová-Japuí
Kátia Maia	Colaboradora	Parque Estadual Xixová-Japuí
Michele C Lau	Colaboradora	Parque Estadual Xixová-Japuí
Marcia da Rocha Barros	Colaboradora	Parque Estadual Xixová-Japuí

Revisão e Edição

Claudia N. Shida	Núcleo Planos de Manejo	Fundação Florestal
Marcia da Rocha Barros	Parque Estadual Xixová-Japuí	Fundação Florestal
Cristiane Leonel	Núcleo Planos de Manejo	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 nº 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 nº 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 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 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 nº 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, 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 elaboração deste Plano de Manejo é o resultado do trabalho de muitas pessoas colaborando de diferentes formas e em diferentes etapas do processo e é impossível relacionar todas elas. Contudo, algumas instituições e grupos de pessoas se destacam no processo.

Primeiramente a todos os funcionários do Parque Estadual Xixová-Japuí por sua dedicação e compreensão da importância do processo de elaboração do Plano de Manejo.

Os funcionários do Instituto Florestal e da Fundação Florestal que em um exercício de superação de dificuldades e de ideologias, conduziram a elaboração deste Plano de Manejo, apesar das dificuldades que se apresentaram até sua conclusão.

Aos colegas das unidades de conservação da baixada santista e litoral sul, pelo pronto atendimento às nossas dificuldades emergenciais, mostrando mais uma vez a importância de trabalharmos somando esforços.

Às prefeituras de São Vicente e Praia Grande pela significativa participação no processo de discussão propiciado pelas oficinas de planejamento, bem como aos órgãos públicos Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais, Polícia Ambiental, 17º Grupamento de Bombeiros, IBAMA, SABESP, Agência Metropolitana da Baixada Santista, Procuradoria Geral do Estado e outros que se fizeram representar.

Às ONG, OSCIP, associações e empreendedores, pela contribuição significativa e absolutamente indispensável para melhor entendimento da realidade dos municípios. E, de forma muito especial, às pessoas da comunidade de entorno e demais moradores de São Vicente e Praia Grande que participaram das oficinas de planejamento com tantas contribuições, demonstrando o sincero querer ajudar na proteção do Parque e a predisposição de buscar a sustentabilidade da unidade e dos próprios bairros.

Aos pesquisadores que se dedicaram com afinco aos trabalhos apesar das dificuldades de percurso, à UNESP pelo apoio logístico e demais contribuições, e muito especialmente aos alunos do curso de Pós-graduação *Latu sensu* em Gestão Ambiental da UNESP - Campus do Litoral Paulista, período 2008-2009, pelos extensivos levantamentos bibliográficos e identificação das lacunas do conhecimento do parque.

Agradecemos, por fim, a equipe técnica envolvida na elaboração deste Plano de Manejo, pelas discussões e apoio nos trabalhos, contribuindo para um rico processo e consistente produto, com o desejo que tragam bons desdobramentos para o Parque Estadual Xixová-Japuí.

Claudia N. Shida

Marcia da Rocha Barros

Núcleo Planos de Manejo/Fundação Florestal

HOMENAGEM DOS COLEGAS DA FUNDAÇÃO FLORESTAL A JOAQUIM DE BRITTO COSTA NETO

A elaboração deste Plano de Manejo contou com esforços imensuráveis de vários especialistas através destes anos todos, desde sua criação.

Não é por outra razão que aqui registramos o legado deixado por nosso colega, Arquiteto Joaquim de Britto Costa Neto, que nos deixou no início de 2008, ainda em pleno vigor profissional, e mais de duas décadas de experiência como militante e servidor ambiental.

Nosso colega foi um incentivador e um dos responsáveis pela criação de várias unidades de conservação no estado de São Paulo, dentre os quais os Parques Estaduais Marinho da Laje de Santos e o de Xixová-Japuí, criados em 1993. Neste ultimo, se envolveu particularmente auxiliando na administração e na coordenação da Fase I do Plano de Manejo, publicada em 1997.

Formado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Santos em 1979, onde foi também professor, e obteve o título de Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela FAU/USP.

Seu trabalho se destacou no campo das propostas de regularização fundiária de áreas protegidas. Atuou no Instituto Florestal do estado de São Paulo em diversos setores, desenvolvendo atividades de planejamento, planos de gestão e planos de manejo. Produziu trabalhos junto a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Mata Atlântica, prestou assessoria ao Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e colaborou com o Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos da Faculdade de Arquitetura – LABHAB-FAU/USP.

Se aqui hoje estivesse, certamente compartilharia de nosso entusiasmo por mais esta etapa de trabalho. Assim, rendemos-lhe esta homenagem, registrando nosso orgulho de ter convivido com o profissional que iniciou, lutou e sonhou ver concluído este Plano de Manejo.

APRESENTAÇÃO

Os pequenos morros do Japuí e do Xixová compõem provavelmente uma das mais belas paisagens que nossos primeiros colonizadores avistaram quando chegaram ao Brasil, no início do século XVI, e onde criaram a primeira vila do país - Vila de São Vicente.

Atualmente o cenário desta região é muito diferente. Nele estão inseridas estruturas fundamentais para a economia brasileira, como por exemplo o Porto de Santos - maior porto da América Latina, e um imponente pólo industrial ao pé da Serra do Mar. É uma região próspera, onde o Xixová e o Japuí, o “pequeno notável”, se destaca em meio a um incrível cenário de urbanização.

O Parque Estadual Xixová-Japuí foi criado, em 1993, com o objetivo de resguardar grande valor histórico, cultural, paisagístico e ambiental concentrados na sua pequena área. Ele é fruto de um trabalho de diversos idealistas, pesquisadores, ambientalistas, e da sociedade local, que na época se preocuparam com o acelerado processo de especulação imobiliária que ameaçava a área. A conservação desta pequena e singular porção de mata atlântica e de ecossistema marinho representa um grande desafio para a nossa sociedade.

O Parque poderá se tornar em breve uma grande referência para toda a população da Baixada Santista e para as inúmeras instituições educacionais dos municípios envolvidos. Os anseios da sociedade poderão ser mais facilmente consolidados com este instrumento de planejamento denominado Plano de Manejo.

O aperfeiçoamento das informações sobre o Parque Estadual Xixová-Japuí, aliadas à expectativa da sociedade expressas em diversas oficinas de trabalho participativo, significa um marco importante na batalha pela sua conservação, entretanto, os esforços representam apenas uma parte dos desafios que o Parque ainda terá que vencer.

O sucesso na implementação deste Plano de Manejo está condicionado à integração das ações do Governo do Estado, municípios e da sociedade organizada. Fatores importantes como a regularização fundiária do território, a disponibilização de infra-estrutura adequada para a fiscalização, o dinamismo no aperfeiçoamento dos programas de desenvolvimento e coerência na condução dos conflitos sociais e econômicos incidentes sobre a área são fatores que garantirão a integridade deste grande patrimônio.

O “pequeno notável” Xixová-Japuí, ainda em plena juventude, ganha com este Plano de Manejo, construído com a fundamental participação dos mais variados atores sociais, um fôlego extra para continuar a corrida até sua maioridade, e em breve poderá produzir mais intensamente seus benefícios à população local.

Abril de 2010

Joaquim do Marco Neto

Gestor do Parque Estadual Xixová-Japuí

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1.	A Importância dos Remanescentes da Mata Atlântica na Baixada Santista.....	2
1.1.1.	Uma Floresta Urbana	5
1.2.	O Parque Estadual Xixová-Japuí.....	7
1.2.1.	Histórico de ocupação da região do Parque Estadual Xixová-Japuí.....	7
1.2.2.	Criação do Parque Estadual Xixová-Japuí.....	12
1.2.3.	Gestão do Parque.....	14
1.2.4.	O Plano de Manejo.....	15
2.	METODOLOGIA.....	17
2.2.1.	Grupo Técnico de Coordenação.....	17
2.2.2.	Pesquisadores e Consultores	17
2.2.3.	Sociedade e Comunidades.....	18
2.3.	Síntese da Metodologia Utilizada nos Levantamentos Temáticos.....	18
2.3.1.	Caracterização dos Setores de Estudo.....	18
2.3.2.	Meio Físico.....	19
2.3.3.	Biodiversidade.....	20
2.3.4.	Caracterização do Meio Antrópico.....	20
2.4.	Procedimentos Metodológicos Relativos aos Programas de Gestão.....	21
2.4.1.	Programa de Interação Socioambiental.....	21
2.4.2.	Programa de Proteção.....	21
2.4.3.	Programa de Regularização Fundiária.....	22
2.4.4.	Programa de Pesquisa e Manejo.....	23
2.4.5.	Uso Público.....	23
2.4.6.	Gestão Organizacional.....	24
2.5.	Zoneamento.....	25
2.6.	Geoprocessamento.....	26
2.7.	Bases Legais.....	26
3.	AValiação do Meio Físico.....	27
3.1.	Aspectos Climáticos.....	27
3.2.	Recursos Hídricos.....	27
3.2.1.	Caracterização do PEXJ.....	28
3.3.	Geologia, Geomorfologia e Pedologia do Ambiente Terrestre.....	29
3.4.	Águas Costeiras e Marinhas.....	30
3.4.1.	Características Físico-Químicas do Ambiente Estuarino-Marinho do PEXJ e Entorno.....	30
3.4.2.	Qualidade da Água do Mar do PEXJ.....	31
3.5.	Geologia, Geomorfologia e Sedimentologia do Ambiente Marinho.....	31
3.5.1.	Batimetria.....	31
3.5.2.	Sedimentologia.....	32
3.5.3.	Massas D'água e Correntes Oceânicas.....	32
4.	AValiação do Meio Biótico.....	33
4.1.	Caracterização da Biodiversidade do Parque Estadual Xixová-Japuí.....	33
4.1.1.	Caracterização Fitofisionômica do PE Xixová-Japuí.....	33
4.1.1.1.	Caracterização Florística do Parque Estadual Xixová-Japuí.....	34

4.1.2.	Mamíferos.....	34
4.1.3.	Aves.....	38
4.1.4.	Herpetofauna.....	39
4.1.5.	Peixes.....	40
4.1.5.1.	Riqueza da Ictiofauna do PEXJ e Entorno	41
4.1.6.	Fitoplâncton.....	42
4.1.7.	Zooplâncton.....	43
4.1.8.	Bentos de Substrato Não Consolidado Estuarino-Marinho.....	43
4.1.9.	Bentos de Substrato Consolidado.....	44
4.1.10.	Herpetofauna Estuarino-Marinha.....	45
4.1.11.	Mastofauna Estuarino-Marinha.....	46
5.	AValiação do Meio Antrópico.....	49
5.1.	Caracterização Socioeconômica da Área de Entorno do PEXJ.....	49
5.2.	Caracterização dos Bairros de Influência Direta no PE Xixová-JapuÍ.....	51
5.2.1.	Bairro JapuÍ em São Vicente	51
5.2.2.	Bairro Parque Prinha em São Vicente.....	51
5.2.3.	Canto do Forte e Vila Militar - Praia Grande.....	52
5.3.	Políticas Públicas Territoriais	52
5.3.1.	Plano Diretor do Município de São Vicente.....	52
5.3.2.	Plano Diretor do Município de Praia Grande.....	53
5.3.3.	Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC).....	53
5.4.	Usos e Atividades Desenvolvidos no PE Xixová-JapuÍ e Entorno.....	54
5.4.1.	A Pesca Artesanal Dentro dos Limites do PEXJ.....	54
5.4.2.	A Ocupação do PE Xixová-JapuÍ pelos Índios Guarani.....	55
5.4.3.	Ocupantes do Interior do PEXJ.....	55
5.4.4.	Mineração.....	56
5.4.5.	Estabelecimentos Comerciais e de Lazer	56
5.4.6.	Clubes, Marinas e Garagens Náuticas.....	56
5.4.7.	Outras Atividades ou Usos Identificados.....	56
5.4.8.	Empreendimentos ou Atividades Licenciadas	56
5.5.	Principais Fontes de Poluição na Região do PE Xixová-JapuÍ.....	56
5.5.1.	Esgoto Sanitário.....	57
5.5.2.	Ocupação Irregular.....	58
5.6.	Caracterização dos Vetores de Pressão	58
5.7.	Patrimônio Histórico-Cultural.....	59
5.7.1.	Patrimônio Cultural Imaterial	59
5.7.2.	Patrimônio Cultural Material.....	59
6.	ZONEAMENTO.....	61
6.1.	Critérios de Zoneamento e Ajustes.....	62
6.2.	Zona de Amortecimento e Critérios de Zoneamento.....	64
6.3.	Corredores Ecológicos	64

7.	PROGRAMAS DE GESTÃO.....	65
7.1.	Programa de Gestão Organizacional	65
7.1.1.	Estrutura Organizacional.....	65
7.1.2.	Conselho Consultivo.....	65
7.1.3.	Gestão Financeira e Administrativa.....	66
7.1.4.	Infraestrutura.....	66
7.1.5.	Bens e Equipamentos	67
7.1.6.	Gestão de Pessoas.....	68
7.1.7.	Divulgação, Comunicação e Material Informativo.....	69
7.1.8.	Parcerias.....	69
7.1.9.	Objetivos do Programa de Gestão Organizacional.....	69
7.1.10.	Indicadores do Programa de Gestão Organizacional.....	70
7.1.11.	Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	70
7.2.	Programa de Interação Socioambiental	71
7.2.1.	Diagnóstico da Situação Atual	71
7.2.1.1.	O Conselho Consultivo	71
7.2.1.2.	Invasões Humanas	72
7.2.1.3.	Ocupações Humanas em UC	72
7.2.1.4.	Caça	72
7.2.1.5.	Poluição	73
7.2.1.6.	Extrativismo	73
7.2.1.7.	Segurança	74
7.2.1.8.	Pesca	74
7.2.1.9.	Atividades Religiosas.....	75
7.2.1.10.	Atividades Militares	76
7.2.1.11.	Ocupação Indígena	75
7.2.1.12.	Interações e Relações nos Territórios do Entorno	77
7.2.1.13.	Comunicação e Divulgação	77
7.2.2.	Objetivos do Programa de Interação Socioambiental.....	77
	Indicadores do Programa de Interação Socioambiental.....	78
7.2.3.1.	Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	78
7.3.	Programa de Proteção	79
7.3.1.	Diagnóstico da Situação Atual	79
7.3.1.1.	Infraestrutura e Controle de Acessos.....	79
7.3.1.2.	Equipamentos.....	79
7.3.1.3.	Recursos Humanos.....	80
7.3.1.4.	Rotinas de Fiscalização	80
7.3.1.5.	Registro de Ocorrências – Dados Estatísticos das Fiscalizações realizadas por área ocorridas no PEXJ no período de 1999-2008.....	81
7.3.1.6.	Demarcação dos Limites do Parque Estadual Xixová-Japuí.....	81
7.3.2.	Objetivos do Programa de Proteção.....	81
7.3.3.	Indicadores do Programa de Proteção	81
7.3.4.	Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	82
7.4.	Programa de Uso Público.....	83
7.4.1.	Caracterização e Avaliação dos Acessos.....	83
7.4.2.	Principais Atrativos Consolidados e Potenciais e Infraestruturas.....	83
7.4.3.	Descrição e Avaliação de Pessoal e Infraestrutura Existente	85
7.4.4.	Ações e Atividades de Educação Ambiental Desenvolvidas no PEXJ.....	85
7.4.5.	Educação Ambiental em Ambientes Formais na Área de Abrangência do PEXJ.....	86

7.4.6.	Populações do Entorno, Educação Ambiental e Eventos.....	86
7.4.7.	Perfil dos Visitantes.....	86
7.4.8.	Caracterização e Análise das Parcerias Potenciais.....	87
7.4.9.	Objetivos do Programa de Uso Público.....	87
7.4.10.	Síntese das diretrizes e linhas de ação.....	87
7.5.	Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural	89
7.5.1.	Situação da Pesquisa no PEXJ em Relação às Demais UC.....	89
7.5.2.	Caracterização das Atividades de Pesquisa Desenvolvidas no PEXJ.....	89
7.5.3.	Produção de Conhecimento no PEXJ.....	89
7.5.4.	Lacunas de Conhecimento.....	90
7.5.5.	Objetivos do Programa	92
7.5.6.	Indicadores do Programa	92
7.5.7.	Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....	92
7.6.	Programa de Regularização Fundiária	93
7.6.1.	Normas Legais do Processo de Regularização Fundiária.....	93
7.6.2.	Caracterização da Situação Fundiária do PE Xixová-Japuí.....	93
7.6.2.1.	Das Áreas de Domínio Público.....	94
7.6.2.2.	Terrenos de Marinha.....	94
7.6.2.3.	Ocupação Indígena.....	95
7.6.3.	Das Áreas de Domínio Privado.....	95
7.6.4.	Demais Ocupações.....	96
7.6.5.	Desenvolvimento do Programa de Regularização Fundiária.....	96
7.6.5.1.	Síntese das Linhas de Ação	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Unidades de Conservação na Região do Parque Estadual Xixová-Japuí.
Tabela 2.	Tipos Fitofisionômicos (Ha) para o Período Referente aos Anos 2004 e 2005 - Região Administrativa da Baixada Santista.
Tabela 3.	Tipos Fitofisionômicos para o Período Referente aos Anos 2004 e 2005 e Valores Percentuais Relativos à Cobertura da Vegetação Natural da Baixada Santista - Municípios de Praia Grande e São Vicente, Estado de São Paulo.
Tabela 4.	Área e Percentuais Referentes à Cobertura da Vegetação Remanescentes para os Territórios de Inserção do PE Xixová-Japuí.
Tabela 5.	Critérios Utilizados para a Elaboração do Zoneamento.
Tabela 6.	Quadro de Diagnóstico do Meio Físico do PEXJ.
Tabela 7.	Flora Ameaçada e com Deficiência de Dados Identificada no PEXJ.
Tabela 8.	Espécies de Mamíferos Registradas no Parque Estadual Xixová-Japuí.
Tabela 9.	Consolidação dos Vetores de Pressão Ambiental.
Tabela 10.	Critérios para o Zoneamento do Parque Estadual Xixová-Japuí.
Tabela 11.	Relação entre Critérios de Zoneamento e Graus de Intervenção para cada Zona no PEXJ.
Tabela 12.	Área Total de cada Zona do Parque Estadual Xixová-Japuí.
Tabela 13.	Área Total da Zona de Amortecimento do PE Xixová-Japuí.
Tabela 14.	Área Total dos Corredores Ecológicos do PE Xixová-Japuí.
Tabela 15.	Síntese de Zoneamento.
Tabela 16.	Áreas de Domínio Público.
Tabela 17.	Ocupações Cadastradas no PEXJ.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Domínio e Remanescentes da Mata Atlântica no Brasil.
- Figura 2. Composição e Divisas da RM da Baixada Santista.
- Figura 4. Localização do Parque Estadual Xixová-Japuí e Municípios Abrangidos pelo PEXJ.
- Figura 3. Esquematização dos Principais Aspectos Relacionados à Inserção do PEXJ na Paisagem Regional.
- Figura 5. Setorização do Parque Estadual Xixová-Japuí - diagnósticos meio físico, biodiversidade e meio antrópico.
- Figura 6. Bicas e Nascentes Identificadas no PEXJ.
- Figura 7. Tipos de Solo (Carta de Pedologia).
- Figura 8. Carta Batimétrica.
- Figura 9. Tipos Fisionômicos Existentes no PEXJ.
- Figura 10. Vetores de Pressão Associados ao PE Xixová-Japuí.
- Figura 11. Localização dos Patrimônios Históricos Associados ao PEXJ.
- Figura 12. Zoneamento do PEXJ.
- Figura 13. Zona de Amortecimento do PEXJ.
- Figura 14. Corredores Ecológicos.
- Figura 15. Destaque da Gleba C – Próprio Estadual.

LISTA DE SIGLAS

AER	Avaliação Ecológica Rápida
AGEM	Agência Metropolitana da Baixada Santista
ÁGUIA	Comando de Operações Aéreas da Polícia Militar
AIA	Auto de Infração Ambiental
AID	Área de Influência Direta
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APAMLC	Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro
APP	Área de Preservação Permanente
BAST	Estação Meteorológica da Base Aérea de Santos
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BO	Boletim de Ocorrência
BS	Baía de Santos
BSV	Baía de São Vicente
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBH-BS	Comitê de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista
CBRN	Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais da SMA
CC	Conselho Consultivo
CECOF	Centro de Convivência e Formação
CEEMAM	Centro de Estudos de Encalhes de Mamíferos Marinhos
CEPEL	Centro de Pesquisa do Litoral Paulista
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CODESAVI	Companhia de Desenvolvimento de São Vicente
CODESP	Companhia Docas do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEMA	Conselho Municipal do Meio Ambiente
CONDEPASA	Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo
CONDEPHASV	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Cultural e Turístico de São Vicente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
COTEC	Comissão Técnica e Científica do Instituto Florestal
CR	Criticamente em perigo de extinção
CTI	Centro de Trabalho Indigenista
CV	Centro de Visitantes
DAIA	Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental
DEPRN	Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (desativado)
DO/FF	Diretoria de Operações – Fundação Florestal
EA	Educação Ambiental
EE	Estação Ecológica
EEJI	Estação Ecológica Juréia-Itatins
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EN	Em perigo de extinção
ES	Estuário de Santos
ESV	Estuário de São Vicente
FF	Fundação Florestal

FODSM	Floresta Ombrófila Densa Submontana
FODTB	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNDESPA	Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas
GCA/FF	Gerência de Conservação Ambiental da Fundação Florestal
GTC	Grupo Técnico de Coordenação
GUA	Guarujá
IB	Instituto de Biociências
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBt	Instituto de Botânica
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IF	Instituto Florestal
IG	Instituto Geológico
IO	Instituto Oceanográfico
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IQR	Índice de Qualidade de Aterros e Resíduos
LA	Linha de Ação
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NPM	Núcleo Planos de Manejo
ONG	Organização Não Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PAMB	Polícia Ambiental
PE	Parque Estadual
PEMLS	Parque Estadual Marinho da Laje de Santos
PESM	Parque Estadual da Serra do Mar
PEXJ	Parque Estadual Xixová-Japuí
PG	Praia Grande
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
POA	Plano Operativo Anual
POC	Plano Operacional de Controle
PPMA	Projeto de Preservação da Mata Atlântica
PUB	Programa de Uso Público
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RL	Reserva Legal
RMBS	Região Metropolitana da Baixada Santista
RPBC	Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEAQUA	Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental
SES	Sistema Estuarino de Santos

SIEFLOR	Sistema Estadual de Florestas
SISNAMA	Secretaria Nacional do Meio Ambiente
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TdR	Termo de Referência
TNC	The Nature Conservancy do Brasil
UBS	Unidade Básica de Saúde
UC	Unidade de Conservação
UGRHI	Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos
UICN	União Internacional de Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP-CLP	Universidade Estadual Paulista-Campus do Litoral Paulista
USP	Universidade de São Paulo
VU	Vulnerável à extinção
WWF	World Wildlife Fund
ZA	Zona de Amortecimento
ZHC	Zona Histórico-Cultural
ZR	Zona de Recuperação
ZUE	Zona de Uso Extensivo
ZUI	Zona de Uso Intensivo

Ficha Técnica do Parque Estadual Xixová-Japuí	
Nome da Unidade de Conservação: Parque Estadual Xixová-Japuí Unidade Gestora Responsável: Fundação Florestal (SIEFLOR) – Rua do Horto, 931 São Paulo – SP – CEP 02377-000 – Fone: (11) 2997-5000 Gestor: Joaquim do Marco Neto	
▪ Endereço da Sede:	Av. Engº Saturnino de Brito, s/n, Parque Prainha/Praia do Paranapuã – São Vicente - SP CEP: 11325-010
▪ Telefone:	(13) 3567-2190/3567.2199
▪ E-mail:	pe.xixovajapui@fflorestal.sp.gov.br/ pe.xixovajapui@gmail.com
▪ Site	http://www.fflorestal.sp.gov.br
▪ Localização:	Praia Grande: 554 ha (61,5% do território) e São Vicente: 347 ha (38,5% do território)
▪ Coordenadas Geográficas	23°58' e 24°2' de latitude sul / 46°22' e 46°24' de longitude oeste
▪ Área da UC:	901ha (600 ha terrestre; 301 ha ou 33,5% marinha)
▪ Decreto de criação:	Decreto Estadual nº 37.536, de 27 de setembro de 1993
▪ Situação Fundiária	Aproximadamente 412,15 ha são de domínio público, sendo 15,51ha pertencentes ao Estado
▪ Conselho Consultivo:	Portaria Normativa FF/DE nº 103/2009 de 06/11/2009
▪ Bacias Hidrográficas	Bacia hidrográfica da Baixada Santista (UGRHI 7)
▪ Bioma:	Mata Atlântica
▪ Número de Visitantes	Não há dados sistematizados
Acessos ao Parque A partir da Região Metropolitana de São Paulo é realizado pelas rodovias Anchieta (SP-150) e Imigrantes (SP-160). A rodovia Padre Manoel da Nóbrega (SP-55) permite o acesso a partir da região sul da Baixada Santista, passando por Praia Grande em direção à Ponte Pênsil. Da porção norte do litoral utiliza-se parte do trecho Rio-Santos da BR-10, entre as rodovias Cônego Domênico Rangoni e Dr. Manoel Hypólito Rego (SP-55). Para se chegar à sede administrativa do parque há dois caminhos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ a partir do centro de São Vicente sentido Ponte Pênsil, atravessando-a e flexionando à esquerda imediatamente, na Avenida Engenheiro Saturnino de Brito (bairro Parque Prainha) por aproximadamente 1.200 m de extensão; ▪ a partir da ponte do Mar Pequeno (Tarquínio) sentido Praia Grande pela Avenida Ayrton Senna, retornando sentido São Vicente pela Avenida Tupiniquins e flexionando a direita na Avenida Engenheiro Saturnino de Brito por 1.200 metros. 	
Fauna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Foram identificadas 319 espécies de vertebrados, dos quais 13 são mamíferos terrestres, 21 mamíferos marinhos, 87 aves, 21 anfíbios, 35 répteis terrestres, 5 répteis marinhos e 137 peixes. ▪ Há registros de 68 taxons de zooplâncton, além dos fitoplânctons, bentos consolidados e não consolidados. 	
Vegetação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mata Atlântica, com as seguintes formações vegetacionais: Floresta Ombrófila Densa Submontana (343,70 ha) e Floresta Ombrófila de Terras Baixas (190,39 ha), em estado inicial, médio e avançado de regeneração; Formação arbórea/arbustiva-herbácea sobre sedimentos marinhos recentes. Foram identificadas 457 espécies vegetais no PEXJ, compreendendo 294 gêneros e 106 famílias botânicas. Deste total, 13 espécies estão ameaçadas de extinção.	
Atrativos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praia de Itaquitanduva ▪ Praia de Paranapuã ▪ Praia do Canto do Forte ▪ Trilhas do Curtume e dos Surfistas ▪ Curtume Cardamone ▪ Fortaleza Itaipu 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pedreira ▪ Bicas ▪ Área marinha 	
Infraestrutura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posto de Fiscalização Parque Prainha ▪ Sede Administrativa do Paranapuã ▪ Portaria 	
Veículos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dois veículos tipo passeio ▪ 3 motos, sendo 2 emprestadas ▪ 1 barco com motor de 90Hp 	
Atividades Desenvolvidas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteção: as ações de fiscalização são realizadas no interior do PEXJ e seu entorno imediato em rondas sistemáticas, vistorias, atendimento de denúncias e operações integradas com a Polícia Ambiental. ▪ Uso Público: as atividades são pontuais e atendidas por monitores ambientais e funcionários do programa de proteção e manutenção, não acontecendo sistematicamente; a maior procura é para reconhecimento do meio, contemplação da natureza e educação ambiental para diferentes faixas etárias. ▪ Pesquisa: são desenvolvidas pesquisas referentes ao meio biótico, físico e antrópico e também relativas a gestão, manejo e planejamento da UC. Entre os anos de 2000 e 2009, foram cadastradas 15 pesquisas no Cotec, entretanto este número é maior, uma vez que existem estudos publicados e referenciados que não constam desse cadastro. 	
Participação em Fóruns e Grupos de Trabalho Locais e Regionais Não há.	
Relações Institucionais mais Importantes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prefeituras de São Vicente e de Praia Grande. ▪ Unesp ▪ Unimonte ▪ Exército Brasileiro ▪ Polícia Ambiental ▪ Agem 	
Atividades Conflitantes <ul style="list-style-type: none"> ▪ População residente no interior do Parque, caça, extração de produtos florestais, pesca por moradores e não moradores, presença de embarcações de passeio, presença de animais domésticos, soltura de animais exóticos, atividades militares em porção do Parque sobreposta a Fortaleza Itaipu (Exército), ocupação indígena na praia de Paranapuã desde 2004. 	
Equipe do Parque	
Função Principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestão: 01 ▪ Administração: 01 ▪ Apoio à gestão: 01 ▪ Manutenção, proteção e fiscalização: 03 ▪ Proteção e fiscalização em bases fixas: 12 (empresa terceirizada) ▪ Limpeza e manutenção patrimonial: 01 (empresa terceirizada) ▪ Monitor Ambiental: 03 (empresa terceirizada BK Consultoria)
Vínculo Empregatício	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundação Florestal: 03 ▪ Instituto Florestal: 02 ▪ Instituto de Botânica: 01 ▪ Empresas terceirizadas: 16
Nível de Escolaridade (funcionários da FF e IF)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superior completo: 02 ▪ Médio completo: 02 ▪ Fundamental completo: 02
Total	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22 funcionários

I. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é considerada uma das grandes prioridades para a conservação da biodiversidade em todo o mundo. Com efeito, encontra-se classificada entre os 25 “hotspots” do planeta¹, abrigando mais de 60% de todas as espécies terrestres do planeta (Galindo-Leal; Câmara, 2005).

Em sua formação original, a Mata Atlântica cobria uma extensão entre o cabo de São Roque (RN) à região de Osório (RS), perfazendo uma extensão entre 1 a 1,5 milhão de km² (Joly et al., 1991; Galindo-Leal; Câmara, 2005). Em pouco mais de 500 anos, encontra-se em estado crítico, com sua cobertura florestal reduzida entre 7 e 8% da área original, como ilustra a figura 1 (Galindo-Leal; Câmara, 2005).



Figura 1. Domínio e Remanescentes da Mata Atlântica no Brasil

Fonte: SMA, 2008, Plano de Manejo da Cantareira, 2008

¹ Conceito desenvolvido pelo ecologista Norman Myers para evidenciar os biomas mais críticos e prioritários para a conservação da biodiversidade, assim considerados por terem perdido pelo menos 70% de sua cobertura original. (fonte: www.conservation.org, acessado em 31-3-09).

A Mata Atlântica hoje, mesmo reduzida e muito fragmentada, possui enorme importância, pois exerce influência direta na vida de mais de 80% da população brasileira que vive em seu domínio. Seus remanescentes regulam o fluxo e a qualidade da água dos mananciais, fornecem alimentos e bens florestais, asseguram a fertilidade do solo, controlam o clima, sequestram CO², protegem escarpas e encostas das serras, regulam a ocorrência de doenças, além de preservar um patrimônio histórico e cultural imenso e apresentar belíssimas paisagens.

Segundo o Inventário Florestal do Estado de São Paulo (São Paulo, 2005) a área remanescente de Floresta Atlântica é de 3.457.301 ha, abrangendo as diferentes fisionomias, e corresponde a 13,94% da superfície do estado.

A maioria expressiva dos remanescentes da Floresta Atlântica está concentrada no cinturão verde de São Paulo, na região costeira, nas serras do Mar, da Bocaina e da Mantiqueira e nos vales do Ribeira e do Paraíba. A região costeira apresenta também áreas menores com outros tipos de vegetação, especialmente as restingas, dunas e manguezais, que compõem os ecossistemas associados da Mata Atlântica.

Na região da Baixada Santista, a situação atual da vegetação natural remanescente apresenta uma área total de 177.958,6 ha (São Paulo, 2007). A existência dessa área coberta por remanescentes de vegetação natural deve-se, principalmente, a existência de unidades de conservação.

As UC que se encontram na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) são o Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), o Parque Estadual Xixová-JapuÍ (PEXJ), totalizando 36,69% de seu território protegido, sendo que o PEXJ contribui com 0,38%, além da APA Marinha do Litoral Centro e do Parque Estadual Marinho Laje de Santos, conforme tabela abaixo.

Tabela 1. Unidades de Conservação na região do Parque Estadual Xixová-JapuÍ.

Unidade de Conservação	Área Total (ha)	Área Inserida na RMBS	
		Área	%
Parque Estadual Serra do Mar	315.390	86.158	36,31
Parque Estadual Laje de Santos	5.000	-	-
Parque Estadual Xixová-JapuÍ	901	901	0,38
APA Marinha Litoral-Centro	449.260	-	-

1.1. A Importância dos Remanescentes da Mata Atlântica na Baixada Santista

A RMBS foi instituída pelo Governo do Estado de São Paulo pela Lei Complementar nº 8.150 de 30/06/96 e localiza-se entre as coordenadas 23° 30' e 24° 26' de latitude sul e 45° 10' e 47° 04' de longitude oeste, totalizando um território de 2.373 km², ou, 1% da superfície estadual (Seade, 2007). Abrange os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, PeruÍbe, Praia Grande, São Vicente e Santos, sendo este último o pólo regional (Figura 2). Essa região apresenta, ainda, duas importantes ilhas: a de São Vicente, onde se localizam as sedes dos municípios de Santos e São Vicente e a ilha de Santo Amaro, que representa, em sua totalidade, o município do Guarujá.

A população fixa da RMBS é de 1,6 milhões de habitantes, e pode ser triplicada, nas épocas de pico turístico, em função dos 65km de extensão litorânea, com aproximadamente 122 praias. Abriga também grandes obras de infraestruturas e pólos de indústria de base, com mais de 2.500 indústrias cadastradas nos nove municípios, principalmente de médio e de pequeno porte. Constam dessa lista o Porto de Santos, o maior do hemisfério sul, e o pólo industrial de Cubatão, que abriga as maiores plantas siderúrgica e petroquímica da América Latina (Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão – RPBC, e instalações da Usiminas, antiga Companhia Siderúrgica Paulista/ Cosipa). Essa elevada ocupação e concentração de atividades industriais se reflete na densa mancha urbana, com alto grau de conurbação entre os seus municípios e nos elevados níveis de poluição do ar e das águas.

A rede hidrográfica é composta por diversos rios, com destaque para Itapanhaú, Itatinga, Preto, Branco, Pilões, Mogi, Cascalho, Casqueiro, Piaçabuçu, Mariana, Itanhaém, Itaguapé, Cubatão e Quilombo. Essa intrincada rede de rios, canais estuarinos e braços de mar tem suas margens cobertas por vegetação de mangue, e entremeados por espaços cobertos por vegetação de restinga e de morros.

Os tipos fitofisionômicos encontrados, na RMBS, entre 2004 e 2005 eram: Floresta Ombrófila Densa (Montana, Submontana e de Terras Baixas), Formação Arbórea/ Arbustiva-herbácea de Terrenos Marinhos Lodosos, Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea em Região de Várzea, Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes e respectivas vegetações secundárias, cujas áreas estão apresentadas na tabela abaixo.

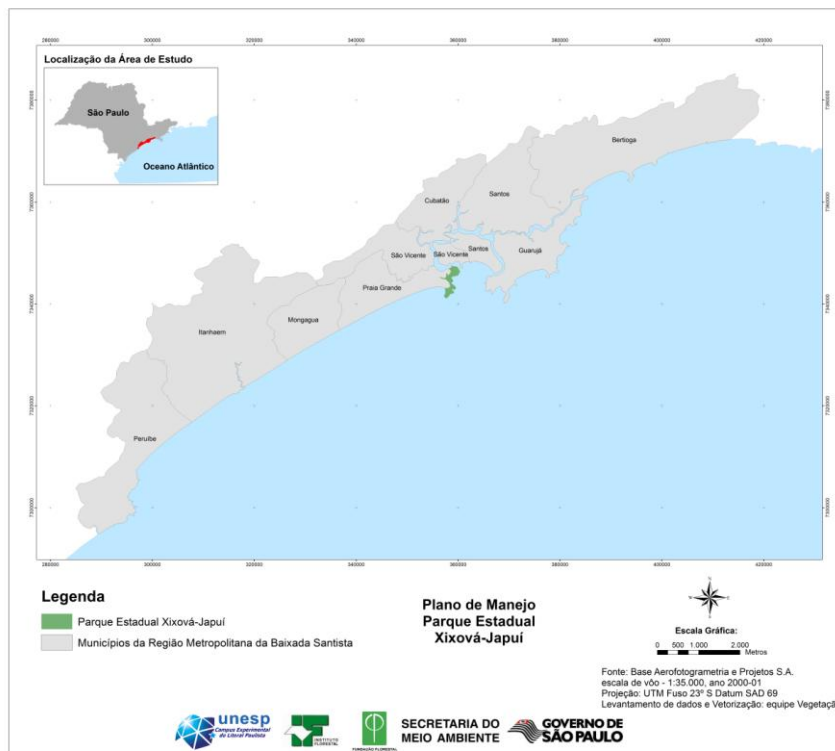


Figura 2. Composição e divisas da RM da Baixada Santista

Tabela 2. Tipos fitofisionômicos (ha) para o período referente aos anos 2004 e 2005 - Região Administrativa da Baixada Santista

Tipos Fitofisionômicos	Área (ha) (2004-2005)
Floresta Ombrófila Densa Montana	28.478,4
Floresta Ombrófila Densa Submontana	51.965,8
Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	6.204,7
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea de Terrenos Marinhos Lodosos	9.979,3
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea em Região de Várzea	125,9
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes	51.338,4
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana	9.443,6
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana	15.205,6
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	5.216,9
Total	177.958,6

(Fonte: adaptado de São Paulo, 2007).

O Inventário Florestal do Estado de São Paulo (São Paulo, 2007) indicou para Praia Grande e São Vicente, no período 2004 e 2005, uma área total de vegetação remanescente correspondente a, respectivamente, 9.850,8 ha (5,50% do município) e 9.985 ha (5,6% do município), conforme apresentado a seguir.

Tabela 3. Tipos fitofisionômicos para o período referente aos anos 2004 e 2005 e valores percentuais relativos à cobertura da vegetação natural da Baixada Santista - Municípios de Praia Grande e São Vicente, Estado de São Paulo.

Tipos Fitofisionômicos	Praia Grande 2004-2005		São Vicente 2004-2005	
	(ha)	(%)*	(ha)	(%)*
Floresta Ombrófila Densa Montana	1.139,90	4	1.787,00	6,25
Floresta Ombrófila Densa Submontana	2.808,40	5,4	3.154,60	6
Floresta OD de Terras Baixas	295,7	4,75	36,4	0,58
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea de Terrenos Marinhos Lodosos	681,1	6,8	1.574,20	15,77
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes	3.152,80	6,1	1.008,10	1,96
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana	186,7	1,95	643,5	6,8
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana	1.222,90	8	1.623,20	10,67
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	363,4	6,9	158	3
Total	9.850,80	5,5	9.985,00	5,6

Fonte: adaptado de São Paulo, 2007; *Valor calculado com base nos dados referente à cobertura da vegetação natural para a Região Administrativa da Baixada Santista.

Nesse contexto, o PEXJ, com 600 ha de área terrestre, contribui com 0,33% do total da cobertura natural remanescente. Analisando os dados para os dois municípios, observou-se um total de 19.835,8 ha, sendo que desse montante o PEXJ corresponde a 3,02% da vegetação natural remanescente, sendo que para Praia Grande a porção terrestre da UC contempla 350,9ha (3,56%), e para São Vicente 249,1ha ou 2,5% , conforme apresentado abaixo.

Tabela 4. Área e percentuais referentes à cobertura da vegetação remanescentes para os territórios de inserção do PE Xixová-Japuí.

Local	2004-2005 (ha)	2004-2005 (%)
Região Administrativa da Baixada Santista	177.958,6	
Município de Praia Grande (MPG)	9.850,8	5,50*
Município de São Vicente (MSV)	9.985,0	5,60*
MPG + MSV	19.835,8	11,14*
PEXJ	600,0	0,33*; 3,02**
PEXJ (porção praiagrandense)	350,9	3,56***
PEXJ (porção vicentina)	249,1	2,50****

*Valores calculados com base na área da cobertura de vegetação natural remanescente da Região Administrativa da Baixada Santista.

**Valor calculado com base no somatório da cobertura de vegetação natural remanescente para os municípios de Praia Grande e São Vicente (MPG+MSV).

***Valor calculado com base na área da cobertura de vegetação natural remanescente de Praia Grande.

****Valor calculado com base na área da cobertura de vegetação natural remanescente de São Vicente.

1.1.1. Uma Floresta Urbana

A paisagem de florestas tropicais que originalmente configurava as terras da Baixada Santista já sofreu intensas transformações desde que a região foi colonizada, e hoje, início do século XXI, a urbanização ocupa quase que inteiramente a Ilha de São Vicente, distribuindo-se também pelas áreas não inundáveis da planície costeira e pelas terras próximas às praias (Afonso, 2006). Atualmente se observa uma paisagem conurbada formando um conjunto de cidades integradas, principalmente na porção que compreende os municípios de Santos, São Vicente e Praia Grande. Esse processo de ocupação promoveu uma transformação da paisagem natural, tornando-a fragmentada, cujos principais remanescentes se encontram sob alguma forma de proteção legal. Dentre esses remanescentes se destacam as áreas protegidas na forma de Unidades de Conservação, como é o caso do PEXJ (Figura 3).

O PEXJ caracteriza-se por ser uma área natural, com tipos fitofisionômicos diferenciados, sendo que sua composição florística e estrutura foram, e ainda são condicionadas pelos processos ligados à fragmentação. Tal fato introduz uma série de novos fatores na história evolutiva de populações de plantas e animais. Essas mudanças afetam de forma diferenciada os parâmetros demográficos de mortalidade e natalidade de diferentes espécies e, portanto, a estrutura e dinâmica de ecossistemas. Segundo Viana; Tabanez; Martins (1992) os principais fatores que afetam a dinâmica de fragmentos florestais são: tamanho, forma, grau de isolamento, tipo de vizinhança e histórico de perturbações (Figura 3).

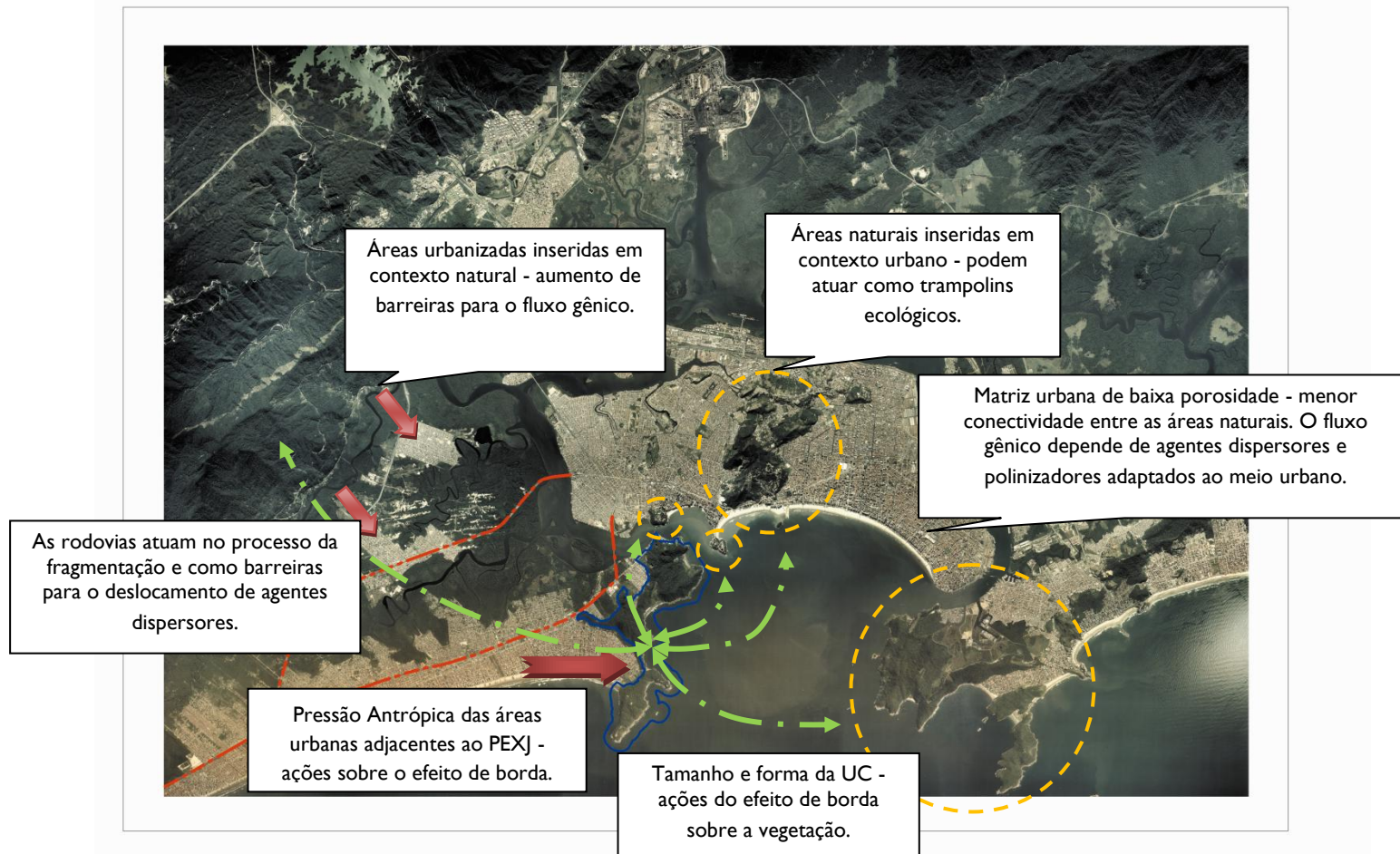


Figura 3. Esquematisação dos principais aspectos relacionados à inserção do PEXJ na paisagem regional. (Fotomosaicagem: Rogério H. Toppa; Fotos: Base Aerofotogrametria e Projetos S.A. - escala do voo 1:35.000, 2000-01).

Os fragmentos de habitat terrestres isolados por ações antrópicas desenvolvidas ao redor (Araujo, 2007) tem levado as partes à perda de espécies, e motivaram a preocupação com os desenhos das unidades de conservação, uma vez que vários autores acreditavam que o número de espécies em um fragmento de habitat natural dependeria de seu tamanho e de sua proximidade de outros fragmentos (fontes de potenciais colonizadoras).

Fragmentos alongados como no caso do PEXJ estão mais sujeitos aos efeitos de borda, influenciando a vegetação no tamanho, mortandade e presença de variação florística, inclusive com a presença de invasoras e exóticas. A fragmentação florestal e seu grau de isolamento são fatores determinantes na diminuição do número de indivíduos de uma população, perda de variabilidade genética, e conseqüente inviabilidade de evolução.

O PEXJ possui dois tipos de vizinhanças distintos, sendo eles o oceano Atlântico e as áreas urbanas referentes aos bairros Canto do Forte (Praia Grande), Japuí e Parque Prainha (São Vicente). O grau de isolamento varia de forma significativa na paisagem, sendo que nas vizinhanças mais antropizadas há menor fluxo genético entre as populações. Esse tipo de vizinhança somado ao histórico de perturbações da área potencializa os efeitos de borda junto ao PEXJ, o que, provavelmente, poderá levar as populações de espécies vegetais ao declínio e a extinção local.

Para evitar este cenário, é fundamental que sejam propostas ações e medidas que aumentem a porosidade da vizinhança e a conectividade entre o PEXJ e as demais áreas naturais da região, além daquelas que garantam a recuperação e conservação dos ecossistemas da UC. A conservação do PEXJ traz ainda benefícios à comunidade local e regional, na medida em que proporciona conforto climático para as áreas urbanas adjacentes, manutenção da temperatura, umidade do ar e valorização da paisagem local, além desenvolvimento de atividades de educação ambiental, dentre outros aspectos.

1.2. O Parque Estadual Xixová-Japuí

O Parque Estadual Xixová-Japuí foi criado pelo Decreto Estadual nº 37.536, de 27 de setembro de 1993, com 901 ha distribuídos nos municípios de São Vicente (347 ha) e Praia Grande (554 ha), sendo 600 ha em terra e o restante em faixa marítima (São Paulo, 1997). Localiza-se entre as coordenadas 23°58' e 24°2' de latitude sul / 46°22' e 46°24' de longitude oeste e encontra-se inserido em bacia hidrográfica da Baixada Santista (UGRHI 7) (Figura 4.).

1.2.1. Histórico de ocupação da região do Parque Estadual Xixová-Japuí

O Parque Estadual Xixová-Japuí remete-nos a chegada dos primeiros colonizadores ao Brasil. Foi diante dos maciços do Xixová e do Japuí que três navios enviados pelo rei D. Manuel para explorar a costa brasileira, que Gaspar Lemos batizou o local como São Vicente, em homenagem a São Vicente Mártir.

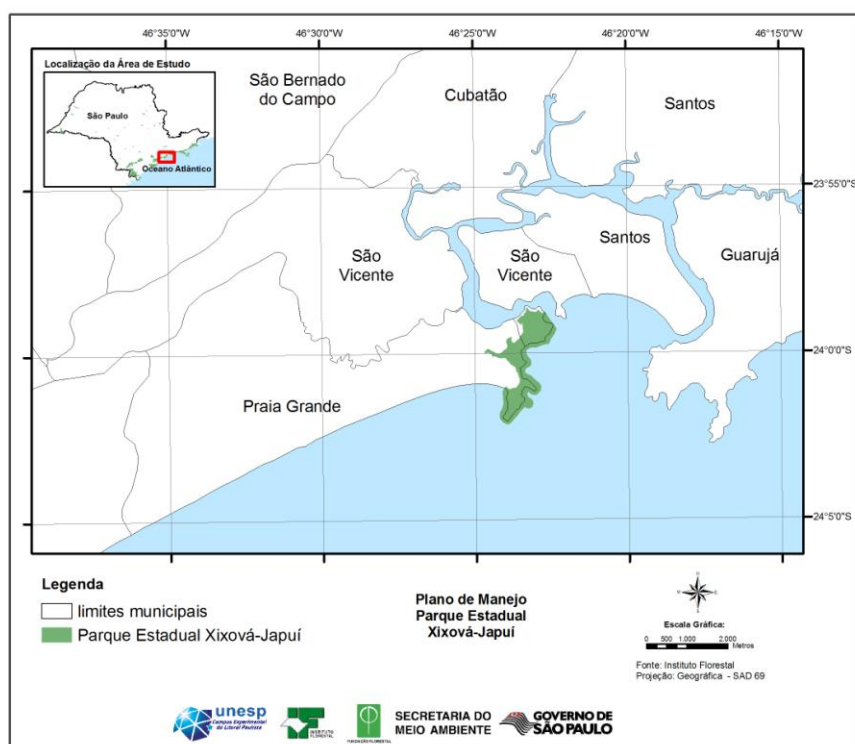


Figura 4. Localização do Parque Estadual Xixová-Japuí e Municípios Abrangidos pelo PEXJ

Em 1510, Mestre Cosme Fernandes, degredado de Portugal e enviado para Cananéia, veio para São Vicente, instalou-se no local hoje denominado Japuí, e formou um pequeno povoado, atrás da baía de Paranapuã, cuja barra não dava acesso aos navios de grande calado.

Mas foi com a ameaça de invasões por missões francesas que a expedição de Martim Afonso de Souza foi enviada ao Brasil para dar início à colonização oficial das novas terras e garantir a soberania de Portugal. Assim, em 22 de janeiro de 1532, Martim Afonso fundou oficialmente a vila de São Vicente, a primeira Vila do Brasil. Logo após sua chegada, instalou a primeira Câmara de Vereadores das Três Américas, o Pelourinho, a Cadeia e a Igreja, símbolos da colonização e bases da administração portuguesa do período.

Também em 1532, Ana Pimentel, esposa de Martim Afonso de Souza, cedeu o trecho de terra situado desde o morro do Xixová até além do Rio Itinga a quatro portugueses, iniciando-se a colonização do atual município de Praia Grande; ainda no mesmo ano, na região sudoeste, foi construído o primeiro trapiche alfandegário do Brasil, o Porto das Naus, declarado monumento nacional desde 1952.

Dentre os fidalgos que acompanharam Martim Afonso de Sousa, Brás Cubas foi quem recebeu a maior sesmaria e propiciou significativas condições de ocupação: implantou um dos primeiros engenhos de cana-de-açúcar da capitania; instalou um novo “porto” em local mais abrigado para a atracação das caravelas; e construiu o hospital Santa

Casa de Misericórdia de Todos os Santos. O desenvolvimento local permitiu o nascimento da atual cidade de Santos, transformada em Vila em 1545.

A região compreendida pelo PEXJ no município de Praia Grande estava situada entre as duas principais vilas da época: São Vicente e Conceição de Itanhaém. Chamada de Piaçabuçu (Porto Grande), primeiro nome dado pelos indígenas à Praia Grande, era a região percorrida por missões jesuíticas e conhecida "Caminho de Conceição". Por quase três séculos essa região caracterizou-se pela presença de núcleos caiçaras. O primeiro recenseamento da Capitania de São Vicente (1765) indicou para esse trecho entre as "Praias de Taypus e Mongaguá" a existência de sítios e agricultores que utilizavam o trabalho de negros forros e escravos para produzir e abastecer as Vilas de São Vicente e Santos de produtos agrícolas e artesanais

A região apresentou um ritmo de crescimento lento até meados do século XIX, e começou a ganhar força no período entre a abertura dos portos e a independência do Brasil. Em 1838 Santos atingiu o "status" de cidade, fase em que a região começou a ganhar seus contornos atuais, grande incremento da população e muitos problemas de ordem sanitária. Em 1845 o porto de Santos registrou o primeiro grande embarque de café para a Europa, exceto para Portugal, e em meados de 1856 chegaram os primeiros grandes navios a vapor.

Com a tomada de impulso do porto e a construção da Estrada de Ferro São Paulo Railway (1867), Santos passou a desenvolver atividades de armazenagem, despacho aduaneiro, exportação e importação, congregando, um perfil diversificado de ocupações - comissários, exportadores banqueiros e corretores da Bolsa de Valores - transformando-se em uma verdadeira praça comercial e financeira, graças a crescente expansão da economia cafeeira paulista.

Em São Vicente, muitos bairros ainda apresentavam características essencialmente rurais. As atividades econômicas consistiam no cultivo de banana em grandes propriedades, além de coco, abacate, tangerina, limão, laranja e verduras para consumo próprio e a criação de gado leiteiro em propriedades menores (Secretaria de Educação de São Vicente, s/ano).

Na Praia do Paranapuã, hoje parte do PEXJ, havia, dentre outras, uma grande fazenda a partir de onde se fazia a travessia de gado a bordo de grandes barcas estacionadas na Praia de São Vicente. O gado era transportado para abate, e ainda hoje muitos da população vicentina se referem a área como Praia das Vacas.

Por volta de 1897 instalou-se na encosta do morro Japuí, em São Vicente, o Curtume Cardamone, numa área de 50 mil m². Considerado uma das mais antigas indústrias do país, sua instalação deveu-se à proximidade com o manguezal, de cuja vegetação era extraído o tanino para o curtimento de couro, e à presença de inúmeras nascentes, de onde era obtida a água (Macedo, 1992). Munido de bom equipamento de origem alemã, sediou uma pequena vila operária para moradia dos funcionários e uma escola.

Além da escola do curtume, havia a escola Belvedere do Japuí, construída com a ajuda de um dos donos das fazendas de banana local, onde hoje está instalado a Unidade Básica de Saúde Japuí/UBS. Uma escola, uma fábrica de caixotes, um bar, uma venda onde se comprava mantimentos, um posto de gasolina e uma oficina passaram a

compor o comércio local. Havia também no bairro cerca de cinco olarias que ofereciam emprego aos moradores.

Mas não só o Curtume intensificou a ocupação da zona de entorno do PEXJ. Outros fatores trouxeram duas conseqüências importantes para a região. A primeira trata da necessidade de proteção militar do Porto de Santos, que passava a ter grande representatividade econômica para o país. Devido à decadência da Fortaleza de Santo Amaro, situada no Guarujá, o presidente da República e o governador do estado de São Paulo, elaboraram o Aviso nº 05, de 16 de janeiro de 1902, cujo objetivo era a execução de um plano estratégico, do qual fazia parte a construção da Fortaleza de Itaipu. Com a construção da Fortaleza, considerada precursora do surgimento do município de Praia Grande, trabalhadores e ocupantes dirigiram-se àquela região. Nessa época, segundo informações dos militares da Fortaleza, “os trabalhadores e militares não contavam com acesso terrestre, não tinham energia elétrica e tiveram que descobrir fontes naturais de água potável, trabalhando apenas com a força dos braços e de alguns animais de tração. A alimentação dependia de suprimento que era irregular, e a pouca caça disponível, um paliativo para a espera de novas remessas”.

A segunda conseqüência foi a expansão, em 1842, de diversas epidemias ocasionadas pela superpopulação e péssimas condições sanitárias em Santos. O elevado número de óbitos e conseqüente status de área de risco, acarretou em prejuízos comerciais, principalmente relacionados a exportação de café e outros setores econômicos, culminando na necessidade de um plano de saneamento para Santos. De autoria do engenheiro sanitarista Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, chefe da Comissão de Saneamento de Santos, o plano consistia num sistema de galerias pluviais para recolhimento das águas da chuva e num segundo sistema destinado a coleta de esgoto. O esgoto coletado seria transportado até a ponta do Morro de Itaipu, atual município de Praia Grande, o que exigiria a construção de uma estrutura sobre o Mar Pequeno, capaz de suportar a pesada tubulação. Por esta razão e associado a necessidade de melhorar o transporte regional, foi projetada a ponte Pênsil.

A ponte melhorou o acesso a Praia Grande, facilitando a ocupação, o escoamento da produção e a abertura de novas estradas. Antes dela, a travessia era feita por barcos, canoas e linhas regulares de lanchas. Nessa época a população restringia-se aos atuais bairros do Boqueirão e Fortaleza de Itaipu² (Francisco, 2000).

No período de 1920 a 1940, Santos e região registraram novo crescimento populacional decorrente de seu desenvolvimento econômico, em especial as relativas à exportação de café e atividades correlatas.

Em 1928 foi aprovado o primeiro loteamento da região, que deu nome ao atual bairro vicentino de “Parque Prainha”. Seu traçado previa a ocupação de toda a encosta até a cota acima da de número 100, mas a falência da empresa construtora retardou o processo de ocupação em relação a seu projeto original. Após tal evento, o desenho do loteamento foi mantido, dada a efetivação da venda de alguns lotes, mas

² Deve-se destacar também a construção da Estrada de Ferro Santos-Juquiá, iniciada em 1912, que configurou uma nova forma de ocupação e fixação na região.

consideravelmente diminuído em seus limites, em função da declividade e da própria existência da floresta.

Nas décadas de 1950 e 1960 inicia o processo de industrialização na região, com a implantação da Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão, entre 1953 e 1954, da Cosipa e de outras importantes indústrias químicas que impulsionaram o desenvolvimento da Baixada Santista.

Outro propulsor do desenvolvimento foi a construção da Via Anchieta, que, adicionada a consolidação da indústria automobilística, facilitou o acesso ao litoral de diversos segmentos populares, incrementando desenvolvimento do lazer e turismo e consequente aumento da demanda por bens e serviços em São Vicente e Santos, seguido de um surto imobiliário que acabou por transformar as características da orla da praia ao implantar os conjuntos de edifícios residenciais para a população visitante.

O processo de expansão urbana passou a ter como característica a especulação imobiliária. A visitação à alguns locais hoje pertencentes ao PEXJ intensificou-se, como a praia de Paranapuã, que passou a ser mais procurada pela população.

Nesse cenário, foram aprovados, no bairro JapuÍ, os primeiros loteamentos, o Jardim Bechara, seguido pelo Belvedere, Mar Pequeno e Jardim Recanto de São Vicente, respectivamente em 1960, 1963 e 1965 (Prefeitura Municipal de São Vicente, Secretaria de Planejamento, 2009). Nesta época, alguns clubes como o Yatch Clube São Vicente, já instalados às margens do canal também empregavam moradores do bairro, principalmente após o declínio das atividades do curtume, decorrente da desativação do matadouro de gado em Santos.

Em 1967, os distritos vicentinos até então tratados como bairros periféricos de São Vicente se emanciparam, nascendo o município de Praia Grande.

Também nessa época foi instalada a energia elétrica no JapuÍ, embora funcionasse de forma bastante precária. O transporte público, somente atendia os moradores nos limites da Avenida Tupiniquins. No final da década de 1970 as ruas do bairro ainda não eram asfaltadas, mas já haviam sido aterradas e tinham sido realizadas obras de contenção de enchentes, que até então ocorriam no local.

O sistema de abastecimento de água foi implantado no final da década de 1970, depois de inúmeras reivindicações da comunidade local; o sistema de captação de esgoto, no entanto, só foi implantado em 2003.

As principais funções da região, representadas pelo porto e pelas estâncias balneárias do conjunto de cidades, além do pólo industrial de Cubatão, se consolidaram. O crescimento populacional da Baixada Santista foi superior ao do estado de São Paulo, acarretando em ocupação desordenada, estrangulamento do espaço físico, deterioração da qualidade de vida, ocupação de áreas de encosta, morros, mangues.

Com o aumento do afluxo turístico de São Paulo desde 1950 e decorrentes congestionamentos na Ponte Pênsil, associados a questões de manutenção constante, chegou-se a cogitar, em meados de 1970, a interdição da ponte, contudo, considerados os prejuÍzos ao litoral, optou-se por reforçá-la, dado que nem todo o tráfego poderia ser desviado para a Rodovia Pedro Taques. Projetou-se então a Ponte

do Mar Pequeno, considerada, após finalizada suas obras em 1982, um novo marco na história do desenvolvimento de São Vicente, Praia Grande e o Litoral Sul.

O prédio do Curtume passa por outras atividades comerciais como uma tecelagem e até estacionamento para ônibus de excursão com o objetivo de estimular a vinda do turismo de um dia, amparado por projeto de lei Municipal de São Vicente de fevereiro de 1997. Entretanto, face a existência do Parque, foi obrigado a encerrar essa atividade.

1.2.2. Criação do Parque Estadual Xixová-Japuí

O nome Xixová-Japuí, palavras de origem indígena, está relacionado aos dois maiores morros que integram o Parque Estadual. Segundo o Instituto Histórico e Geográfico de São Vicente, o significado de xixová é “morro pontudo”, enquanto japuí é “morro grande que mostra a entrada do rio ou porto” (Cellula Mater, 2000). O morro do Xixová está associado à memória cultural da população em decorrência do fato de ser considerado um “barômetro natural” pelos moradores, dado que o topo encoberto por nuvens, é indício de chuva na região (São Paulo, 1997). Assim, é possível também que este seja o motivo do morro ter recebido o nome de Xixová, já que o termo “xixixi” é sinônimo de garoa e chuva fina, largamente utilizado no nordeste dos pais. Já a origem do nome Japuí pode estar também relacionada a uma possível ocorrência, no passado, da ave conhecida como “japu” da família dos Icterídeos (a mesma do chopim e do melro), embora os recentes levantamentos ornitológicos não tenham ainda registrado nenhuma espécie desta família.

O histórico de proteção legal envolvendo os contornos do atual Parque Estadual Xixová-Japuí tem início em 1952, com a Lei Federal 1618-A, que erigiu o Porto das Naus em monumento nacional, bem como os demais remanescentes da 1ª vila colonial de São Vicente.

Em 1974, com o aumento populacional e do turismo da Baixada Santista uma área do bairro Japuí e praia de Itaquitanduva foi escolhido para sediar um cassino ou resort. Esse empreendimento provocou um alerta aos moradores dos bairros do entorno que utilizavam a praia para lazer, pesca e extrativismo, e frequentadores da praia de Itaquitanduva, especialmente os surfistas. Iniciaram uma mobilização reivindicando a preservação do local e a sua transformação em área de proteção.

À medida que as pressões cresciam sobre as áreas verdes e praias intactas por todo o Brasil, novas medidas legais eram tomadas e novos instrumentos de defesa em caráter emergencial eram criados na tentativa de conter o frenético ritmo de ocupação das áreas ainda florestadas. Com a abertura política, em 1986 e fortalecimento dos movimentos sociais pelo então governador estadual – André Franco Montoro, as reivindicações para preservação do Xixová-Japuí reiniciaram e se fortaleceram.

Em 1989, o movimento pela proteção da área conquistou junto a Prefeitura de São Vicente a criação do parque ecológico municipal, incluindo o morro do Japuí e a praia de Itaquitanduva, e proibindo definitivamente qualquer tipo de edificação na área (Projeto Lei 89/89 doc. nº 3110/89).

Parte do futuro Parque Estadual teve sua proteção reforçada quando, em 1990, foi promulgada a Lei Orgânica do município de São Vicente, estabelecendo em seu artigo 294 que o poder público seria responsável por preservar as áreas remanescentes da Mata Atlântica, entre elas as áreas de costões rochosos e do morro do Japuí (São Vicente, 1990). Em 1991, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo foi reconhecida pela Unesco, por meio do programa MAB (Man an Biosphere), envolvendo todas as UC que abrigam remanescentes de Mata Atlântica no Estado. Nesse mesmo ano, a Lei Municipal nº 66-A/1991 de São Vicente estabelece preferência na utilização das praias de Itaquitanduva e Paranapuã e das Ilhas Sapomim e Ermida por entidades ecológicas e universidades para fins de estudos e pesquisas (São Vicente, 1991).

Em fevereiro de 1992, a Câmara Municipal de São Vicente oficializa à Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA) a solicitação de providências para a criação de uma unidade de conservação abrangendo os morros do Xixová e Japuí para preservação da Mata Atlântica. A este pedido foram somadas as moções de apoio da Associação dos Amigos do Parque Prainha, pesquisadores, Ministério Público Estadual e Centro de Pesquisa do Litoral Paulista da Unesp. Também outros atores apoiaram a iniciativa de proteção legal da área, como o comando local do Exército, que abriga o Grupo de Artilharia de Costa, na Fortaleza de Itaipu e a Marinha, então responsável pela praia de Paranapuã.

Coincidentemente, em abril de 1993, o Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura da Estância Balneária de Praia Grande, solicitou apoio técnico ao Instituto Florestal do estado de São Paulo para a criação de Parques Ecológicos, viveiros de muda e local para educação ambiental (SMA, op. cit.).

O Instituto Florestal, após vistoria da área concluiu que, pelas boas condições encontradas, a categoria “parque” seria a mais adequada para garantir a preservação do local.

Em 27 de setembro de 1993 foi editado o Decreto nº 37.536, criando o Parque Estadual Xixová-Japuí, com 901 ha, sendo 600 ha em área terrestre e 301 ha em área marinha.

Segundo entrevistas recentes com moradores dos bairros do entorno, a proposta do movimento que iniciou as reivindicações para criação da UC não eram exatamente as que foram estabelecidas pelo decreto. Alguns moradores dos bairros de entorno informam que havia quem quisesse a criação e proteção integral da área, como alguns moradores do Parque Prainha; porém outros reivindicavam a preservação apenas da especulação imobiliária, uma vez que eram usuários do PEXJ e de seus recursos naturais. Entre os contrários destaca-se a Colônia de Pesca Z-5 “André Rebouças”, de São Vicente, e alguns pescadores, dado que a atividade pesqueira no costão rochoso e entorno do Parque ocorria antes mesmo de 1965.

Mais uma ação de apoio ao Parque foi demonstrado pelo município de Praia Grande quando, em 1996, aprova seu Plano Diretor (Lei Complementar nº 152/96), e, em seu artigo 42, alínea “c”, incorpora a porção do Parque localizada no município, como Área de Especial Interesse Ecológico (ARIE), e estabelece uma faixa “non aedificandi”

em torno do perímetro do morro Xixová, no limite do Parque, entre as curvas de nível de cota altimétrica 5 metros e 25 metros (Praia Grande, 1996).

1.2.3. Gestão do Parque

Nessa primeira fase de gestão do Parque os recursos advindos do IF, órgão responsável pela gestão da UC na época, eram esporádicos, não havendo nenhum registro formal de patrimônio material, ou designação de um responsável ou equipe específica para cuidar do parque.

Em 1996, as denúncias feitas por moradores e pela imprensa de ocupações irregulares no entorno imediato da UC que avançavam para a mata, e o uso indevido do acesso e praia ao Paranapuã, levaram o Ministério Público Estadual a mover uma ação contra o Estado, que culminou, em 2000, com o Estado tendo a obrigação de fazer a demarcação do Parque, manter uma fiscalização rigorosa e elaborar seu Plano de Manejo.

O primeiro gestor assumiu suas funções em 1996, respondendo também pelo núcleo Cubatão do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM). Durante quase toda a sua gestão, até 2003 as condições do PEXJ eram precárias na infraestrutura, equipamentos e funcionários. Em 1997 a sede administrativa do Parque instalou-se provisoriamente no Cepel- atual Universidade Estadual Paulista, Campus Experimental do Litoral Paulista, onde se estabeleceu por aproximadamente um ano; no mesmo ano a Fase I do Plano de Manejo do Parque foi concluída.

Em 1998 uma sala no Instituto de Pesca, em Santos, foi disponibilizada à UC, contudo, a distância dificultava sobremaneira a interação e articulação com moradores do entorno. A parceria informal existente era com a Fortaleza de Itaipu, o que facilitava o acesso à área para desenvolvimento de pesquisas. A fiscalização era feita pela Polícia Ambiental e por incursões de equipe do Núcleo Cubatão do PE. Serra do Mar.

Em 1999, o Projeto de Preservação da Mata Atlântica³ (PPMA) autorizou um investimento no PEXJ da ordem de R\$188.000,00, mas a falta de uma sede própria e o irrisório número de funcionários restringia o planejamento ou plano de metas da UC e as atividades acabavam por atender as demandas imediatas. Em 2001 foi concluída a demarcação do parque.

Em dezembro de 2003 uma nova gestão assume o PEXJ, mas já em janeiro o Parque é invadido por cerca de 60 indígenas da etnia Tupi Guarani, levando o Instituto Florestal a entrar com pedido de reintegração de posse dessa área junto a Justiça Federal, uma vez que a tutela dos índios se dá nesta esfera de governo. A questão é complexa e até hoje não foi equacionada, tendo em vista que há que se considerar não só cultura indígena, que traz consigo o uso de recursos naturais como solo, água, caça, retirada e introdução de espécies, mas também a dificuldade técnica de se elaborar a recuperação necessária detectada nos estudos elaborados para este plano de manejo. A permanência dos índios no PEXJ tem sido acompanhada e orientada por decisão

³ Projeto que atendia a 21 unidades de conservação representativas desse bioma desde 1995

judicial expedida, que mantém a área ocupada *sub-judice*. Para uma decisão final aguarda-se um laudo antropológico.

Diante da ocupação indígena, o PEXJ articulou com a Associação Amigos do Parque Prainha, e estabeleceu o primeiro posto de apoio à fiscalização do Parque no bairro. Passou a contar com alguns poucos funcionários bastante comprometidos com a conservação, o que manteve a integridade da UC. Os recursos eram advindos do PPMA, mas para fins específicos, não possibilitando a execução de outros trabalhos que não o atendimento à demanda diária.

A partir de 29 de dezembro de 2006, o Decreto Estadual nº 51.453 instituiu em seu artigo primeiro o Sistema Estadual de Florestas - Sieflor, determinando a transferência da gestão das unidades de conservação, entre elas o Parque Estadual Xixová-Japuí, para a Fundação Florestal, dentre outras orientações.

Essa mudança pode ser sentida com o aumento do quadro de funcionários em 2007, quando juntou-se à equipe um guarda-parque e um monitor ambiental, complementado em 2008 com mais dois monitores ambientais e um estagiário, possibilitando alguns poucos acompanhamentos a trilhas e iniciativas pontuais de ações de educação ambiental pelo Parque; possibilitou também a transferência da sede administrativa para a casa da marinha no interior do PEXJ (2008), e facilitou o uso de recursos financeiros para início da reformas e melhorias dessa edificação. Nesse período também as ações de planejamento ganharam novo impulso com a retomada da elaboração do plano de manejo.

Em fevereiro de 2009 a Diretoria Executiva da Fundação Florestal designou um novo gestor para o PEXJ, iniciando um processo de articulação política e busca de parcerias formais para a UC, com destaque às tratativas para reformatação do sistema de proteção do PEXJ. Destaca-se ainda a constituição de um conselho consultivo de apoio a gestão, constituído de 22 representações de segmentos públicos e sociedade civil organizada, empossado em outubro de 2009 pelo Secretário de Meio Ambiente.

Possibilitou também a ampliação da frota de veículo e náutica e aporte de equipamentos como instalação de telefones, energia e reforma da sede administrativa. Do ponto de vista financeiro o PEXJ passou a receber recursos orçamentários de contrapartida do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Sistemas de Mosaicos da Mata Atlântica e Unidades Marinhas da Secretaria do Meio Ambiente financiado pelo BID- Banco Interamericano de Desenvolvimento. Essa nova fase cria uma série de expectativas na implantação efetiva da UC, o que demanda investimentos de recursos financeiros, aumento do contingente de funcionários, e comprometimento de todos para a implantação deste plano de manejo.

1.2.4. O Plano de Manejo

Entre julho e outubro de 1997 foi elaborada a primeira fase do Plano de Manejo do Parque Estadual Xixová-Japuí, a partir da compilação das informações disponíveis sobre a unidade de conservação, permitindo a definição das etapas de planejamento, para proteção do patrimônio ambiental por ele abrangido (São Paulo, 1997), aprovado por meio da Resolução SMA nº 28, de 27 de março de 1998 (São Paulo, 1998). Este

Plano de Manejo ressaltou a importância da interface entre o patrimônio ambiental inserido na unidade e aquele existente num raio de 10 Km, à partir de seus limites.

A Fase 2 do Plano de Manejo do PEXJ (São Paulo, 2001) foi concluída em dezembro de 2000, e apresenta o zoneamento e os programas de manejo.

Encaminhado em 2002 ao Consema, retornou ao Instituto Florestal em 2005 com diversas recomendações referentes ao zoneamento, a ZA e a revisão das atividades de educação ambiental. Em 2007, já sob a administração da Fundação Florestal, face as considerações do Consema, decidiu-se pela revisão e complementação do Plano, adequando-o ao novo padrão metodológico dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Sieflor, sob coordenação do Núcleo Planos de Manejo.

Este Plano de Manejo é portanto, formalmente, a revisão do Plano de Manejo elaborado em 2001, bem mais completo e abrangente, pois incorpora o conhecimento e desenvolvimento legal e de gestão, incluindo as diretrizes do Snuc e do Roteiro Metodológico de Planejamento do Ibama (Ibama, 2002), e busca apontar estratégias para potencializar as ações positivas, alcançadas ao longo da existência do Parque, e novas diretrizes para enfrentar os atuais problemas.

Contudo, embora os diagnósticos tenham sido abrangentes não se pode dizer que foram completos. Duas áreas especialmente foram pouco amostradas – a área ocupada pelos Guaranis, dado que encontra-se *sub-judice*, e a área ocupada pela Fortaleza de Itaipu, cujas agendas não permitiram levantamentos mais acurados.

O Plano de Manejo contou com o levantamento e a análise de dados primários e secundários dos temas biodiversidade, meio físico, pressões e ameaças causadas pela ocupação humana, uso público, patrimônio histórico-cultural, gestão administrativa e proteção do Parque. Esses levantamentos resultaram em dois grandes grupos de resultados: (i) os diagnósticos e avaliações sobre os diversos temas estudados e (ii) as propostas, sugestões e recomendações sobre os temas.

Os resultados dos levantamentos foram utilizados para subsidiar o detalhamento do zoneamento preliminar e dos programas de gestão que foram apresentados e discutidos com a sociedade em reuniões de planejamento participativo. As demandas e problemas levantados durante as reuniões com a sociedade, bem como os resultados dos levantamentos temáticos, subsidiaram a elaboração dos programas de gestão que estão propostos no presente documento.

2. METODOLOGIA

O plano de manejo do PEXJ contou com três grupos contemplados por atores/agentes com papéis específicos frente a elaboração do presente documento.

2.2.1. Grupo Técnico de Coordenação

O GTC orientou a equipe de pesquisadores e consultores a compreenderem as reais necessidades do Parque e os obstáculos e ameaças presentes em sua gestão. Também se responsabilizou pela análise, revisão e síntese dos relatórios temáticos escritos pela equipe de pesquisadores e consultores, sedimentando a elaboração de propostas e estratégias que fossem voltadas a suprir as necessidades concretas e prioritárias do Parque. Realizou também a interlocução entre todos os envolvidos na elaboração dos trabalhos, além de criar mecanismos que garantiram a articulação interinstitucional, a participação dos funcionários da UC, e demais interlocutores.

Para o desenvolvimento dessas atribuições, estabeleceu-se que a coordenação geral e executiva fica sob responsabilidade da Fundação Florestal, através do Núcleo de Planos de Manejo e a Coordenação Técnica coube a Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus do Litoral Paulista Unesp/CLP, além do gestor do PEXJ. Face à característica do parque de abranger áreas terrestres e marinhas, a Unesp/CLP designou dois Coordenadores Técnicos responsáveis por cada ambiente.

2.2.2. Pesquisadores e Consultores

Os Consultores/Especialistas foram profissionais contratados pelo GTC para o levantamento de dados secundários e primários, fundamentais para a compreensão da riqueza florística e faunística, além das características do componente abiótico e antrópico, que envolvem a UC e seu entorno imediato. Além da análise e sistematização dos dados, os consultores/especialistas também obtiveram dados georreferenciados das unidades amostrais para espacialização e elaboração de um banco de informações que subsidiou a composição de cartas temáticas e síntese para a análise e elaboração do presente documento.

Para o desenvolvimento dos trabalhos de campo, os consultores se responsabilizaram pela aplicação de procedimentos metodológicos para obtenção de informações referentes às temáticas meio físico, biótico, antrópico e geoprocessamento, sob responsabilidade da CTE. Cada consultor/especialista teve por objetivo diagnosticar e analisar a situação do parque em relação ao seu tema de trabalho, integrá-lo com outros temas e propor estratégias e linhas de ação. O desenvolvimento dos trabalhos desses profissionais respeitou os fatores condicionantes frente aos recursos disponíveis (humanos, financeiros, logísticos e político) para o desenvolvimento do documento sobre o plano de manejo, bem como, os preceitos éticos frente aos organismos amostrados e perante as relações com a sociedade envolvida.

A temática Meio Físico terrestre ficou sob responsabilidade da DD/IF. Já a equipe de profissionais da FF foi responsável pelos temas regularização fundiária e legislação

vigente. O desenvolvimento das oficinas de planejamento e programas ficou sob responsabilidade da CE, com o apoio da Coordenação Técnica.

2.2.3. Sociedade e Comunidades

Buscou-se o envolvimento dos atores sociais locais através das lideranças comunitárias, prefeituras e também de representantes da sociedade no nível regional como ONG, empresas e órgãos públicos estaduais e federais. A principal estratégia utilizada para o envolvimento desses atores na elaboração do plano de manejo foi a realização de reuniões e oficinas de planejamento, onde as questões relativas a UC puderam ser discutidas, favorecendo a construção do Plano de Manejo.

Durante o processo de planejamento integrado buscou-se construção de relações e alianças envolvendo-se pessoas-chave, que conhecessem e discutissem com profundidade a existência da UC, técnicos da FF, nas diversas instâncias de atuação; comunidades e seus líderes; organizações da sociedade civil e os governos locais,.

O envolvimento da sociedade civil organizada e comunidades do entorno dos municípios de PG e SV, foi fundamental ao bom andamento das oficinas de planejamento. O sucesso desse envolvimento culminou na atribuição de responsabilidades e no fortalecimento do pertencimento dos atores e agentes com o processo, compreendendo que a elaboração do plano de manejo é apenas o primeiro passo para conferir a aplicação das ações prioritárias para a conservação da integridade ecológica dos ecossistemas associados e para a função social da UC.

O escopo de trabalho desse módulo constituiu-se em organizar, conduzir, moderar e sistematizar os resultados de reuniões e oficinas de planejamento e construção. Essas reuniões e oficinas estão descritas de forma resumida abaixo:

Além das oficinas o GTC liderou a realização de reuniões técnicas que contribuíram significativamente para a construção do Plano de Manejo como a discussão da Zona de Amortecimento com as Prefeituras e as reuniões técnicas de pré-zoneamento.

2.3. Síntese da Metodologia Utilizada nos Levantamentos Temáticos

2.3.1. Caracterização dos Setores de Estudo

A área terrestre do PEXJ foi subdividida em três principais setores: setor Japuí, setor Xixová e setor Itaipu; a área marinha possui um único setor, compreendendo área protegida determinada pelos limites da UC.

A figura 5 apresenta a carta de setorização do PEXJ, a qual subsidiou a organização dos levantamentos para os diagnósticos realizados. Vale salientar que tal procedimento serviu para orientar os consultores na realização dos levantamentos de campo, sendo que as especificidades de áreas de amostragens estão apresentadas nas metodologias de cada tema de estudo.

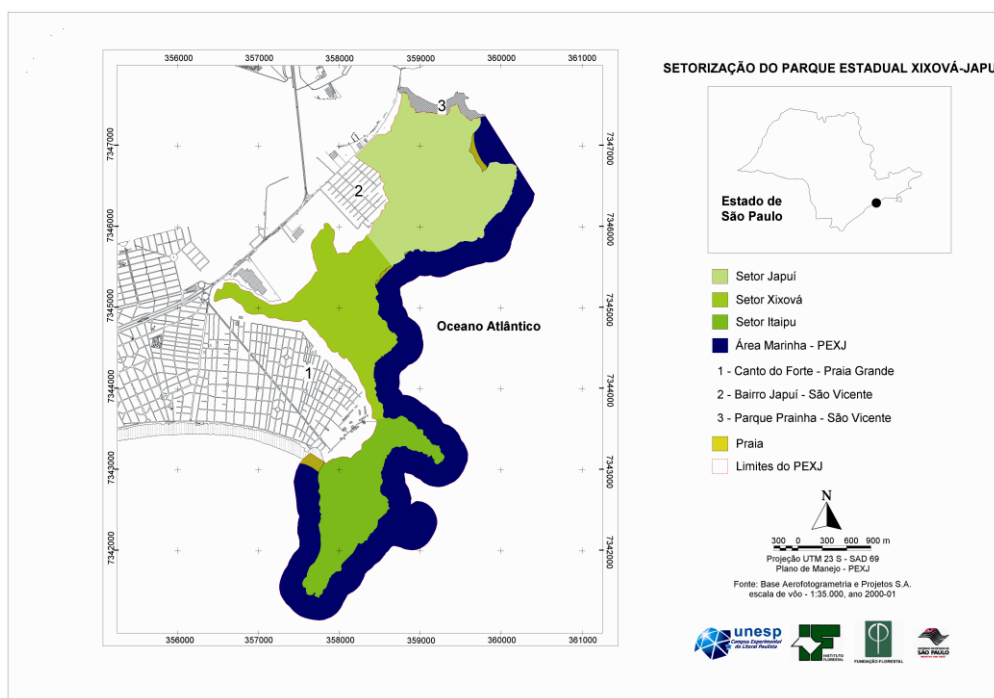


Figura 5- Setorização do Parque Estadual Xixová-Japuí - diagnósticos meio físico, biodiversidade e meio antrópico.

2.3.2. Meio Físico

A avaliação do meio físico visou especificamente caracterizar: os fatores climáticos regionais e locais do PEXJ, com o objetivo de indicar a dinâmica climática a que está submetida a área de interesse; a inserção do PEXJ na UGRHI estadual e, no âmbito local, a quantidade e qualidade de recursos hídricos, fragilidades existentes e potenciais, assim como caracterização dos serviços ambientais de natureza hídrica prestados pelo PEXJ; o meio físico do ambiente terrestre, apresentando os conjuntos compartimentos do meio físico, em escala regional e local, relacionando geologia, geomorfologia e pedologia (atividades realizadas por consultores/especialistas da FF/IF); o meio físico do ambiente marinho, apresentando os conjuntos compartimentos do meio físico, em escala regional e local, relacionando geologia, geomorfologia, sedimentologia e batimetria; e, os ambientes marinho e costeiro, apresentando elementos que permitam conhecer a sua dinâmica atual.

Os dados levantados, sistematizados e produzidos foram integrados e espacializados com o uso de Sistemas de Informações Geográficas, o que possibilitou gerar cartas temáticas e cartas síntese sobre o meio físico. Esses produtos, portanto, integraram informações referentes aos componentes físicos dos ambientes terrestre e marinho, possibilitando correlacioná-los com o uso e ocupação da terra e suas relações com a área marinha protegida e a zona de amortecimento do PEXJ. Com base nos resultados foram delimitadas unidades ambientais abióticas e suas características ecológicas, que por sua vez possibilitaram o estabelecimento de zonas específicas relacionadas aos diferentes tipos de uso frente aos condicionantes locais e regionais.

2.3.3. Biodiversidade

Os procedimentos metodológicos para a caracterização de elementos da flora e da fauna foram estabelecidos de maneira sistematizada, com o propósito de padronizar as abordagens para obtenção de dados secundários e dados primários complementares. Vale ressaltar que o levantamento de dados primários ficou a critério da equipe técnica de cada sub-módulo, porém a coordenação técnica estimulou o reconhecimento de campo e a obtenção de dados *in situ*, para o melhor conhecimento da biodiversidade local/regional.

Todos os procedimentos estão especificamente apresentados abaixo, em seus respectivos temas, porém, salienta-se que as abordagens de campo foram realizadas em áreas comuns associadas ao PEXJ, pré-estabelecidas com base na determinação de setores determinados em reunião técnica realizada com os especialistas, sendo que os preceitos teóricos da Avaliação Ecológica Rápida foram transversais aos procedimentos metodológicos de cada equipe técnica. Uma das principais características da AER é a possibilidade de integrar as informações de diferentes grupos biológicos visando tanto à caracterização da biodiversidade de determinada área como o planejamento da gestão ambiental. A definição das áreas de amostragem levou em consideração as diferentes fisionomias da cobertura vegetal, as feições geomorfológicas, o gradiente altitudinal e latitudinal, de forma a se obter uma amostragem representativa da diversidade de habitats existente no Parque.

Os dados sobre ambiente marinho e terrestre foram apresentados separadamente, porém, sempre que possível as informações foram integradas, para melhor compreensão das dinâmicas dos ecossistemas. Essa integralização foi realizada pela Coordenação Técnica, com consulta aos especialistas de cada sub-módulo em reuniões técnicas, principalmente para o zoneamento da UC e seu entorno.

2.3.4. Caracterização do Meio Antrópico

O planejamento e o manejo de áreas naturais devem ter como base um estudo do estado inicial da área em que sejam consideradas suas dimensões ecológicas, culturais, sócio-econômicas, numa abordagem global e sistêmica. Essa visão integralizadora permitiu compreender as relações existentes entre os diferentes componentes dos ecossistemas, o ser humano e o espaço, associado à participação das populações locais na gestão do PEXJ.

O levantamento do conhecimento sobre o meio antrópico possibilitou subsidiar a compreensão da influência das ações e atividades humanas e seus efeitos sobre o PEXJ. Para a avaliação integrada do conhecimento sobre o meio antrópico, o módulo foi subdividido em três temas: 1) Ocupação antrópica, sócioeconômica e vetores de pressão; 2) Patrimônio histórico-cultural material e imaterial; 3) Aspectos históricos.

2.4. Procedimentos Metodológicos Relativos aos Programas de Gestão

2.4.1. Programa de Interação Socioambiental

No presente trabalho utilizou-se uma abordagem de cunho qualitativo, buscando apreender a dinâmica socioambiental relacionada ao contexto da UC e, inclusive, incorporar elementos das relações estabelecidas entre os diversos atores sociais envolvidos. Deste modo, possibilitou-se resgatar aspectos fundamentais da gestão territorial, bem como da lógica de ação dos atores locais fornecendo subsídios para a elaboração de propostas e diretrizes viáveis e factíveis em busca da gestão integrada.

O procedimento metodológico foi composto por: 1) definição da abrangência territorial 2) coleta de dados, e 3) caracterização e análise das controvérsias diagnosticadas.

a) Investigação documental: A investigação documental incluiu a compilação de dados referentes aos diagnósticos elaborados para este plano de manejo, trabalhos realizados pela Unesp e informações disponíveis na rede mundial de computadores. Foram utilizados dados referentes ao uso e ocupação do solo e atividades desenvolvidas no PEXJ e seu entorno imediato, como subsídio à identificação e caracterização inicial de grande parte das controvérsias relacionadas e analisadas posteriormente.

b) Entrevistas semi-estruturadas: As entrevistas foram utilizadas para suprir as lacunas e questões geradas sobre as controvérsias levantadas durante as oficinas e pela análise dos usos e atividades do diagnóstico do meio antrópico. Dessa forma foram identificados pontos fundamentais a respeito da dinâmica sócioecológica correspondente a cada controvérsia, tal como a existência de comunicação entre os atores, verificando a viabilidade de alternativas que facilitariam os processos de tradução voltados à concertação, ou seja, a procura de resolução coletiva de processos onde os atores se reconhecem como aptos para discutir as questões.

c) Análise dos dados: cada cena foi analisada separadamente, buscando, no entanto compreender a diversidade de relações estabelecidas no PEXJ. Para cada cena a gestão intencional - prevista pelo Snuc - e efetiva foi contextualizada, evidenciando em cada uma as lógicas de ação dos atores envolvidos bem como as características das relações estabelecidas entre eles. A contextualização foi embasada pelo referencial teórico da sociologia da tradução. A partir dessas informações e, subsidiados pelas contribuições obtidas na oficina de planejamento do Programa de Interação Socioambiental, foram estabelecidos as ações estratégicas necessárias para que a gestão integrada da UC seja alcançada.

2.4.2. Programa de Proteção

Para o desenvolvimento do Programa de Proteção foram identificadas e avaliadas a infraestrutura e os vetores de pressão existentes sobre o PEXJ, cujas informações foram disponibilizadas pela administração da UC. Foram também realizadas entrevistas com os funcionários diretamente envolvidos com os trabalhos de fiscalização da área.

Posteriormente foram realizadas análise de documentos preparados para outras UC, o plano de manejo fase I do PEXJ (1999-2002), e pesquisas junto a outros órgãos

públicos, além de inspeções. Foram consultados também os documentos das oficinas de planejamento temáticas realizadas para o desenvolvimento deste plano de manejo; informações da Avaliação do Meio Antrópico, em especial os dados relativos a vetores de pressão; e as cenas de interação do Programa de Interação Socioambiental. As informações levantadas junto aos principais atores envolvidos com o parque foram avaliadas de maneira integrada aos dados documentais e inspeções de campo. Por fim, foram consultados ainda trabalhos técnicos e científicos relacionados à região.

Prescinde-se de maiores informações sobre o funcionamento e o sistema de controle da área federal destinada ao uso militar que abrange a porção sul do PEXJ. Apesar das tentativas de troca de informações com o comando da Fortaleza de Itaipu, isto não ocorreu. Sabe-se que a estrutura militar na Fortaleza é sólida e que o Exército Brasileiro possui uma equipe de inteligência e de controle da área. Este levantamento não contemplou esta área, por ser uma área de segurança nacional, sendo a fiscalização atualmente realizada pelo Comando do 2º Grupo de Artilharia Antiaérea.

A partir dessas informações e, subsidiados pelas contribuições obtidas na oficina de planejamento, em especial a do Programa de Proteção, foram estabelecidos as ações estratégicas necessárias para que a proteção da UC.

2.4.3. Programa de Regularização Fundiária

O levantamento fundiário da área do PEXJ foi realizado em duas etapas. A primeira constituiu-se na identificação da dominialidade das áreas inseridas na UC. Foi realizada através de análise da documentação pertinente, procedido pelo exame dos processos judiciais quando existentes e exame dos processos administrativos, chegando a um total de 504,25 ha de área levantada e 95,74 ha de área não verificada. O levantamento fundiário final do Parque Estadual Xixová-Japuí foi desenvolvida in loco, com trabalhos de campo efetuados entre os dias 7 e 14 de outubro de 2009.

Os trabalhos consistiram na localização, tomada de fotografias e cadastramento das ocupações encontradas (com exceção das ocupações indígenas). As posições geográficas de cada uma das áreas ocupadas foram tomadas como coordenadas Universal Transversa de Mercator – UTM, utilizando-se aparelho receptor de GPS (Global Positioning System) ajustado para o South American Datum 1969 (SAD-69).

Como subsídio inicial para o levantamento das ocupações não-indígenas foram utilizados dois trabalhos prévios: o Relatório de Vistoria elaborado pelo biólogo Cláudio de Moura (ex-gestor do PE Xixová-Japuí), datado de 28 de junho de 2000, e o Relatório de Vistoria produzido pelo Serviço de Engenharia e Cadastro Imobiliário – SECI-2, da Procuradoria Geral do Estado, em 23 de setembro de 2004, no âmbito do Processo C. I. 250/2004, da Procuradoria Regional de Santos – PR-2.

Quanto à ocupação indígena na Praia de Paranapuã, estabelecida em três áreas distintas – duas delas em próprio do Estado e a outra em próprio da União –, as informações foram complementadas com dados do Relatório de acompanhamento da Inspeção Judicial das áreas do Parque Estadual Xixová-Japuí ocupadas pelos índios produzido pelo próprio PEXJ, referente à Inspeção Judicial Federal levada a efeito em

23 de setembro de 2009, no âmbito da Ação Civil Pública no. 2004.61.04.001218-4, em trâmite perante a 4ª. Vara Federal da Subseção Judiciária de Santos.

A definição de algumas ações foram estabelecidas com base nas oficinas de planejamento realizadas.

2.4.4. Programa de Pesquisa e Manejo

A elaboração do Programa de Pesquisa e Manejo baseou-se principalmente nos dados gerados pelos diagnósticos do meio físico, da biodiversidade e do meio antrópico, no Plano de Manejo elaborado anteriormente (SÃO PAULO, 1997), no Plano de Manejo do Parque Estadual Cantareira (SÃO PAULO, 2008) e no modelo proposto pelo IBAMA (2002). A avaliação do tema Pesquisa incluiu o levantamento das informações a respeito da gestão da pesquisa e sobre a produção científica existente e aquelas cadastradas na Cotec do Instituto Florestal, responsável pelas pesquisas nas UC do SIEFLOR.

O levantamento das bibliografias e lacunas de estudo se deu com base do material produzido pelos alunos do curso de pós-graduação *Latu sensu* em Gestão Ambiental da Unesp/CLP durante o período de 2008 e 2009. Tal estudo foi complementado com os diagnósticos e publicações existentes sobre o PEXJ e seu entorno.

A partir dessas informações, foram estabelecidas lacunas de estudo, e as estratégias para viabilizar a produção de conhecimento necessário ao manejo da UC, bem como ações de manejo, a fim de subsidiar a discussão realizada na oficina de planejamento do Programa de Pesquisa e Manejo. Nessa oficina foram estabelecidas linhas de pesquisas prioritárias ao parque, bem como propostas para melhoria da gestão de pesquisa e manejo dos recursos naturais, objetivando a conservação dos mesmos.

2.4.5. Uso Público

A elaboração do Programa de Uso Público baseou-se em premissas legais e levantamento bibliográfico referente à visitação em UC, especialmente de parques urbanos e no PEXJ. Também compilou os dados existentes do PEXJ no que se refere aos esparsos registros de visitantes, atividades e eventos de visitação e educação desenvolvidos com as comunidades do entorno e material de divulgação existente.

Para complementar as informações a respeito do perfil do visitante, foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas durante um sábado do mês de setembro de 2009. Os temas norteadores do questionário aplicado aos visitantes de Itaquitanduva foram: idade, escolaridade, local de origem, trilha de preferência, opinião sobre necessidades estruturais locais, impactos gerados pelos visitantes, aspectos negativos e positivos do local, conhecimento da existência da unidade de conservação, da comunidade indígena, de outros moradores e do Exército Brasileiro na área (Anexo I I).

Para a caracterização e análise das trilhas e dos impactos, foram utilizadas informações contidas nos diagnósticos do meio físico, da biodiversidade e do meio antrópico deste plano de manejo, sendo complementados com vistorias a campo pela equipe técnica.

Ainda com dados secundários, levantou-se o potencial para desenvolvimento de atividades de educação ambiental e possíveis parcerias para a implementação do uso público no PEXJ. Para cada parceiro potencial foram identificados o setor (público/privado), a área de influência, a instituição e a descrição do parceiro. Foram levantados para os municípios de PG e SV: o número, categoria, nome, endereço, contato das instituições de ensino; o número de alunos matriculados nos diferentes graus de escolaridades; e instituições de ensino superior.

Foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas com funcionários do PEXJ (Anexo 12) a fim de identificar a capacidade institucional para implantar o programa, os atrativos principais, o potencial do parque, a relação com usuários e potenciais parceiros na região, dificuldades da gestão e a contribuição do parque no contexto regional.

A partir dessas informações e, subsidiados pelas contribuições obtidas na oficina de planejamento, em especial a do Programa de Uso Público, foram estabelecidos as ações estratégicas necessárias para que as atividades de uso público, ou seja, a visitação e educação ambiental sejam implantadas no PEXJ.

2.4.6. Gestão Organizacional

A elaboração dos Programas de Gestão baseou-se no Plano de Manejo do Parque Estadual Cantareira (SÃO PAULO, 2008), no modelo proposto pelo IBAMA (2002) e em referências bibliográficas da administração.

A avaliação do tema Gestão Organizacional organizou-se a partir dos seguintes enfoques: infraestrutura, gestão de programas e estrutura organizacional, que inclui a gestão de recursos humanos, a gestão financeira e o relacionamento da administração do Parque com as diversas instâncias hierárquicas institucionais.

Os dados foram levantados através de análise dos arquivos existentes da UC que abordam esses enfoques. Para melhor compreensão da gestão aplicou-se entrevistas semi-estruturadas com funcionários, atual gestor e responsáveis entre 1993 e 2004. Essa entrevista teve objetivo de complementar os registros existentes; levantar a compreensão da função e da gestão do parque, das atribuições e competências⁴ dos funcionários, a qualidade das relações e comunicação entre funcionários do parque, e alternativas para melhorias da gestão.

Por ser um programa que subsidia os demais, além da consulta dos diagnósticos do meio físico, biológico e antrópico e participação em todas as oficinas, analisou-se os demais programas e os resultados de todas as oficinas.

A consolidação do SWOT foi feita em reunião técnica com os funcionários do Parque e coordenação executiva.

⁴ entende-se como competência, o conhecimento, habilidade e atitude

2.5. Zoneamento

O zoneamento do PEXJ teve como ponto de partida os critérios e as zonas definidas no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), sistematizados no quadro abaixo:

Tabela 5. Critérios utilizados para a elaboração do zoneamento

Critérios Indicativos da Singularidade da Unidade de Conservação	
Critérios indicativos de valores para a conservação	▪ Representatividade
	▪ Riqueza e diversidade de espécies
	▪ Áreas de transição
	▪ Susceptibilidade ambiental
	▪ Presença de sítios históricos e culturais
Critérios indicativos para a vocação de uso	▪ Potencial para visitação
	▪ Potencial para conscientização ambiental
	▪ Presença de infraestrutura
	▪ Uso conflitante
	▪ Presença de população

Com base em seus levantamentos e análises, os consultores e especialistas das dos módulos biodiversidade e meios físico e antrópico, se reuniram em Reunião Técnica de Zoneamento, definiu-se por meio do método de sobreposição (também denominado "overlay") uma proposta preliminar do zoneamento da área terrestre e marinha do PEXJ e foi definida sua zona de amortecimento.

Com base em quadro que sintetiza as zonas e suas normas, delimitações e objetivos descritas no Roteiro Metodológico do IBAMA (IBAMA, 2002), na primeira reunião técnica também foram discutidas e alteradas as normas gerais do PEXJ e a delimitação, objetivos e normas de cada zona.

Esta proposta preliminar foi apresentada e discutida com os órgãos governamentais (representantes das Prefeituras de SV e PG, e Exército,) na segunda reunião técnica de zoneamento, sendo fornecido o quadro aos participantes.

Assim, na oficina de zoneamento, que contou com a presença de diversos atores, foram apresentadas e discutidas as zonas estabelecidas com suas características físicas, biológicas e antrópicas, e as normas de cada uma delas. A partir dessa oficina, todas as demais oficinas de planejamento tiveram como subsídio para elaboração da proposta a conformidade com as zonas e normas.

Após a construção de todas os programas, na oficina conclusiva foram apresentados o zoneamento e os programas de gestão aos representantes dos diversos segmentos da sociedade local e regional para ajustes finais. A contribuição dos participantes da oficina conclusiva foi incorporada, sempre que legalmente e tecnicamente fosse viável, chegando finalmente à sua forma final.

A descrição detalhada dos critérios utilizados para a definição das zonas, bem como a metodologia utilizada em seu desenho cartográfico encontra-se no Capítulo Zoneamento.

2.6. Geoprocessamento

Praticamente todos os módulos da elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual Xixová-Japui utilizaram o geoprocessamento como ferramenta para caracterização, análise e proposição, nas várias etapas do planejamento.

Os trabalhos foram realizados pelos consultores e especialistas da Unesp/CLP que, centralizou os estudos, na avaliação de elementos que compõem o ambiente (físico, biótico e antrópico), análises, prognósticos e zoneamentos.

Para o Parque e seu entorno imediato, adotou-se a base cartográfica elaboradas pela Agência Metropolitana da Baixada Santista / AGEM, em escala 1:10.000, na Projeção Universal Transverse Mercator (UTM) Fuso 23° Datum South American 1969. Para a escala regional, adotou-se a base cartográfica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na escala 1:50.000, nas mesma projeção e datum.

Todos os dados pontuais de coleta foram organizados em tabelas pelos consultores de cada módulo no software MS Excel, salvos em formato CSV (comma separated values/ separado por vírgulas – extensão .csv) e entregues ao consultor do sub-módulo de banco de dados geográficos.

Como produto da elaboração e tratamento do banco de dados cartográficos e das reuniões técnicas, apresentam-se o Banco de Dados Geográfico e Mapas Temáticos da Caracterização do PEXJ Nos Módulos 2, 3, 4 e 5; Mapas Temáticos referentes ao Zoneamento e Zona de Amortecimento.

2.7. Bases Legais

A elaboração da listagem dessas normas foi uma iniciativa da equipe que elaborou o Plano de Manejo do Parque Estadual de Intervales. A partir daí, o modelo vem sendo replicado para os demais planos, que aprimoram a lista a cada novo trabalho, inserindo as normas posteriores à última listada. Foi adotado, na sistematização da referida tabela, que as normas estariam elencadas por assunto, uma vez que a legislação ambiental e administrativa não se encontram codificadas (tanto no âmbito nacional, quanto estadual), existindo apenas algumas coletâneas que tentam abarcar todo o conjunto de normas de interesse ao manejo e gestão das UC.

3. AVALIAÇÃO DO MEIO FÍSICO

3.1. Aspectos Climáticos

O clima da região de Xixová-Japuí é quente e úmido com temperatura média anual acima de 23,6°C e uma precipitação anual acima de 2.500mm. A distribuição anual das chuvas mostra uma forte concentração nos meses de verão (janeiro a março), enquanto as precipitações mais baixas ocorrem durante o período de temperaturas também mais baixas, isto é, de abril a agosto, não havendo uma real estação seca.

Segundo a classificação de Koeppen, a região possui um clima do tipo Af, clima tropical úmido, sem estação seca. O padrão sazonal da variação da temperatura é notável, apresentando as maiores temperaturas em fevereiro (média de 26,5°C), e médias mínimas de 19,7°C em julho. A série histórica dos valores mensais de temperatura para cada mês mostra uma clara tendência de aumento de temperatura, além de indicar a variabilidade de ano para ano.

As leves tendências detectadas, de aumento nas temperaturas médias e pressão atmosférica, e de diminuição na pluviosidade e nos ventos, podem levar a alterações em padrões reprodutivos e na composição de espécies no longo prazo. Além disso, a ocorrência de fenômenos remotos, sobretudo tempestades, pode interferir significativamente nas condições oceanográficas (marés, ondas e massas d'água), e consequentemente causar efeitos sobre a biota e os processos ecológicos marinhos.

3.2. Recursos Hídricos

O PEXJ encontra-se na 7ª UGRHI, denominada de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, com área estimada em 2818 km² e população de 1.651.906 habitantes em 9 municípios: Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente. Os principais rios são: Cubatão, Moji, Branco Quilombo, Itatinga, Itapanhaú, Capivari e Monos, além dos rios que deságuam no mar entre Bertioga e Iguape. Seu escoamento total estimado (QLP) é de cerca de 155 m³/s, sendo que a $Q^{7,101}$ é de 27m³/s e a $Q^{95\%2}$ é de 39 m³/s (São Paulo, 2005). A demanda de usos da água é principalmente urbana (10,83m³/s) e industrial (12,46 m³/s) devido à presença do Parque Industrial de Cubatão e o Complexo Portuário de Santos (São Paulo, 2005; CETESB, 2008). Recebe a transposição de aproximadamente 22,5 m³/s da UGRHI Alto Tietê, para geração de energia através do Sistema Billings/Henry Borden.

As questões importantes na Baixada Santista são: altas demandas de água para uso industrial nas bacias dos rios Cubatão, Mogi e Quilombo; alta demanda de uso da água para abastecimento urbano; a água distribuída em geral não atende aos padrões de potabilidade; altas perdas em alguns municípios; baixos índices de coleta de esgoto, com exceção de Santos; elevado grau de contaminação das águas superficiais,

¹ vazão mínima anual média de 7 dias consecutivos e 10 anos de período de retorno estimada estatisticamente a partir de amostras de dados observados

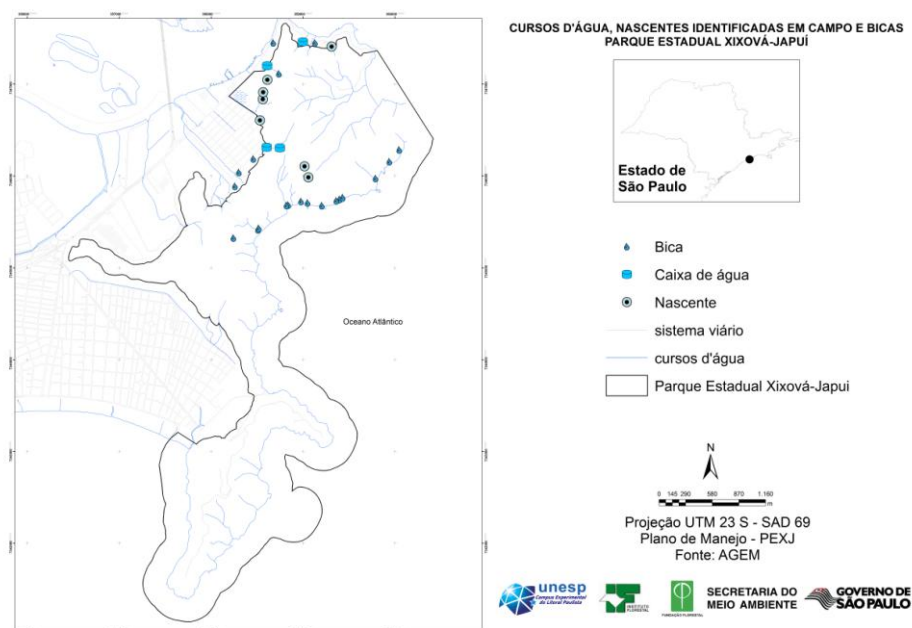
² vazão mínima de 95% de permanência no tempo

principalmente na região norte da UGRHI; toxicidade das águas do rio Cubatão; toxicidade crônica e aguda no canal de fuga da UHE Henry-Borden e nos rios Mogi e Piaçaguera; conflitos de qualidade das águas superficiais entre a intensa atividade industrial e o alto potencial turístico e de lazer; as águas litorâneas apresentam condições de balneabilidade inadequadas; cerca de 60% dos municípios necessitam de intervenções para adequar suas disposições de resíduos sólidos (São Paulo, 2005).

3.2.1. Caracterização do PEXJ

No PEXJ, a drenagem é constituída de uma série de pequenas nascentes e corpos d'água, que brotam dos morros e correm em direção ao mar. Alguns desses corpos d'água chegam a constituir de forma incipiente pequenas microbacias, notadamente dois riachos presentes na praia da Paranapoã, um próximo à praia de Itaquitanduva (a NE). Há outros pequenos corpos d'água que emergem, entre o Japuí e o Parque Prainha, e na Praia de Itaquitanduva e um riacho temporário próximo ao Canto do Forte, formado por mistura de águas de chuva, bicas, drenagem da própria planície costeira adjacente. Identificou-se 19 bicas e 8 nascentes, conforme figura 6.

Para os córregos foram encontrados dois pontos críticos no que tange a presença de indicadores de contaminação fecal (pontos 1 e 2 do córrego do setor de Itaquitanduva), estes apresentaram valores de densidade elevados de bactérias do gênero *Enterococcus* (1700 UFC/ 100 ml no ponto 1 e 1100 UFC/ 100 ml no ponto 2). Para *Escherichia coli*, os maiores valores encontrados foram nos dois pontos do córrego de Itaquitanduva (570 UFC/ 100 ml e 380 UFC/100 ml) e no ponto 3 do córrego I de Paranapuã (308 UFC/100 ml). Os demais pontos dos córregos



amostrados apresentaram densidades mais baixas.

Figura 6- Bicas e Nascentes identificadas no PEXJ.

Os pontos críticos no setor de Paranapuã podem estar relacionados ao efluente gerado pela comunidade indígena e pelos usuários da sede administrativa do PEXJ. Já para o córrego do setor de Itaquitanduva, é possível que a contaminação fecal esteja relacionada com a visitação desta área, já que este corpo d'água passa por uma das trilhas que dão acesso à praia. Não se deve desconsiderar a possível contaminação por fezes de animais de sangue quente que podem estar presentes na região.

Nas três bicas analisadas do setor de Itaquitanduva, detectou-se presença de bactérias do grupo *Enterococos* e bactérias heterotróficas. Para o Canto do Forte, não foram detectadas bactérias indicadoras de contaminação fecal, e o número de bactérias heterotróficas obtido foi de 100 UFC ml⁻¹.

As bicas 1 e 2 ultrapassam o limite de 500 UFC ml⁻¹ recomendado pela legislação, o que indica que estas bicas estão tendo contato com fontes poluidoras que não necessariamente fezes, ou seja, lixo, matéria orgânica em decomposição, entre outros, o que compromete sua qualidade e, portanto, seu consumo.

A análise das amostras coletadas nas torneiras e na fonte de captação de água para a sede do PEXJ indicou má qualidade dessas águas. Os níveis de bactérias heterotróficas e *Enterococcus* foram excedidos nos 3 locais. Além disso, as amostras coletadas na torneira da base no Parque Prainha e na fonte que abastece a sede do parque apresentaram altas concentrações de *E. coli*.

3.3. Geologia, Geomorfologia e Pedologia do Ambiente Terrestre

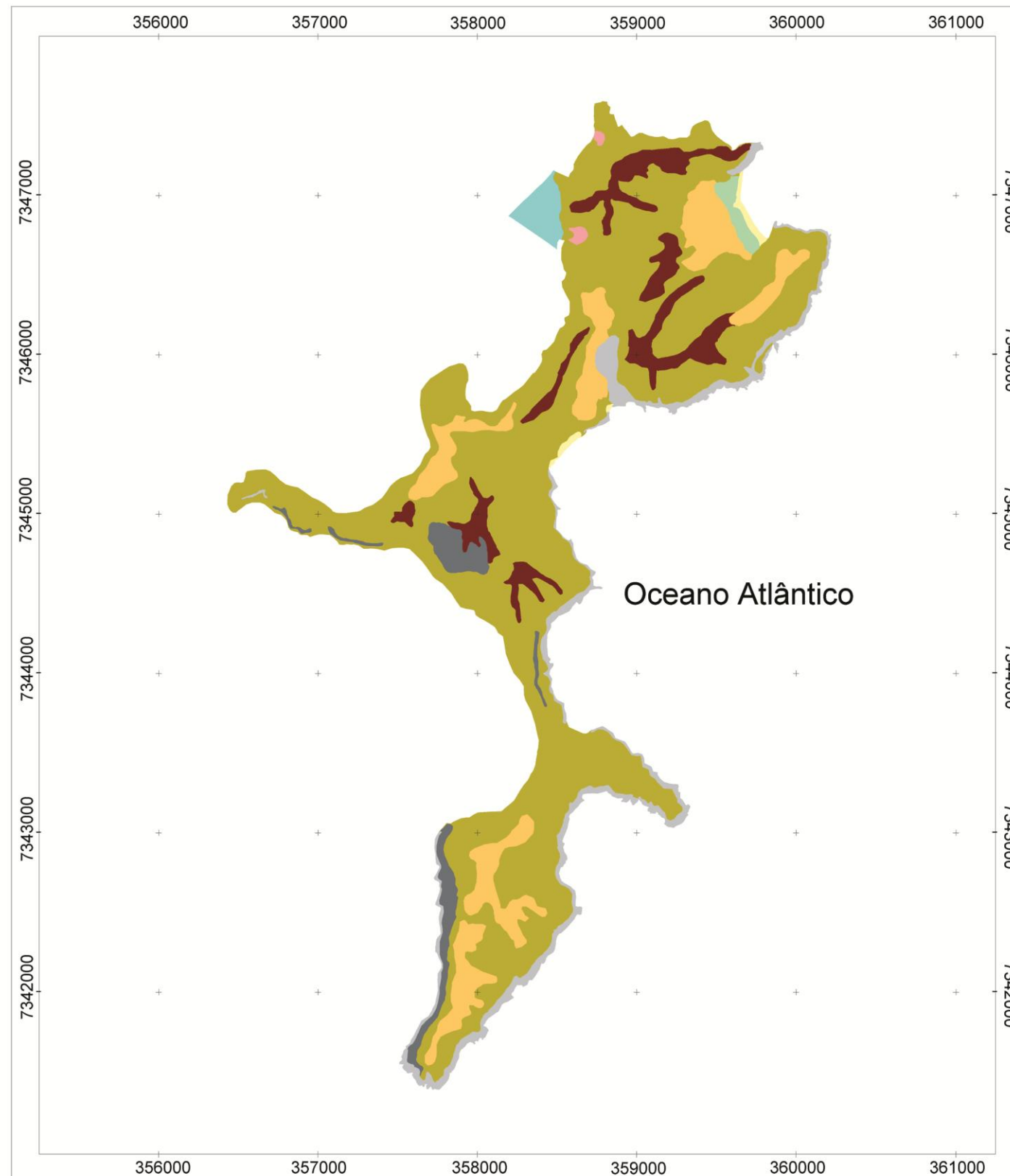
O gradiente altitudinal do PEXJ varia da cota altimétrica 0m (nível do mar) até 293m (Morro do Xixová). Tendo ainda, os morros de Japuí e do Itaipu respectivamente, 226 e 172m de altitude. Esses morros constituem-se nos pontos culminantes de um maciço rochoso datado do Pré-Cambriano, cercado pela Planície litorânea formada por sedimentos quaternários (Oliva, 2003).

Segundo o IPT (1981b) são registradas para o local, rochas do período Arqueano (4.500 – 2.500 milhões de anos) da Faixa de Dobramentos Apiaí, compreendendo o Complexo Costeiro formado por migmatitos metatexíticos de estruturas variadas, predominantemente estromáticas e oftálmicas; com diatexitos, incluindo termos facoidais, oftálmíticos e homofânicos de paleossomas variados e migmatitos policíclicos complexos de paleossoma xistoso ou gnáissico.

A geomorfologia é composta por relevo de morros onde predominam declives médios a altos (> 15%) e amplitudes locais de 100 a 300m (IPT, 1981a). Compreendem os morros isolados que ocorrem na planície costeira, com topos arredondados, vertentes ravinadas de perfis convexos a retilíneos, com drenagem de média a alta densidade, padrão dendrítico e vales encaixados.

São encontradas nove unidades de mapeamento (Figura 7), compostas por associações de solos, areias de praias e tipo de terreno: 1) Associação de Cambissolo Háplico textura média + Argissolo Amarelo textura média/argilosa (CX+PVA), correspondendo a 378,55ha da UC; 2) Associação de Cambissolo Háplico textura média + Gleissolo Háplico textura média (CX+GX) com 4,60ha; 3) Associação de

CARTA DE PEDOLOGIA PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



- AREIAS - Areias de Praias
- CX+PVA - Associação de Cambissolo Háplico
textura média + Argissolo Amarelo textura mé
- CX+GX - Associação de Cambissolo Háplico
textura média + Geissolo Háplico textura médi
- CX+LA - Associação de Cambissolo Háplico
textura média + Latossolo Amarelo textura mé
- CX+RL - Associação de Cambissolo Háplico
textura média + Neossolo Litólico textura médi
- GX+RU - Associação de Gleissolo Háplico
textura média + Neossolo Flúvico textura
arenosa e média errática
- RL+AF - Associação de Neossolo Litólico
textura média + Afloramento Rochoso
- RL+CX - Associação de Neossolo Litólico
textura média + Cambissolo Háplico textura m
- P - Pedreiras



150 0 150 300 450 600 750 m

Projeção UTM 23 S - SAD 69
Plano de Manejo - PEXJ

Fonte: Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.
escala de vôo - 1:35.000, ano 2000-01



Tabela 6. Quadro Diagnóstico do Meio Físico do Parque Estadual de Xixová-Japuí.

Geocronologia		Litologia	Formas de Relevô					Solos e cobertura detrítica			Morfodinâmica	Potencialidades / Restrições		Diagnóstico
Era	Período		Morfologia do relevo	Setor de vertente	Altimetria	Padrão de Drenagem	Declive dominante dos solos (° e %)	Tipologia (*)	Textura do solo	Espessura do solo (cm)				
Proterozóico	Arqueano (4500 a 2500 milhões de anos)	Migmatitos metatexiticos de paleossoma xistoso ou gnáissico	Formas assimétricas e alongadas, dissecadas mais abruptas e definidas nas cabeceiras de drenagem. Vales erosivos encaixados com canais em rocha.	Perfis de vertentes descontínuos com segmentos retilíneos e íngremes	<250m	Densidade de drenagem baixa	> 12° (>21%)	CX+PVA	Média e média/argilosa	100	Erosão laminar, em sulcos, rastejo e escorregamento são freqüentes e de moderada intensidade nas vertentes com caimento paralelo ao mergulho da foliação. Nas vertentes opostas a queda de blocos é freqüente e de alta intensidade, devido à presença de encostas rochosas. Escoamento torrencial	Alta suscetibilidade a escorregamento natural ou induzido tipo planar; rastejo freqüente em depósitos detríticos (tálus e coluviões); corridas de massa ligadas a anfiteatros; queda e rolamento de blocos em afloramentos restritos de rocha granítica.	Solos rasos a pouco profundos ácidos e pobres em nutrientes, problemas de toxidez por alumínio, baixa capacidade de retenção de umidade e de fertilizantes com severas restrições para o uso agrícola, pastoril ou florestal. Elevada capacidade de degradação, elevada erodibilidade, forte a muito forte limitação a trafegabilidade.	Terrenos muito sensíveis à interferência devido à inclinação acentuada de suas encostas, à erodibilidade dos solos de alteração e à intensidade dos processos erosivos. Uso indicado: áreas para proteção e abrigo da fauna e flora silvestres e pesquisa.
		Migmatitos metatexiticos de paleossoma xistoso ou gnáissico	Topos arredondados; vertentes ravinadas de perfis convexos a retilíneos, vales encaixados e cone de dejeção	interfluvios secundários, vertentes com declives mais suavizados, interfluvios e altas vertentes	Cone: 0-10m Vertentes: 50-150m (200m raro)	Drenagem média a alta densidade padrão dendrítico	Cone: 0-2° (0-3%) Vertentes: 12-25° (21-46%)	CX+LA	Média e média/argilosa	80 a 150	Erosão laminar, em sulcos (ravinas), rastejo, pequenos escorregamentos e entalhe fluvial são freqüentes e de média a alta intensidade.	Susceptibilidade a erosão pela remoção do solo para cultivo, obras de drenagem ou terraplenagem promotoras da concentração do escoamento superficial.		Terras impróprias para a agricultura, pastagens e silvicultura. Uso indicado: áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, localmente para fins de recreação e turismo.
		Migmatitos metatexiticos de paleossoma xistoso ou gnáissico	Perfil de encosta descontínuo com segmentos rochosos formando encosta íngreme. Vales erosivos e estreitos com canais em rocha de primeira e segunda ordem	Topos e altas vertentes nos interfluvios principais e secundários	150-200m	Densidade de drenagem baixa a média	>12° (>21%)	CX+RL	Média	até 100	Erosão laminar, sulcos, ravinas e rastejo ocasionais e de baixa intensidade. Movimentos de massa tipo queda de blocos e escorregamento planar, freqüentes e de média a baixa intensidade.	Muito alta suscetibilidade aos processos erosivos, devido à inclinação da vertente e pequena profundidade dos solos	Solos de profundidade efetiva muito pequena, ácidos, pobres em nutrientes, com severas restrições ao uso agrícola, pastoril ou reflorestamento. Problemas localizados de instabilidade devido à presença de blocos e matacões	Terrenos muito sensíveis à interferência devido à inclinação de suas encostas, pequena profundidade dos solos, aos processos erosivos e de queda de blocos. Uso indicado: abrigo de fauna e flora silvestre e pesquisa.
		Migmatitos metatexiticos de paleossoma xistoso ou gnáissico		Vertentes declivosas associadas a rupturas convexas fortes de declive	0-50m e >200m		>25° (>46%)	RL+CX	Média	50 a 80	Movimentos de massa de tipo: queda de blocos e escorregamento planar são freqüentes e de média a baixa intensidade			
		Migmatitos metatexiticos de paleossoma xistoso ou gnáissico	Costões rochosos	Baixa vertente em faixas estreitas	0-50m		>25° (>46%)	RL+AF	Média	< 50				
Fanerozóico/Cenozóico	Quaternário (1,8 milhões de anos a atual)	Camadas de argilas e areias médias a grossas, micáceas, por vezes arcoseanas, que predominam no topo. Níveis de seixos orientados e blocos arredondados.	Áreas planas no fundo dos vales que lateralmente passam a rampas pouco inclinadas e cones de dejeção com áreas alagadiças	Baixa vertente e fundo de vale	0 a 10m	Difuso	0-3,5° (0 a 6%)	CX+GX	Média	>100	Freático elevado. Erosão laminar e sulcos localizados e de baixa intensidade. Erosão lateral e vertical de canal, enchente sazonal, deposição de finos durante as enchentes por decantação e de areias e seixos por acréscimo lateral. Canais sinuosos aluviais com areia, blocos e matacões formadas por processos fluviais, gravitacionais e pluviais.	Suscetibilidade à aporte de materiais por assoreamento ou fluxo de detritos e por inundações sazonais.	Áreas de Preservação Permanente (APP), não indicadas para interferência antrópica.	Terrenos muito susceptíveis à ocupação, com risco de inundação e contaminação. Uso indicado: APPs e localmente para administração e pesquisa.
			Planície fluvial e marinha, de inundação, terraços baixos, canais abandonados e alagadiços, áreas planas e inclinadas em direção ao rio.	Rampas e planície de inundação	0 a 10m	Difuso	0-2° (0 a 3%)	GX+RU	Média e arenosa/média	>100	Suscetibilidade à aporte de materiais por assoreamento e por inundações frequentes. Fluxo de detritos ocasionais			

* CX+PVA= Associação de Cambissolo Háplico textura média + Argissolo Amarelo textura média/argilosa ; CX+LA= Associação de Cambissolo Háplico textura média + Latossolo Amarelo textura média; CX+RL= Associação de Cambissolo Háplico textura média + Neossolo Litólico textura média; CX+GX= Associação de Cambissolo Háplico textura média + Gleissolo Háplico textura média; GX+RU= Associação Gleissolo Háplico textura média + Neossolo Flúvico textura arenosa e média errática; RL+CX= Associação Neossolo Litólico textura média + Cambissolo Háplico textura média; RL+AF= Associação Neossolo Litólico textura média + Afloramento rochoso. Todos os processos aqui descritos ocorrem naturalmente, deflagrados por eventos pluviométricos intensos e podem ser induzidos por intervenções relativas ao uso do solo (terraplanagem e mudanças na dinâmica da água como obras viárias e exploração mineral)

Cambissolo Háplico textura média + Latossolo Amarelo textura média (CX+LA) com 66,36ha; 4) Associação de Cambissolo Háplico textura média + Neossolo Litólico textura média (CX+RL) com 46,45ha; 5) Associação Gleissolo Háplico textura média + Neossolo Flúvico textura arenosa e média errática (GX+RU) com 8,35ha; 6) Associação Neossolo Litólico textura média + Afloramento rochoso (RL+AF) com 38,27ha; 7) Associação Neossolo Litólico textura média + Cambissolo Háplico textura média (RL+CX) com 9,41ha; 8) Areias de Praia presentes em 2,86ha; e, 9) tipo de terreno com 1,48ha de área.

Segundo IPT (1994) o Parque possui alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos) com tipologia e descrição: escorregamento de solos com geometria predominantemente planar; rastejo freqüente nas encostas; rastejo e escorregamentos associados a depósitos detríticos (tálus e coluviões); escorregamentos planares em solo são freqüentes; potencialidade para geração de corridas de massa restrita a alguns anfiteatros; queda e rolamento de blocos em afloramentos restritos de rochas graníticas; escorregamentos e deslocamentos rochosos condicionados por estruturas planares em afloramentos restritos de rochas xistosas, foliadas e bandadas.

Todos esses processos ocorrem naturalmente, deflagrados por eventos pluviométricos muito intensos e podem ser induzidos por intervenções relativas ao uso do solo (terraplanagem e mudanças na dinâmica da água como obras viárias e exploração mineral). A estabilidade dos terrenos ao longo das vertentes dos morros que compõem o Parque, onde predominam declividades acentuadas, depende da manutenção da cobertura vegetal, caracterizada por formações florestais, que através de seu sistema radicular e do dossel contínuo atenuam a ação direta dos agentes de intemperismo, em especial da água das chuvas, minimizando a ocorrência de processos erosivos que poderiam resultar em escorregamentos, comprometendo a proteção dos ecossistemas locais (São Paulo, 1997)

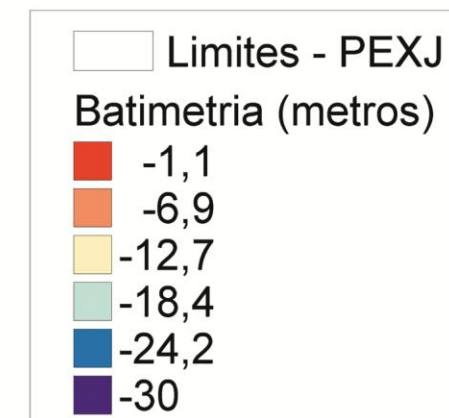
Portanto, a floresta do PEXJ recobre terrenos bastante instáveis, que em decorrência de forte e continuadas chuvas, podem sofrer deslizamentos, constituindo-se em um ecossistema fundamental ao equilíbrio morfodinâmico das vertentes por ela revestidas. A tabela 6 apresenta uma síntese dos elementos que compõem o meio físico e define o grau de fragilidade dos delineamentos estudados.

3.4. Águas Costeiras e Marinhas

3.4.1. Características Físico-Químicas do Ambiente Estuarino-Marinho do PEXJ e Entorno

O panorama geral das características físico-químicas na região marinha e pelagial do PEXJ, indica águas com tendência a um menor aporte continental (revelado pelas maiores salinidades), uma tendência de diminuição da temperatura, especialmente na última década, na BS, consistente com o observado nas águas da plataforma continental adjacente. Existe um aumento na entrada ou na permanência de componentes nitrogenados, sugerindo que as medidas preventivas para controlar dejetos são insuficientes. A maior participação de águas mais salinas sugere,

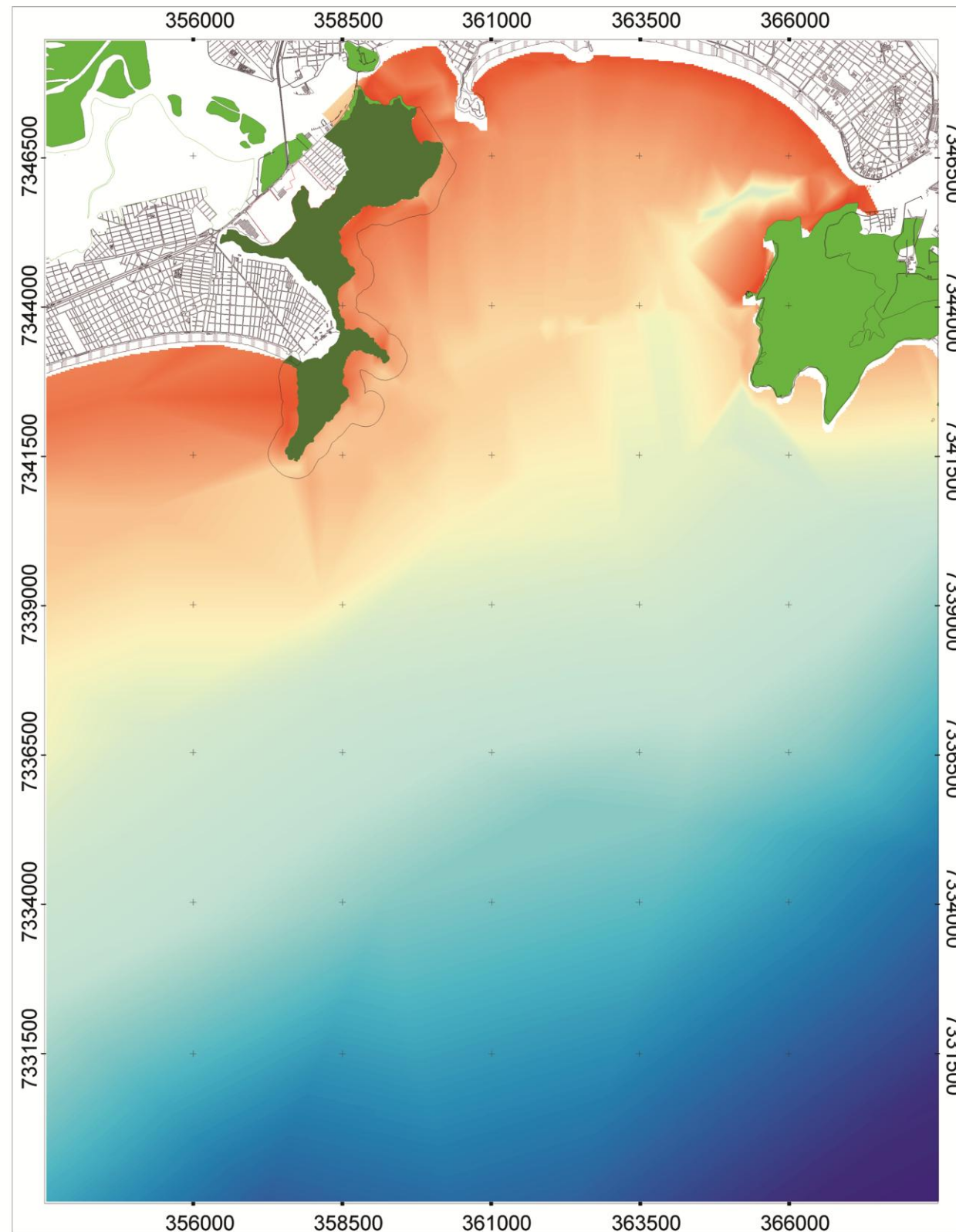
CARTA BATIMÉTRICA PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



350 0 350 700 1050 1400 1750 m

Projeção UTM 23 S - SAD 69
Plano de Manejo - PEXJ

Fonte: Carta Náutica - Marinha do Brasil



igualmente, contribuições remotas. As concentrações de nutrientes sugerem alterações importantes no sistema, principalmente no lado de SV, e provavelmente devido ao aumento da contribuição de dejetos domésticos. As correlações entre as variáveis físico químicas e aumentos de clorofila-a estão apresentados no capítulo Avaliação da Biodiversidade, no item referente a Fitoplâncton.

3.4.2. Qualidade da Água do Mar do PEXJ

No mar das praias de Itaquitanduva e Paranapuã foram detectadas bactérias indicadoras de contaminação fecal em todos os pontos amostrados. As maiores densidades de bactérias do grupo *Enterococos* foram encontradas no ponto 2 do mar de Itaquitanduva e no ponto 2 do mar de Paranapuã. Já para *Escherichia coli*, os maiores valores encontrados foram para os dois pontos do mar de Paranapuã.

Conforme resultados e critérios estabelecidos pela Res. Conama nº 274/00 para águas destinadas ao contato primário, a água do mar da parte marinha do PEXJ, apesar da presença de bactérias de origem fecal, atende aos limites estabelecidos pela legislação. Entretanto, conforme Res. Conama nº 357/05, as águas marinhas do PEXJ não atendem aos critérios determinados, já que apresentam evidências da ocorrência de contaminação fecal.

Os resultados indicam a necessidade de ações efetivas na gestão dos recursos hídricos do PEXJ, sendo recomendado o monitoramento sistemático e periódico (semanal) da qualidade da água do mar nas praias de Paranapuã e Itaquitanduva (densidade de *Enterococos*) e monitoramento contínuo e identificação e controle das potenciais fontes poluidoras para garantir a proteção das comunidades aquáticas.

3.5. Geologia, Geomorfologia e Sedimentologia do Ambiente Marinho

3.5.1. Batimetria

A batimetria da área apresenta relevo suave e baixos gradientes, o fundo essencialmente arenoso é condicionado pelos altos topográficos do embasamento cristalino da Serra do Mar, caracterizando um ambiente costeiro francamente aberto para o oceano. A maior parte da porção submersa está abrigada da influência das ondas do quadrante sul.

Na área do Parque, o maior gradiente batimétrico foi observado na Ponta de Itaipú, na porção mais exposta à ação de ondas, e os menores gradientes foram observado na praia de Paranapuã, na porção abrigada. Ao longo da área do parque diversas rochas afloram acima do nível do mar.

A área de entorno é influenciada pelo canal de navegação que leva ao porto de Santos, e está sob influência das ondas dos quadrantes sul, sudoeste e sudeste, apresentando os maiores gradientes batimétricos, com promontórios rochosos se projetando mar adentro, como a ponta Rasa.

3.5.2. Sedimentologia

A análise granulométrica das amostras caracterizou os sedimentos da área submersa do PEXJ como areia muito fina, os parâmetros estatísticos granulométricos apontam que as areias caracterizam-se por sedimentos bem selecionados e com assimetria positiva. A distribuição espacial dos sedimentos sugere retrabalhamento através da ação de ondas sobre o fundo, gerando correntes de deriva litorânea e transportando sedimentos de SW para NE.

Embora não tenham sido identificados fósseis de organismos marinhos dentro da área do Parque Estadual Xixová-Japuí, estes fósseis foram identificados na área de entorno.

3.5.3. Massas D'água e Correntes Oceânicas

A área marinha do PEXJ é influenciada diretamente pelo CES, sobretudo pelo aporte de águas continentais drenadas por seu braço Oeste (Canal de SV). A proximidade de ilhas, pequenas enseadas de praias arenosas, costões rochosos e promontórios conferem alterações significativas aos padrões de circulação local. Tais condições são diversas das que ocorrem, por exemplo, na região litorânea mais ao Sul, onde se estendem por dezenas de quilômetros praias arenosas expostas, com poucos acidentes e aportes continentais expressivos. Na região marinha do PEXJ as correntes de marés e a descarga estuarina combinam-se à circulação da plataforma continental interna, a qual responde, principalmente, aos efeitos do campo de ventos em toda a Plataforma Continental Sudeste do Brasil (PCSE). Essas correntes fluem na direção paralela à linha de costa média da PCSE, na região da Baixada Santista.

O posicionamento da frente salina superficial se estende praticamente por toda a região voltada para a baía de Santos. Embora a maior influência na definição da pluma sejam as águas drenadas pelo braço Oeste, influências significativas do outro braço estuarino (Canal de Santos) também afetam a região marinha do parque. As correntes são mais intensas nas proximidades da Ponta de Itaipú, por efeito de constrição geográfica ao campo de correntes.

Qualquer obra, intervenção, monitoramento ou manejo dessa área marinha deverá contemplar de modo detalhado as susceptibilidades do ambiente às respostas hidrodinâmicas e suas correlações com efeitos meteorológicos associados.

4. AVALIAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

4.1. Caracterização da Biodiversidade do Parque Estadual Xixova-Japuí

A biodiversidade do PEXJ é reflexo da gama de ecossistemas que abrange, além da Mata Atlântica, as praias, os costões rochosos e a porção marinha próxima aos ES e ESV.

Apesar do histórico de ocupação, ao reunir diversas fontes de informação, além dos levantamentos da AER, estima-se um total 456 espécies vegetais, compreendendo 294 gêneros e 106 famílias botânicas.

No que se refere a vertebrados, foram identificadas 319 espécies, dos quais 13 são mamíferos terrestres, 21 mamíferos marinhos, 87 aves, 21 anfíbios, 35 répteis terrestres, 5 répteis marinhos e 137 peixes. Além , há registros de 68 taxons de zooplanton, além dos fitoplânctos, bentos consolidados e não consolidados.

4.1.1. Caracterização Fitofisionômica do PE Xixová-Japuí

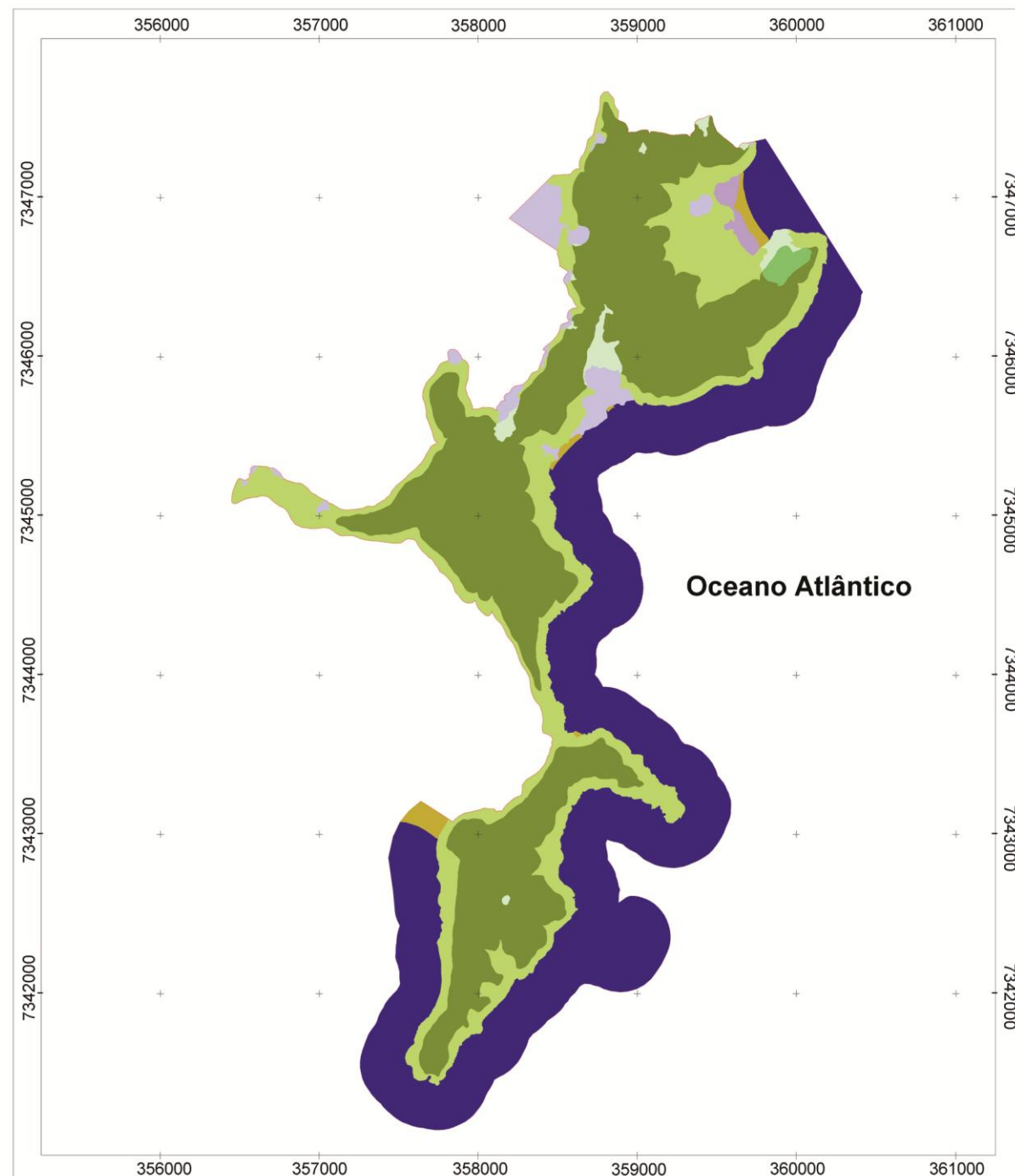
A cobertura da vegetação natural predominante é formada por Floresta Ombrófila Densa Submontana (FODSM), seguido de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (FODTB). As áreas mais íntegras se encontram nos topos de morro e compreendem a FODSM, sendo que a maior parte da vegetação do PEXJ é secundária, em diversos estágios de sucessão. Porém, alguns trechos da UC considerados como secundários na literatura (São Paulo, 2005; 2007) estão em sua maioria em estágio inicial de regeneração e altamente degradados¹, sendo que a formação é representada, na maioria, por áreas abertas com predomínio de gramíneas, com espécies arbóreas isoladas, muitas vezes representadas por *Psidium guajava* e/ou *Tibouchina mutabilis*. Essas áreas estão distribuídas em formação original de FODSM, FODTB e Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes. A figura 9 apresenta a distribuição espacial das fisionomias na UC.











As variações fisionômicas para os setores do PEXJ ocorrem devido a fatores distintos como o isolamento de alguns trechos, áreas voltadas ao oceano, áreas com acesso controlado, áreas de fácil acesso, áreas com práticas militares, além de fatores relacionados ao próprio histórico de ocupação, que data da época da colonização.

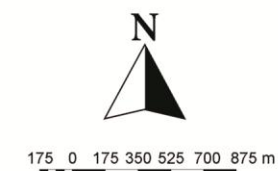
De modo geral, as trilhas e estradas existentes apresentam vegetação resultante de processos naturais de sucessão, cuja supressão parcial da vegetação primária ocorreu devido às ações antrópicas, e posteriormente por ações naturais (invasões de espécies e ações do efeito de borda), com espécies vegetais arbóreas remanescentes da vegetação primária. Os estágios de regeneração secundária são variados para os setores da UC, sendo que é evidente a pressão antrópica sobre a vegetação em diversos trechos do PEXJ, interferindo na dinâmica natural das espécies vegetais.

¹ A denominação área degradada adotada neste plano, fundamenta-se no contexto aplicado ao manejo necessário para a restauração ecológica desses ambientes, os quais se encontram em estágios iniciais de sucessão, para retomada das características originais da vegetação. Noffs (2000) considera como área degradada aquela que por ação natural ou antrópica teve suas características originais alteradas além do limite de recuperação natural dos solos, exigindo, assim, a intervenção humana para sua recuperação.

CARTA DE FITOFISIONOMIAS PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



-  Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana em estágio avançado de regeneração
-  Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio avançado de regeneração
-  Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana em estágio médio de regeneração
-  Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio médio de regeneração
-  Vegetação Secundária da Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes
-  Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana em estágio inicial de regeneração
-  Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio inicial de regeneração
-  Limites do PEXJ
-  Praia
-  Área Marinha - PEXJ



Projeção UTM 23 S - SAD 69
Plano de Manejo - PEXJ

Fonte: Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.
escala de voo - 1:35.000, ano 2000-01



Dentre as principais pressões destaca-se as coletas seletivas de espécies principalmente para uso medicinal e ornamental, mas também para o estabelecimento de armadilhas para caça. Também foram identificados trechos com corte raso do estrato médio e herbáceo, mantendo-se somente as espécies do dossel, como é o caso das áreas utilizadas para práticas militares. Durante a AER não foi observada a presença do palmito juçara (*Euterpe edulis*) nos setores amostrados, porém há relatos de moradores que a espécie ainda ocorre no PEXJ.

4.1.1.1. Caracterização Florística do Parque Estadual Xixová-Japuí

Com base nos dados secundários, somado aos dados obtidos na AER, foram identificadas para o PEXJ um total de 456 espécies vegetais, compreendendo 294 gêneros e 106 famílias botânicas. Desse total 375 (82%) espécies são eudicotiledôneas, 62 (13,5%) monocotiledôneas, 19 (4%) pteridófitas e uma (0,2%) gimnosperma

Foi observado um predomínio de espécies vegetais zoocóricas (64%), seguido de plantas com estratégias de dispersão anemocórica (25%) e autocórica (11%). Esse predomínio de espécies zoocóricas é um indicativo do potencial da área para interações ecológicas entre a flora e a fauna, contudo os processos relacionados à fragmentação podem favorecer o endocruzamento. Caso as populações de polinizadores sejam eliminadas ou fortemente reduzidas no PEXJ, os processos reprodutivos das espécies vegetais poderão estar seriamente comprometidos.

A polinização por grupos animais foi a predominante, com 91% do total das espécies identificadas. Analisando detalhadamente as síndromes de polinização para o PEXJ, observou-se que a Melitofilia (abelhas) é a estratégia mais comum, com ocorrência em 49% das espécies vegetais da UC. Foram também observadas a Cantarofilia (besouros; 4%), Falenofilia (mariposas; 1%), Miiofilia (formigas; 2%), Ornitofilia (aves; 6%), Psicofilia (borboletas; 2%) e Quiropterofilia (morcegos; 1%) como síndromes de polinização de ocorrência na UC. Entomofilia (insetos; 23%) e Zoofilia (animais; 3%).

Em relação à ameaça de extinção, foram identificadas 13 espécies que constam das listas oficiais da flora ameaçada para o estado de São Paulo (Resolução SMA 48/04) e para o Brasil (IN MMA Nº 06/08 - incluindo as espécies do Anexo II referente à flora brasileira com deficiência de dados) (Tabela 7).

4.1.2. Mamíferos

Foram registradas 16 espécies de mamíferos terrestres pertencentes a sete ordens distintas no Parque Estadual Xixová-Japuí (Tabela 8). A mastofauna encontra-se bem depauperada em termos de composição, sendo 13 espécies nativas, duas domésticas, *Canis lupus*, e *Felis catus* e uma sinantrópica *Rattus rattus albino*.

Dentre as 13 espécies nativas, oito representam pequenos mamíferos não voadores e voadores das ordens Didelphimorphia, Rodentia e Chiroptera; as cinco espécies restantes são animais de médio porte, pertencentes às ordens Pilosa, Cingulata, Primates, Rodentia e Carnivora, todas com apenas uma espécie.

Tabela 7. Flora ameaçada e com deficiência de dados identificada no PEXJ.

Família	Espécie	Nome Popular	Situação	Fonte
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito-Juçara	VU -	Res. 48/04 IN n° 6/08*
Bignoniaceae	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	Caxeta	DD	IN n° 6/08
Burseraceae	<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.		VU	Res. 48/04
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S.Muell.) Stearn		DD	IN n° 6/08
Campanulaceae	<i>Lobelia anceps</i> L.f.		VU	Res. 48/04
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum catharinense</i> Amaral	Cocão		IN n° 6/08*
Fabaceae	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Pau-Brasil	EP -	IUCN IN n° 6/08*
Fabaceae	<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi		EX	Res. 48/04
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela	-	IN n° 6/08*
Malvaceae	<i>Hibiscus bifurcatus</i> Cav.		CR	Res. 48/04
Monimiaceae	<i>Siparuna tenuipes</i> Perk.		-	IN n° 6/08*
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.		EP	IUCN
			DD	IN n° 6/08
			VU	Res. 48/04
Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> L.		VU	Res. 48/04

*Os dados apresentados no Anexo I da lista oficial brasileira da flora ameaçada de extinção não apresenta o grau de ameaçada para as espécies listadas

VU - vulnerável; DD - deficiência de dados (anexo II da IN n° 06/08); EP - em perigo; EX - presumivelmente extinta; CR - em perigo crítico. Fontes: Res. SMA 48/04; IN MMA N° 06/08; IUCN

Algumas espécies de médio e grande porte comuns na floresta atlântica não foram registradas, tais como *Alouatta guariba*, *Cebus nigratus*, *Tamandua tetradactyla*, *Sphigurus villosus*, *Agouti paca*, *Sylvilagus brasiliensis*, e *Cerdocyon thous*. De forma geral, algumas destas espécies são mais tolerantes às perturbações ambientais e permanecem em áreas com pouca ou moderada ação antrópica. Sua ausência durante o período amostral, não significa, necessariamente, que algumas destas espécies não estejam na área; elas apenas podem não ter sido detectadas. No entanto o histórico de ocupação da área, com cortes rasos ou intenso uso militar (treinamento, manobras, instalação de abrigos e 'bunkers'), em conjunto com o isolamento da área de outros fragmentos ou áreas contínuas de Floresta Atlântica por uma matriz bastante impermeável sugere que a ausência destas espécies não deve ser um artefato amostral.

Não é possível estabelecer se a comunidade registrada apresenta populações viáveis, pois a riqueza e abundância foram muito baixas. De forma geral, a mastofauna apresenta uma diversidade muito pequena e encontra-se mal estruturada. Nenhuma das espécies registradas é endêmica da Floresta Atlântica, ou encontra-se ameaçada de extinção; todos os elementos atualmente presentes na taxocenose de mamíferos são comuns e de ampla distribuição geográfica, mas ainda assim desempenham um papel importante na comunidade de vertebrados terrestres e no ambiente. De modo geral, estão presentes espécies dispersoras de sementes, predadoras, entre outras. Estas poucas espécies

apresentam um papel importante na manutenção do ambiente na área do parque. Se o cenário de preservação atual for assegurado e se forem empregadas medidas de controle e mantido e estimulado o contato desta área com áreas contíguas mais diversas (através de corredores de vegetação), é possível que a riqueza de espécies mantenha-se estável.

Para a mastofauna nativa, as duas grande pressões são as espécies invasoras e as atividades antrópicas. No interior da UC existe uma grande abundância de animais domésticos como cachorros e gato; ao longo do período amostral foram avistados inúmeros indivíduos, inclusive nas trilhas no interior da mata.

O impacto causado por cães e gatos na fauna silvestre é considerável. Esses animais podem, em áreas suburbanas, predação uma biomassa de mamíferos de 19 a 28 kg/indivíduo/ano (Campos et al., 2007). Além disso, atuam como vetores de zoonoses, podendo transmitir doenças que também podem causar danos à fauna local.

Outra espécie potencialmente danosa é o sagüi *C. jacchus*. Populações introduzidas, principalmente desta espécie e de *C. penicillata*, tem preocupado os biólogos da conservação devido o seu potencial de ocupação do habitat, hibridização com congêneres nativos, predação de representantes da fauna local e transmissão de doenças (Reis et al., 2006). Não existem registros históricos de *C. aurita* na região (Vivo, 1991) e nem registros recentes, e é possível que *C. jacchus* não represente uma ameaça como acima mencionado. No entanto, *C. jacchus* é uma espécie que explora o ambiente e os recursos de forma agressiva, e pode causar impacto em outras espécies da fauna nativa, através da predação de ovos de aves, por exemplo.

Ao longo do período amostral foi averiguada intensa presença humana no PEXJ, especialmente na área dos silvícolas e na Fortaleza de Itaipu. Na área da ocupação indígena, foram observadas armadilhas tipo mundéu para capturar tatus e outros mamíferos de pequeno e médio porte, como p.ex. cutias e gambás. Segundo Ladeira (2001) a finalidade da caça entre os índios Guarani não se restringe ao consumo alimentar, mas também para preparos de remédios. Além disso, as atividades regulares do exército (manobras, exercícios militares com disparo de armas de fogo) podem ter um efeito negativo na fauna de mamíferos, afugentando as espécies mais sensíveis.

Tabela 8. Espécies de mamíferos registradas no Parque Estadual Xixová-Japuí.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Fonte de dados	Categoria de ameaça*	Origem	Trilhas
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphis aurita	Gambá	Ca/Eb	Br	Nativo	II, III
Cingulata	Dasypodidae	Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	Ve/Eb	Br	Nativo	I, II, III, IV
Pilosa	Bradypodidae	Bradypus variegatus	Preguiça	Eb	Br	Nativo	II, IV
Primates	Cebidae	Callithrix sp.	Mico, sagüi	Vi/Eb	Br	Alóctone	III
Rodentia	Muridae	Mus musculus	Rato doméstico	Vi	-	Alóctone	II
	Cricetidae	Oligoryzomys sp.	Rato do mato	Ca	Br	Nativo	II, III
	Dasypodidae	Dasyprocta aguti	Cutia	Vi/Eb	Br	Nativo	I, II, III, IV
Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus sp.	Morcego	Ca	Br	Nativo	I, II
	Phyllostomidae	Artibeus sp.	Morcego	Ca	Br	Nativo	I, II
	Phyllostomidae	Carollia perspicillata	Morcego	Ca	Br	Nativo	I, II, IV
	Phyllostomidae	Anoura caudifer	Morcego	Ca	Br	Nativo	I
	Phyllostomidae	Glossophaga soricina	Morcego	Ca	Br	Nativo	IV
	Vespertilionidae	Myotis nigricans	Morcego	Ca	Br	Nativo	I
Carnivora	Felidae	Felis catus	Gato doméstico	Vi	-	Alóctone	II, III
	Canidae	Canis lupus	Cachorro	Vi	-	Alóctone	I, II, III, IV
	Procyonidae	Nasua nasua	Quati	Eb	Br	Nativo	I, II

Ca - captura; Ra - rastros e marcas; Ve - vestígios (fezes, ossos, pêlos, buracos, predação); Vi - visual; Vo - vocalização; Eb – etnobiologia (informantes locais). Grau de ameaça: Br – Baixo risco; Vu – Vulnerável; P – Perigo.

4.1.3. Aves

Estima-se que cerca de 250 espécies de aves ocorra em toda a região da Baixada. No PEXJ, existe apenas uma lista não publicada (Olmos, 2004) com 142 espécies identificadas.

Durante as duas etapas de campo foram registradas 87 espécies de aves, considerando todas as áreas de amostragem. No setor Japuí o número de espécies registradas foi de 77, e no setor Xixová esse número foi de 51 espécies. Em relação a espécies ameaçadas de extinção, foram registradas *Thalasseus maximus* (Trinta-réis-real) considerada como Vulnerável (SMA, 2008) e pela lista nacional do Ibama de 2003; *Thalasseus sandvicensis* (Trinta-réis-de bando) considerada como Vulnerável (SMA, 2008). Estas duas espécies foram registradas pousadas na praia do Paranapuã e na ponta da praia Grande, na área sob responsabilidade do exército, onde é proibida a visitação do público. A presença destas aves ressalta a importância de manutenção das praias limpas e com circulação muito restrita de pessoas, animais e veículos. Essas informações confirmam a importância da UC para aves migratórias, porém a maior concentração de aves migratórias ao longo do litoral de São Paulo se encontra em áreas de manguezais, onde existem extensos bancos de lama, com abundância de alimento. No caso do Xixová-Japuí o único habitat disponível para aves migratórias limícolas e marinhas são as praias arenosas.

Nas áreas de mata, duas espécies com interesse especial foram registrados na UC: o beija-flor-rajado (*Ramphodon naevius*) e o tiririzinho-do-mato (*Hemitriccus orbitatus*), ambas classificadas como Provavelmente Ameaçada segundo a IUCN/BirdLife International (2009). As duas espécies também são endêmicas de Mata Atlântica e características e dependentes de matas de baixada.

As duas espécies mais abundantes foram o tangará-dançarino (*Chiroxiphia caudata*) e o chupa-dente (*Conopophaga melanops*). Estas espécies são características de sub-bosque, sendo que o tangará é frugívoro e o chupa-dente insetívoro. São espécies dependentes de floresta para sobreviver, mas que não apresentam alta exigência em relação à qualidade da mata, podendo viver mesmo em áreas fragmentadas (Develey, 2004).

Também foram registrados, aves frugívoras de médio e grande, como o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) e a maitaca (*Pionus maximiliani*). Estas espécies tendem a desaparecer de áreas fragmentadas ou em matas alteradas, sendo considerados indicadores da boa qualidade da floresta (Willis, 1979). As duas espécies foram registradas nos setores do Xixová e do Japuí, mas em número reduzido. A boa capacidade de dispersão destas espécies possibilita o seu deslocamento entre as matas situadas na UC e outras matas próximas, podendo até mesmo voar até as encostas da Serra do Mar.

Nessas duas etapas de campo não foi registrada nenhuma espécie de cracídeo ou tinamídeo, aves cinegéticas, típicas das matas de baixada próximas a Serra do Mar e que tendem a desaparecer em áreas sob intensa pressão pela caça. Tal ausência ou raridade pode refletir um efeito de caça direta a estas espécies. O grande número de

pessoas circulando dentro das matas do parque e o reduzido número de guardas-parque podem facilitar a captura destas aves por caçadores profissionais e amadores.

Algumas espécies exóticas foram observadas: o pardal (*Passer domesticus*), dentro da UC, no entorno de moradias e áreas bem alteradas e o bico-de-lacre (*Estrild astrilde*), observado em áreas de vegetação aberta e pastagens nas bordas do Parque.

Considerando o tamanho da UC e as condições da vegetação (relativamente bem preservada em vários trechos) era de se esperar um maior número de espécies de aves ocorrendo no local. Fatores históricos referentes à exploração das matas do parque e o fato da área estar isolada e praticamente toda inserida em uma matriz urbana, pode explicar a ausência de espécies de aves que originalmente deveriam ocorrer no local.

Uma espécie que deveria ocorrer originalmente na área e não é mais encontrada é o Guaxe (*Cacicus haemorrhous*), também conhecido como Japira ou Japiim. Em trabalho recente ao longo dos rios Ribeira de Iguape e Comprido, no litoral sul de São Paulo, ficou clara a tendência das colônias de Guaxe desaparecerem nos trechos do rio com maior densidade de ocupação humana ou movimentação de embarcações (P. F. Develey obs. pess.). Essa característica da espécie pode explicar o seu desaparecimento no Xixová-Japuí, especialmente porque as áreas próximas ao canal são todas ocupadas e tem alta movimentação de pessoas e veículos.

Mesmo com algumas ausências de espécies, a UC ainda abriga espécies de interesse tanto em relação a sua conservação quanto do ponto de vista científico. Também podem ser observadas espécies de extrema beleza, como o tié-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e as saíras (*Dacnis cayana* e *Tangara cyanocephala*). Essas características fazem do PEXJ uma área relevante para realização de atividades referentes à pesquisa e educação, embasando a conservação da Mata Atlântica e ecossistemas associados.

Durante o trabalho de campo puderam ser observadas inúmeras ameaças e atividade irregulares ocorrendo no interior e nos arredores do parque, tais como invasão e movimentação de pessoas no interior do parque; animais domésticos, construção de casas no entorno imediato e caça. Em todas as áreas foi registrado indícios de pessoas percorrendo o interior da floresta, com grande número de trilhas batidas, trechos com áreas bosqueadas e sem vegetação de sub-bosque, grande quantidade de lixo e muitas áreas com restos de materiais usados em rituais religiosos. Toda essa movimentação causa um impacto negativo sobre a fauna do parque. Nas casas construídas no entorno da UC, foi constatado alguns avanços para dentro da floresta, causando desmatamentos localizados. Além disso, nos bairros vizinhos foi observado grande número de aves nativas em gaiola, havendo a suspeita de que há captura de aves no interior do parque visando o comércio ou a manutenção em cativeiro.

4.1.4. Herpetofauna

Dados secundários de anfíbios disponíveis, provenientes da coleção Célio F. B. Haddad, UNESP, campus de Rio Claro/CFBH, não incluem nenhuma espécie no interior do parque. Apenas para Santos, no entorno imediato da UC, foram registradas 21 espécies de anfíbios anuros de 10 famílias (N = 59 registros;). A partir

da amostragem de campo foram registrados no PEXJ 278 anfíbios anuros de 14 espécies.

O grupo mais diversificado entre os anuros da região é o da família Hylidae. Todas as espécies deste grupo são associadas a áreas abertas, ou corpos d'água adjacentes a florestas. Mas também são encontradas espécies típicas de formações florestais, incluindo bromélias (*Flectonotus* sp.), o chão da mata (*Ischnocnema guentheri*, *I. parva*, *Dendrophryniscus* sp., *Haddadus binotatus* e *Proceratophrys melanopogon*) e ambientes específicos como riachos de interior de mata (*Hylodes* sp.).

A fauna de anfíbios registrada no Parque apresenta menor riqueza de espécies em relação a outras áreas de baixada litorânea no estado de São Paulo, mas é composta por espécies típicas de Mata Atlântica de diferentes grupos filogenéticos e uso do habitat diverso.

Apenas cinco répteis foram registrados durante a amostragem de campo. As duas espécies de serpentes (*Dipsas petersi* e *Bothrops jararaca*) foram coletadas previamente por moradores do entorno da UC. Os outros três exemplares foram lagartos de duas espécies, *Enyalius iheringii*, típico da Mata Atlântica, e *Hemidactylus mabouia*, a lagartixa-de-parede, é uma espécie exótica muito comum em construções e centros urbanos.

Os registros obtidos em coleções científicas elevaram consideravelmente a riqueza de espécies da região e da UC. Foram registradas 28 espécies de serpentes, cinco de lagartos, uma anfisbena, uma tartaruga-marinha e um crocodiliano, provenientes de PG e SV e município de Santos. Do total de répteis registrados nos três municípios (N = 429), cerca de 30 % (N = 128) são provenientes do PEXJ.

De todas as espécies de anfíbios e répteis que ocorrem na região do PEXJ, apenas a tartaruga marinha *Chelonia mydas* encontra-se listada como ameaçada de extinção, na categoria "vulnerável" (VU) da Lista de Répteis Ameaçados do estado de São Paulo (Marques et al., no prelo) e na do Ibama, 2003, e como "em perigo" (EN) na lista vermelha mundial de espécies ameaçadas da IUCN, 2008.

4.1.5. Peixes

O PEXJ está inserido em uma região de grande atividade pesqueira, especialmente a pesca de camarão (barcos camaroeiros que praticam arrasto de fundo), e as pescas de peixes demersais, bentônicos e epibentônicos, por meio de linha e anzol ou uso de arpão (pesca subaquática). Tais práticas têm grande influência na comunidade de peixes, afetando tanto o crescimento dos estoques e dos indivíduos (em massa) quanto o número de espécies presentes. Um fator que aumenta a complexidade da questão pesqueira no PEXJ é sua localização em meio a uma região urbana com tradição na pesca, tanto artesanal quanto comercial. Paralelamente, a área possui grande importância ecológica, dado sua localização num dos maiores complexos estuarinos do Estado, o qual recebe deságüe de diversos rios, sendo uma região tanto de desova quanto de crescimento de muitas espécies marinhas. Paiva Filho et al. (1987) relataram 140 espécies de peixes estuarinos e marinhos em todo o Complexo Baía-ES- SV, mostrando a peculiar riqueza de espécies, o que sinaliza para a

necessidade de proteção de certas áreas desse complexo para servirem de abrigo e zonas de reprodução, alimentação e crescimento para espécies de peixes.

O PEXJ encontra-se sob forte impacto da pesca e da poluição por resíduos químicos e materiais sólidos advindos do entorno. Sua porção marinha é relativamente restrita em área e está inserida em um contexto social problemático, já que tem sido usada como zona de pesca, incluindo-se aqueles que praticam a pesca com finalidade de subsistência e dependem do pescado advindo dessas regiões. Em especial, a área marinha protegida cobre uma parte do SES na qual tem ocorrido atuação dessa frota pesqueira de pequeno porte, e, deste modo, a presença do PEXJ limita sua atuação. Por outro lado, a pesca artesanal pode impactar populações juvenis de peixes, principalmente pelo fato de atuar muito próximo a zona costeira. O PEXJ sofreu por muito tempo pressões da pesca, o que pode estar relacionado com um declínio do número de espécies, de 140 (Paiva Filho et al., 1987) para cerca de 100 espécies (presente estudo). Porém, deve-se considerar outros fatores como a poluição, principalmente pelos emissários submarinos de S e PG, e os lançamentos de esgotos, efluentes e resíduos nos estuários e nas praias, o que afeta toda a área marinha da UC, causando diminuição na qualidade da água e podendo influenciar negativamente nas populações de peixes. FUNDESPA (1998) demonstrou que nas áreas mais poluídas da BS, houve redução da riqueza de espécies e aumento da, indicando que poucas espécies resistentes tenham proliferado nessas condições.

4.1.5.1. Riqueza da Ictiofauna do PEXJ e Entorno

Um total de 137 espécies de peixes que ocorrem no PEXJ e adjacências foi identificado. Destas, 37 foram adicionadas de fontes bibliográficas. Apenas uma foi encontrada nos riachos de água doce, o guaru (*Phalloceros caudimaculatus* Hensel, 1868). Foram observadas 105 espécies com ocorrência estuarina, 94 marinhas e 20 nos costões rochosos. Das espécies marinhas apenas sete foram de elasmobrânquios, sendo seis raia e um cação.

Do total, 86 espécies possuem interesse comercial, o que equivale a 62,8 % das espécies de peixes identificadas. A grande maioria dessas espécies comerciais é representada por fases jovens que utilizam a região costeira do PEXJ, principalmente sua porção estuarina, para crescer em uma área abrigada e com alimento abundante. Das 100 espécies encontradas nesse estudo 17 encontram-se sob algum status de risco. Apesar de possuir uma área relativamente pequena, o parque tem grande importância ecológica na proteção de espécies, considerando-se o grande número de espécies sob algum status de risco.

O PEXJ abrange quatro pequenos riachos, sendo dois localizados na Praia de Paranapuã, no canto direito (Estação 1) e no meio da praia (Estações 2 e 3), um córrego na trilha que dá acesso à praia de Itaquitanduva (Estação 4) e mais um no extremo sul do parque, já dentro da área militar (Estação 5). Durante as coletas, observou-se ainda que as estações 1, 2, 5 encontram-se sob forte pressão antrópica (aporte de resíduos, desmatamento do entorno, etc). Uma espécie de peixe, o guaru (*Phalloceros caudimaculatus*) Família Poeciliidae, foi encontrada nas estações 1 e 2, em

loais rasos, com cerca de 20 a 30 cm de profundidade. Essa é uma espécie comum nos riachos da Mata Atlântica, que ocorre em todo o Brasil, e normalmente é encontrada em canais e córregos, suportando altas taxas de poluentes. Também foi encontrado o camarão de água doce *Potimirim potimirim* na estação 4, juntamente com o caranguejo d'água doce *Trichodactylus* sp.. Nenhum peixe foi encontrado nas estações 4 e 5.

No levantamento subaquático foram encontradas 16 espécies, sendo a maior riqueza de espécie na estação 9, a área mais protegida da UC. Observou-se grande variação na diversidade de espécies entre as estações de amostragens. Nas estações 6 e 7, localizadas na porção sul da UC (no canto do forte), observou-se impactos antrópicos, pela descarga de poluentes diretamente na praia, e nessas estações, foram visualizadas apenas duas espécies, o Blênio (*Parablennius* spp) e a Donzelinha (*Stegastes fuscus*). Em contrapartida, na estação 9, situada dentro do setor militar e onde a pressão antrópica é menor, foram encontradas 16 espécies. Essa área de costa protegida proporciona proteção tanto às espécies recifais quanto para as demersais, uma vez que a proximidade do estuário a caracteriza como berçário de muitas espécies de valor comercial.

É da maior importância a proteção da ictiofauna nas adjacências do PEXJ, uma vez que as porções marinha e estuarina servem de abrigo e criadouro para fases jovens de pelo menos 40 espécies de peixes com importância comercial como corvina, merluza, espada, pescadas, goetes, bagres, tainhas, entre outros. Estudos em andamento têm demonstrado que estes peixes permanecem no estuário em tamanhos entre 5 e 30 cm e retornam ao mar para completar o crescimento e reprodução. Há casos que merecem atenção, como a ocorrência de peixes de grande porte, como o robalo e o mero nas proximidades e dentro do PEXJ. O mero (*Epinephelus itajara*) é espécie protegida por lei desde setembro de 2002 (Hostim Silva et al., 2005).

4.1.6. Fitoplâncton

Em sumário, o panorama geral para a composição específica do fitoplâncton na região mostra a presença contínua e episódica de florações de diatomáceas que crescem no estuário (*Skeletonema cf. costatum*) e na região de praias arenosas adjacentes (*Asterionellopsis glacialis*).

A quantidade de organismos fitoplanctônicos parece diminuir com o tempo, conforme corroborado pelas medidas de concentração de clorofila-a. Ocorre um aumento de flagelados, o qual pode estar ligado ao desvio do metabolismo para condições de heterotrofia. A região de entorno do parque possui as condições necessárias para que florações de espécies potencialmente tóxicas venha a ocorrer.

Climatologicamente, observa-se um período de menor agitação das massas de água por ventos, juntamente com menores índices pluviométricos, o que permite o crescimento de alguns dos microorganismos mencionados, já que estes possuem preferência por águas mais salinas e condições mais estáveis. Essas condições, aliadas ao constante fornecimento de matéria orgânica dissolvida através dos manguezais, dos descartes de resíduos sólidos, efluentes industriais e esgotos domésticos, pode

promover cenários onde essas espécies consigam melhor adaptação, e consequentemente se sobressaíam em relação as demais.

4.1.7. Zooplâncton

Foram encontrados 68 táxons na área, dos quais 31 são pertencentes à Copepoda. Em todas as amostras foram encontrados: véliger de *Bivalvia*, *Pseudevadne tergestina*, *Paracalanus* sp., *Clausocalanus furcatus*, *Centropages velificatus*, *Temora turbinata*, *Pontellopsis brevis*, *Acartia* (*Odontacartia*) *lilljeborgi*, náuplios e cípris de Cirripedia, *Oikopleura dioica* e ovo de Actinopterygii. O conjunto de táxons mais frequentes nas amostras caracteriza uma comunidade de “água de plataforma” com elementos de água costeira (AC). A água de plataforma, relativamente quente, resulta da mistura da Água Costeira (AC) com a Água Tropical (AT), que por sua vez é superficial, quente e pobre em nutrientes e compõe a Corrente do Brasil. Espécies como *Farranula gracilis*, *Oncaea venusta*, *Corycaeus* (*Corycaeus*) *speciosus*, *Oithona plumifera*, que também foram bastante frequentes nas amostras, são geralmente associadas com a AT e sua abundância na área sugere a proximidade dessa massa de água superficial e oceânica.

Táxons característicos ou geralmente mais frequentes em águas salobras e estuarinas foram pouco abundantes, possivelmente relacionado à situação de maré enchente durante as coletas. *Parvocalanus crassirostris*, *Acartia* (*Acanthacartia*) *tonsa* e *Euterpina acutifrons*, apesar de ocorrerem em várias amostras, não aparentam valores altos de abundância. *Oithona oswaldocruzi* e larvas de crustáceos decápodos foram pouco frequentes. Algumas espécies de copépodos típicas de estuários não foram encontradas nas amostras.

A análise qualitativa das amostras de zooplâncton coletadas na área marinha do PE Xixová-Japuí revelou uma comunidade diversificada, com número de táxons dentro da faixa esperada que, por si só não indicaria claramente a existência de impactos ambientais recentes. Os aglomerados de *Pseudevadne tergestina* (Estação 1) e de *Penilia avirostris* e Oikopleuridae (Estação 2) podem ser indicativos de alterações ambientais resultantes de poluição das águas.

O zooplâncton mostrou influência de águas da plataforma e oceânicas. É provável que amostragens durante a maré vazante mostrassem a ocorrência de espécies tipicamente estuarinas, sob influência do Canal de SV. Para ampliar o conhecimento do zooplâncton da UC é recomendável que sejam feitas amostragens sob condições de maré vazante.

4.1.8. Bentos de Substrato Não Consolidado Estuarino-Marinho

Os estudos disponíveis mostram que a área marinha do PEXJ possui baixa produtividade primária do microfitobentos, macrofauna pobre, com baixas riquezas, densidades e diversidades, em especial se comparada com a região leste da BS e mesmo com a BSV. Essa condição se deve principalmente aos fatores naturais, como influência das águas menos salinas vindas dos estuários de S e de SV, e ainda pelas condições hidrodinâmicas, principalmente a incidência de ondas e correntes. Esses

fatores fazem com que os sedimentos marinhos do PEXJ sejam mais arenosos e contenham menos carbono orgânico e nutrientes, menos propícios à fixação de comunidades bentônicas.

Além disso, a influência das diversas fontes poluidoras instaladas na região se faz sentir de forma mais ou menos intensa em toda a área, modificando a estrutura da comunidade bentônica, conforme já demonstrado por alguns autores. Tommasi (1979) classificou a área do parque como semi-saudável II, porém os dados obtidos pela Cetesb (Lamparelli et al., 2001) mostram a presença de contaminantes em tecidos de peixes associados ao fundo e em crustáceos. Abessa (2002) demonstrou que os sedimentos dessa região são afetados por contaminantes oriundos de lançamentos de esgoto, como os detergentes, sendo tóxicos para os organismos bentônicos, classificando a área entre moderadamente degradada (próximos ao estuário) e pouco degradada (área próxima à Ponta de Itaipu).

A Cetesb vem realizando desde a década de 80 um programa intensivo de controle da poluição na Baixada Santista, reduzindo as emissões a menos da metade. Mesmo assim, os dados obtidos por Lamparelli et al. (2001) e Abessa (2002) mostraram que a situação ainda é preocupante para uma série de poluentes, e ainda apontaram para a possibilidade das concentrações de alguns contaminantes estarem aumentando no interior do estuário.

Parece ser necessário um controle mais rígido das emissões que influenciam a zona marinha do PEXJ e seu entorno – incluindo as industriais, portuárias e as fontes de esgoto doméstico (emissários submarinos, fontes difusas, canais, drenagem urbana), os lixões e aterros industriais clandestinos e a disposição de sedimentos dragados, feita próxima da Ilha da Moela. Em relação ao esgoto, a situação é mais complexa, pois uma parcela considerável da população da Baixada Santista, em especial de SV, habita as margens do estuário. A solução mais viável, do ponto de vista sócio-econômico, parece ser a ligação das habitações à rede coletora de esgoto, e a implantação de um sistema de fiscalização eficiente que impeça o estabelecimento de novas moradias irregulares.

4.1.9. Bentos de Substrato Consolidado

Para uma avaliação da fauna dos costões rochosos do PEXJ, foram amostrados: costão da praia de Itaquitanduva; da praia de Paranapuã; e costão da praia do Canto do Forte.

Analisando as três áreas do PEXJ, identificou-se as espécies dominantes de cada região. Assim, no infralitoral ou entre marés superior, foram encontradas 3 espécies dominantes em Itaquitanduva; 2 em Paranapuã e; 3 no Canto do Forte. No mesolitoral ou entre-marés inferior, foram registradas 18 espécies dominantes em Itaquitanduva; 19 em Paranapuã; e 14 no Canto do Forte. No infralitoral, foram identificadas 21 espécies dominantes em Itaquitanduva; 20 em Paranapuã; e 26 no Canto do Forte.

Nos costões rochosos, os principais vetores de pressão são, de acordo com Coutinho (2002), a exploração das espécies de interesse econômico, a introdução de espécies exóticas, o lixo, a especulação imobiliária, a poluição e a pesca predatória.

Quanto à exploração de espécies de interesse econômico, a principal espécie coletada nos costões rochosos da região sudeste da costa brasileira é o mexilhão *Perna perna*, que pode ser coletada ainda jovem para ser usada como semente para sistemas de aquicultura, ou no tamanho do adulto para alimentação. O efeito da retirada dessas populações de mexilhões não foi ainda avaliado, mas certamente modifica toda a estrutura da comunidade em locais que este organismo é dominante. A fauna associada aos mexilhões também é retirada quando da coleta dos mesmos fazendo com que haja uma modificação na estrutura dessas populações. Contudo, deve-se considerar que *P. perna* é uma espécie introduzida, originária da África que se estabeleceu no S-SE do Brasil, tendo sido trazida possivelmente na época das grandes navegações, durante o período da escravidão.

Outro caso de introdução de espécie exótica diz respeito ao caranguejo *Charybdis helleri*, introduzido na década de 90 no nordeste do Brasil (Calado, 1996) e atualmente já registrado nos costões do litoral sul de São Paulo (Negreiros-Fransozo, 1996), e da Baixada Santista, incluindo-se o entorno direto do PEXJ (Prof. Dr. Fernando José Zara, UNESP-CLP, com. pessoal). Esses caranguejos são carnívoros, podendo impactar as populações de ostras, além de serem portadores do vírus wssv, conhecido como mancha branca, que pode causar grandes prejuízos para o cultivo de camarões.

O lixo em costões rochosos pode comprometer o desenvolvimento de populações principalmente da zona entre-marés. Entre outras coisas o lixo reduz a circulação de água, promove sombreamento para algas, etc. Contudo, os efeitos descritos aqui ainda não foram avaliados adequadamente.

Além da poluição resultante do esgoto doméstico, aquela oriunda de influentes industriais pode resultar na redução número de espécies, ou mesmo modificar os processos reprodutivos de organismos bentônicos. Por exemplo, a presença de metais pesados, compostos organo-estanhos, como o tributílo-estanho (TBT), e outras substâncias tóxicas pode afetar a proporção de machos e fêmeas de populações de gastrópodes, produzindo modificações nos órgãos reprodutores, o chamado imposex. Populações de gastrópodes predadores, como o gênero *Thais*, que habita costões rochosos próximos a regiões portuárias, apresentam uma proporção muito maior de machos sobre as fêmeas, e suspeita-se que seja devido à presença de TBT na água.

4.1.10. Herpetofauna Estuarino-Marinha

É conhecido que quatro das cinco espécies de tartarugas marinhas estão presentes nesta região e há uma idéia de sua ocorrência no lado urbanizado da BSV, mas em outros locais o conhecimento ainda é precário.

A espécie mais comum na região é a tartaruga-verde (*C. mydas*), mas também ocorrem a tartaruga-de-pente (*E. imbricata*), tartaruga-de-couro (*D. coriácea*) e tartaruga-cabeçuda (*C. caretta*), todas consideradas ameaçadas segundo as listas oficiais de animais em extinção. Pelos resultados dos trabalhos, fica evidente que a maior concentração de animais se dá nas proximidades de costões rochosos, provavelmente devido à disponibilidade de alimentos para as espécies mais comumente encontradas.

Entretanto, as tartarugas aparentemente estão distribuídas por toda a região marinha do PEXJ e de seu entorno.

A pesca de tartarugas marinhas para venda ou consumo é proibida no Brasil, de acordo com a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9605/98). Segundo a portaria do Ibama nº 05/1997, é obrigatória a utilização de dispositivos de escape para tartarugas (TED – “Turtle Excluder Device”) em redes de arrasto de camarão, mas não há obrigatoriedade de dispositivos semelhantes em outras artes de pesca. Assim, muitas vezes as tartarugas se enroscam acidentalmente nas redes e anzóis (Bertozzi, 2002; Gallo et al., 2006). Dependendo principalmente do tempo que ficam submersas, as tartarugas capturadas se afogam e podem desmaiar ou morrer. Segundo Magnuson et al. (1990), a captura incidental é o principal fator na diminuição das populações de tartarugas marinhas.

Os poluentes incluem compostos orgânicos (hidrocarbonetos aromáticos, compostos fenólicos, organoclorados, entre outros) e inorgânicos (metais e semimetais), que podem atuar como disruptores endócrinos, desencadear o desenvolvimento de tumores, deprimir o sistema imunológico ou ser aguda ou cronicamente tóxicos para as tartarugas marinhas (Milton; Lutz, 1996). Além disso, a ingestão de resíduos sólidos como plásticos e materiais de pesca podem reduzir a eficiência alimentar das tartarugas, levando-as à morte por desnutrição ou tornando-as mais suscetíveis a outros impactos, como a colisão com embarcações e o emalhe em redes de pesca (Guebert, 2008).

A colisão com embarcações provoca lesões diversas nas tartarugas, podendo levar a cortes, perda de membros e mesmo à morte (Gerle; DiGiovanni, 1997; Gerosa; Aureggi, 2001). Além disso, as lesões traumáticas são uma rota primária para a entrada de bactéria no organismo, tornando as tartarugas vulneráveis a infecções (Milton; Lutz, 1996).

4.1.1.1. Mastofauna Estuarino-Marinha

Foram registradas 21 espécies de mamíferos marinhos na área do PEXJ e entorno. Destas, 5 espécies, levantadas na coleção do MZUSP, encontram-se em alguma categoria de ameaça. A baleia azul e a baleia fin - criticamente ameaçadas; a baleia franca austral e a toninha - vulneráveis e o boto cinza - quase ameaçado.

Especificamente, com relação aos registros provenientes das coleções zoológicas, os poucos a apresentarem coordenadas geográficas continham um referencial de latitude e longitude generalizado, obtido a partir das coordenadas da sede do município, de forma que não foi possível avaliar a distribuição exata das localidades de registro.

Tampouco foi possível associar os registros existentes a condições meteorológicas e oceanográficas particulares, pois em grande parte dos casos a carcaça foi recuperada em avançado estado de decomposição, tendo o animal possivelmente morrido em outro lugar e ficando à deriva por dias a fio (A. C. F. Vicente, com. pess.). O único registro bem documentado de um encalhe associado à região-alvo ocorreu para *Mesoplodon europaeus* (baleia bicuda de Gervais). Constitui o único registro da espécie para o Brasil e é também o único ocorrência no território do PEXJ, na Praia de

Itaquitanduva, em 10/08/2001 (Santos et al., 2004). Contudo, do mesmo modo que os registros disponíveis nas coleções zoológicas, as coordenadas atribuídas ao local de registro de *M. europaeus* correspondem na verdade à sede do município de SV.

Os registros obtidos para *Sotalia guianensis* pelo Projeto Leviathan utilizaram-se de GPS e pós-processados em laboratório, garantindo maior precisão de localização. Observa-se que praticamente a metade dos registros ocorreu próximo ao PEXJ. Além disso, o grupo de maior tamanho (12 indivíduos) foi registrado a uma profundidade de 5,5 m, à frente da Praia de Itaquitanduva e na presença de pequenas embarcações de pesca de camarão.

Nenhuma observação foi feita para a porção central da BS, tampouco sobre o canal de dragagem, sobre a qual trafegam as embarcações que adentram ou deixam o Porto. Entretanto, o número de observações foi pequeno, impossibilitando tecer conclusões sobre uma eventual sensibilidade da espécie a determinadas ações antrópicas, como o tráfego de embarcações de grande porte e a presença do emissário submarino.

5. AVALIAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

5.1. Caracterização Socioeconômica da Área de Entorno do PEXJ

A área territorial total dos municípios de S, SV, PG, GUA e Cubatão, localizados na RMBS é de 862,67 km², o que representa 35,61% de toda a RMBS e 0,35% do estado de São Paulo. A RMBS é considerada a terceira maior região do estado de São Paulo, sendo S seu pólo principal e SV, GUA e Cubatão os municípios centrais.

Demográficos

Em 2008, a população dos municípios da área de abrangência atingiu 1.432.616 habitantes representando cerca de 86% do total da RMBS e 3,48% do total do estado. A população é predominantemente urbana com média de urbanização de 99,76%. A densidade demográfica média é de 1.679,88 habitantes/km². O município mais densamente povoado é São Vicente, com 2.213,57 habitantes/km².

A taxa de crescimento anual da população no período de 2000 a 2008 variou de 2,95% para o município de PG; 1,9% para GUA; 1,58% para Cubatão; 1,01% para SV e 0,38% para S. Dentre esses municípios, PG foi o que mais cresceu nas últimas décadas, com sua população saltando de 65.374 hab em 1980 para 243.333 em 2008. Santos continua sendo o município mais populoso, com 430.928 hab, seguido por SV, com 328.538 hab, por GUA, com 307.255 hab e Cubatão, com 120.271 hab.

Em virtude da oferta de postos de trabalho, Santos, Cubatão e Guarujá recebem diariamente muitos trabalhadores dos municípios de SV, PG e distrito de Vicente de Carvalho, em Guarujá, o que os torna conhecidos como cidades dormitório. Além do fluxo interno, grandes contingentes migratórios são atraídos para os municípios de S, SV, PG, GUA e Cubatão devido à sua economia, baseada na indústria e serviços, o que a torna uma região de destaque no contexto econômico estadual e nacional. Essas correntes migratórias, durante décadas, resultaram em um processo de aglomeração urbana desordenado e refletiram-se na ocupação do espaço urbano, com as famílias de baixa renda habitando setores subnormais.

Esses assentamentos concentram-se nas áreas ambientalmente mais frágeis, sofrendo forte processo de degradação ambiental marcado pela poluição de origem industrial, portuária e doméstica, acompanhado do grande adensamento junto à orla e do surgimento de assentamentos subnormais, que colocam seus moradores em situação de risco ambiental.

Além da população residente, esses cinco municípios recebem expressiva população flutuante, que procuram usufruir de suas praias. O maior fluxo de veranistas se dirige aos municípios de GUA, PG e SV. A RMBS chega a receber como população flutuante 1.350.000 habitantes.

Esses fatores contribuem para que a maioria dos municípios tenha o desenvolvimento humano inferior à média estadual. Apesar disso, os IDH-M aumentaram entre 1991 e 2000. Somente em Santos o desenvolvimento humano é considerado alto e ocupa a terceira posição no ranking estadual. Nos demais o IDH-M é considerado médio.

Habitação e infraestrutura

A área que abrange os municípios de Santos, São Vicente, Praia Grande, Cubatão, Guarujá possuía em 2000 cerca de 376 mil domicílios, separados e independentes, e destinados a servir de habitação a uma ou mais pessoas. (SEADE, 2000).

Quanto à proporção de domicílios que dispõem de ligação às redes públicas de abastecimento e de coleta verifica-se que as piores condições estão situadas em Guarujá e Cubatão. A maioria dos domicílios é atendida por serviço regular de coleta de lixo na zona urbana e por abastecimento de água. Em todos os casos, 100% do lixo coletado são destinados de forma sanitariamente correta, como aterros sanitários, usinas de compostagem, incineração ou reciclagem.

Os únicos municípios que possuem porcentagem elevada de domicílios particulares atendidos por rede geral de esgoto sanitário são S e GUA. Essa situação se agrava nos períodos de férias, quando as redes sofrem sobrecarga devido à chegada da população flutuante. Do esgoto coletado, 100% apresentam algum tipo de tratamento, com exceção do Guarujá, que trata 91%.

Nessa análise, os emissários submarinos são considerados um tipo de tratamento. Nos municípios de S, SV, PG, GUA e Cubatão estão em funcionamento quatro emissários: dois em Praia Grande; um em Santos e um no Guarujá.

Após coletado, o esgoto é encaminhado para estações de pré-condicionamento onde passam por um gradeamento e peneiramento e cloração, sendo encaminhado ao mar através de tubulações. Segundo a CETESB, os possíveis impactos que os emissários podem causar no ambiente marinho são: a) acúmulo de matéria orgânica; b) excesso de nutrientes (eutrofização); c) sólidos em suspensão; diminuição da transparência; d) efeito visual ruim; e) possibilidade de contaminação por microorganismos.

A Sabesp iniciou obras em PG, S e SV, visando ampliar e melhorar o sistema de esgoto.

Educação

Em relação à educação, os municípios de S, SV, PG, GUA e Cubatão acompanharam as melhorias ocorridas no estado de São Paulo. Em todos os municípios a taxa de evasão do ensino fundamental reduziu em 2002 e as taxas de analfabetismo tiveram uma queda média de 3,65% entre 1991 e 2000.

Com relação aos anos de estudo, a população de 15 a 64 anos dos municípios analisados apresentou 7,36 anos, em média. S possui a maior média, com 9,49 anos. A população da ZA com mais de 25 e menos de 8 anos de estudo compreende 54,35%.

Cubatão e Guarujá apresentam taxas de analfabetismo superiores às encontradas para o estado de São Paulo (6,64%) no ano de 2000.

Economia

A PMBS faz parte do maior complexo industrial produtivo do país, associada à macroregião do entorno metropolitano de São Paulo. Observou-se um crescimento em sua participação nesse cenário, entre 1996 e 2001 (de 2,3% para 2,9%). A principal característica da indústria é o elevado grau de especialização do setor, no que diz respeito ao refino de petróleo e na metalurgia básica localizadas em Cubatão.

Com relevância para a região, mas com participação reduzida no total do Estado, encontra-se a indústria química, também de Cubatão, que se vale da produção da refinaria para a obtenção de insumos básicos à sua produção.

O setor de serviços (terciário) da RMBS participa com cerca de 3% tanto dos serviços como do comércio estaduais.

Além dos serviços ligados às atividades industriais e portuárias, destaca-se também a grande importância do turismo na economia e na definição de rumos para os municípios da Baixada Santista. Em relação ao total do Estado, os segmentos de atividades de lazer e cultura e alojamento e alimentação, ligados à atividade turística da região possuem grande relevância nesse cenário.

5.2. Caracterização dos Bairros de Influência Direta no PE Xixová-Japuí

5.2.1. Bairro Japuí em São Vicente

A área compreende os loteamentos Jardim Bechara, Belvedere, Mar Pequeno e Jardim Recanto de São Vicente. Ao todo, conta com cerca de 5.230 moradores.

As ocupações estão restritas à área de planície, portanto sem ocorrência na encosta voltada para a planície seca, onde a cota 25 m é o limite do PEXJ. Apresenta construções de baixa renda características de autoconstrução. Apresenta muitos pequenos estabelecimentos comerciais e serviços como bares, mercadinhos, cabeleireiras, locadoras, padarias, igrejas e escola. Conta com abastecimento de água, energia elétrica, e coleta de esgoto e lixo e uma UBS. É servido por linha regular de ônibus municipal e intermunicipal e as vias de acesso são calçadas.

O bairro dispõe de uma regional da prefeitura, que trata de assuntos referentes à administração urbana, como limpeza de ruas e bueiros e desenvolve ações comunitárias, oferecendo à comunidade aulas de ginástica e artes marciais. Atualmente os problemas do bairro dizem respeito à segurança, ao transporte público, e, em menor proporção, ao comércio.

Sedia também a ONG “SOS Itaquitanduva”, formalizada em 2000, com atividades voltadas à conservação da praia de Itaquitanduva e, mais recentemente, tem apontado o interesse em diversificar suas atividades para outras áreas do PEXJ.

5.2.2. Bairro Parque Prainha em São Vicente

Este bairro não é reconhecido com tal pela prefeitura de SV, mas é considerado, tanto pelos moradores quanto pelo gestor da UC, como uma porção distinta do território descrito como bairro Japuí. A localização é privilegiada, pois está defronte a toda a orla da baía de São Vicente a partir da Ponte Pênsil, morro dos Barbosa e sua plataforma de pesca, praias da Biquinha, Gonzaguinha e Milionários até a Ilha Porchat.

O bairro possui abastecimento de água, rede elétrica, rede de esgoto e coleta seletiva de lixo. A av. Saturnino de Brito é a única via de acesso oficial e é pavimentada, embora com pouca manutenção.

O impacto mais visível do bairro sobre o parque é o efeito de borda na paisagem devido as ocupações que, mesmo depois da criação do PEXJ, ameaçam aproximar-se do seu limite na encosta, seja para novas construções seja para reformas com ampliação das edificações e limpeza de áreas para outros tipos de uso.

A Associação dos Amigos do Parque Prainha foi criada na década de 70, motivados pela ocupação irregular que se iniciava na encosta, e face a paralisação da implantação das estruturas do loteamento que ali seria implantado – e que inclusive deu nome ao bairro. O bairro abriga ainda a Sociedade Melhoramentos do Parque Prainha, composta por alguns outros moradores que reivindicam melhorias na estrutura e serviços locais do bairro e até mesmo sua criação como bairro independente do Japuí.

5.2.3. Canto do Forte e Vila Militar - Praia Grande

As ocupações mais próximas aos limites do PEXJ são esparsas e localizam-se entre o Canal Xixová e o sopé do morro. As mais antigas são, em geral, de baixo padrão, semelhantes às encontradas nos bairros Japuí e Parque Prainha. Na porção mais afastada da vila militar, há construções recentes de características de médio a alto padrão. O outro lado do Canal Xixová, é ocupado por casas com até dois pavimentos e edifícios, em geral, de médio e alto padrão e com predomínio de ocupação temporária. Constata-se nessa área, a existência de restaurantes e comércios.

A população estimada para os bairros Boqueirão, Canto do Forte e Vila Militar é de 21.076 habitantes, (9,2% do município). Essa área é considerada como assentamento multifamiliar, altamente adensada, sendo, pouco mais de 50% de residências fixas. Todo o bairro dispõe de rede elétrica, abastecimento de água e coleta de lixo urbano.

Em 2008 a prefeitura de PG iniciou a urbanização do Canal Xixová, melhorando a drenagem, reduzindo as áreas de alagamento e facilitando o acesso.

5.3. Políticas Públicas Territoriais

5.3.1. Plano Diretor do Município de São Vicente

O Plano Diretor de SV, instituído pela Lei Municipal nº 7270/09 e a Lei Complementar nº 271, atualizada em 2004, disciplina o uso e ocupação do solo no município.

As áreas imediatamente adjacentes ao PEXJ, inseridas em faixa *non aedificandi* entre as cotas 5 e 25m, foram classificadas como Zona Urbana ou Urbanizável Imediata (UPI), para o caso do bairro Japuí, e como Zona Urbana ou Urbanizável de Desenvolvimento Turístico (UP4), para o bairro Parque Prainha, marinas e remanescentes vegetais às margens do Canal do Mar Pequeno.

Pela análise do zoneamento estabelecido no Plano Diretor de SV, irão integrar as áreas de interesse ambiental para proteção da biodiversidade, relacionada à UC, a faixa *non aedificandi* do PEXJ, parte da UP4, a PPDS e a CA2 ao longo do Canal de SV e dos rios Piaçabuçu, Mariana e Branco, e parte da CA1, junto aos limites do PESM.

Dessa forma, as diretrizes gerais, definição de áreas de interesse ambiental para o município e o zoneamento estabelecido no Plano Diretor de São Vicente se sobrepõem à delimitação da ZA do PEXJ, facilitando sua implementação.

5.3.2. Plano Diretor do Município de Praia Grande

A Lei Complementar nº 152/96, aprova o Plano Diretor da Estância Balneária de PG para o período 1997- 2006. Entretanto, a Lei Complementar nº 153/96, , estabelece o ordenamento do uso, da ocupação e do parcelamento do solo nesse município.

As áreas contíguas ao PEXJ estão inseridas na área militar e na faixa *non aedificandi* com Corredores de Interesse Turístico (CIT) compreendendo a Av. Ecológica do Xixová. As áreas dos bairros Canto do Forte e Boqueirão foram consideradas Zona Exclusivamente Residencial (ZR) e Zona Predominante Residencial 2 (ZPR-2), além dos Corredores Comerciais (CC) representado pela Av. Marechal Mallet.

Como no caso de SV, as diretrizes, definição de áreas de interesse ambiental para o município e o zoneamento estabelecido no Plano Diretor de PG se sobrepõem à delimitação da zona de amortecimento do PEXJ, facilitando sua implementação.

5.3.3. Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC)

O ZEEC abrange os municípios de Bertioga, Guarujá, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Guarujá, Itanhaém e Peruíbe.

A versão mais recente da minuta do Decreto Estadual, que dispõe, nos termos estabelecidos na Lei nº 10.019/98 sobre o ZEEC do setor da Baixada Santista prevê usos e atividades para as diferentes zonas e estabelece diretrizes, metas ambientais e socioeconômicas, tendo por objetivo geral disciplinar e racionalizar a utilização dos recursos naturais, visando garantir a melhoria da qualidade de vida da população, a sustentabilidade econômica e a proteção dos ecossistemas.

O PEXJ está enquadrado na ZI, enquanto que seu entorno imediato, contemplado pelos municípios de PG e SV, está enquadrado na Z5. A zona imediatamente adjacente ao PEXJ deveria ser re-enquadrada para a ZI na faixa *non aedificandi* no entorno da UC e nas áreas ainda não ocupadas entre o limite da UC e o Canal do Mar Pequeno.

Pela análise do zoneamento proposto pelo ZEEC, identificou-se que irão integrar as áreas de interesse ambiental para proteção da biodiversidade, relacionada à UC:

- PG: a ZI na margem direita do rio Piaçabuçu e a Z2M na margem do Canal do Mar Pequeno entre a foz do rio Piaçabuçu e as ilhas Araçanã e Sapomirim;
- SV: ZI, Z2 e Z3 na planície do Samaritá, nas margens dos rios Piaçabuçu, Mariana e Branco e junto aos limites do PESM, na Z2M na saída do Canal do Mar Pequeno, junto à Ilha Porchat e a Z3M no ESV;
- Cubatão: a ZI entre o estuário e o PESM e a Z3M (estuário de Santos);
- Santos: ZI, Z2 e Z4 inseridas no limite da APA Santos-Continente e Z3M (ES);
- Guarujá: Z3M (estuário de Santos) (Oliva, 2003).

5.4. Usos e Atividades Desenvolvidos no PE Xixová-Japuí e Entorno

5.4.1. A Pesca Artesanal Dentro dos Limites do PEXJ

A atividade pesqueira é realizada na UC pela população local anteriormente a sua criação. Os pescadores entrevistados identificaram a criação do PEXJ, erroneamente, a partir do ano de 2000, ou seja, quando perceberam as limitações impostas pela UC face a fiscalização mais efetiva e, possivelmente, a maior divulgação do parque mediante os trabalhos do Plano de Manejo - Fase 2.

a) A pesca Artesanal

No caso da pesca artesanal, há 3 modalidades: a realizada com apetrechos de rede; com arpão (submarina); e extrativismo de marisco.

a.1.) Pesca artesanal realizada com rede - Cerca de 30 pescadores artesanais e dez barcos se utilizam a área marinha do PEXJ. Entre os tipos de arte de pesca utilizados foram destacadas o lanço batido, o espinhel, rede estaqueada/fundeada/boiada.

As espécies capturadas variam conforme a estação do ano; as mais citadas são as que possuem valor econômico - robalo, robalão, tainha e pescadinha. Foram ainda citadas miragaia, salgo, garoupa, corvina, bagre, parati, cação, pampo e mero. O mero foi protegido por Portaria Ibama nº 121/02 até 2007, havendo grande mobilização da comunidade científica para prorrogação do prazo de vigor dessa Portaria.

Com relação à dependência econômica das atividades, foram identificados::

- os que dependem da atividade, cuja produção pesqueira diária chega a atingir 70 kg, com os quais se obtém uma renda mensal aproximada de 1200 a 1600 reais.
- os que não dependem exclusivamente da atividade pesqueira, e realizam outras atividades de complementação de renda, com captura média de 100kg/semana.

Além destes 30 pescadores, foi indicado em oficina, a existência de pescadores oriundos do Guarujá, que alegam ter sua subsistência parcialmente dependente dos recursos extraídos da UC.

a.2.) Pesca artesanal realizada com arpão - Cerca de 10 pescadores praticam pesca submarina profissionalmente em mais de 10 lajes e junto ao costão no PEXJ, com auxílio de arpão e embarcação.

a.3.) Extrativismo de marisco - O recurso extraído é o molusco bivalve *Perna Perna*, devido ao sabor e conteúdo da carne, é utilizada na alimentação humana, constituindo fonte de proteína animal de baixo custo e de alto valor nutricional (Marques, 1998).

Por ser explorado desordenadamente pelos "marisqueiros" na região, suspeita-se que a quantidade de *P. perna* extraída esteja próxima da capacidade máxima de produção do recurso, sendo que um aumento da pressão de extração, regida pela demanda de mercado, comprometerá a sustentabilidade dos estoques naturais (Silva et al., 2009).

b) Pesca amadora e de subsistência

No PEXJ a pesca amadora e de subsistência ocorre nos costões rochosos, tanto nas imediações das praias de Itaquitanduva e Paranapuã, como no Canto do Forte, e a partir de embarcações locadas em marinas próximas à UC.

Durante as oficinas realizadas, a representante da Colônia de Pesca (Z4) enfatiza questões conflitantes sobre a fiscalização do PEXJ e pescadores e a falta de conhecimento das limitações do Parque quando de sua criação.

A busca de alternativas compatíveis aos objetivos da área protegida para os pescadores é prioritária, quer seja no desenvolvimento de atividades de visitação no interior do parque, quer seja no desenvolvimento de alternativas sustentáveis na ZA.

5.4.2. A Ocupação do PE Xixová-Japuí pelos Índios Guarani

Em 26 de janeiro de 2004, o PEXJ, Setor Japuí – próximo à praia de Paranapuã, foi invadido por cerca de 60 indígenas da etnia Tupi Guarani.

Muitos esforços foram empenhados para a sua retirada do grupo por parte da SMA e Marinha do Brasil. Esgotadas as tentativas de acordo em esfera administrativa e extrajudicial, a SMA acionou a PGE para providências cabíveis no âmbito judicial, que resultou na proposição de Ação Civil Pública com pedido de liminar – fundamentada nos artigos 225 da Constituição Federal e 5º da Lei Federal nº 7347/85 – em face da FUNAI. Atualmente a ação está em trâmite na Justiça Federal através do processo nº 2004.61.04.001218-4 / 4º Vara da Justiça Federal de Santos.

Em novembro de 2004, acordou-se, em juízo a responsabilidade da FUNAI na construção de oito ocas e uma casa de reza, a garantia de plantio de milho e demais cultivos sem possibilidade de expansão, a assistência médica e segurança alimentar, e o impedimento de entrada e instalação de demais indígenas na área. Aos índios ficou proibido o desenvolvimento de atividades comerciais, bem como a cobrança de pedágio para visitação e a caça. Coube a PMSV auxiliar no abastecimento alimentar e dispor de transporte escolar às crianças. Ao IF relacionou-se a necessidade de controle de acesso à área, bem como a fiscalização das atividades prejudiciais ao PEXJ. Por fim, acordou-se a realização de um laudo antropológico detalhado para descrever e analisar a ocupação e sua tradicionalidade.

Em 2005, após inspeção da Juíza Federal, determinou-se a desocupação do imóvel da marinha pelos índios e sua destinação para uso do IF/SMA; controle de acesso a área; desocupação, desinfecção e lacração das demais edificações, tornando inviável o retorno ou uso dos imóveis pelos índios. Foi também determinado a coleta de lixo.

A fim de garantir a preservação sociocultural do grupo indígena – atualmente composto por cerca de 50 indivíduos - e seus direitos constitucionais, a FUNAI presta assistência ao grupo e é o interlocutor entre FF e indígenas. O grupo recebe ainda assistência integral à saúde, realizada pela FUNASA e, adicionalmente apoio da PMSV através do fornecimento de alimentos e roupas.

5.4.3. Ocupantes do Interior do PEXJ

Excetuando a ocupação indígena, atualmente existem no interior do PEXJ 11 pontos de ocupação, totalizando 48 pessoas, dentre as quais, 15 menores de idade.

5.4.4. Mineração

Os recursos minerais predominantes na UGRHI 7 são as matérias-primas destinadas a construção civil. São 15 as jazidas mais importantes em atividade - 3 de areia, 6 de brita e 6 de material de aterro.

5.4.5. Estabelecimentos Comerciais e de Lazer

Dentre os principais estabelecimentos comerciais existentes no entorno imediato do PEXJ, estão galpões de comércio atacadista e varejista, cujas edificações causam interferências no PEXJ, principalmente sob o ponto de vista paisagístico. A construção do shopping ocorreu após criação do PEXJ e foi autorizada pelo IF, gerando grande polêmica na sociedade e a inclusão do tema no Plano de Manejo - Fase 2, buscando evitar o estabelecimento de novas construções no entorno do PEXJ (Oliva, 2003).

5.4.6. Clubes, Marinas e Garagens Náuticas

Ocupam a faixa entre a Av. Ayrton Senna, Tupiniquins e o canal de SV. Foram construídas sobre remanescentes de manguezais, antes da criação do PEXJ. Hoje existem também alguns comércios, um posto de combustível e poucas residências.

Tais instalações contribuíram para romper o fluxo de matéria e energia entre PEXJ e o estuário (Oliva, 2003). Funcionam também como fontes potenciais de contaminação ao estuário, e consequentemente da UC, especialmente quanto aos hidrocarbonetos, detergentes, esgotos e substâncias presentes em tintas anti-incrustantes.

5.4.7. Outras Atividades ou Usos Identificados

- | | | |
|-----------|---------------------|------------------------|
| ▪ Surfe | ▪ Cultos religiosos | ▪ Atividades ilegais |
| ▪ Jet-ski | ▪ Consumo de água | ▪ Extrativismo vegetal |

5.4.8. Empreendimentos ou Atividades Licenciadas

O levantamento dos empreendimentos ou atividades licenciados ou em fase de licenciamento (Res. CONAMA nº 237/97), localizados nos municípios de S, SV, PG e Cubatão subsidiou as análises de uso e ocupação do solo e dos vetores de pressão.

5.5. Principais Fontes de Poluição na Região do PE Xixová-Japuí

O relatório sobre o ES e SV (CETESB, 2001), com base nas informações das áreas contaminadas da Baixada Santista, concluiu que as substâncias químicas encontradas no sistema estuarino e na zona marinha adjacente são provenientes do escoamento superficial; lançamento de efluentes líquidos industriais, portuários e domésticos; vazamentos e acidentes ambientais; deposição atmosférica de poluentes; disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos e industriais em diversos locais das bacias

de contribuição, contaminando as águas superficiais e subterrâneas; lançamento de sedimentos contaminados resultante da atividade de dragagem nos canais portuários.

Essas substâncias afetam a qualidade dos ecossistemas aquáticos em função da origem e localização de possíveis poluentes; fluxo e concentração dos poluentes; formas de entrada e transporte no sistema hídrico; características químicas e ecotoxicológicas; comportamento e persistência na água, nos sedimentos e na cadeia alimentar.

No relatório CETESB/2007, na RMBS foram encontradas 99 áreas contaminadas, a maioria concentrada na área circundante de 10km do PEXJ, a maioria em postos de combustíveis, em locais comerciais, em indústrias e residuais.

Segundo Relatório Zero (CETESB, 2000), o levantamento das áreas contaminadas, sujeitas à contaminação e com alto risco de contaminação por resíduos químicos estava sob coordenação do Programa de Macrozoneamento Costeiro.

A presença de dutos que transportam produtos químicos utilizados por unidades do pólo industrial, sujeitos a rompimentos agravam a situação de risco desta região e ainda mais quando parte destes dutos passa próximo a áreas urbanizadas.

Também são considerados como de risco à contaminação, a intensa movimentação de caminhões que conduzem cargas perigosas, partindo das áreas industriais e portuárias, transitando pela malha viária urbana e próxima aos corpos d'água.

5.5.1. Esgoto Sanitário

As cargas poluidoras mais expressivas encontraram-se em SV, GUA e PG. Santos, apesar de apresentar a maior carga poluidora potencial possuiu carga remanescente inferior a estes municípios tanto para população de 2000 quanto para 2005.

Na estação de pré-condicionamento de Santos, os esgotos passam por peneiras rotativas e caixa de areia para remoção de sólidos e areia, e sofrem desinfecção com cloro (gás), antes de serem enviados ao emissário.

Em S e SV os resultados do monitoramento realizado pela Cetesb foram tomados a partir de amostras da água do mar, em 18 pontos diferentes e dos sedimentos em 10 pontos. Os resultados obtidos desde 2002 constataram que o efluente do emissário de S/SV não atendia aos padrões de emissão da legislação, podendo, desta forma, constituir-se em fonte de poluição para o meio marinho, uma vez que o pré-condicionamento e a cloração, embora reduzam parte da DBO e a quantidade de coliformes, não estavam removendo quantidade suficiente da carga desses materiais, podendo comprometer a qualidade das águas do corpo receptor.

Com relação à qualidade dos sedimentos na área de influência do emissário, os parâmetros verificados em Santos em abril de 2004, identificaram uma caracterização granulométrica que indica presença significativa de finos em sua composição, devido à acumulação de materiais orgânicos e em processo de decomposição anaeróbia. Em outra pesquisa, foi comprovado que o emissário funciona como fonte de contaminação por metais, sulfetos, detergentes e amônia para os sedimentos da Baía de Santos, causando também efeitos tóxicos sobre a biota (Abessa, 2002).

Tabela 9. Consolidação dos vetores de pressão ambiental e ameaças sobre o Parque Estadual Xixová-Japuí .

Vetor de pressão	Origem/Ocorrência	Características	Ameaças à UC	Classificação das ameaças				
				Prob	P. Contr.	Temp.	Int.	Imp.
Poluição de origem doméstica e industrial	A localização das principais fontes poluidoras encontra-se na tabela 5.13	Contaminação química e microbiológica do estuário e da baía de Santos; a qualidade dos organismos extraídos dos costões está comprometida pela má qualidade das águas, com elevados índices de metais pesados, carregados pelas correntes vindas do estuário.	Contaminação dos ecossistemas marinhos e costeiros, com interferência na dinâmica das populações de flora e fauna.	alta	baixo	frequente	alta	alta
Dutos de transporte de combustíveis	Dutos que atravessam o estuário de Santos e São Vicente	Dutos transportando GLP e gasolina atravessam o estuário na altura do Canal dos Barreiros, sendo que qualquer acidente nessas tubulações poderá acarretar a contaminação das águas que seguem para o entorno e interior do Parque.	As ameaças desse vetor são potenciais, visto que ocorrerão somente em caso de acidente que provoque vazamento de combustível, atingindo o estuário.	baixa	baixo	alta	Média a alta	temporário
Rodovias que cortam o estuário de Santos e São Vicente	Pontes das Rodovias Imigrantes e Anchieta, ponte sobre o Canal dos Barreiros, ponte do Mar Pequeno e ponte Pênsil	As pontes sobre o Canal dos Barreiros, Pênsil e do Mar Pequeno representaram, na época de sua construção, agentes facilitadores da ocupação irregular das áreas de entorno do PEXJ. A construção da Via Anchieta facilitou a ocupação da Baixada Santista, especialmente, o município de Santos, provocando explosão demográfica, turística e urbanística, mais ainda consolidada pela construção da Rodovia dos Imigrantes.	Ocupação das áreas de entorno do PEXJ, destruição de habitats de espécies que também utilizam o Parque. Impactos potenciais: possibilidade de acidentes com transporte rodoviário de cargas tóxicas, vazamento de poluentes no estuário.	média	baixo	temporário	Média a alta	alta
Disposição de material contaminado	Disposição de material contaminado, até 1974, na Ponta de Itaipu	Na região marinha, o estudo realizado pela CETESB (2001) identificou um único valor de arsênio ligeiramente superior ao índice normal, provavelmente decorrente da disposição de sedimentos dragados do canal de Santos, até 1974.	Contaminação dos ecossistemas marinhos e costeiros, com interferência na dinâmica das populações de flora e fauna.	alta	baixo	frequente	Média a alta	alta
Pesca artesanal	Pescadores de São Vicente, Praia Grande e Guarujá (cerca de 30 pescadores em, aproximadamente, 10 barcos)	Pesca com rede de malhas que variam de 7 a 20 mm, com comprimento que variam de 50 a 500 m. Artes de pesca: laço batido, espinhel, rede estaqueada/fundeada/boiada.	Comprometimento do banco de organismos existentes nos costões e dos ecossistemas marinhos protegidos	alta	alto	frequente	média	alta
Extrativismo marinho (mariscos, algas e ostras)	Pescadores artesanais, população do entorno e outras localidades (Bairro México 70 e da Praia de Pouca Farinha – Guarujá)	Extrativismo intenso por barcos que se aproximam dos costões ou por trilhas; coleta com auxílio de raspadores, formação de abrigos para descascar e cozinhar o marisco, aliviando o peso, para posterior transporte do produto.	Comprometimento do banco de organismos existentes nos costões e dos ecossistemas marinhos protegidos.	alta	alto	frequente	média	alta
Pesca esportiva	Costões da Praia de Itaquitanduva e arredores da Fortaleza de Itaipu	Pesca, em geral, com vara. Saída de, aproximadamente, 15 a 20 barcos, por marina, localizadas na Rua Japão e entre a Av. Ayrton Senna e Canal de São Vicente; barcos de 14 a 39 pés;	Comprometimento do banco de organismos existentes nos costões e dos ecossistemas marinhos protegidos	baixa (alta no verão, período de maior demanda)	baixo	temporário	baixa	baixa
Pesca submarina	Alguns pescadores artesanais, principalmente nas tubulações do emissário na Praia do Forte em Praia Grande. Pesca de robalo.	Pesca com arpão, máscara e snorkel.	Comprometimento do banco de organismos existentes nos ecossistemas marinhos protegidos	baixa	baixo	temporário	baixa	baixa
Caça	Moradores dos bairros do entorno; principalmente em Paranapuã e Xixová.	Caça com mundéu, laço, canhãozinho, ceva e poleiros. Caça de cotia, tatu, gambá, raposa, paca, jacu, teiú, preá e furão (esses dois últimos mais frequentes na área próxima ao bairro do Japuí). Há denúncias de consumo de carne de caça em bares do entorno e alguns moradores afirmam ouvir tiros vindos da UC com certa frequência. Há denúncia da captura de passeriformes para comércio, feita por moradores do Canto do Forte.	Aumento do potencial de extinção local das espécies caçadas e interferência na cadeia alimentar e na sustentabilidade dos ecossistemas (dispersores e polinizadores)	média	alto	temporário	média	alta
Extração Vegetal	Moradores dos bairros do entorno	Retirada de espécies vegetais, algumas praticamente já extintas na área, com é o caso do palmito.	Supressão de vegetação, extinção local das espécies extraídas, abertura de novas trilhas.	média	alto	temporário	média	alta

Vetor de pressão	Origem/Ocorrência	Características	Ameaças à UC	Classificação das ameaças				
				Prob	P. Contr.	Temp.	Int.	Imp.
Pressão de invasão e ocupação da UC	Bairros Parque Prainha, Japuí, Canto do Forte e planície sedimentar	Ocupação das encostas do Morro do Parque Prainha, com invasão por uma residência, urbanização da planície sedimentar, presença de 10 famílias no interior da UC, totalizando 39 pessoas* Denúncia de invasão na Rua 11 (Bairro Japuí),	Supressão de vegetação, agravamento dos escorregamentos da encosta, alteração da paisagem e na insolação recebida na face sudoeste da encosta, disposição de lixo e efluentes domésticos, abertura de novos acessos.	média	médio	frequente	média	alta
Acesso à Praia de Itaquitanduva	Moradores do entorno, e outras localidades da Baixada Santista e turistas. Uso intenso das Trilhas da Pedreira e do Girau ou Japuí (acesso à praia de Itaquitanduva).	Trilha da Pedreira (vestígios de calçamento que, antigamente dava acesso à praia de Itaquitanduva por meio de veículos automotores – atualmente desativado) dá acesso à antiga Pedreira, utilizada para cultos religiosos noturnos, sem segurança para os usuários. Trilha do Japuí é, a mais utilizada para acesso à praia de Itaquitanduva, onde são realizadas atividades de surf. Foram identificadas acampamento na praia, atos de violência contra usuários, dado o isolamento da área.	Abandono de lixo, contaminação dos cursos d'água, vandalismo possibilidade de incêndio, abertura de trilhas secundárias.	alta	frequente	alto	alta	alta
Acesso à Praia de Paranapuã	Moradores do entorno e outras localidades da Baixada Santista e turistas.	Invasões da Praia de Paranapuã por banhistas, pescadores, catadores de corruptos e de marisco, atividades religiosas nas margens da estrada, instalação de placa e estrutura metálica com símbolo da maçonaria no interior da UC, corte de vegetação ciliar e abertura de canal de drenagem pela PMSV, presença indígena no interior da UC, acampamentos na praia.	Perturbação da fauna, particularmente das aves migratórias, degradação do costão rochoso, supressão de vegetação de restinga, interferência da paisagem, abandono de lixo, contaminação dos cursos d'água.	alta	alto	frequente	média	alta
Lixo	Praias de Paranapuã e Itaquitanduva, bairro Japuí e entrada da trilha da Pedreira na Av. Tupiniquins; provenientes das correntes marinhas, visitaçao pública e moradores do Japuí.	Lixo carregado pela maré, dos depósitos localizados à beira do Canal do Mar Pequeno, ou daquele lançado na água e proveniente da visitaçao pública. Lixo proveniente também dos moradores do bairro Japuí.	Interferência paisagística, de contaminação do solo, cursos d'água, possibilidade de intoxicação da fauna, veiculaçao de vetores de doenca.	alta	médio	frequente	média	alta
Atividades desenvolvidas na Fortaleza de Itaipu	Fortaleza de Itaipu	Exercícios militares no Setor Itaipu, atualmente, menos freqüente, com abertura de trilhas, clareira, treinamento de tiros.	Supressão da vegetação e afugentamento da fauna	baixa	alto	temporário	média	média
Uso de fogo e pastagem de animais domésticos	Sítio Girau, na saída da Trilha do Girau, vizinho ao bairro Japuí e sopé do Morro do Xixová.	Áreas recobertas por vegetação ruderal são esporadicamente incendiadas por incêndios criminosos e pela prática descuidada de atos religiosos e queima de pastagens; invasão da UC por cavalos e gado para pastagem.	Impedimento da regeneração da vegetação nativa, invasão de espécies vegetais exóticas, introdução de vetores de doenças que podem afetar os animais silvestres.	média	alto	frequente	média	média
Atividades e empreendimentos no entorno imediato da UC	Entorno imediato da UC	Asfaltamento irregular pela PMSV da estrada de acesso à Praia de Paranapuã (denúncia encaminhada pela UC ao MPE), Litoral Plaza Shopping (procedimento de acompanhamento de medidas mitigatórias e compensatórias no MPE), retirada de água e extração de terra na área do Curtume.	Alteração da paisagem, poluição sonora, aumento do potencial de invasões na UC, supressão de vegetação, afugentamento da fauna.	média	médio	frequente	média	alta
Atividades e empreendimentos propostos em áreas contíguas à UC e não autorizados	Áreas contíguas ao Parque	Reservatório de água no Boqueirão da SABESP (embargado sob investigação do MPE), conjunto habitacional Nosso Lar, prédios residenciais, parque aquático nos fundos do Litoral Plaza Shopping	Ameaças potenciais: alteração da paisagem, sombreamento das encostas, poluição sonora, aumento do potencial de invasões na UC, afugentamento da fauna, desmatamento, aumento do efeito de borda.	média	médio	frequente	média	alta
Dragagem, aterros e ocupação irregular de manguezais e restingas	Ocupação irregular de áreas de mangue nos estuários de Santos e São Vicente e de restinga na planície costeira continental e insular	A urbanização de Santos e São Vicente comandada pelo Porto de Santos e reforçada pelo pólo petroquímico de Cubatão provocou a ocupação intensa de mangues, restingas e morros, provocando grandes mudanças na paisagem da região.	Destruição de habitats utilizados por espécies migratórias que também utilizam a UC, comprometendo áreas de alimentação, descanso e reprodução, assoreamento e contaminação das áreas do estuário e da porção marinha que integram a UC.	alta	baixo	frequente	alta	alta

* Dados extraídos do relatório de cadastramento de moradias e moradores no interior da UC, em 2002 (Oliva, 2003).

5.5.2. Ocupação Irregular

De acordo com PRIMAHD (2006), todos os municípios pertencentes à RMBS possuem habitações desconformes dentro das áreas de preservação permanente, e que na maioria das vezes, as águas servidas oriundas dessas habitações não são tratadas, o que contribui de forma expressiva para a deterioração dos corpos d'água.

Em função do reduzido território insular de Santos e da impossibilidade de fixação da população de baixa renda na zona Leste (valorização dos imóveis da orla), grande concentração de assentamentos surgiu nas áreas mais frágeis, sobretudo nos municípios vizinhos, que exerciam menor controle sobre a ocupação do território e nestes proliferou a “indústria” dos loteamentos clandestinos e irregulares.

5.6. Caracterização dos Vetores de Pressão

A partir dos usos e atividades desenvolvidos e principais fontes de poluição do PEXJ e entorno, foi possível identificar os principais vetores de pressão que afetam de alguma forma, os atributos protegidos pelo PEXJ, consolidados na tabela 9. Os principais vetores do PEXJ e seu entorno imediato estão espacializados na figura 10.

Para a classificação das principais ameaças sobre o PEXJ, decorrentes dos vetores de pressão ambiental, foi adaptada a metodologia de classificação de impactos comumente usada nos EIA, considerando: probabilidade; potencial de controle; temporalidade; intensidade e importância (Oliva, 2003).

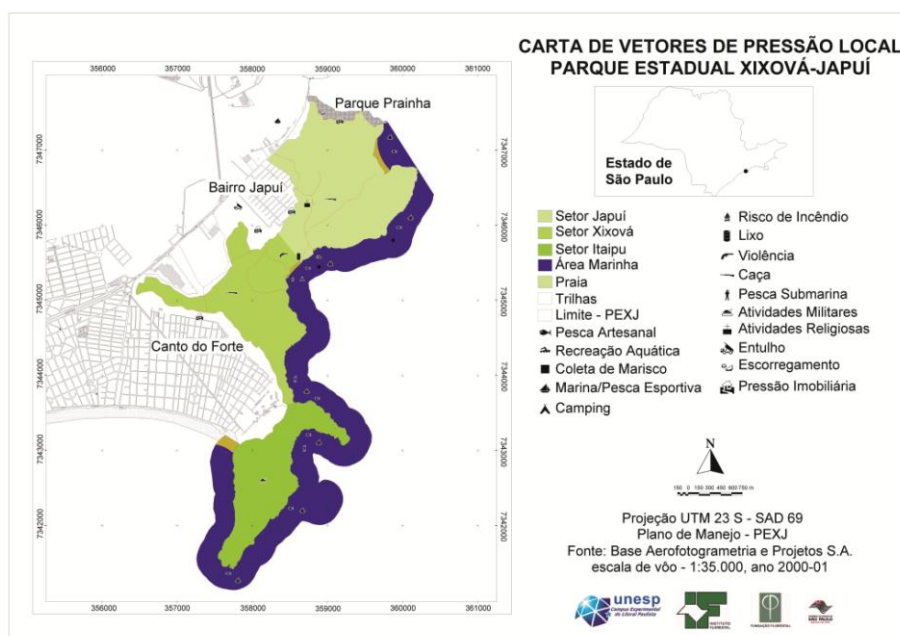


Figura 10- Vetores de pressão associados ao PE Xixová-Japuí.

5.7. Patrimônio Histórico-Cultural

O patrimônio cultural é toda forma de manifestação e expressão da cultura de um povo. É considerado patrimônio material, protegido pelo IPHAN um conjunto de bens culturais classificados em imóveis e móveis. Como bens imóveis tem-se os núcleos urbanos, sítios arqueológicos e paisagísticos e bens individuais como as coleções arqueológicas, acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos. Já o patrimônio cultural imaterial é definido pela UNESCO como *“as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas - junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados - que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural”*.

5.7.1. Patrimônio Cultural Imaterial

O patrimônio histórico cultural imaterial é representado nos municípios da área de abrangência do PEXJ, em sua forma de expressão, festa e dança popular pelo bloco carnavalesco tradicional há 72 anos, intitulado Babahianas sem Taboleiro, que reúne, anualmente, milhares de pessoas. O bloco é tombado pelo CONDEPHASV, no município de São Vicente. Não foi identificado nenhum patrimônio histórico cultural imaterial, relacionados diretamente ao PEXJ.

5.7.2. Patrimônio Cultural Material

Sítios arqueológicos são áreas onde são encontrados testemunhos ou vestígios de ocupações humanas históricas ou pré-históricas e são definidos e protegidos pela Lei nº 3.924/61, sendo considerados bens patrimoniais da União. O tombamento de bens arqueológicos é feito excepcionalmente, por interesse científico ou ambiental.

Neste estudo, foram levantados os sítios arqueológicos num raio de 10 km do PEXJ, nos municípios de S, SV, PG, GUA e Cubatão registrados ou identificados no IPHAN e CONDEPHAAT. Foram considerados, também, os sítios históricos, referentes às ruínas de edificações ou mesmo a edificação propriamente dita, como fortes, igrejas, prédios antigos, engenhos e monumentos.

Segue abaixo a descrição das edificações históricas, o Curtume Cardamone e a Fortaleza de Itaipu, como construção histórica de importância, no contexto regional, e mesmo nacional que embora não sejam tombadas, são testemunhos históricos e poderão fazer parte de roteiros históricos numa programação do PE Xixová-Japuí.

Curtume Cardamone

Por volta de 1897, quando o processo de industrialização ainda era incipiente, instalava-se na encosta do Morro do Japuí, o Curtume da empresa Cardamone & Cia. As dificuldades de acesso, devido ao recorte feito pelo mar pequeno, separando a ilha da parte continental eram compensadas em função da presença abundante de tanino, extraído da vegetação de mangue e de água obtida a partir das inúmeras nascentes, o que favorecia enormemente as exigências dessa atividade coureira (Macedo, 1992).

Essa indústria, instalada com seu imponente prédio incrustado em meio à vegetação é um marco da economia vicentina do início do século XX. O curtume funcionou em São Vicente por cerca de 60 anos, chegando a empregar 400 funcionários. Com a desativação do matadouro de gado em Santos, na década de 70, o estabelecimento entrou em decadência, e encerrou suas atividades.

Fortaleza de Itaipu

A construção da Fortaleza de Itaipu iniciou-se em 1902, em uma área ocupada pelos sítios da Prainha, Itaquitanduba, Suá e Itaipu, por força do Aviso nº 05, de 16 de janeiro de 1902, com objetivo de execução de um plano estratégico que envolveria a construção de uma fortaleza no litoral, para proteger o porto de Santos. Ao final de 1902, já se encontrava concluída uma estrada de acesso à Itaipu, além de um porto para desembarque de material. Inicialmente, para proteção contra um ataque terrestre, foi edificado o espaço onde se instalou a Bateria Gomes Carneiro, cujas ruínas são mantidas no sítio histórico. Em 1918, foram entregues as instalações do Forte Duque de Caxias; no ano seguinte o de Jurubatuba, ambos dotados de canhões Schneider 150 mm, de origem francesa, para a missão de defesa do litoral.

Durante a II Guerra Mundial, Itaipu manteve-se em estado de alerta, com os objetivos de assegurar a navegação nas águas territoriais brasileiras e de preservar a integridade dos principais portos nacionais. Como decorrência, teve início a construção da Terceira Bateria, denominada Forte General Rego Barros.

Durante a Revolução de 31 de março de 1964, a Fortaleza garantiu o funcionamento da Refinaria Presidente Bernardes e da Cosipa, em Cubatão. Contribuiu, para a desarticulação do movimento guerrilheiro no Vale do Ribeira e emprestou poder político à comunidade de Praia Grande, assegurando sua emancipação municipal.

A Fortaleza de Itaipu tem papel destacado na história de Praia Grande e mantém estreita ligação com a comunidade local. Atualmente, com apoio da Fundação Cultural Exército Brasileiro, promove visitas monitoradas, em períodos específicos, com objetivo de divulgar o seu patrimônio histórico (Figura 11).

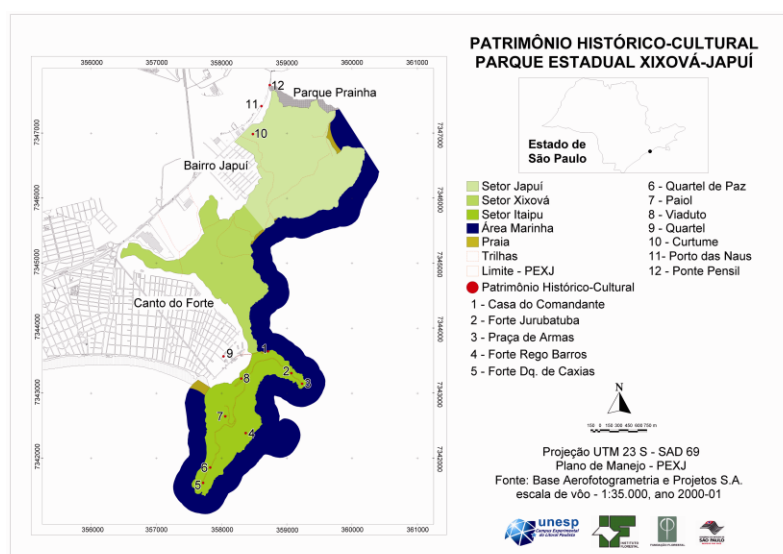
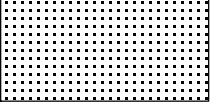






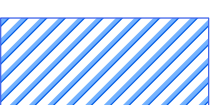






Figura 11- Localização dos Patrimônios Históricos associados ao PEXJ

MAPA 6.1 ZONEAMENTO PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



Zonas

- | | | | |
|---|-----------------------|---|------------------------------|
|  | Histórico-Cultural |  | Parque Estadual Xixová-Japuí |
|  | Primitiva |  | cursos d'água |
|  | Recuperação Intensiva |  | sistema viário |
|  | Recuperação Extensiva | | |
|  | Recuperação Marinha | | |
|  | Uso Extensivo | | |
|  | Uso Extensivo Marinha | | |
|  | Uso Intensivo | | |
|  | Uso Especial | | |



0 155 310 620 930 1.240
m

Projeção UTM 23 S - SAD 69
Plano de Manejo - PEXJ
Fonte: AGEM



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE

GOVERNO DE
SÃO PAULO

6. ZONEAMENTO

A proposta deste capítulo é definir, com base nos diagnósticos efetuados, o zoneamento do PE Xixová-Japuí, onde cada zona apresenta características próprias, com propostas de manejo e normas individualizadas, e que leva em consideração graus específicos de proteção e possibilidades de intervenção humana.

Os tipos e as denominações das zonas tiveram como base aquelas descritas no Roteiro Metodológico (IBAMA/GTZ, 2002). De acordo com as especificações deste documento, *“o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da unidade de conservação, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos”*.

Os critérios de definição utilizados integram todos os aspectos ambientais, sociais e culturais estudados, definindo-se áreas restritas, de uso público, de apoio, infraestrutura etc. Neste capítulo também são descritos o objetivo, as normas e as recomendações para cada uma das zonas de manejo e as normas gerais do PEXJ.

As zonas foram definidas, sempre que possível, em função de suas características naturais e culturais, potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, de acertos e de conflitos de uso atual. Para a sua elaboração foram considerados:

- Os objetivos do PEXJ como UC de Proteção Integral (Lei nº 9985/2000);
- A análise dos conteúdos de todos os relatórios técnicos, principalmente a avaliação da biodiversidade, do meio físico e dos vetores de pressão;
- As demandas das instituições e comunidades locais, consensuadas nas reuniões;
- A confecção de mapas intermediários, elaborados pela sobreposição de dados e informações do meio físico, biótico, ocupação antrópica, programas e objetivos de gestão, o que resultou no mapa síntese (Figura 12).

Várias etapas, produtos e eventos foram realizados para a estruturação e a consolidação da proposta de zoneamento do PE Xixová-Japuí, dentre eles:

- Diagnósticos temáticos consolidados através da AER e da avaliação do meio físico tanto do ambiente terrestre quanto marinho;
- Análises dos meios físico e biótico, patrimônio cultural, do uso público e da ocupação antrópica;
- Duas reuniões técnicas de zoneamento: com especialistas e órgãos governamentais;
- Oficina de planejamento do zoneamento: três oficinas voltadas para os programas, nas quais foram disponibilizadas as zonas e normas para adequação das ações. Na oficina conclusiva, o zoneamento foi reapresentado para discussão e adequações.

Para atender aos objetivos gerais da UC e aos objetivos específicos de manejo do PEXJ foram definidas nove zonas internas à UC: primitiva, uso extensivo (terrestre e marinho), uso intensivo, uso especial, histórico-cultural e recuperação (intensiva,

extensiva e marinha). Além disso, foram estabelecidas a zona de amortecimento, que foi setorizada em duas áreas, e os corredores ecológicos.

6.1. Critérios de Zoneamento e Ajustes

Os critérios para o zoneamento do PE Xixová-Japuí levaram em consideração orientações constantes do Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), abaixo resumido:

Tabela 10. Critérios para o zoneamento do Parque Estadual Xixová-Japuí

Critérios Indicativos da Singularidade da Unidade de Conservação	
Critérios indicativos de valores para a conservação	▪ Representatividade
	▪ Riqueza e diversidade de espécies
	▪ Áreas de transição
	▪ Susceptibilidade ambiental
	▪ Presença de sítios históricos e culturais
Critérios indicativos para a vocação de uso	▪ Potencial para visitação
	▪ Potencial para conscientização ambiental
	▪ Presença de infraestrutura
	▪ Uso conflitante
	▪ Presença de população

Fonte: Roteiro Metodológico do IBAMA (IBAMA, 2002)

Para a delimitação das zonas foram utilizados ainda os seguintes critérios de ajuste:

Fragilidade ambiental; Gradação dos tipos de uso e estado de conservação da cobertura florestal; Fragmentação por trilhas; Acessibilidade; Intensidade de pressão antrópica; Impactos sobre a biota; Limites geográficos identificáveis na paisagem; Áreas de domínio público e possibilidades de regularização fundiária; Setores de microbacias como unidades de gerenciamento para o zoneamento e Atrativos turísticos cujo uso já é consolidado;

Ao se proceder à análise da área do PEXJ visando estabelecer o zoneamento, procurou-se identificar a vocação de uso e os diferentes graus de intervenção, através de uma categorização genérica definida como alta, média e baixa (Tabela 11). Face ao histórico de ocupação e uso da terra na área do Parque Estadual Xixová-Japuí não foi possível delimitar uma área que atendesse aos critérios de Zona Intangível.

A Fortaleza de Itaipu foi classificada nas Zonas de Recuperação Extensiva, Uso Intensivo e Histórico-Cultural, embora tenha havido amplas discussões sobre o melhor enquadramento para a área administrada pelo Exército, e coubesse seu enquadramento em Zona de Uso Conflitante. As ponderações da equipe se deram no sentido de tratar-se de Área de Segurança Nacional, diretamente ligada ao Ministério da Defesa e portanto a gestão do PEXJ e mesmo a SMA não possui nenhuma capacidade de intervenção nas atividades desenvolvidas, muito embora seja evidente que algumas delas são incompatíveis com os objetivos da UC. Segundo o Roteiro

Metodológico a ZUC é passível de regramentos que minimizem os impactos sobre a UC, o que não é o caso, cabendo então a negociação constante com o comando da Fortaleza de Itaipu, para o desenvolvimento de atividades de interesse comum.

Tabela 11. Relação entre critérios de zoneamento e graus de intervenção para cada zona no PEXJ.

Zonas Critérios	Primitiva	Histórico-cultural	Uso extensivo	Uso intensivo	Uso especial	Recuperação
Grau de conservação da biodiversidade	Alto	Médio	Alto/Médio	Baixo	Baixo	Médio/Baixo
Representatividade de fisionomias vegetais únicas, raras ou frágeis	Alto	Médio/Baixo	Médio	Baixo	Baixo	Médio
Fragilidade do ambiente físico e susceptibilidade ambiental	Alto	Alto	Média	Alta/Média	Média/Baixa	Alta/Média
Conhecimento científico	Médio	Médio/Baixo	Médio/Baixo	Médio	Médio	Médio/Baixo
Grau de intervenção	Baixo	Médio ⁽²⁾	Médio/Baixo	Alto ⁽³⁾	Alto	Alto
Potencial de visitação	Baixo	Alto	Baixo/Alto ⁽⁴⁾	Alto	Baixo	Baixo
Potencial de educação ambiental	Baixo	Alto	Alto ⁽⁵⁾	Alto	Baixo	Alto/Baixo

Legenda: Baixo⁽¹⁾ - Correção e prevenção de impactos causados pela ação humana. Médio⁽²⁾ - Intervenções para conservação e proteção de bens culturais quando convier, adequação para recebimento de visitantes. Alto⁽³⁾ - Correção e prevenção de impactos causados pela ação humana, e intervenções para facilitar o deslocamento e melhorar a segurança dos visitantes. Baixo/Alto ⁽⁴⁾ - Na área terrestre é baixo, devido à presença de espécies ameaçadas e na área marinha é alto. Alto ⁽⁵⁾ - Na área terrestre é alto, mas dada a presença de espécies ameaçadas, deve ser de baixo impacto.

Nas áreas ocupadas pelos indígenas preponderou o zoneamento técnico definindo como Zonas de Uso Especial e Recuperação Intensiva. A ocupação indígena não foi objeto de discussão deste plano de manejo, dado que vem sendo discutida na Justiça Federal.

Tabela 12. Área total de cada zona do Parque Estadual Xixová-Japuí







Zona	Área (ha)	Porcentagem (%)
Primitiva	74,99	8,50
Recuperação Extensiva	442,77	50,18
Recuperação Intensiva	25,48	2,89
Recuperação marinha	16,42	1,86
Uso extensivo	8,06	0,91
Uso extensivo marinho	295,50	33,49
Uso intensivo	11,44	1,30
Uso especial	6,24	0,71
Histórico-cultural	1,41	0,16
TOTAL	882,31	100,00

Nota: O valor total da área do PEXJ difere do valor apresentado em outros capítulos devido a diferenças nas bases cartográficas.

MAPA 6.2 ZONA DE AMORTECIMENTO PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



Zona de Amortecimento

-  ZA - Setor 1
-  ZA - Setor 2
-  Parque Estadual Serra do Mar
-  Parque Estadual Xixová-Japui
-  cursos d'água
-  sistema viário



0 800 1.600 3.200 4.800 6.400
m

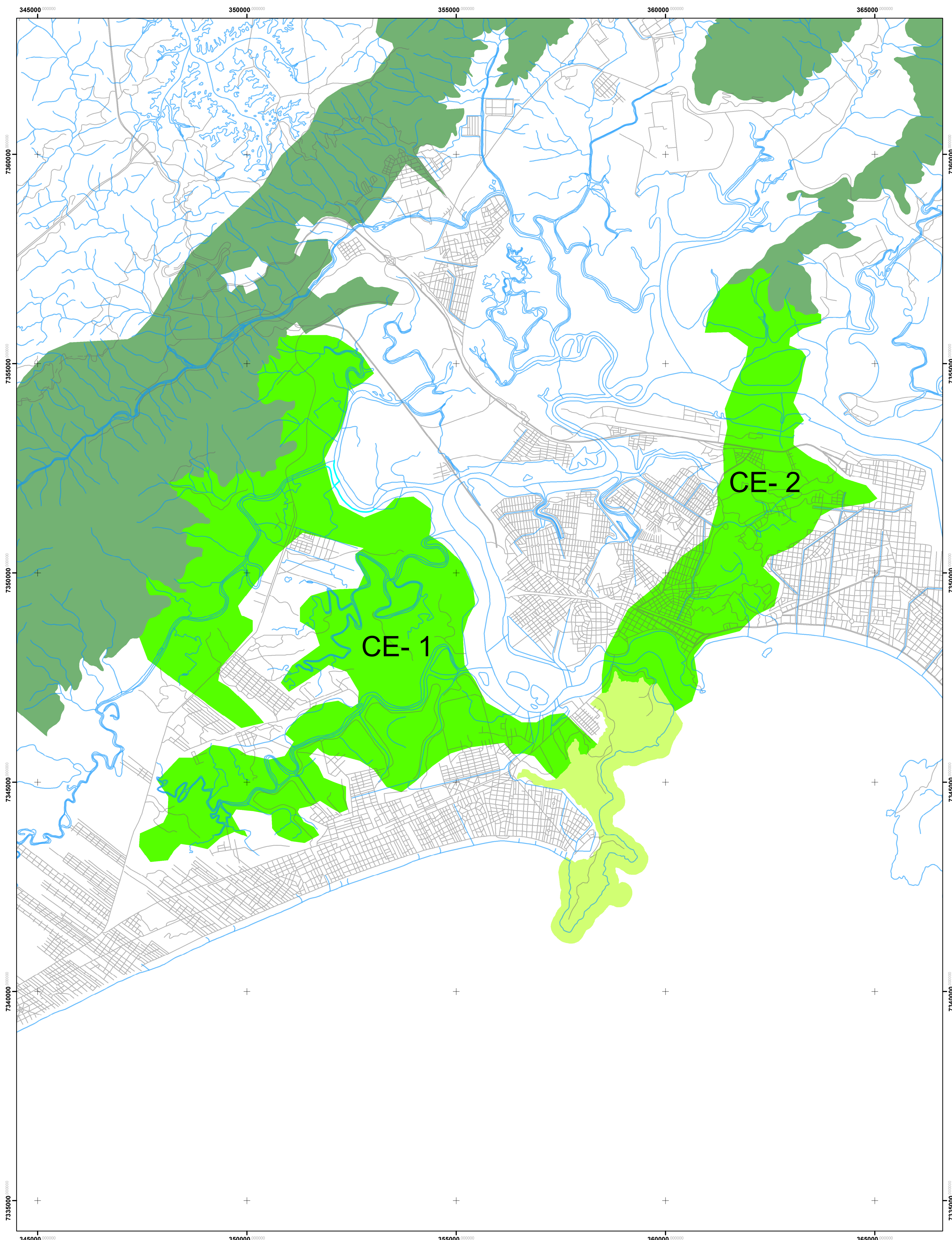
Projeção UTM 23 S - SAD 69
Plano de Manejo - PEXJ
Fonte: AGEM








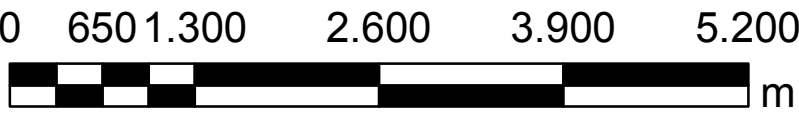
SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



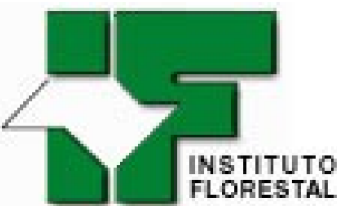
MAPA 6.3 CORREDORES ECOLÓGICOS PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ



-  Corredores Ecológicos
-  Parque Estadual Serra do Mar
-  Parque Estadual Xixová-Japuí
-  cursos d'água
-  sistema viário



Projeção UTM 23 S - SAD 69
Plano de Manejo - PEXJ
Fonte: AGEM



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE

GOVERNO DE
SÃO PAULO

6.2. Zona de Amortecimento e Critérios de Zoneamento

Conforme o IBAMA (2002), o limite de 10 km (Resolução Conama nº 13/90) ao redor da UC foi o ponto de partida para a definição da ZA do PE Xixová-Japuí.

A principal pressão do PEXJ é a poluição ambiental e os estudos confirmam que o raio dos 10km abrange as principais fontes poluidoras. Contudo, os diagnósticos indicam também pressões que afetam diretamente a biota como a emissão de efluentes carregados pelas correntes marinhas e a pressão imobiliária do entorno imediato. Por essa razão, a ZA foi setorizada em duas áreas definidas como ZA Setor 1 e ZA-Setor 2. Para tanto, foram considerados os Planos Diretores dos municípios de SV e PG e os vetores de pressão do PEXJ (Figura 13, Tabela 13). A utilização de referências facilmente identificáveis no campo foi adotada para a delimitação da ZA.

Tabela 13. Área total da Zona de Amortecimento do PE Xixová-Japuí

Setor	Área (ha)	Porcentagem (%)
ZA - Setor 1	13.479,42	28,70
ZA - Setor 2	33.493,03	71,30
Total	46.972,45	100,00

6.3. Corredores Ecológicos

A conservação da biodiversidade não depende apenas de uma melhor distribuição de unidades de conservação nas diferentes regiões biogeográficas, mas também do manejo da matriz e dos corredores da paisagem, de forma a otimizar as possibilidades de troca entre as áreas naturais (Franklin, 1993; Metzger, 1999).

A efetiva proteção de espécies ao longo de áreas estratégicas, localizadas entre as UC, constitui um mecanismo mais eficiente e menos oneroso do que se buscar conectar fisicamente os remanescentes vegetais. Um conjunto de pequenos fragmentos isolados, porém próximos, pode efetivamente proporcionar vias de acesso, funcionando como “stepping stones” ou caminho das pedras (Fonseca *et.al*, 2004).

O mapa apresentado foi elaborado com base nos remanescentes vegetais existentes. Para tanto foram feitas além da análise das fotografias aéreas, recomendações dos diagnósticos e discutidas em reuniões técnicas de zoneamento e oficinas (Figura 13, Tabela 14). Constituem duas áreas, predominante florestadas entre São Vicente, Praia Grande e Santos, desde morros costeiros até planície interior, incluindo também parte das áreas urbanas que possibilitem a conexão com outras áreas naturais.

Tabela 14. Área total dos Corredores Ecológicos do PE Xixová-Japuí

Corredor Ecológico	Área (ha)	Porcentagem (%)
CE-I	4.955,98	69,50
CE- 2	2.175,28	30,50
Total	7.131,26	100,00

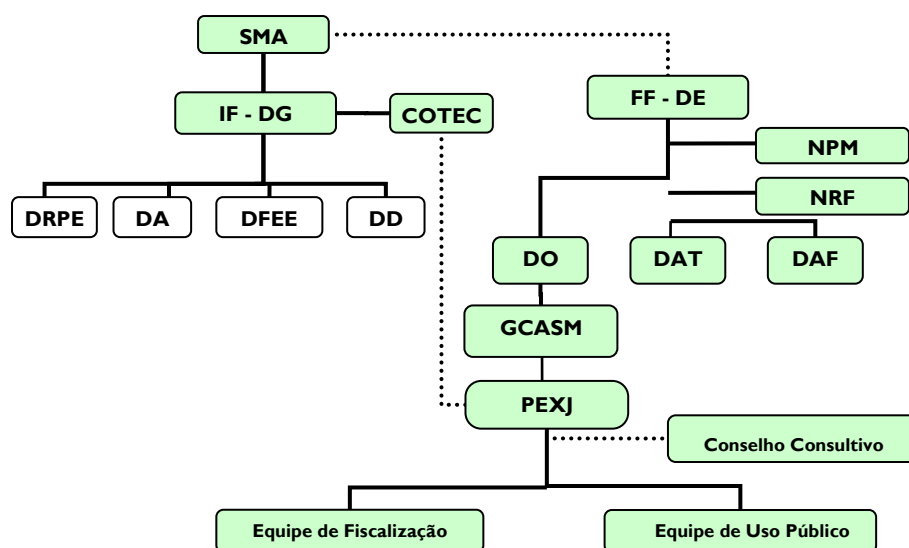
7. PROGRAMAS DE GESTÃO

7.1. Programa de Gestão Organizacional

O Programa de Gestão Organizacional tem como objetivos: coordenar ações; estabelecer prioridades de gestão; gerenciar recursos humanos, físicos e financeiros; representar a figura governamental junto a instituições governamentais, não-governamentais, sociedade civil e nos meios de comunicação e propiciar os meios para o desenvolvimento dos demais programas, pautando-se sempre pelo primeiro objetivo da UC e subordinando as demais atividades e demandas a esse objetivo.

7.1.1. Estrutura Organizacional

O PEXJ foi instituído pelo poder público e está subordinado à hierarquia político-administrativa do Estado; portanto, todos os dispositivos legais referentes ao regime especial de administração de SP recaem sobre a UC, conforme figura abaixo.



Organograma de relações institucionais do Parque Estadual Xixová-Japuí.

Legenda

SMA – Secretaria do Meio Ambiente
IF – Instituto Florestal
DG – Diretoria Geral
DA – Diretoria Administrativa
DFEE – Divisão de Florestas e Estações Experimentais
DD – Divisão de Dasonomia
DRPE – Divisão de Reservas e Parques Estaduais
COTEC – Comissão Técnica-Científica

FF – Fundação Florestal
DE – Diretoria Executiva
NPM – Núcleo Planos de Manejo
NRF – Núcleo de Regularização Fundiária
DO – Diretoria de Operações
DAT – Diretoria de Assistência Técnica
DAF – Diretoria Administrativa e Financeira
GCASM – Gerência de Conservação Ambiental Serra do Mar

7.1.2. Conselho Consultivo

Instituído em 06 de novembro pela Portaria Normativa FF/DE nº 103/2009. É constituído por 22 conselheiros, sendo 11 do poder público e 11 da sociedade civil,

quatro para entidades socioambientais, três para instituições de pesquisa, duas para instituições ligadas ao setor econômico e três para as comunidades do entorno.

7.1.3. Gestão Financeira e Administrativa

As fontes de recursos financeiros destinados a UC são: (i) Recursos orçamentários; (ii) Receita própria; e (iii) Compensação ambiental.

Recursos advindos dos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA), aplicados quando há novas obras e atividades realizadas em toda região, também podem ser utilizados em forma de recuperação de áreas.

O planejamento orçamentário anual para o PEXJ se dá por meio do Plano Operativo Anual, realizado pelo gestor. Desde 2009 o PEXJ recebe recursos orçamentários do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Sistemas de Mosaicos da Mata Atlântica e Unidades Marinhas da SMA, financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Há também os recursos comprometidos, sobre os quais o gestor não possui autonomia, e referem-se ao pagamento de contratos de serviços de terceiros pré-estabelecidos.

Os mecanismos para disponibilizar os recursos financeiros para UC são: Adiantamento, Empenho, Cartões de consumo e Contratos de manutenção.

7.1.4. Infraestrutura

Grande parte das infraestruturas de apoio a gestão do PEXJ já estavam instaladas antes da criação da UC, mas somente a portaria e a Casa da Marinha, localizadas no setor Japuí estão atualmente em uso pela administração do PEXJ.

No setor Xixová não há qualquer infraestrutura de apoio. No setor Itaipu as edificações destinadas ao uso público estão localizadas na Fortaleza de Itaipu, cuja visitação é estalecida pelo Exército, responsável pela administração da área.

Setor Japuí – edificações em uso pela administração do PEXJ

Base de apoio a fiscalização

- Residência emprestada pela Associação de Amigos do Parque Prainha.
- Localiza-se fora dos limites do PEXJ, na Av. Engenheiro Saturnino de Brito.
- Duas salas, cozinha e banheiro. Área coberta para guarda de dois veículos.
- Água da Sabesp e de nascente do PEXJ.
- Esgoto encanado e tratado pela Sabesp.
- Precárias condições de iluminação e umidade.

Portaria

- Apresenta um portão de madeira que controla a entrada do PEXJ e uma guarita.
- Estrutura que comporta um vigilante patrimonial. Não possui sanitário.
- A comunicação é feita por rádio HT-VHF.
- Ausência de captação de água, instalações de luz e esgoto.
- Temperatura elevada e pouca ventilação.

Antiga casa da marinha

- Estrutura onde funciona a sede administrativa do PEXJ.
- Cinco salas, cozinha e dois sanitários. Dois toldos de madeira para abrigo de veículos.
- Rede elétrica em bom estado de conservação, recém reformada.
- Coleta de esgoto por fossa séptica.
- Captação de água de nascente
- Ambiente com pouca circulação de ar.

Setor Japuí – edificações potenciais ao uso da administração do PEXJ**Galpão da Marinha - Área interditada judicialmente**

- Área coberta com churrasqueira e duas pias. Dois banheiros.

Curture Cardamone - Área particular e invadida

- 3.200 m² de área construída - sede da antiga indústria e algumas casas.

Cecof - Área interditada judicialmente

Além das infraestruturas descritas, outro imóvel particular em Praia Grande apresenta potencial para uma nova base de apoio à gestão, o que está sendo analisado pela FF.

Salienta-se que as estruturas em uso estão em seu máximo de ocupação.

7.1.5. Bens e Equipamentos

Os bens e equipamentos que fazem parte do patrimônio da UC encontram-se na sede administrativa e são utilizados por toda a equipe do Parque. Não há equipamentos de segurança, como extintores de incêndio, e máscaras e luvas para manutenção em geral. É necessário propor uma avaliação de riscos na UC e estabelecer medidas de emergência para possíveis acidentes.

Veículos	Ano	Estado de conservação
Paraty	2006	Bom
Gol	2002	Regular
Motocicleta Honda XR 200	2002	Regular
Motocicleta Honda XR 250	2006	Bom
Motocicleta Honda XR 200	2002	Regular
Embarcação Flex Boat 5,5m, capacidade 8 pessoas, motor de popa Yamaha 90HP- 4 tempos	2009	Ótimo
Embarcação de alumínio. Parati 6.000 de 6 m. Emprestada para EEJl	2007	Bom

Descrição do patrimônio	Estado de conservação
1 estabilizador de voltagem	Bom
2 monitores	Bom/regular
3 nobreak	Bom
4 computadores completos	Regular

Descrição do patrimônio	Estado de conservação
3 impressoras	Regular/quebrados
4 desumidificadores, 1 ventilador de parede, 1 aparelho telefônico, 1 calculadora de mesa, 1 clinômetro, 1 estação meteorológica, 1 GPS, 1 binóculo, 1 câmera fotográfica.	Bom
1 radio HT	Quebrado
1 câmera fotográfica, aparelho telefônico sem fio, 4 ventiladores de pé, 1 desumidificador.	Emprestado
2 racks, 3 armários, 1 arquivo, 1 facsimile, 1 mesa telefone, 1 quadro branco	Bom
4 armários de aço, 1 arquivo de aço, 3 cadeiras giratórias, 6 cadeiras giratórias para computador, 4 mesas, 1 mesa p computador, 1 mesa reunião, 2 racks, 1 sofá, 1 estante de aço, 1 geladeira.	Regular
1 estante de aço	Quebrado

7.1.6. Gestão de Pessoas

O PEXJ conta atualmente com uma equipe de seis funcionários institucionais, dezesseis funcionários terceirizados e um estagiário conforme quadro abaixo.

Atividade	Escolaridade	Função	Instituição/ Empresa	Número	Tempo de serviço no estado (anos)*	Ano de serviço no PEXJ
Gestão	Superior completo	Gestor	FFlorestal	1	23	Fev/09
	Superior completo	Apoio a Gestão	FFlorestal	1	23	Fev/09
	Superior incompleto	Apoio a Gestão	Fundap	1		
	Médio completo	Assis. Administr.	IBt***	1	23	Dez/09
Monitoria Ambiental	Superior completo	Apoio a Gestão	BK Consultoria	3		Jul/07 Mar/09 Mai/09
Proteção e Manutenção	Médio completo	G.Parque/Man.	IF	1	15	2004
	Fundam. incompleto	G.Parque/Man.	IF	1	15	2005
	Fundam. icompleto	Enc. Fiscalização	FF	1	22	Jul/07
Vigilância Patrimonial		A mesma	Capital segurança	12		Dez/04
Limpeza	Fundam. incompleto	A mesma	O.O. E. L. LTDA.	1		Nov/09

* foi considerado como referência, o mês de abril de 2010.

** vaga disponível desde 2008. Atualmente, em processo de seleção.

*** afastada para o Instituto Florestal

As dificuldades apontadas pela gestão são relativas a insuficiência de pessoal para atendimento às demandas, sobrecarregando a todos e provocando distanciamento da

população, dificultando a interação da UC com as comunidades do entorno; necessidade de aproveitamento dos funcionários de acordo com suas habilidades; necessidade de melhoria do sistema de comunicação interno e de capacitação de funcionários, inclusive a vigilância terceirizada; a troca contínua das pessoas das empresas terceirizadas, e a inadequação dos termos dos contratos.

Apesar da organização dos dados administrativos, várias informações de programas não estão sequer sistematizados. Portanto, é necessário também um banco de dados para permitir o registro das informações faltantes, bem como estabelecer as correlações entre todos os dados.

7.1.7. Divulgação, Comunicação e Material Informativo

Apesar da "webpage", recentemente reestruturada pela Fundação Florestal, faz-se necessário a elaboração de um plano de divulgação e marketing que envolva formas de divulgação que atinjam as populações do entorno imediato, como folhetos, faixas e informativos, etc também vídeo, teatro e outras mídias e ferramentas da internet. criando e utilizando personagens do PEXJ para a divulgação das informações. O plano deve prever também estruturas de sinalização a criação de um logotipo e slogan com os quais a população local se identifique.

Quanto a sinalização, é inexistente no interior do Parque, no entorno e nos acessos, exceto um já citado. Embora as divisas das áreas terrestres do PEXJ sejam devidamente demarcadas, os limites não são reconhecidos. Na parte marinha não há efetivamente qualquer sinalização.

7.1.8. Parcerias

O PEXJ está inserido na RMBS, fator que gera um grande desafio à gestão, necessitando articulações com diversos setores da sociedade por meio de parcerias.

7.1.9. Objetivos do Programa de Gestão Organizacional

- Adequar a infraestrutura e os equipamentos às necessidades reais do PEXJ.
- Viabilizar quadro de pessoal que atenda às funções administrativas e financeira
- Motivar equipes para melhor desempenho de suas funções.
- Executar o planejamento integrado da UC.
- Incentivar parcerias como estratégia de gestão
- Iniciar as atividades do CC
- Desenvolver normas e procedimentos para emprego dos recursos alocados

7.1.10. Indicadores do Programa de Gestão Organizacional

- Equipamentos e infraestrutura adequados
- Quadro de funcionários completo, capacitado, estável e motivado
- N° e qualidade das parcerias estabelecidas
- CC atuante e participativo.
- Desenvolvimento administrativo da UC
- N° de estruturas implantadas para apoio aos demais programas

7.1.11. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Programa Gestão Organizacional	
Diretrizes	Linhas de Ação
Diretriz 1 Infraestrutura, bens e equipamentos	<ul style="list-style-type: none">▪ Incremento ou restauração de instalações físicas para atender os programas de gestão▪ Adequação do sistema de coleta de resíduos▪ Adequação e manutenção do sistema de coleta de esgoto▪ Readequação do sistema de abastecimento de água▪ Aquisição de equipamentos para atender os programas de gestão
Diretriz 2 Gestão administrativa e financeira	<ul style="list-style-type: none">▪ Criação de banco de dados para o PEXJ, integrando os programas de gestão.▪ Apoio aos demais programas na formação de parcerias, fornecendo os subsídios administrativos▪ Implantação de sistema de monitoramento e avaliação orçamentária assegurada a logística para o cumprimento das ações propostas pelos programas de gestão.▪ Estabelecimento de rotinas para pareceres em licenciamentos e laudos ambientais
Diretriz 3 Gestão de pessoas	<ul style="list-style-type: none">▪ Capacitação e melhoria contínua dos funcionários do PEXJ.▪ Estabelecimento de procedimentos para dinamizar o fluxo de informações entre o gestor e funcionários▪ Aperfeiçoamento dos TdR para a contratação de serviços terceirizados adequados às rotinas da UC▪ Adequação do quadro de funcionários do PEXJ para suprir as necessidades mínimas dos programas de gestão.
Diretriz 4 Comunicação e Marketing	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaboração de um plano de marketing para o PEXJ▪ Elaboração de material e desenvolvimento de ações de comunicação e divulgação▪ Estreitamento das relações entre a UC e as populações do entorno
Diretriz 5 Sinalização do PEXJ	<ul style="list-style-type: none">▪ Implantação da sinalização emergencial, especificamente nas ZUI▪ Apoio ao Programa de Proteção na demarcação e sinalização da área marinha▪ Instalação de placas de sinalização, educativas e proibitivas nos principais acessos ao parque e nas trilhas de uso público.▪ Instalação de dispositivo adequado que indique aos frequentadores a balneabilidade da praia de Itaquitanduva.

7.2. Programa de Interação Socioambiental

A criação de UC tem sido a principal estratégia de conservação dos ambientes naturais e das funções ecológicas dos diferentes biomas em todo mundo. No entanto, esta política atua no seio de diferentes interesses relacionados ao uso dos recursos naturais, e por isso a consolidação dessas UC é, em geral, permeada por conflitos. A criação e implementação de áreas protegidas de forma pouco negociada pelo Estado junto aos diferentes segmentos regionais demonstram a dificuldade provocada pela ausência de estratégias que integrem o espaço protegido à conjuntura local.

Algumas experiências demonstram que a interação obtida com base em um plano participativo traz benefícios tanto para a UC, a respeito da gestão e manejo da área, quanto para a comunidade, no que concerne ao bem estar social, cultural e econômico, na valorização da UC pela comunidade, no aumento da proteção da UC, e na geração de empregos e oportunidades para as comunidades do entorno.

7.2.1. Diagnóstico da Situação Atual

O Programa de Interação Socioambiental foi elaborado a partir de cenas de interação específicas em que foi destacada a relação entre sociedade e a UC, sejam essas relações positivas ou negativas sob a perspectiva da conservação, caracterizadas como temas. Para cada uma das cenas identificadas foi estabelecida uma gestão intencional, a partir da legislação em vigor, especialmente o SNUC, e uma gestão efetiva. No caso da gestão efetiva foi realizado um diagnóstico, evidenciando-se os atores envolvidos e suas lógicas de ação, bem como a situação das relações estabelecidas entre eles.

7.2.1.1. O Conselho Consultivo

Gestão intencional – cada UC disporá de um Conselho Consultivo.

Gestão efetiva - o Conselho Consultivo do PEXJ formalizado 2009 é composto por 22 conselheiros, sendo 11 do poder público e 11 da sociedade civil.

Os participantes tem interesse em contribuir com a UC, mas voltados para interesses pessoais ou da organização que representam. A maioria participou de grupos semelhantes e alguns demonstraram descontentamento quanto a composição do CC. O gestor deve buscar servir de tradutor⁵¹ do grupo, para buscar a convergência de interesses, facilitar a comunicação e coesão entre os membros do conselho.

⁵¹ Traduzir é expressar na sua própria linguagem o que os outros dizem e querem (Callon, 1986; 1999). Para ser tradutor é preciso ter legitimidade e ser mais que um mediador ou animador, é necessário ter capacidade de: criar um clima propício à cooperação; ouvir ativamente; assimilar, tratar e sintetizar a informação; coordenar um grupo. Além disso, deve ser um ativista da criatividade, ter senso de construção de acordos e engajamento pessoal, sendo que sua ação não deve fundamentar-se somente nos seus interesses pessoais, mas principalmente naqueles da coletividade Beuret (1993).

7.2.1.2. Invasões Humanas

Gestão intencional - UC permite apenas o uso indireto dos recursos naturais, devendo suas áreas ser de domínio público e sem ocupações humanas.

Gestão efetiva - possui ocupações humanas em todo seu entorno, com exceção da porção marinha; o PEXJ sofre com ameaças de invasões.

Devido a sua incompatibilidade com os objetivos de conservação, essa cena de interação deve ser anulada do território do PEXJ.

Foram identificados os seguintes atores e lógicas de ação envolvidos nesta cena:

Atores	Lógicas de ação
Invasor - Especulador	Promover a especulação imobiliária.
Invasor - Ocupante	Ocupar o território para moradia.
Imobiliárias	Promover a venda de lotes.
Ongs	Manter a área conservada.
Ass. de Moradores	Evitar que ocupações irregulares prejudiquem a qualidade de vida
Prefeituras Municipais	Evitar ocupações conforme estabelecido no Plano Diretor.
Defesa Civil	Evitar ocupações em área de risco.
Polícia Militar Ambiental	Fiscalizar ocupações ilegais.
Fundação Florestal	Gestão, garantindo a regularização fundiária e a fiscalização nos limites

7.2.1.3. Ocupações Humanas em UC

Gestão intencional – a UC objetiva a conservação ambiental, com exceção de casos em que populações tradicionais estejam envolvidas. Orienta também que onde houver ocupações humanas proceda-se a regularização fundiária e/ou realocação das populações que ocuparam o território anteriormente à sua criação.

Gestão efetiva. – foram identificadas no interior do PEXJ onze ocupações humanas não-indígenas, num total de 48 pessoas, sendo 15 menores de idade.

Devido a incompatibilidade com os objetivos de conservação, esta cena de interação deve ser anulada do território do PEXJ, e buscada a superação dessa interação.

Os atores e as lógicas de ação desta cena são:

Atores	Lógicas de ação
Moradores	Ter seus direitos garantidos/Permanecer na UC ou não
Fundação Florestal	Regularizar a dominialidade da UC.

7.2.1.4. Caça

Gestão intencional - a caça é proibida em território nacional desde 1967 (Lei Federal nº 5.197); o cumprimento da legislação e dos objetivos da UC envolve a eliminação da atividade no território do PEXJ.

Gestão efetiva – os diagnósticos deste plano evidenciaram a existência da caça no PEXJ. Indicaram a necessidade de redução do vetor de pressão, principalmente sobre aves e mamíferos para regulação das funções ambientais da UC.

Torna-se necessário o desaparecimento/exclusão dessa rede da gestão efetiva da UC, de modo a contribuir com a manutenção de sua biodiversidade.

Os atores envolvidos e suas lógicas de ação estão abaixo apresentados.

Atores	Lógicas de ação
Caçador de mastofauna	Capturar animais de pequeno porte para consumo
Caçador de avifauna 1	Capturar aves para comercialização
Caçador de avifauna 2	Capturar aves para criação
Polícia Militar Ambiental	Realizar a fiscalização da área.
Fundação Florestal	Coibir a exploração direta de recursos naturais.

7.2.1.5. Poluição

Gestão intencional - está relacionada a uma condição ideal de inexistência de poluição no território do PEXJ, e busca atingir melhoria da qualidade ambiental local.

Gestão efetiva – devido o contexto urbano, o PEXJ sofre influência direta da poluição, tanto na porção terrestre como marinha, agravados por movimentos naturais que contribuem para que os resíduos sólidos e a descarga de esgoto doméstico atinjam seus limites.

Atores	Lógica de ação
Visitantes	Lazer, recreação e contemplação cênica.
Moradores	Lazer, recreação e zelar pela qualidade ambiental de Itaquitanduva e
Pescadores	Praticar atividade sem interferência da poluição marinha.
Surfistas	Praticar o esporte em contato com a natureza.
Ong SOS Itaquitanduva	Conservar Itaquitanduva e conscientizar os visitantes.
Prefeituras	Apoiar ações de limpeza e conscientização do lixo.
Universidades	Realizar pesquisas sobre poluição.
Cetesb	Fiscalizar, licenciar e monitorar atividades poluidoras.
Fundação Florestal	Fiscalizar atividades irregulares e fazer a gestão da UC.

7.2.1.6. Extrativismo

Gestão intencional – não é permitido o uso direto de recurso natural na UC

Gestão efetiva - Apesar dos aspectos legais, essa atividade ainda ocorre no PEXJ.

Os principais atores envolvidos nesta cena de interação e suas lógicas de ação são:

Atores	Lógica de ação
Extrativistas/Moradores	Geração de renda e subsistência.
Compradores	Comercializar

Atores	Lógica de ação
Polícia Militar Ambiental	Fiscalizar atividades irregulares.
Fundação Florestal	Fiscalizar atividades irregulares e fazer a gestão da UC.

Essa controvérsia tem potencial para interação socioambiental da população com o PEXJ, podendo beneficiar economicamente o entorno, assim como promover a conscientização dos envolvidos por meio de práticas sustentáveis.

7.2.1.7. Segurança

Gestão intencional - a instituição responsável pela UC deve promover proteção e segurança aos visitantes através de fiscalização e infraestrutura.

Gestão efetiva – há pontos críticos da UC quanto à segurança dos visitantes. Há dificuldade de controle no acesso às trilhas; poucos guardas-parque e pouco poder de ação/inibição; necessidade de adequações na fiscalização conjunta; ausência de base policial no bairro; e dificuldade de retorno da polícia quando feita a denúncia.

A concertação desta questão demanda articulação com secretarias municipais e estaduais de segurança. Os atores sociais e lógicas de ação referentes a esta cena são:

Atores	Lógica de ação
Moradores do Japuí	Relacionamento com o parque.
Visitantes	Recreação/lazer.
Infratores	Traficar, assaltar.
Polícia Ambiental	Fiscalizar o parque.
Fundação Florestal	Fiscalizar e ordenar as atividades no parque.

7.2.1.8. Pesca

Gestão intencional – o PEXJ deve promover a proteção integral da área, livres de alterações causadas por qualquer tipo de pesca.

Gestão efetiva - a gestão efetiva no parque envolve o uso das modalidades de pesca artesanal (profissional), amadora e de subsistência; a falta de clareza entre o PEXJ e pescadores vem caracterizando o surgimento do conflito.

- a) Caracterização da rede sociotécnica da pesca artesanal.

Os atores sociais e lógicas de ação referentes a cena da pesca artesanal são:

Atores	Lógica de ação
Pescador	Captura de peixes para comercialização e consumo.
Colônia de Pesca Z-04	Defender interesses dos pescadores e econômicos da colônia.
FPESP	Defender os interesses da Colônia.
Instituto Maramar	Assessoria a colônia.
Consumidor	Comercializar.
Polícia Militar Ambiental	Fiscalizar atividades irregulares.

Atores	Lógica de ação
Fundação Florestal	Fiscalizar atividades irregulares e fazer gestão.

Os maiores entraves colocados pelos pescadores nas oficinas foram a criação do parque sem consulta; proibição de realizar suas atividades no local; abordagem pela fiscalização do Parque; e falta de demarcação indicando o limite marinho da UC.

Dada a complexidade da questão, priorizou-se linhas de ação de pesquisa para identificação de pescadores, formas e grau de dependência da atividade; busca de envolvimento de pescadores para alcançar alternativas econômicas para a atividade. Essas discussões devem ocorrer no âmbito de uma comissão específica para “pesca” no Conselho Consultivo.

- b) Caracterização da rede sociotécnica da pesca amadora (para lazer ou esporte) e de subsistência (consumo doméstico ou escambo)

Ocorre nos costões rochosos e a partir de embarcações locadas em marinas próximas à UC.

Abaixo, atores sociais e lógicas de ação referentes a esta cena.

Atores	Lógica de ação
Pescador amador e de subsistência	Lazer e subsistência.
Marinas	Oferecer serviço de garagem náutica.
Piloteiros/Guias	Guiar usuários para praticar a atividade no PEXJ.
Polícia Militar Ambiental	Fiscalizar atividades irregulares.
Fundação Florestal	Fiscalizar atividades irregulares.

7.2.1.9. Atividades Religiosas

Gestão intencional - essas atividades devem ser reguladas e ordenadas para resguardar o ambiente natural e protegê-lo.

Gestão efetiva – uso da área do PEXJ para fins religiosos distintos promovendo impactos diversos como pisoteamento, supressão vegetal e erosão, e impacto sonoro.

A rede social relacionada a esta atividade contempla os atores elencados abaixo.

Atores Sociais	Lógicas de Ação
Fundação Florestal	Garantir a visitação e o uso adequado da UC
Usuários religiosos 1	Realizar celebrações religiosas e encontros na área do PEXJ
Usuários religiosos 2	Realizar práticas religiosas e depositar materiais diversos e objetos na área do PEXJ e entorno
Comunidade da área de	Zelar pela qualidade do ambiente em que vivem

Esses usuários não são conhecidos, e há necessidade de identificação ou cadastro, o estabelecimento de um canal de diálogo do Parque com eles ou instituições, bem como a inclusão dos moradores de entorno na vigilância cooperada com os funcionários do parque para orientar esses usuários.

7.2.1.10. Atividades Militares

Gestão intencional – Na UC só é permitida de atividades de uso indireto.

Gestão efetiva – algumas atividades de treinamento militar que ocorrem na Fortaleza, devido a sobreposição parcial de áreas, caracterizam uma controvérsia.

A gestão intencional nessa região é caracterizada por um quadro de sobreposição de competências e lógicas de ação que se contrapõem, pelas origens das próprias instituições representadas (Exército e FF).

Como já houve períodos em que a gestão de ambas as instituições se desenvolveram pautada em diálogos e cooperação, é necessário a melhoria do canal de comunicação institucional, e a busca por desenvolvimento de atividades de interesse de ambos.

Os atores sociais e lógicas de ação referentes a cena de interação são:

Atores sociais	Lógicas de Ação
Exército (Comando Fortaleza de Itaipu)	Realizar de treinamento militar, proteger o patrimônio militar e gerir a área militar em regime de exclusividade controlando o acesso à área.
Fundação Florestal	Coibir atividades que ameacem a conservação e estabelecer parceria com o Exército para utilizar o patrimônio histórico militar, integrando a prática conservacionista através de atividades de uso público.

7.2.1.11. Ocupação Indígena

Gestão Efetiva X Gestão Intencional

A controvérsia socioambiental diagnosticada neste caso refere-se a uma disputa pela efetivação da gestão intencional de cada ator social envolvido seguindo sua lógica de ação específica. A SMA, intenciona retirar a ocupação humana no interior da UC garantir a preservação. No caso da Funai, sua gestão intencional refere-se a prestar suporte e assistência ao grupo indígena, assegurando seus direitos constitucionais.

Apesar de cada ator apresentar sua gestão intencional, a dinâmica real estabelecida no território é compreendida como a gestão efetiva que, conforme descrita, é apresentada pela ocupação indígena em área do PEXJ, suas relações socioculturais, os usos e atividades desenvolvidos, os conflitos decorridos, bem como as atividades de fiscalização e restrição de acesso. Soma-se à gestão efetiva local o caráter judicial da questão que influencia diretamente na dinâmica territorial.

Os atores sociais e suas lógicas de ação referentes a esta cena de interação são:

Atores sociais	Lógicas de Ação
Indígenas	Permanecer na área e garantir sua reprodução sócio cultural
Funai	Representar os índios e assegurar seus direitos constitucionais
Fundação Florestal	Retirar as ocupações humanas da UC
Procuradoria Geral do Estado	Defender os direitos da Fazenda do Estado
Moradores do Parque Prainha	Promover o uso e visitação da área
Marinha do Brasil	Realizar a desocupação de sua área

7.2.1.12. Interações e Relações nos Territórios do Entorno

A comunidade do Japuí apresenta significativa interação com o parque, principalmente por causa a praia de Itaquitanduva. O sentimento de proprietários da praia é comum nos moradores mais antigos, que a utilizam para lazer e prática de surfe. O bairro tem os acessos mais utilizados para a praia, e campanhas constates para recolhimento do lixo que lá se acumula. A relação com a gestão do parque se dá principalmente por intermédio da Ong SOS Itaquitanduva, Ong voltada aos surfistas. Os demais moradores tem pouco interesse na gestão do Parque.

A comunidade do Parque Prainha apresenta pouca interação com o Parque e maior com a gestão do Parque, principalmente pelas duas associações existentes, e devido a restrição de acesso ao Paranapuã. Quanto a relação da comunidade com os índios, declararam que prestam eventuais serviços de jardinagem e construção civil para, mas o uso abusivo de álcool pelos índios produz uma imagem negativa deles no bairro.

Os moradores do bairro “Canto do Forte”⁵², de grande heterogeneidade sócio-cultural, não tem qualquer entidade que os represente. Em relação às formas de interação com o PEXJ, há diversos usos e atividades irregulares desenvolvidos, como desmatamento, extrativismo, tráfico de drogas, invasão de áreas para ampliação dos terrenos e construção de moradias, dentre outros, normalmente praticadas pelos próprios moradores.

Quanto a Fundação Florestal, até pouco tempo inexistia uma linha de estratégia de estabelecimento de aproximação com instituições públicas e sociedade civil. Atualmente existe a intenção e o início de alguma aproximação, mas com as comunidades do entorno são ainda incipientes.

7.2.1.13. Comunicação e Divulgação

As informações mais relevantes para divulgação referentes ao PEXJ dizem respeito à gestão, pesquisas científicas, condições e horários de visitação e agenda de reuniões destinadas ao público. Outros itens estão abordados no Programa de Gestão.

7.2.2. Objetivos do Programa de Intera o Socioambiental

- Promover o envolvimento da sociedade civil, institui es públicas e privadas na gestão do PEXJ;
- Contribuir para a educa o e inclusão social de comunidades adjacentes e fomentar a governança socioambiental e a constru o de políticas de desenvolvimento sustentável para sua ZA.

⁵²Sabendo-se que a área considerada neste estudo abriga outros bairros (como o Xixová e a Vila Militar) e diversas sub-regiões, conforme definido pelo Plano Diretor Municipal de Praia Grande (LC n  152, 1996)

7.2.3. Indicadores do Programa de Interação Socioambiental

Aumento do sentido de pertencimento do parque e de responsabilidade sobre ele;

Nº de pessoas / atores envolvidos nos processos de capacitação, educação e gestão do Parque e seu entorno

7.2.3.1. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Programa Interação Socioambiental	
Diretrizes	Linhas de Ação
Diretriz 1. Consolidação do Conselho Consultivo	<ul style="list-style-type: none">▪ Formação e capacitação do Conselho Consultivo do PEXJ▪ Estímulo à autonomia e ao empoderamento dos conselheiros▪ Adoção de sistemas de avaliação de funcionamento do órgão
Diretriz 2. Gestão Integrada da Zona de Amortecimento	<ul style="list-style-type: none">▪ Minimização das pressões sobre o PEXJ▪ Incentivo ao estabelecimento dos corredores ecológicos e criação de UCs Municipais▪ Estabelecimento e fortalecimento de relações com moradores do entorno imediato▪ Estabelecimento e fortalecimento de relações institucionais voltadas aos interesses do PEXJ
Diretriz 3. Desenvolvimento de alternativas sustentáveis das comunidades	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificação de alternativas econômicas aos ocupantes da UC que estejam associadas às atividades rotineiras do PEXJ.▪ Incentivo ao conhecimento local na realização de práticas sustentáveis direcionadas à conservação
Diretriz 4. Ocupação indígena	<ul style="list-style-type: none">▪ Incentivo a realização de um laudo antropológico detalhado

7.3. Programa de Proteção

As ações de proteção são as primeiras medidas a serem tomadas após a criação de uma UC, principalmente de proteção integral, visto que através delas deverá ser garantida “a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger”

O Programa de Proteção não atua de forma isolada, e está relacionado a todos os demais programas de gestão de uma UC, em ações que vão desde fazer a proteção patrimonial das infraestruturas e equipamentos, a segurança dos visitantes e pesquisadores até a manutenção de divisores e aceiros. Assim, equipe envolvida neste Programa precisa ter noções de legislação ambiental, conhecimentos específicos para localização na mata e radiocomunicação, treinamento em combate a incêndios florestais, além do conhecimento dos regulamentos internos da UC, o que torna estes profissionais mais do que simples vigilantes patrimoniais.

No caso do PE Xixová-Japuí, as características urbanas e fortes pressões que ocorrem na sua ZA evidenciam que a efetividade das ações de proteção dependem também de um intrínseco relacionamento com outros órgãos públicos e da sociedade civil.

7.3.1. Diagnóstico da Situação Atual

As ações de fiscalização são realizadas praticamente em todo o território do Parque Estadual. A maior dificuldade da fiscalização é na zona de entorno imediato, onde se encontram os bairros consolidados e a competência do policiamento e fiscalização é da Polícia Militar Ambiental e das prefeituras.

Dois grandes problemas do PEXJ são a visitação desordenada, devido à ausência de controle de uso de algumas trilhas do Parque, e a segurança dos visitantes.

7.3.1.1. Infraestrutura e Controle de Acessos

São três as estruturas utilizadas como apoio à proteção e fiscalização do PEXJ: a sede administrativa, a base de apoio do Parque Prainha e a guarita. O controle de entrada, saída e passagem de pessoas é realizado pela vigilância terceirizada nesses três postos. Nos outros dois setores – Xixová e Itaipu -, não há qualquer infraestrutura.

O acesso do público à praia de Paranapuã e as edificações associadas é restrito por determinação judicial relacionada à ocupação indígena.

7.3.1.2. Equipamentos

Dois veículos e três motocicletas são utilizados para todas as atividades desenvolvidas no PEXJ, inclusive a fiscalização. É necessário um veículo que possibilite transporte de carreta de barco e apetrechos apreendidos. Uma embarcação adquirida em 2009 pela FF dará maior mobilidade às ações de fiscalização da parte marítima.

Somente a vigilância terceirizada dispõe de rádios funcionando, mas desenvolve trabalho em três pontos fixos e próximos.

7.3.1.3. Recursos Humanos

A UC dispõe de três funcionários que atuam na fiscalização, sendo dois pertencentes ao quadro do Instituto Florestal e um da Fundação Florestal.

Além das atividades de fiscalização, dão apoio na orientação e educação ambiental junto ao público, e fazem acompanhamento de estudantes e pesquisadores, devido à criminalidade existente nos bairros do entorno; fazem ainda parte dos serviços de manutenção. O regime de trabalho dos guardas-parque é de oito horas/dia, com revezamento de plantões nos finais de semana. Portanto, a quantidade de funcionários existentes não permite que trabalhem simultaneamente durante toda semana.

A vigilância patrimonial terceirizada conta com um quadro de doze homens que se revezam 24 horas na segurança em três pontos fixos, sem mobilidade para atuar em outras áreas da UC. No entanto, esses profissionais podem usar armas nas suas atividades, o que atualmente não é permitido aos guardas-parque.

7.3.1.4. Rotinas de Fiscalização

Rondas Sistemáticas

Atendimento de Denúncias e Vistorias

Operações Integradas com a PAMB

As análises das principais ameaças ao PEXJ e a percepção de vulnerabilidade, bem como a frequência desejável de fiscalizações por área estratégica definida estão consolidadas no quadro abaixo.

Municípios	Principais acessos	Referência de limites (cota de altitude)	Percepção de Vulnerabilidade	Frequência desejável no interior (semanal)	Frequência no Entorno (semanal)	Principais riscos/ameaças
SV	Av. Saturnino de Brito - Prainha	50	Média	2	3	Invasão, construções irregulares, caça, desmatamentos.
Sv e PG	Av. Tupiniquins-Japuí	Zero e 25	Alta	2	3	Invasão, caça, pesca, coleta de mariscos, cultos religiosos, desmatamentos, acampamento, uso desordenado das trilhas, gado, usuários de drogas.
PG	Av. Airton Senna e Rua Giuffrida	25	Média	I	I	Invasão, desmatamento, queimada.
PG	Fortaleza Itaipú	Zero e 25	Baixa	I	I	Desmatamentos, pesca, caça.
SV e PG	Mar	Zero	Média	I	I	Pesca, coleta de mariscos, caça submarina, turismo desordenado.

7.3.1.5. Registro de Ocorrências – Dados Estatísticos das Fiscalizações realizadas por área ocorridas no PEXJ no período de 1999-2008

	Número de Fiscalizações	Porcentagem %
Costeira	60	48
Marinha	3	2,4
Terrestre	62	49,6
Total	125	100

(Fonte: Pozo, 2009)

Principais conflitos, números de ocorrências e de problemas identificados, por tipo de conflito, em 62 registros de fiscalização no PEXJ, estão assim representados:

Tipo de Conflito	Nº ocorrência	Nº total por problema
Índios	0	34
Lixo	0	3
Acampamento	0	3
Pesca submarina	0	1
Pesca artesanal	1	1
Pesca não identificada	0	1
Total	1	42

(Fonte: Pozo, 2009)

7.3.1.6. Demarcação dos Limites do Parque Estadual Xixová-Japuí

Os limites terrestres do PEXJ são definidos por cotas altimétricas estão demarcadas fisicamente na grande maioria da extensão do PEXJ. No loteamento Parque Prainha, um estudo realizado pela prefeitura de SV e Defesa Civil propõe medidas de drenagem e a instalação de alambrados na cota 50 m. para redução do risco de deslizamento. A colocação de bóias demarcatórias na parte marinha é fundamental para que os barcos que passem pelo local fiquem cientes que estão adentrando em uma área protegida e que, portanto, poderão estar sujeitos a penalidades/advertências caso desrespeitem as regras impostas pela legislação.

7.3.2. Objetivos do Programa de Proteção

- Garantir o domínio territorial da UC
- Preservar o patrimônio natural da UC e ZA
- Proteger o patrimônio físico da UC
- Coibir atividades ilegais no interior do PEXJ
- Promover ações institucionais conjugadas para proteção da UC

7.3.3. Indicadores do Programa de Proteção

- Aumento das ações de fiscalização preventiva em relação às repressiva
- Nºde denúncias de atividades ilegais

- N° de degradações ao patrimônio ambiental;
- Redução de conflitos relativos a pesca e extrativismo.
- N° de BO referente à criminalidade dentro do PEXJ

7.3.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Programa Proteção	
Diretrizes	Linhas de Ação
Diretriz 1 Infraestrutura, Bens e Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalação e readequação de bases de apoio a vigilância e controle priorizando as regiões mais vulneráveis ▪ Aquisição e manutenção de bens e equipamentos
Diretriz 2 Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequação da estrutura de recursos humanos ▪ Capacitação dos agentes do sistema de fiscalização e controle
Diretriz 3 Elaboração do Plano de Proteção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de uma Comissão de Proteção junto ao Conselho Consultivo do PEXJ. ▪ Intensificação da presença da fiscalização nas áreas mais vulneráveis com equipes integradas ▪ Aperfeiçoamento do sistema de recebimento de denúncias e de repasses aos agentes de fiscalização. ▪ Estruturação de banco de dados da proteção
Diretriz 4 Integração do sistema de fiscalização aos demais órgãos com atribuições correlatas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aperfeiçoamento e consolidação dos projetos Pró-Parque e Pró-Mar e garantir o efetivo envolvimento dos órgãos ▪ Estabelecer parceria com a guarda civil ambiental de PG e SV para maior integração da fiscalização na UC e entorno ▪ Estabelecer compromissos com o COAPM (Águia) de PG para realização de sobrevôos periódicos de monitoramento ▪ Aproximar e integrar os trabalhos de fiscalização do território junto ao Comando do Exército, no setor Itaipu. ▪ Integração com UC próximas para diretrizes e ações para minimização de impactos na ZA marinha ▪ Articulação com os órgãos competentes para a garantia da segurança dos visitantes e inibição de práticas ilegais ▪ Integração com o plano de ação ambiental da SEMAN/SV de proteção as tartarugas no município às atividades do PEXJ
Diretriz 5 Parcerias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver Plano de Contingências e capacitar a população para ações emergenciais conjunto com a Defesa Civil. ▪ Participação nas discussões de criação e de adequações dos instrumentos de planejamento municipal e regional e demais projetos de porte de interesse ou reflexos na ZA da UC ▪ Estabelecimento de parceria com a Colônia de Pesca e Ons diretamente envolvidas com a UC para desenvolver atividades educativas aos usuários da área marinha da UC. ▪ Incentivo à participação comunitária no controle das atividades ilegais
Diretriz 6 Demarcação dos limites do PEXJ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvimento e implantação de um projeto de demarcação e sinalização marinha. ▪ Reinstalação dos marcos que caíram ou foram retirados.

Tabela 15. Síntese de Zoneamento

NORMAS GERAIS DO PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ-JAPUÍ		
<div><div><div>▪</div><div>Permitidas atividades voltadas à proteção, preservação, restauração da natureza;</div></div><div><div>▪</div><div>Permitidas atividades de pesquisa científica;</div></div><div><div>▪</div><div>Permitidas atividades de educação ambiental e visitação pública;</div></div><div><div>▪</div><div>Proibidas atividades de uso direto, como roça, criação de animais, caça, pesca, coleta de mariscos e caranguejos e outros; bem como circulação ou introdução de espécies exóticas;</div></div><div><div>▪</div><div>Proibidos desmatamento de áreas naturais, queimadas e mineração;</div></div><div><div>▪</div><div>Proibidas moradias, construção de casas, estradas, barragens etc;</div></div><div><div>▪</div><div>Proibidos o uso de agrotóxico, lançamento de esgotos e deposição de lixo em locais inadequados;</div></div><div><div>▪</div><div>Os materiais para construção e reforma de quaisquer infra-estruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC;</div></div><div><div>▪</div><div>Proibida a 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.</div></div></div>		
ZONA PRIMITIVA - O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e assegurar a qualidade dos cursos d'água		
<div><div>JUSTIFICATIVA</div><div>A área delimitada engloba FODS em estágio avançado de regeneração associada a grotões com cursos d'água, caracterizando-se como a área em melhor estado de conservação do PEXJ. Nesta área foi observada a maior ocorrência de aves. A proteção das nascentes, localizadas nesta zona, é fundamental para a melhoria da qualidade da água do setor JapuÍ do Parque.</div></div>	<div><div>NORMAS</div><div><div>▪</div><div>A interpretação dos atributos se dará somente através de folhetos e/ou recursos indiretos, inclusive aqueles oferecidos no CV;</div></div><div><div>▪</div><div>As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade do patrimônio natural;</div></div><div><div>▪</div><div>Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura, com exceção de sinalização indicativa;</div></div><div><div>▪</div><div>É proibido o tráfego de veículos nesta zona;</div></div><div><div>▪</div><div>É proibida abertura ou alargamento de trilhas existentes;</div></div><div><div>▪</div><div>É permitida a coleta de sementes para pesquisa dos processos de regeneração dos ecossistemas.</div></div></div>	<div><div>RECOMENDAÇÕES</div><div><div>▪</div><div>A fiscalização deverá ser constante nesta zona, visando diminuir a ação de caçadores, coleta de espécies da flora, fogo, visitação irregular, invasão para construção de moradias e outras formas de degradação ambiental.</div></div><div><div>▪</div><div>Deve-se realizar o monitoramento contínuo desta zona.</div></div></div>
ZONA DE RECUPERAÇÃO EXTENSIVA - O objetivo de manejo é deter a degradação do patrimônio natural ou restauração, por meio da recuperação natural ou com pequena intervenção		
<div><div>JUSTIFICATIVA</div><div>Grande parte do PEXJ encontra-se em áreas suscetíveis, com vegetação em estágio avançado de regeneração. A existência de inúmeras trilhas fragmenta toda a área, o que promove a invasão de espécies competitivas, influenciando na configuração natural das fisionomias vegetais e na dinâmica das populações. Para a melhoria da biodiversidade, é fundamental a recuperação de quase toda área, com restrição de acessos e usos. No entanto, face ao contexto urbano da UC, o desenvolvimento de atividades de EA em alguns trechos desta zona pode sensibilização e conscientização da população do entorno da importância da recuperação, conservação e proteção desse importante fragmento florestal.</div></div>	<div><div>NORMAS</div><div><div>▪</div><div>As atividades permitidas são a pesquisa, monitoramento e proteção ambiental, recuperação natural dos ecossistemas degradados e educação ambiental;</div></div><div><div>▪</div><div>São permitidas pequenas intervenções para manejo. A recuperação somente será feita com o uso de espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes, quando recomendado tecnicamente;</div></div><div><div>▪</div><div>Não serão permitidas instalações de infra-estrutura nesta zona, exceto aquelas necessárias ao desenvolvimento das atividades permitidas e de sinalizações indicativas. Tais estruturas serão provisórias. Os resíduos sólidos gerados nestas instalações terão o mesmo tratamento citado na Zona de Uso Intensivo;</div></div><div><div>▪</div><div>O acesso a esta zona será restrito a funcionários e pesquisadores; demais casos deverão obter autorização da gestão da UC;</div></div><div><div>▪</div><div>É permitida a coleta de sementes para viabilizar os processos de regeneração dos ecossistemas do PEXJ;</div></div><div><div>▪</div><div>Caso necessário, será permitida a manutenção de trilhas, com o mínimo impacto, com finalidades de fiscalização, pesquisa e EA.</div></div></div>	<div><div>RECOMENDAÇÕES</div><div><div>▪</div><div>A fiscalização deverá ser permanente nesta zona;</div></div><div><div>▪</div><div>Deve-se realizar o monitoramento contínuo desta zona;</div></div><div><div>▪</div><div>Deverá ser avaliado o potencial dessas áreas para uso em EA posteriormente à recuperação das mesmas.;</div></div><div><div>▪</div><div>Uma vez recuperadas, as áreas serão incorporadas a uma das zonas permanentes instituídas para o PEXJ;</div></div><div><div>▪</div><div>As espécies exóticas, principalmente as que causam contaminação biológica, deverão ser priorizadas em projetos específicos para a ZR;</div></div><div><div>▪</div><div>Deverá ser avaliada a possibilidade de manejo de pequena escala ser realizada pela equipe de manutenção da UC, sob a orientação de profissional qualificado;</div></div><div><div>▪</div><div>Deverão ser incentivadas pesquisas sobre processos de regeneração natural;</div></div><div><div>▪</div><div>Abrir canal de diálogo junto ao comando do exercito para que sejam melhor avaliadas as áreas a serem recuperadas e promover as intervenções necessárias.</div></div></div>
ZONA DE RECUPERAÇÃO INTENSIVA - O objetivo de manejo é restaurar a área a fim de deter a degradação dos recursos naturais		
<div><div>JUSTIFICATIVA.</div><div>Alguns trechos do PEXJ encontram-se altamente degradados, com suas características originais alteradas além dos limites de recuperação natural dos solos, exigindo, assim, a intervenção humana para sua recuperação. Estão localizados em terrenos com suscetibilidade a erosão ou escorregamento variando de alta a muito alta, em áreas com elevada inclinação, como é o caso das áreas próximas à praia de Itaquitanduva.</div></div>	<div><div>NORMAS</div><div><div>▪</div><div>As atividades permitidas são a conservação, pesquisa, monitoramento, proteção e recuperação induzida;</div></div><div><div>▪</div><div>Na recuperação induzida deverão ser usadas espécies nativas, eliminando-se as exóticas, quando recomendado tecnicamente;</div></div><div><div>▪</div><div>Os trabalhos de recuperação/restauração induzida poderão ser interpretados para o público no CV;</div></div><div><div>▪</div><div>Pesquisas sobre regeneração induzida deverão ser incentivadas;</div></div><div><div>▪</div><div>Não serão instaladas infraestruturas nesta zona, a exceção das necessárias aos trabalhos de recuperação induzida. Os resíduos sólidos gerados terão o mesmo tratamento citado na ZUI;</div></div><div><div>▪</div><div>O acesso a esta zona será restrito a funcionários e pesquisadores;</div></div><div><div>▪</div><div>As áreas de recuperação deverão ser sinalizadas.</div></div></div>	<div><div>RECOMENDAÇÕES</div><div><div>▪</div><div>A fiscalização deverá ser permanente nesta zona;</div></div><div><div>▪</div><div>O monitoramento deve ser contínuo desta Zona;</div></div><div><div>▪</div><div>Uma vez recuperadas, as áreas devem ser incorporadas a uma das zonas permanentes instituídas para o PEXJ;</div></div><div><div>▪</div><div>O desenvolvimento de atividades de visitação ou EA na pedreira fica condicionada a estudos de geologia, recuperação necessária, atividades a serem desenvolvidas e riscos inerentes.</div></div></div>

Tabela 15. Síntese de Zoneamento

ZONA DE RECUPERAÇÃO MARINHA - É aquela que abrange a parte marinha alteradas pelo homem principalmente em decorrência da poluição. Localiza-se entre a saída do estuário e a ponta do costão do Paranapuã. O objetivo de manejo é deter a degradação dos recursos naturais marinhos		
. JUSTIFICATIVA A influência das diversas fontes poluidoras instaladas na região se faz sentir de forma mais ou menos intensa em toda a área marinha, incluindo a UC e seu entorno, afetando toda cadeia produtiva do fitoplâncton à herpetofauna de vertebrados marinha. Em função das massas d'água e correntes marinhas, há uma concentração dos poluentes, que além de afetar a fauna marinha, também pode trazer consequências à avifauna terrestre, particularmente aves, uma vez que esta água banha a praia de Paranapuã, que mantém espécies ameaçadas de extinção.	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ Será permitida a recuperação natural das áreas degradadas, pesquisa e monitoramento ambiental;▪ Não são permitidas atividades de esporte náutico, visitação, educação ambiental, desembarque e navegação recreacional;▪ Não serão instaladas infra-estruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação, fiscalização e monitoramento ambiental (especialmente da Cetesb);▪ O acesso a esta zona é restrito a funcionários e pesquisadores. Demais casos devem ter autorização especial da gestão do PEXJ;▪ Em casos de emergência (intempéries e prestação de socorro), será permitido o abrigo de embarcações outras;▪ Deve haver pelo menos um sinalizador/identificador náutico em água (bóia) no limite do PEXJ na altura da praia do Paranapuã.	RECOMENDAÇÕES <ul style="list-style-type: none">▪ A fiscalização deverá ser constante nesta zona, visando coibir atividades de esporte náutico, visitação, desembarque e navegação recreacional;▪ É fundamental o monitoramento da balneabilidade, a partir da inclusão desta praia como ponto de monitoramento regular pela CETESB;▪ Uma vez recuperadas, estas áreas deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes instituídas para o PEXJ.
ZONA DE USO EXTENSIVO - São as praias de Paranapuã e Canto do Forte, com ocorrência de espécies de aves migratórias ameaçadas, podendo apresentar alguma alteração humana. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, possibilitando oferecer acesso e facilidade para pequenos grupos para fins educativos.		
JUSTIFICATIVA Um dos objetivos de criação do PEXJ, é a “ <i>importância da área como ponto de pouso, reprodução e alimentação de aves migratórias,...</i> ” Há necessidade de limitar ou proibir a circulação de pessoas, nos trechos mais preservados e nas praias utilizadas como ponto de repouso e alimentação pelas aves migratórias e ameaçadas. Contudo, face à necessidade da sensibilização da população da importância da UC, acordou-se pela realização de atividades de EA. Em Paranapuã, além das aves, a presença da única mancha de restinga sobre cordões arenosos em SV e PG reforça a necessidade de monitoramento nas atividades.	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ As atividades permitidas são a pesquisa, monitoramento ambiental, fiscalização e a educação ambiental;▪ Atividades de EA deverão ser agendadas e monitoradas. Os grupos serão formados por até 8 pessoas, sujeito a alterações, conforme estudos de capacidade de suporte e monitoramento;▪ É expressamente proibida a emissão de sons acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;▪ Não serão instaladas infraestruturas nesta zona, com exceção de equipamentos para monitoramento;▪ Não é permitido qualquer tipo de comercialização;▪ É permitida a sinalização para proteção, EA e monitoramento (bandeira da Cetesb e outros);▪ São permitidas atividades de manejo com vistas à recuperação da fauna, da flora e da paisagem;▪ Não é permitido qualquer tipo de acampamento	RECOMENDAÇÕES <ul style="list-style-type: none">▪ A fiscalização deverá ser constante nesta zona;▪ Deverá ser realizado um estudo de capacidade de suporte ou de monitoramento de impactos das atividades de EA realizadas na Praia de Paranapuã;▪ Realizar o monitoramento contínuo desta Zona, especialmente para a análise de balneabilidade da praia.
ZONA DE USO EXTENSIVO MARINHO - Abrange a área marinha constituída por alguma alteração humana. Esta zona corresponde a 250m a partir da linha da costa do PEXJ, incluindo o Parcel dos Moleques, da ponta do costão do Paranapuã até o limite da Praia Grande. O objetivo do manejo desta zona é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, embora haja acesso ao público com facilidade, para fins educativos e recreativos.		
JUSTIFICATIVA Esta zona também é afetada pela poluição originada por diversas fontes poluidoras instaladas na região, com intenso e consolidado uso recreacional. Nos diagnósticos, foram identificadas diversas espécies de importância na área marinha, como mero, tartarugas, boto cinza indicando o grande potencial para a sensibilização e conscientização da população local da importância de conservação do PEXJ.	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ São permitidas a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a recreação aquática não motorizada;▪ Embarcações motorizadas só poderão adentrar aos limites da UC mediante autorização do PEXJ;▪ A velocidade das embarcações deve seguir as normas da Marinha; não serão permitidos motores abertos e mal regulados;▪ O uso de jet-ski é proibido dentro dos limites do PEXJ;▪ O mergulho recreativo será permitido, desde que monitorado por guias locais cadastrados e capacitados pela UC, no Parcel dos Moleques e Costões;▪ Na área entre a zona da praia e a zona submersa de Itaquitanduva será permitida a prática de surf, body-board e windsurf;▪ A visitação na praia de Itaquitanduva com acesso pelo mar deve ser controlada e avaliados os impactos;▪ É permitido o desembarque na praia de Itaquitanduva, obedecidas as normas da Marinha e nos locais sinalizados pela gestão da UC;▪ Em caso de intempéries ou prestação de socorro será permitido o abrigo emergencial de embarcações nesta zona;▪ Não são permitidas a pesca, qualquer tipo de extração e coleta de espécies, com exceção das pesquisas devidamente autorizadas;▪ É proibido o acesso ao costão pelo mar, salvo em emergência;▪ Deverá haver pelo menos um sinalizador/identificador náutico em água (bóia) no limite do PEXJ na altura da praia Itaquitanduva	RECOMENDAÇÕES <ul style="list-style-type: none">▪ A fiscalização deverá ser constante nesta zona;▪ As atividades de interpretação e recreação terão como objetivo facilitar a compreensão e a apreciação do patrimônio natural pelos visitantes;▪ Promover a conduta adequada à visitação contemplativa dos atributos naturais;▪ Os roteiros náuticos serão estabelecidos com participação de especialistas

Tabela 15. Síntese de Zoneamento

ZONA DE USO INTENSIVO - É aquela constituída em sua maior parte, por áreas naturais com alteração antrópica que concentram as atividades ligadas ao uso público de maior intensidade. Compreende as áreas onde serão implantadas os equipamentos e as infraestruturas de apoio à visitação; as trilhas do Curtume e dos Surfistas, a praia de Itaquitanduva e os Fortes, onde já são realizadas as visitas conduzidas pelo Exército. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação, de baixo impacto, e educação ambiental em harmonia com o meio.		
JUSTIFICATIVA São áreas que possuem intensa visitação e que por meio da aproximação da população com alguns dos atrativos do Parque e o estabelecimento de normas e ações de gestão poderão conduzir ao alcance dos objetivos da UC. Portanto, a Zona de Uso Intensivo é necessária e estratégica como núcleo de concentração e irradiação das atividades de uso público, proporcionando aos visitantes informação sobre a importância da Mata Atlântica, de sua preservação e da conservação de sua biodiversidade. A Zona de Uso Intensivo poderá estar integrada à Zona Histórico Cultural, como ocorre na edificação do Curtume e nos Fortes.	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ São permitidas atividades de proteção, pesquisa, visitação, educação ambiental e administração. Esta zona deverá comportar sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa;▪ O CV, museu e serviços, como comércio terceirizado e postos de guias, mesas para piquenique, abrigos, sanitários e lixeiras somente poderão se instalar nesta zona. As instalações deverão estar localizadas, no início da trilha do Itaquitanduva/Curtume;▪ Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o ambiente natural;▪ O estacionamento será implantado no início da trilha do Curtume. O limite de velocidade será de 30 km/h▪ É proibida a emissão de som em desconformidade com a legislação;▪ Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos nascentes e solo. O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto;▪ Os resíduos sólidos gerados nas infraestruturas previstas deverão ser acondicionados para coleta seletiva, e depositados em local para recolhimento e/ou reaproveitamento pela municipalidade;▪ Nas trilhas e na praia de Itaquitanduva não será permitida a comercialização de quaisquer natureza. As trilhas serão recuperadas utilizando-se tecnologias que garantam a integridade da vegetação lindeira e restauração;▪ A visitação na praia de Itaquitanduva deve ser controlada e estudos de avaliação de impactos realizados;▪ Não é permitido acampamento e uso de fogueiras;▪ É permitido o desembarque na praia de Itaquitanduva, obedecidas as normas da Marinha e nos locais sinalizados pela gestão da UC	RECOMENDAÇÕES <ul style="list-style-type: none">▪ A fiscalização deverá ser intensiva, visando coibir a degradação ambiental e orientar o visitante sobre atitudes conservacionistas;▪ Deve haver monitoramento da balneabilidade da praia de Itaquitanduva, com implantação de equipamento da Cetesb;▪ Nos períodos de verão e feriados a praia de Itaquitanduva deve ter monitoramento intensivo;▪ Deverão ser instaladas lixeiras em locais apropriados;▪ Todas as atividades previstas deverão levar o visitante a compreender a filosofia e as práticas de conservação da natureza e do patrimônio histórico-cultural do PEXJ;▪ Sempre que possível, as edificações e seus acessórios externos e internos deverão fazer uso de materiais e ou equipamentos com tecnologias que incorporem princípios de sustentabilidade;▪ Incentivar projetos de reuso de água e painéis solares para todas as instalações;▪ Incentivar a pesquisa para novas tecnologias de “construções verdes” green building” nas instalações e edificações da ZUI;▪ Propiciar facilidade de acesso a estruturas como CV e EA e sanitários a portadores de necessidades especiais, particularmente aqueles que tenham dificuldade de locomoção.
ZONA DE USO ESPECIAL - É aquela que contém as áreas destinadas à administração, manutenção e serviços da UC, abrangendo habitações, oficinas, garagens para veículos, barcos, geradores entre outros. São áreas controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e, sempre que possível, estão localizadas na periferia da unidade de conservação. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação de estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural		
JUSTIFICATIVA Essa zona tem como função abrigar a infraestrutura necessária para consolidar a implantação do Parque Estadual Xixová-Japuí. As vias de acesso (incluindo as de servidão) consideradas estratégicas para a proteção e controle da UC também estão inseridas nesta Zona.	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ Atividades permitidas serão a pesquisa, proteção e implantação de infraestrutura necessária à administração;▪ Esta zona é destinada a conter a sede da UC e a centralização dos serviços da mesma. No caso dos acessos de Paranapuã e do Cecof é possível compartilhar com as atividades de EA;▪ No Cecof serão permitidas atividades de pesquisa e EA, estas últimas agendadas e monitoradas;▪ As construções e reformas necessárias deverão estar em harmonia com o ambiente natural;▪ O estacionamento de veículos será permitido aos funcionários da UC, pesquisadores e outros autorizados▪ Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados;▪ Os veículos deverão transitar em velocidades máximo de 30km/h;▪ Não será proibida a emissão de sons acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;▪ Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos, nascentes e solo. .	RECOMENDAÇÕES <ul style="list-style-type: none">▪ A fiscalização deverá ser intensiva nesta zona, visando coibir todas as formas de degradação ambiental, bem como especial atenção ao patrimônio físico da UC;▪ As instalações desta zona preferencialmente deverão estar localizadas na periferia da UC e sempre que possível otimizar a infraestrutura já existente;▪ Incentivar parcerias com empresas e ou concessionárias que utilizam o Parque, bem como as prefeituras interessadas; partilhando infraestrutura e informações de maneira organizada e sistematizada;▪ Implementação de pontos estratégicos para fiscalização
ZONA HISTÓRICO-CULTURAL - É aquela onde são encontrados patrimônios históricos e culturais materiais, que serão preservados, estudados, restaurados (quando necessário) e interpretados para o público, servindo à pesquisa e educação. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos, em harmonia com o meio ambiente.		
JUSTIFICATIVA A ZHC foi definida considerando-se a identificação, avaliação, valoração e o potencial para a existência de ocorrências de bens do patrimônio cultural associados aos cenários históricos que compõe o PEXJ, incluindo as edificações do século XIX como o Curtume e os Fortes.	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ Durante a visitação será proibida a retirada ou a alteração de quaisquer atributos que se constituam no objeto desta zona;▪ Não será permitida a alteração das características originais dos patrimônios histórico-culturais. A infra-estruturas instaladas nesta zona, se permitidas, não poderão comprometer seus atributos;▪ A visitação ao Curtume será efetivada quando da regularização fundiária e restauração do patrimônio;▪ Quando a restauração ou recuperação do patrimônio material necessitar de obras, o acondicionamento do material deverá ser feito na ZUI ou ZUE;▪ No caso dos Fortes Duque de Caixas, Rego Barros e Jurubatuba a visitação deverá ser agendada com a administração da UC e a organização militar. Nos demais patrimônios histórico-culturais do setor Itaipu, a visitação é proibida e os atributos desta zona serão interpretados para os usuários no CV;▪ São permitidas atividades de manejo do patrimônio natural com vistas à recuperação do ambiental	RECOMENDAÇÕES <ul style="list-style-type: none">▪ Fiscalização periódica em toda esta zona; no caso do curtume, quando de sua restauração, a fiscalização deverá ser constante.▪ Quaisquer construções nesta zona devem estar em harmonia e integradas à paisagem e à história regional e, para sua efetiva implementação, necessitam do parecer de especialista, confirmando a não-ocorrência, de bens arqueológicos.

Tabela 15. Síntese de Zoneamento

ZONA DE AMORTECIMENTO - O objetivo desta zona é definir as diretrizes para o ordenamento territorial minimizando e disciplinando os vetores de pressão negativos no entorno da UC de forma a proteger e recuperar os mananciais, os remanescentes florestais, a biota marinha e a paisagem na Zona de Amortecimento do Parque Estadual Xixová-Japuí, além de estimular atividades econômicas compatíveis com a manutenção dos processos ecológicos naturais

ZONA DE AMORTECIMENTO SETOR 1 Na parte terrestre com ocupação consolidada: 100m do limite da UC e áreas contíguas de vegetação natural. Na parte marinha: bordeia o canal até isóbata de 20m ao sul, até altura da Cidade Ocean, segue a orla da isóbata 5m até o PEXJ incluindo o emissário submarino da PG	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ Não são permitidos a pesca industrial e arrasto de parelha;▪ Atividades que deverão ter parecer do PEXJ no licenciamento:▪ lançamento de efluentes;▪ na área urbana o PEXJ deverá se manifestar sobre construções/ reformas e ampliação em áreas naturais ou contíguas a estas junto ao órgão licenciador;▪ Devem ser respeitadas as normas definidas no Zoneamento Ecológico Econômico e no Plano de Manejo da APA Litoral Centro.
ZONA DE AMORTECIMENTO SETOR 2 A Zona de Amortecimento Setor 2 consiste: na área dos 10 Km do PEXJ, com ajustes que utilizaram referências facilmente identificáveis no campo (estradas, ruas, rios e divisores topográficos, dentre outros	NORMAS <ul style="list-style-type: none">▪ Devem ser respeitadas as normas definidas no Zoneamento Ecológico Econômico e no Plano de Manejo da APALC;▪ No entorno de 10km do PEXJ, é recomendada a manifestação sobre as atividades de: expansão portuária; dragagem de manutenção e aprofundamento de canal; implantação de estruturas de óleo, gás, água e esgoto; implantação de aterros sanitários e industriais; expansão industrial; mineração; construção, reforma e ampliação de marinas (em SV) e garagens náuticas; outras atividades que exijam EIA-RIMA ou licenciamento simplificado cuja área de influência direta atinja o PEXJ. RECOMENDAÇÕES GERAIS <ul style="list-style-type: none">▪ Apoiar nos municípios a difusão e aplicação da legislação ambiental incidente, principalmente o Código Florestal, a Lei da Mata Atlântica, a Lei de Proteção e Recuperação dos Mananciais e a Lei de Crimes Ambientais;▪ Incentivar a criação de UC de proteção integral municipais;▪ Incentivar a criação de RPPN;▪ Identificar e realizar estudos prévios nas áreas de remanescentes florestais contínuos ao PEXJ para melhorar sua proteção legal, em articulação com prefeituras e proprietários;▪ Realizar o monitoramento anual do uso do solo para avaliar qualidade ambiental, os processos de gestão, dinâmica e os impactos das atividades sócio-econômicas;▪ Incentivar atividades de ecoturismo;▪ Incentivar a vacinação de animais domésticos e de criação;▪ Articular com indústrias e grandes empresas do entorno do PEXJ para investirem em projetos de responsabilidade social e desenvolvimento sustentável;▪ Não é recomendado o descarte de efluentes sem tratamento primário nem o lançamento de material dragado; RECOMENDAÇÕES PARA OS ÓRGÃOS LICENCIADORES <ul style="list-style-type: none">▪ Recomendar a manutenção ou faixas de vegetação florestal nativa localizadas entre o PEXJ e as áreas destinadas aos empreendimentos;▪ Exigir a manutenção dos remanescentes vegetais nativos entre o PEXJ e a área do empreendimento passível de licenciamento ambiental;▪ Devem ser observados nos empreendimentos ou ampliações a baixa densidade de ocupação dos terrenos, a manutenção da permeabilidade e o máximo de permanência da vegetação existente;▪ As intervenções de empreendimentos deverão observar em seus projetos estratégias construtivas ou tecnológicas que impeçam, ao máximo, a fragmentação dos ambientes;▪ Exigir a averbação e recuperação das Reservas Legais e APP; RECOMENDAÇÕES PARA OS EMPREENDEDORES <ul style="list-style-type: none">▪ Os empreendimentos ou atividades previstos na Resolução Conana nº 237/97, propostos na ZA deverão apresentar no Plano de Trabalho do EIA os seguintes itens:▪ Diagnose e prognose do uso da terra, na ZA considerando os cenários atuais e futuros com e sem a implantação do projeto;▪ Avaliação de possível surgimento de núcleos urbanos atraídos pelo empreendimento diante da fragilidade dos municípios em relação à ocupação irregular;▪ Avaliação da infraestrutura de apoio atual e futura como consumo e tratamento de água, fornecimento de energia elétrica, transportes, destinação de resíduos sólidos, concentração de empregados, fornecedores, clientes, comércio de alimentos, entre outros. Esses fatores devem ser considerados como possíveis impactos do empreendimento na UC, uma vez que a transformação da ZA em vários tipos de usos precários são impactos previsíveis e de difícil solução;▪ Medidas mitigadoras que contemplem inclusive a compra de áreas no entorno da AID que integrem o empreendimento e permita seu isolamento, atenuando sua inevitável atração para instalação de atividades de todos os tipos;▪ Medidas mitigadoras para obras lineares que contemplem padrões construtivos que promovam o não-aumento da fragmentação dos remanescentes existentes;▪ Obras de infraestrutura ou atividades consideradas de utilidade pública deverão prever em seus orçamentos alternativas tecnológicas que mitiguem os impactos adversos previstos na ZA.▪ O EIA realizado em toda a ZA deverá adotar métodos diretos e indiretos para diagnósticos da fauna que contemplem amostragem de todos os grupos: avifauna, mastofauna, pequenos mamíferos e morcegos; herpetofauna; icitiofauna e invertebrados▪ O projeto deverá pautar-se pela busca incessante de sustentabilidade da ZA.▪ e adotem princípios de sazonalidade. O monitoramento dos impactos à fauna deverá ser realizado a cada 4 anos com a mesma metodologia do EIA, ou àquela indicada após sua análise enquanto existirem as instalações ou atividades de forma a permitir ações de manejo em qualquer prazo;▪ O EIA realizado em toda a ZA deverá adotar metodologias de diagnósticos para a flora que contemplem além da identificação de espécies e estágios de regeneração a análise de fragmentação e favorecimento de invasoras, entre outros impactos adversos específicos. O monitoramento dos impactos à flora deverá ser realizado em intervalos adequados de tempo com a mesma metodologia do EIA, ou àquela indicada após sua análise, enquanto existirem as instalações ou atividades de forma a permitir ações de manejo em qualquer prazo.

7.4. Programa de Uso Público

O Programa de Uso Público deve planejar o uso dos atrativos naturais e culturais do PEXJ para atrair pessoas para a promoção de educação ambiental em meio à natureza. Ao perceberem as belezas, entenderem a importância dos processos para a manutenção e garantia da qualidade de vida os usuários, sensibilizados, deverão reproduzir para além da UC ações em prol da conservação do Parque e da melhoria de tantos outros ambientes ao seu redor, diminuindo possíveis entraves para uma convivência harmônica com o meio natural

A educação ambiental transversalizada e emancipadora que se pretende desenvolver no PEXJ é um importante instrumento estratégico para o fim proposto acima, uma vez que tende a diminuir os conflitos existentes entre as comunidades e a áreas naturais protegidas e desenvolvem uma noção de co-responsabilidade sobre este.

7.4.1. Caracterização e Avaliação dos Acessos

O acesso ao PEXJ a partir da RM de São Paulo é realizado pelas rodovias Anchieta (SP-150) e Imigrantes (SP-160), com tempo médio viagem de 50 minutos.

Para se chegar à sede administrativa da UC há dois caminhos: (1) a partir do centro de SV sentido Ponte Pênsil, atravessando-a e flexionando à esquerda imediatamente, na Av. Engenheiro Saturnino de Brito por cerca de 1.200 m de extensão e (2) a partir da ponte do Mar Pequeno sentido PG pela Av. Ayrton Senna retornando sentido SV pelo primeiro retorno (referência Loja Dechatlon) pela Av. Tupiniquins, e flexionando a direita 50 m antes da Ponte Pênsil, na Av. Engenheiro Saturnino de Brito por 1.200 m. Este é o único ponto com placa indicativa do Parque.

O acesso à sede administrativa se faz por pavimento asfaltado por 400m, iniciando a partir deste ponto o caminho de terra por 200m tráfegável, mas em péssimas condições, com trechos permanentemente alagados.

7.4.2. Principais Atrativos Consolidados e Potenciais e Infraestruturas

Praia de Itaquitanduva

A Praia de Itaquitanduva não é urbanizada e recebe número reduzido de visitantes. O acesso é realizado por mar ou pelas trilhas dos Surfistas e do Curtume. Constitui-se de duas faixas de areia com 50 m e 200 m de extensão com largura média de 50 m, separadas por uma área de costão rochoso. As duas extremidades das faixas de areia também são constituídas por costão rochoso que apresentam zonação de espécies; há presença de tartarugas marinhas. Não existe qualquer sinalização, infraestrutura de apoio aos visitantes, nem monitoramento do Corpo de Bombeiros. Os maiores problemas são o lixo, a presença de jet-ski e embarcações sem regulamentação.

Trilha dos Surfistas ou Itaquitanduva

Tem início no bairro do Japuí e possibilita o acesso à praia de Itaquitanduva. Com cerca de 600m, largura entre 0,5 a 1,5 m e médio grau de dificuldade. A vegetação encontra-se, em sua maior parte, em estágio inicial de recuperação. Alguns trechos

apresentam superfícies instáveis e escorregadias e diversos pontos com erosão acentuada. Inexiste sinalização e estruturas de apoio aos visitantes. O percurso tem duração aproximada de 50 minutos. Várias trilhas vicinais favorecem o acesso a essa trilha principal. É a trilha mais utilizada pelos moradores e surfistas.

Curtume Cardamone

Localiza-se próximo ao início da trilha de mesmo nome e é um importante atrativo histórico-cultural do PEXJ. Não conta com sinalização e suas instalações estão em condições avançadas de deterioração.

Trilha do Curtume

Inicia-se na av. Tupiniquins e seu trajeto também leva o visitante à praia de Itaquitanduva. Mede aproximadamente 1,5km de extensão com percurso estimado em uma 1:40min de caminhada e grau médio de dificuldade. Há trechos com processos erosivos acentuados e obstáculos físicos. Apresenta visual de Mata Atlântica inserido em uma matriz urbana, trechos em estágio inicial de recuperação e elementos histórico-culturais. A visitação é desordenada, não há placas informativas nem infraestrutura de apoio à visitação ou controle dos acessos.

Praia do Paranapuã – atrativo natural

Localizada próxima à sede administrativa do PEXJ, é voltada para a baía de São Vicente. É delimitada por duas porções de costão rochoso e pela última porção de restinga da Baixada Santista sobre cordão arenoso, e recebe duas espécies de aves marinhas ameaçadas de extinção, o trinta-réis-real e trinta-réis-de bando. Atualmente o acesso à praia por visitantes é proibido por determinação judicial, em função da presença dos índios. A demanda para atividades de pesquisa, recuperação e educação ambiental desse local é alta, bem como a prioridade de sua implantação.

Praia do Canto do Forte

Localiza-se ao final da av. Marechal Mallet, em PG, sendo apenas um trecho protegido por cerca. O acesso é restrito e controlado pelo Exército. Assim como a praia de Paranapuã, é também local de pouso de aves migratórias ameaçadas de extinção. Não há sinalização ou informações sobre a praia e sua importância.

Fortaleza de Itaipu

Situada na entrada da Baía de Santos, em PG, a Fortaleza de Itaipu abriga os Fortes Duque de Caxias, Jurubatuba e General Rego Barros, abertos à visitação em determinados períodos do ano, sob controle do Exército.

Área Marinha

A porção marinha do PEXJ apresenta grande beleza cênica e espécies interessantes da ictiofauna, inclusive mero, e tartarugas marinha. Há presença de jet-ski e outras embarcações motorizadas. Há presença de lixo e a balneabilidade das águas é bastante comprometida. A visitação formal não ocorre e não há material de orientação ou divulgação das espécies existentes e cuidados necessários. Em frente à praia de Paranapuã está um dos pontos mais críticos da qualidade da água do mar, apresentando condição imprópria para banho.

Bicas d'Água no Entorno Imediato do PEXJ

As bicas d'água localizadas no interior e no entorno do PEXJ e são usadas por muitos moradores e visitantes diversos há mais de 50 anos. Algumas estão contaminadas por coliformes fecais. Nas proximidades de bicas encontra-se lixo e as estruturas físicas de captação e armazenagem encontram-se deterioradas. Não há sinalização, informativos ou controle de acesso às mesmas.

Pedreira

Localiza-se próxima ao início da trilha do Curtume; próximo à área de extração das rochas encontram-se estruturas antes utilizadas para a trituração destas, porém em avançado estado de deterioração. Não há sinalização e informações sistematizadas sobre o histórico de funcionamento da Pedreira.

7.4.3. Descrição e Avaliação de Pessoal e Infraestrutura Existente

Um ponto crítico para a implantação de PUB no PEXJ é a falta de infraestrutura para o desenvolvimento das atividades, especialmente o Centro de Visitantes, havendo, no entanto locais propícios para sua implantação.

O quadro de pessoal conta atualmente com três monitores que acompanham grupos mediante agendamento. A partir da construção do CV e da garantia de segurança aos visitantes será necessário o aumento desse quadro.

7.4.4. Ações e Atividades de Educação Ambiental Desenvolvidas no PEXJ

A Educação Ambiental no PEXJ ocorre de forma pontual e sem uma análise crítica do processo de formação do público-alvo.

No verão/1999 o Programa Parque Vivo promovido pela SMA na praia de Itaquitanduva, consistiu num trabalho informativo sobre a destinação adequada do lixo.

Entre 1998 e 2003 aconteceram algumas monitorias de grupos de alunos de ensino fundamental do Jardim Botânico de Santos e de Ciências Biológicas da Unesp.

Os alunos da Unesp realizam o Trote Solidário desde 2004 promovendo a retirada de lixo na praia de Itaquitanduva.

Em 2008, o PEXJ iniciou projeto de educação ambiental com os moradores do bairro Parque Prainha. Também nos 15 anos de criação da UC um estande foi estruturado no Shopping Litoral Plaza, em PG, abordando temas referentes a UC.

Em 2009 duas atividades pontuais foram registradas no PEXJ: (1) a visita de professores de biologia da rede municipal de SV à Itaquitanduva; e (2) comemoração do Dia Mundial da Árvore.

7.4.5. Educação Ambiental em Ambientes Formais na Área de Abrangência do PEXJ

Não há ainda qualquer ação efetiva da UC junto às escolas regionais, mas há um grande potencial para a inserção da temática ambiental nos currículos escolares, pois são 216 instituições de ensino em SV e 145 em PG. Há também quatro instituições de nível superior em PG e três em SV, caracterizadas como parceiros potenciais.

Mas apesar da demanda regional, há a necessidade de uma atuação mais local nas ações de EA e é importante que o Parque inicie suas atividades com as oito instituições de ensino do seu entorno imediato, sendo quatro no bairro do Japuí (SV), e seis no Canto do Forte (PG).

7.4.6. Populações do Entorno, Educação Ambiental e Eventos

Em relação ao Parque Prainha, devido à proximidade física da sede administrativa da UC e dos moradores, a perspectiva de atuação/inserção é maior.

Já no bairro do Japuí a inserção da EA está diretamente relacionada à realização de ações em parceria com a Ong SOS Itaquitanduva e voltado aos surfistas, seu público-alvo, e consistem basicamente na limpeza da praia de Itaquitanduva, mensalmente. Ações de EA direcionadas aos demais moradores dos bairros Japuí e Canto do Forte e providas pelo PEXJ praticamente inexistem.

Sete eventos esparsos foram promovidos no PEXJ, com o devido cuidado ambiental, sendo quatro voltados à prática do surfe. Tiveram como ponto referência a praia de Itaquitanduva e ocorreram sob autorização da administração. Foram, na maioria das vezes, organizados por outras instituições.

7.4.7. Perfil dos Visitantes

O Parque não dispõe de informações sistematizadas das características gerais dos visitantes. Os dados disponíveis são antigos e obtidos em situações pontuais, como o trabalho de Moura et al (2008), que computou durante o período de 51 dias entre Janeiro a Março/1999 a presença de mais de 3.500 pessoas na praia de Itaquitanduva.

Em 2004, no mesmo período, foi feito outro levantamento do perfil dos usuários da praia de Itaquitanduva em situações pontuais e sem o registro da quantidade de dias, com o levantamento de 114 pessoas.

Outra informação disponível sobre a quantidade de visitantes refere-se ao período de quatro dias de carnaval do ano de 2009, com aproximadamente 800 visitantes na praia de Itaquitanduva, e entrevistas semi-estruturadas durante um sábado do mês de setembro de 2009.

Os dados e análise desse material constam do documento principal deste plano.

7.4.8. Caracterização e Análise das Parcerias Potenciais

O PE Xixová-Japuí não tem qualquer parceria oficial estabelecida atualmente. Há somente parcerias informais realizadas para ações pontuais, como com a SOS Itaquitanduva, Exército e Prefeituras, que devem ser fortalecidas. Para a implantação do PUB do PEXJ, foram levantadas outras organizações do setor público e privado identificando a instituição, setor, área de influência e descrição e sempre que possível a possível área de parceria.

7.4.9. Objetivos do Programa de Uso Público

- Propiciar aos visitantes o contato com a natureza e culturas locais, por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-os para práticas conservacionistas e sustentáveis;
- Contribuir para o desenvolvimento humano, sócio-cultural e econômico das comunidades vizinhas;
- Incentivar processos reflexivos que possibilitem a construção de princípios, valores e posturas voltadas à conservação da biodiversidade;
- Realizar a gestão da visitação

7.4.10. Síntese das diretrizes e linhas de ação

Programa Uso Público	
Diretrizes	Linhas de Ação
Diretriz 1 Infraestrutura de Visitação	<ul style="list-style-type: none">▪ Implantação do Centro de Visitação▪ Implantação de restaurante e/ou lanchonete, quiosques, espaço para venda de souvenirs▪ Implantação de estruturas de apoio a visitação
Diretriz 2 Manejo das trilhas e atrativos	<ul style="list-style-type: none">▪ Estabelecimento do programa de monitoramento e avaliação de impactos▪ Desenvolvimento de processos e estruturas de controle específico para o uso diferenciado das trilhas▪ Planejamento das atividades de manutenção das trilhas e atrativos
Diretriz 3 Desenvolvimento de atividades diversificadas para diferentes públicos	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaboração de pesquisa com os diversos públicos frequentadores do parque.▪ Transformação das trilhas abertas em trilhas interpretativas para EA e ecoturismo▪ Estabelecimento de roteiros náuticos para embarcações sem motor▪ Elaboração de projeto integrado de visitação e EA envolvendo a água e a conservação do ambiente▪ Elaborar projeto de roteiro para visitação do patrimônio histórico-cultural▪ Elaborar projetos de observação de aves

Programa Uso Público	
Diretrizes	Linhas de Ação
Diretriz 4 Manejo do Uso Público: Visitação e Educação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização e sistematização de registros de atividades de visitação e educação ambiental ▪ Estabelecimento de formas de controle e monitoramento dos usuários ▪ Implantação de serviços de segurança e apoio a visitantes
Diretriz 5 EA no PEXJ e ZA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promoção de atividades, eventos e campanhas educativas ▪ Elaboração de projetos voltados ao estudo do meio junto às escolas.
Diretriz 6 Sustentabilidade do PUB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhoria, manutenção e sustentabilidade das estruturas destinadas ao uso público
Diretriz 7 Formação de quadro de apoio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitação de moradores do entorno para atividades de apoio ao PUB

7.5. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural

O PE Xixová-Japuí, em conjunto com UC vizinhas, protege importante remanescente de floresta atlântica e ecossistemas associados, representa grande potencial para desenvolvimento de projetos de pesquisa científica sobre os processos físicos naturais, biodiversidade, aspectos históricos e culturais e pode e deve fornecer subsídios que orientem o ordenamento territorial e políticas públicas para toda a ZA.

Mas apesar da importância das UC como área de pesquisa, há ainda grande carência na sistematização e gestão do conhecimento. É necessário aprimorar a tarefa de utilizar o conhecimento gerado, como subsídio ao manejo de suas próprias áreas e às tomadas de decisão nas diversas situações que ocorrem.

7.5.1. Situação da Pesquisa no PEXJ em Relação às Demais UC

O IF é o órgão gestor de pesquisas nas UC do Sieflor, portanto, os projetos a serem realizadas no parque são submetidas à autorização do seu Conselho Técnico, composto pelo conjunto de seus diretores. Primeiramente o projeto é cadastrado na Cotec - Comissão Técnica e Científica do IF, que recebe, analisa e submete o projeto à apreciação do gestor da UC. É ela que estabelece o contato com o pesquisador durante todo o trâmite administrativo e emite o parecer prévio ao Conselho Técnico para autorização. Posteriormente, emite a autorização e registra a pesquisa.

De acordo com dados da Cotec, há apenas 15 pesquisas cadastradas sobre o PEXJ (atualizados até 02/06/2009), mas baseados em registros a partir de 2000. O cadastramento fornece informações que subsidiam as tomadas de decisão, no que se refere ao estabelecimento de ações de manejo, desenvolvimento de atividades de uso público e interação com as comunidades do entorno. Os pontos críticos do cadastramento recaem sobre o desconhecimento dos procedimentos necessários para pedir autorização à Cotec, por falta de divulgação junto aos pesquisadores, e à necessidade de articulação junto ao IF para agilizar as respostas.

7.5.2. Caracterização das Atividades de Pesquisa Desenvolvidas no PEXJ

As atividades relacionadas à pesquisa atualmente desenvolvidas no PE Xixová-Japuí referem-se às manifestações quanto à pertinência e exigências específicas de cada solicitação de pesquisa enviadas pela Cotec e, ao acompanhamento de pesquisadores em campo, a fim de garantir-lhes a segurança. Esse quadro indica a necessidade de aprimoramento da gestão da pesquisa no tocante à infraestrutura; planejamento, avaliação e controle de um programa; aumento do número de estudos e, avaliação da aplicabilidade do conhecimento produzido para a administração da unidade.

Tal aprimoramento é de fundamental importância tendo em vista a complexidade inerente à gestão da biodiversidade e à forte dinâmica das pressões urbanas sobre a UC, característica marcante do PEXJ, o que demanda alto grau de informações científicas, constantemente atualizadas, para fundamentar as decisões de manejo

7.5.3. Produção de Conhecimento no PEXJ

Apesar de apresentar poucos estudos em número absoluto, quando considerada a área das UC, o PEXJ apresenta quantidade razoável de pesquisas cadastradas, em comparação às demais. No entanto, estes números são baixos e indicam que o potencial de pesquisa do PEXJ não está sendo adequadamente explorado.

Dentre os 15 projetos de pesquisa no PEXJ cadastrados entre 2000 e 2009, dez abordam temas ligados à sua área terrestre e apenas quatro à área marinha, tendo sido observado que as pesquisas não são direcionadas às demandas de manejo.

Dentre as instituições de pesquisa que realizam pesquisas na UC destaca-se a Unesp, principal instituição que tem proposto projetos na UC. As universidades particulares, embora abundantes na região, não têm projetos de pesquisa cadastrados no PEXJ.

7.5.4. Lacunas de Conhecimento

Meio Físico

Estudos sobre eventos extremos (tempestades, chuvas, ventos) são inexistentes na região do PEXJ e medições de longo período de parâmetros meteorológicos e oceanográficos são fundamentais.

Pesquisas sobre a localização das nascentes são essenciais para a manutenção da qualidade das águas do PEXJ, bem como medidas contínuas da vazão desses corpos de água. Há uma grande lacuna referente a informações da porção marinha do PEXJ, especialmente no monitoramento da qualidade das águas e balneabilidade das praias.

Quanto à geologia, geomorfologia e sedimentologia do ambiente marinho, existem algumas pesquisas, especialmente sobre a qualidade dos sedimentos (composição, contaminação e toxicidade) e sobre o processo de erosão das praias de São Vicente. Em relação às massas d'água e correntes oceânicas, alguns projetos recentes têm obtido dados mais regulares, geralmente visando a elaboração de modelagens numéricas. A elaboração de uma malha amostral detalhada poderia resultar em coleta de fósseis, tanto no interior, como no entorno do parque, incrementando a compreensão da paleontologia da área e das pretéritas variações do nível do mar.

Biodiversidade

Para manter a viabilidade das populações existentes no PEXJ tornam-se prementes estudos sobre a dinâmica populacional, especialmente das espécies mais vulneráveis. Os estudos devem também sugerir medidas para aumentar a porosidade do fragmento da UC, proporcionando maior fluxo gênico com outras áreas naturais.

Relativo à flora, apesar do levantamento realizado no plano de manejo ter identificado 13 espécies ameaçadas de extinção e nove espécies com algum grau de ameaça, além de outras inéditas no estado de São Paulo, é necessário elaborar um levantamento completo das espécies existentes, contemplando o reconhecimento das exóticas e das áreas que necessitam de reflorestamento, incluindo estudos mais aprofundados para a caracterização dos estágios de regeneração da vegetação. Também deve ser analisada

a similaridade florística, por meio da comparação entre a vegetação da UC e demais áreas de Mata Atlântica do Estado. As pesquisas devem ainda incluir etnobotânica, com levantamento das prováveis extinções locais já ocorridas e das espécies com potencialidade de uso medicinal.

Em relação à fauna, os grupos estuarinos e marinhos são um pouco mais conhecidos que os terrestres, dentre os quais praticamente todos os filos necessitam de estudos detalhados quanto a sua composição, abundância e distribuição. A diversidade biológica e aspectos ecológicos dos insetos necessitam de avaliação e estudos.

Quanto aos vertebrados é necessário um estudo específico sobre o impacto da presença humana e animais domésticos na avifauna, contudo a prioridade deve ser dada aos mamíferos terrestres - grupo pouco estudado e localmente vulnerável pela limitação de território, existência de espécies exóticas e contexto urbano do entorno.

Em relação à composição do fitoplâncton, as florações não podem ser bem analisadas, devido à falta de informações sobre sua frequência e intensidade. Quanto à clorofila-a, os dados levantados com maior frequência tratam apenas da plataforma continental, região do entorno do parque. Os inventários de espécies de zooplâncton de toda a área do parque e entorno são escassos.

A dinâmica estuarino-marinha deve ser estudada através de pesquisas integradas do meio físico com o biótico. Análises da composição planctônica em longo prazo, paralelamente ao monitoramento das condições climáticas, são muito importantes.

É importante ainda estudos voltados a biodiversidade de organismos que vivem em costões, considerando a importância das espécies raras. Indica-se a realização de diagnóstico qualitativo, com monitoramento da biomassa e a produção primária do microfitobentos, além de avaliações sobre os efeitos da poluição sobre as espécies.

Outra linha de pesquisa que deve ser implementada, tanto para organismos bentônicos como demersais, diz respeito à bioacumulação e à biomagnificação, visando tanto a avaliação ecológica da contaminação, quanto os riscos do consumo humano de pescado capturado na região. Também deve ser avaliada a presença de espécies aquáticas com importância econômica, seus estoques e as pressões externas representadas não só pela poluição, mas também pela pesca realizada na região.

Meio Antrópico

As análises microbiológicas das águas costeiras são fundamentais para caracterizar os riscos à saúde pública e devem ser feitas constantemente.

As marinas existentes no entorno do parque podem causar impactos ambientais significativos ainda não estudados, como alterações na circulação de água e sedimentos e por isso devem também ser estudadas.

O extrativismo é outro tema de interesse. Caça, pesca e coleta são atividades realizadas anteriormente à criação da UC, porém sua intensificação, somada a outros vetores negativos como a poluição, pode impactar severamente as comunidades. É necessário um levantamento e identificação desses extrativistas, obtendo uma tipificação (tradicionais, artesanais não-tradicionais, etc

7.5.5. Objetivos do Programa

- Produzir conhecimento sobre a biodiversidade, meio físico e antrópico do PEXJ;
- Gerar informações para subsidiar ações de gestão e manejo da UC;
- disponibilizar condições, mecanismos e instrumentos que assegurem a conservação do patrimônio natural e histórico-cultural da UC

7.5.6. Indicadores do Programa

- Dados disponibilizados ao público geral e específico;
- Aumento do nº de pesquisas realizadas na UC;
- Ações de manejo subsidiados por estudos realizados na UC
- Nº de avistamento de espécies bioindicadoras

7.5.7. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural	
Diretrizes	Linhas de Ação
Diretriz 1 Gestão das atividades de pesquisa e manejo	<ul style="list-style-type: none">▪ Estruturação do Programa de Pesquisa e Manejo com a implantação de infraestrutura e de quadro de pessoas.▪ Criação de estratégias para aumentar o número de trabalhos de pesquisa realizados sobre temas de interesse da UC▪ Realização de avaliação periódica e o planejamento anual do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural.▪ Apoio, com subsídio técnico, aos demais programas de gestão
Diretriz 2 Manejo do Meio Físico	<ul style="list-style-type: none">▪ Contenção de áreas de risco de erosão.
Diretriz 3 Manejo da Flora	<ul style="list-style-type: none">▪ Manejo da flora nativa, com atenção especial às espécies em risco de extinção ou que sofrem pressão endogâmica local▪ Retirada de espécies alóctones cuja presença relacione-se a impactos na flora ou interações zoobotânicas no parque
Diretriz 4 Manejo da fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none">▪ Manejo da fauna nativa com atenção especial às espécies em risco de extinção ou que sofrem pressão endogâmica local.▪ Manejo de populações de espécies exóticas▪ Controle de animais sentinelas/vetores na transmissão de doenças
Diretriz 5 Manejo da Biota Estuarino-marinha	<ul style="list-style-type: none">▪ Manejo da biota estuarino-marinha da UC, com atenção especial às espécies em risco de extinção ou de interesse econômico
Diretriz 6 Gestão dos Recursos Hídricos de Água Doce e Balneabilidade das Praias	<ul style="list-style-type: none">▪ Gestão dos recursos hídricos de água doce;▪ Melhoria da balneabilidade das praias.
Diretriz 7 Gestão do Patrimônio Histórico-Cultural	<ul style="list-style-type: none">▪ Desenvolver um programa sistemático de recuperação e restauro do patrimônio histórico-cultural.

7.6. Programa de Regularização Fundiária

O Programa de Regularização Fundiária visa identificar a situação dominial das áreas que compõem o território do PEXJ, bem como a situação de fato da ocupação, e propor as medidas necessárias à efetiva consolidação do domínio e posse do Poder Público sobre a área total da UC, indicando as medidas adequadas na regularização da situação e equacionando os conflitos fundiários na área.

7.6.1. Normas Legais do Processo de Regularização Fundiária

O fundamento constitucional da desapropriação encontra-se no artigo 5º, inciso XXIV, da Constituição Federal de 1988, que também trata do assunto nos artigos 182 a 184 e 185. Os requisitos são a necessidade ou a utilidade pública e o interesse social. O direito à indenização é de natureza pública, já que constitucionalmente embasado; a indenização deverá ser prévia, justa e em dinheiro, podendo ser em títulos da dívida pública, nas hipóteses previstas expressamente nos arts. 182, § 4º, III, e 184 da Constituição Federal de 1988.

No que se refere a terras devolutas, a Carta Magna dispõe que são bens da União as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei (artigo 20, inciso II), arrolando entre os bens dos Estados as terras devolutas não compreendidas entre as da União (artigo 26, inciso IV). O princípio geral, pela interpretação do disposto na Carta Magna, é que todas as terras devolutas pertencem aos Estados onde se localizem, sendo as terras devolutas da União definidas por exceção, pois destinadas aos objetivos especificados no texto constitucional.

A Constituição Federal dispôs no § 5º do artigo 225 que “*são indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais*”. Neste sentido também veio a dispor a Constituição Paulista:

“Artigo 203 - São indisponíveis as terras devolutas estaduais, apuradas em ações discriminatórias e arrecadadas pelo Poder Público, inseridas em unidades de preservação ou necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.”

Ao estabelecer que as UC do Grupo de Proteção Integral devem ser de domínio público, o SNUC, assegurou possa o Poder Público exercer o poder de gestão sobre tais áreas, através de políticas públicas que garantam a proteção da biodiversidade que justificou a criação da unidade.

7.6.2. Caracterização da Situação Fundiária do PE Xixová-Japuí

O território do PEXJ é composto por áreas de domínio do estado de São Paulo, da União e de terras particulares. A proposta de regularização fundiária da UC, no âmbito do presente Plano de Manejo, teve início com os levantamentos da documentação imobiliária, trabalhos de identificação da ocupação em campo, bem como dos processos administrativos e judiciais incidentes sobre a área protegida.

O levantamento fundiário pautou-se pela análise da documentação pertinente, através do exame dos processos administrativos existentes no âmbito da FF, do IF e da PGE e processos judiciais junto ao acervo correspondente da Procuradoria Geral do Estado do Estado de São Paulo – Procuradoria Regional de Santos (PGE/PR-2), bem como verificação em campo das ocupações existentes. Até onde foi possível verificar, não há terras devolutas estaduais no interior da UC ou limítrofes.

7.6.2.1. Das Áreas de Domínio Público

Dos 600,00 ha de área terrestre do PEXJ, foram levantados 504,25ha de terras, restando 95,94 ha que não foram verificados. Dos 504,25ha levantados, 412,15 ha foram identificados como áreas de domínio público, e 92,09 ha de domínio privado. Dos 412,15 ha de áreas de domínio público, foram verificados 396,63 ha de próprios da União e 15,51 ha de próprio do Estado. A Tabela 16 apresenta a lista das áreas identificadas como de domínio do Estado e as sete glebas como próprios da União.

Tabela 16. Áreas de domínio público

Nome da área	Tamanho (em m2)	Dominialidade
▪ Gleba “C”	155.180,00	Estado
▪ Sítio Suá	576.146,00	União
▪ Sítio Itaipus	725.701,00	União
▪ Sítio Prainha	295.200,00	União
▪ Sítio Itaquitanduva	193.520,00	União
▪ Morro Xixová	891.501,50	União
▪ Gleba “A”	1.265.700,00	União
▪ Gleba “B”	18.620,00	União
Total:	4.121.568,50	

7.6.2.2. Terrenos de Marinha

Pertencem à União os terrenos de marinha e seus acrescidos: são terrenos de marinha todos os que se encontram em uma profundidade de 33 m, medidos horizontalmente para a terra, da posição da linha do preamar médio... (Artigo 13 do Decreto Federal nº 24.643/34)

Limítrofes ao PEXJ existem terrenos de marinha, além daqueles formados pelas costeiras e praias: são as áreas denominadas “Sítio Girau”, “Sítio Campina do Padre” e “Sítio Campina das Almas” - além da área do Curtume São Vicente, inserida na UC, que são constituídos, ao menos em parte, por terrenos de marinha e acrescidos. Grande parte dessas áreas foi englobada por particulares, detentores do domínio útil de tais terrenos, cabendo à União verificar a higidez dos títulos de domínio incidentes sobre tais áreas e proceder à defesa dos seus interesses.

Na Figura 15 abaixo, é apresentada a situação da Gleba “C”, remanescente das Glebas “A” e “B”, doadas à União, pela Fazenda do Estado, em 1983

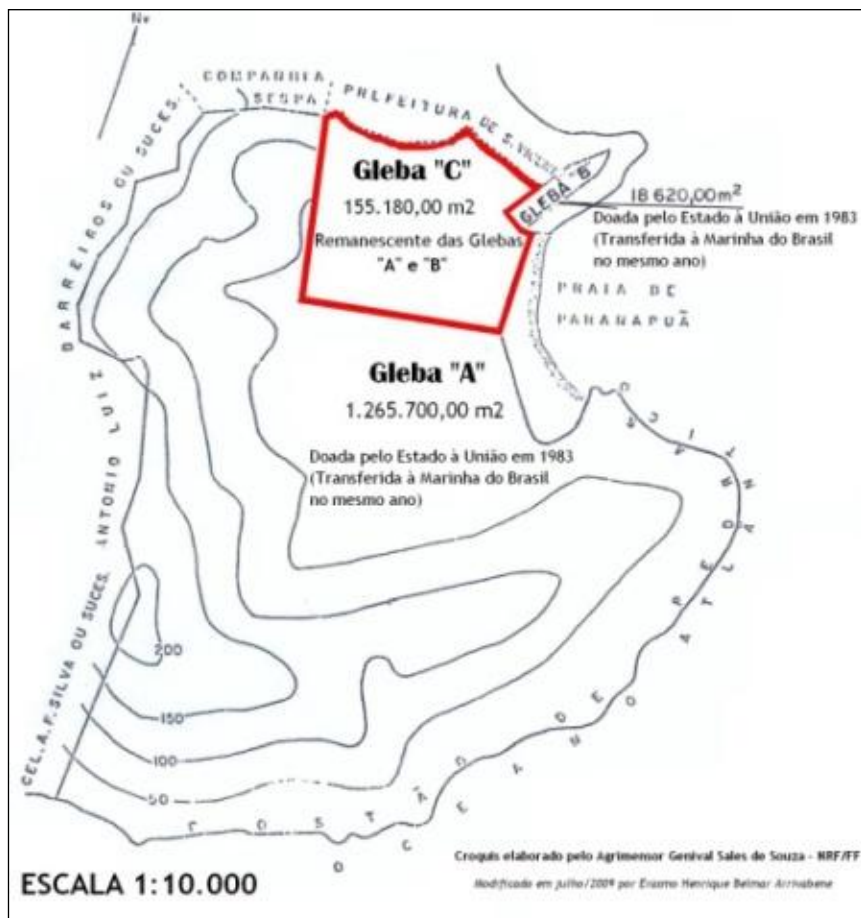


Figura 15. Destaque da gleba C – próprio estadual.

7.6.2.3. Ocupação Indígena

A Fazenda Pública do Estado de São Paulo moveu uma Ação Civil Pública em face da Fundação Nacional do Índio – Funai. (Ação Civil Pública - Processo 2004.61.04.001218-4 – 4ª Vara Federal em Santos), ajuizada por conta do ingresso de indígenas Guarani oriundos de outras aldeias do litoral sul paulista na edificação do Cecof, interior do Parque, em 23 de janeiro de 2004.

O processo judicial encontra-se na fase de providências para a elaboração do laudo antropológico. Enquanto isso, a gestão da UC fica impedida de manejar essas áreas.

7.6.3. Das Áreas de Domínio Privado

Da área considerada de domínio privado (92,09 ha), mais que 50% do território “sub judice” tiveram decisão de improcedência (quanto ao pleito do pagamento pelo governo estadual) junto ao Poder Judiciário. Outras áreas “sub judice”, objeto de ações possessórias, também foram levantadas na área de abrangência do PEXJ.

7.6.4. Demais Ocupações

Tabela 17. Ocupações Cadastradas No PEXJ

Ocupação	UTM E	UTM Z	Ocupantes	Ano da ocupação	Nome da área	Dominialidade
001	0359719	7347246	1	1973	Gleba "B"	União
002	0358529	7346838	10	Década de 1970	"Sítio Japuhy"	Particular
003	0358802	7346182	8	1987	"Sítio Itaquitanduva"	Particular
004	0358808	7346246	6	2006	"Sítio Itaquitanduva"	Particular
005	0359041	7345705	2	Desconhecido	Gleba "A"	União
006	0358490	7347027	6	1985	Curtume São Vicente	Particular
007	0358451	7347020	3	1998	Curtume São Vicente	Particular
008	0358489	7346942	1	1993	Curtume São Vicente	Particular
009	0358455	7347022	1	Desconhecido	Curtume São Vicente	Particular
010	0358455	7347082	7	Década de 1960	Área "C"	Particular
011*	0359345	7347381	3	1996	"Loteamento Pq. Prainha"	Particular

* A ocupação de número 011 já é objeto de ação de reintegração de posse.

7.6.5. Desenvolvimento do Programa de Regularização Fundiária

7.6.5.1. Síntese das Linhas de Ação

Programa de Regularização Fundiária	
Diretriz 1 Regularização das áreas públicas que não se encontram sob domínio do Estado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar tratativas junto à União a fim de solicitar a cessão das áreas passíveis de serem cedidas ao Estado ▪ Fornecer subsídios à PGE na defesa do Estado na Ação Civil Pública proposta em face da ocupação indígena
Diretriz 2 Regularização das áreas particulares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompanhar o andamento dos processos judiciais e fornecer subsídios à PGE ▪ Elaborar decreto de declaração de utilidade pública das áreas particulares para fins de desapropriação pelo Estado
Diretriz 3 Regularização das áreas ocupadas por posseiros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar plano de desocupação das áreas ocupadas por posseiros
Diretriz 4 Consolidação territorial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar o memorial descritivo e planta do PEXJ; ▪ Editar Decreto contendo o memorial descritivo elaborado; ▪ Efetuar a demarcação do PEXJ em campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABESSA, D.M.S. 2002. **Avaliação da qualidade de sedimentos do Sistema Estuarino de Santos**, SP, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. São Paulo. 290p.
- AFONSO, C. M., 2006. **A paisagem da Baixada Santista: urbanização, transformação e conservação**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: FAPESP.
- ARAUJO, M. A. R. **Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007.
- BERTOZZI, C. P.; ZERBINI, A. N.; KATSURAGAWA, M. **Capturas acidentais de tartarugas marinhas pela frota pesqueira artesanal da Praia Grande (SP)**. In: *Simpósio Brasileiro de Oceanografia*, 2002, São Paulo. Resumos do Simpósio Brasileiro de Oceanografia, 2002.
- BRASIL. Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Lei de Crimes Ambientais. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9605.htm>>, Data de acesso: maio/2009.
- CALADO, T. C. S. 1996. **Registro de *Charybdis helleri* (Milne Edwards, 1867) (Decapoda, Portunidae), em águas do litoral Brasileiro**. Boletim de Estudos de Ciências do Mar, 9: 175-180.
- CAMPOS, C.B, et al. **Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil**. Journal of Zoology, v. 273: 14-20. 2007
- CELLULA MATER. **Brasil 500 anos**. Informativo do Instituto Histórico e Geográfico de São Vicente. Edição Especial. São Vicente,SP. p. 30. agosto. 2000.
- CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatórios de qualidade do ar do Estado de São Paulo**. São Paulo: CETESB, 2001.
- CETESB. **Caracterização das estações de monitoramento de fumaça no interior do Estado de São Paulo – Santos, 2007**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br/Ar/publicacoes.asp>. Acesso em: maio de 2009.
- CETESB. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo – 2008**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp>. Acesso em: abril de 2009.
- FRANCISCO, V. F. **A área continental santista sob ótica do processo de planejamento territorial de Santos de 1967 a 1999**. 2000. 439p. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de arquitetura e Urbanismo, USP, São Paulo, 2000.
- FUNDESPA. **Campanha de Inverno**. Nécton III-I a III-59. Relatório final. 1998.
- GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. DE G. 2005. **Status do Hotspot Mata Atlântica: uma síntese**. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. de G. (eds.) *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica – Belo Horizonte: Conservação Internacional.

- GALLO, B. M. G; MACEDO, S.; GIFFONI, B. B.; BECKER, J. H.; BARATA, P. C. R. **Sea Turtle Conservation in Ubatuba, Southeastern Brazil, a Feeding Area with Incidental Capture in Coastal Fisheries**, *Chelonian Conservation and Biology*, n.5, v.1, p.93-101, 2006.
- GERLE, E.; DiGIOVANNI, R. **An evaluation of human impacts and natural versus human induced mortality in sea turtles in the New York Bight**. In: *Proceedings Of The 17th Annual Sea Turtle Symposium*, NOAA Technical Memorandum. NMFS-SEFSC-415, p.187-189, 1997.
- GEROSA, G.; AUREGGI, M. **Sea Turtle Handling Guidebook for Fishermen Teaching Book**, CHELON – Marine Turtle Conservation and Research Program, Mediterranean Action Plan, Regional Activity Centre For Specially Protected Areas, 48p., 2001.
- GUEBERT, F. M.. **Ecologia alimentar e consumo de material inorgânico por tartarugas-verdes, *Chelonia mydas*, no litoral do estado do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Programa de Pós-graduação em Ciências biológicas, Zoologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.
- IBAMA. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília, DF. 135. 2002.
- IUCN. **Red List of Threatened Species – 2008**. Disponível em: <http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/red_list/review/>. Acesso em: abril de 2009.
- LAMPARELLI, M. L. et al. **Sistema Estuarino de Santos e São Vicente**. Relatório Técnico CETESB. São Paulo. 178p. 2001.
- MACEDO, N. F. **São Vicente, 1532. 1992**. São Paulo: EF Editora, 1992. 103p.
- MAGNUSON, J. J. et al. **Decline of sea turtles: Causes and prevention**. Natl. Research Council, National Academic Science Press, Washington DC, 260 p..1990.
- MILTON, S. L.; LUTZ, P. L.. **Physiological and Genetic Responses to Environmental Stress**. In: LUTZ, P. L.; MUSICK, J. A. *The Biology of Sea Turtles Crc Marine*. Science Series, v. 2, 472p., 1996.
- MOURA, C. de et al. **Caracterização do Perfil do Visitante da Praia de Itaquitanduva, Parque Estadual Xixová-Japuí. Baixada Santista**. SP. IF Ser. Reg. n.33, p.1-11, 2008.
- NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. 1996. **The zoea I of *Charybdis hellerii* (A. Milne Edwards, 1867) (Decapoda, Portunidae) obtained in laboratory**. Nauplius, 165-168.
- OLIVA, A. **Programa de manejo fronteiras para o Parque Estadual Xixová-Japuí-SP** Dissertação de Mestrado em recursos Florestais ESALQ-USP Piracicaba, julho de 2003. 239p.
- PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA**. Disponível em: <http://www.iflorestsp.br/cantareira/>. Acesso em: 29/10/2009.

- PRAIA GRANDE. Lei Complementar nº 152 de 26 de dezembro de 1996. Praia Grande. 1996.
- REIS, N.R. et al. **Mamíferos do Brasil**. Imprensa da UEL, Londrina. 437p. 2006.
- SANTOS, M. C. O. & SICILIANO, S. **Novos Registros de Cetáceos para o Litoral do Estado de São Paulo, Brasil**. In: *Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul*, 6., 1994, UFSC, Florianópolis, SC, Brasil. (Resumo)
- SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual Nº 37.536, de 27 de setembro de 1993. Cria o Parque Estadual Xixová-Japuí e dá providências correlatas.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. 1997. **Parque Estadual Xixová-Japuí – Plano de Manejo – Fase I – Consolidação de Dados e Diretrizes Preliminares**. São Paulo: Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental; Instituto Florestal; Instituto de Botânica; CEPEL-UNESP, 74p. (Série Documentos Ambientais).
- SÃO PAULO (Estado). SEADE /Secretaria de Economia e Planejamento. **Ontem, Vila de São Vicente. Hoje, Estado de São Paulo – 500 anos de Divisão Territorial e 100 anos de Estatísticas Demográficas**. São Paulo, 2000. (CD-ROM com informações).
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. 2001. **Parque Estadual Xixová-Japuí – Plano de Manejo – Fase 2 – Zoneamento e Programas de Manejo**. Versão preliminar. Instituto Florestal. São Paulo. 153p.
- SÃO PAULO (Estado). SEADE. **Região Metropolitana da Baixada Santista. Diagnóstico para Ações Regionais da Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho do Estado de São Paulo**, 2007.
- SÃO PAULO (Estado), 2005. **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo**. Instituto Florestal/Secretaria de Meio Ambiente. Imprensa Oficial São Paulo. 200p.
- SÃO PAULO (Estado), 2007. **Inventário Florestal da vegetação natural do estado de São Paulo**: Regiões Administrativas de São José dos Campos (Litoral), Baixada Santista e Registro. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente – Imprensa Oficial do Estado de São Paulo. 140p.
- SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Fundação Florestal. **Plano de Manejo do Parque Estadual Cantareira, 2008**.
- SÃO PAULO. **Lista dos animais ameaçados de extinção no Estado de São Paulo. 2008**. Disponível em: < http://www.ambiente.sp.gov.br/listas_fauna.zip>, Data de acesso: maio/2009.
- SÃO VICENTE. Lei nº 66-A de 21 de novembro de 1991. São Vicente. 1991.
- TOMMASI, L. R. 1979. **Considerações ecológicas sobre o Sistema Estuarino de Santos, São Paulo**. Tese de Livre Docência. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. São Paulo. 2vols.

- VIANA, V. M.; TABANEZ, A. J. A.; MARTINEZ, J. L. A. **Restauração e manejo de fragmentos florestais.** In: Congresso Nacional Sobre Essências Nativas, 2. 1992, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: Instituto Florestal/Secretaria de Meio Ambiente, 1992. p. 400-406.
- VIVO, M. de. 1998. **Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo.** In: JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. (Orgs.). *Biodiversidade do estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX.* v. 6: Vertebrados. São Paulo, Fapesp, p. 51-66.
- WILLIS, E.O. **The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil.** P. Avul. Zool., S. Paulo v.33, p.1-25. 1979.