PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

(Lei nº 9985/00 e Decreto Federal 4.340/02)

Implantação do Sistema Integrado Metropolitano – SIM e do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT da Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS

(Processo SMA 13.845/07)

APRESENTAÇÃO

O presente relatório trata do capítulo referente à Compensação Ambiental para atendimento ao Termo de Referência relacionado à elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para a ***"Implantação do Sistema Integrado Metropolitano – SIM e do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT da Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS"***, (Processo SMA 13.845/07).

A Compensação Ambiental está prevista na Lei Federal 9985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelecendo os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

O estudo apresentado a seguir pretende dar subsídios à Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA sobre a escolha de uma ou mais Unidades de Conservação para receber os recursos advindos da compensação ambiental.

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

1 INTRODUÇÃO

A fragmentação de habitats é uma das mais importantes e difundidas conseqüências da atual dinâmica de uso da terra pelo homem. A taxa com que o homem está alterando as paisagens naturais é milhares de vezes maior do que a da dinâmica de perturbação natural dos ecossistemas. Dessa forma, as decisões que tomamos enquanto sociedade, e que irão modelar o futuro da natureza, devem estar embasadas no mais sólido e atualizado conhecimento científico (Tabarelli & Gascon 2005).

A perda e a fragmentação de habitats representam os passos iniciais de uma ampla modificação das paisagens naturais causadas pela ação humana, incluindo também a derrubada da floresta, em menor escala, no interior dos fragmentos e a criação de bordas. O resultado desse processo é a completa imersão dos fragmentos em matrizes não florestais (Corlett 2000, Tabarelli *et al.* 2004 *apud* Tabarelli & Gascon 2005).

Atualmente, sabe-se que ações e interferências humanas ao meio, causam diretamente a perda de biodiversidade, tanto reduzindo populações de espécies nativas como alterando ou eliminando seus hábitats. A perda de hábitat provocada pelo homem, em grande parte promovida pela agricultura e pecuária comercial em larga escala (Machlis & Forester 1996, Stedman-Edwards 2000), é uma das maiores ameaças para 85% das 1.256 espécies de plantas e animais globalmente ameaçadas.

Grande parte da degradação ecológica sofrida pela biota florestal (p. ex., alteração das interações entre espécies, extinções locais, colapso da biomassa e invasão de espécies exóticas) resulta de um pequeno grupo de fatores: perda de habitat, efeito de borda, uso do solo na matriz circundante (i.e., efeito da matriz) e a caça e coleta nos fragmentos florestais remanescentes (fatores de degradação) (Bierregaard *et al.* 2001 *apud* Tabarelli & Gascon 2005), sendo que esses fatores de degradação podem agir de forma combinada ou sinérgica, potencializando os efeitos individuais de cada um dos fatores (Fahrig 2003, Tabarelli *et al*. 2004 *apud* Tabarelli & Gascon 2005)

Segundo Bruner *et al.* (2000 *apud* da Silva & Paglia 2005), a estratégia comprovadamente mais eficaz para promover a manutenção dos ecossistemas naturais é a implantação de sistemas eficientes de áreas protegidas. As áreas protegidas no Brasil incluem as unidades de conservação em terras públicas ou privadas, as terras indígenas, as áreas de proteção permanente (margens de rios e relevos com grande declividade dentro de propriedades privadas) e as reservas legais (uma parte das propriedades privadas que deve legalmente ser mantida para fins de conservação da natureza). Todos estes tipos de áreas protegidas são muito importantes no contexto de um manejo integrado da paisagem para garantir a conservação das espécies e serviços ecológicos críticos (da Silva & Paglia 2005).

O estabelecimento de áreas protegidas tem sido uma das mais importantes ferramentas para a conservação de alguns componentes da biodiversidade

A formação de unidades de conservação, prática iniciada nos Estados Unidos com a criação do Parque Nacional de Yellowstone (1872), e introduzida no Brasil após seis décadas, e que considera a concepção de conservação da natureza *in situ*, mais difundida mundialmente, propondo o estabelecimento de um sistema de áreas naturais protegidas (Brito 2000), provavelmente será responsável pela manutenção da biodiversidade mundial, regional e local

No Brasil, as primeiras medidas para a proteção da Mata Atlântica foram tomadas durante o período colonial. Na famosa Carta Régia de Portugal de 1797, a Coroa determinou, aparentemente sem nenhum resultado concreto, que fossem tomadas "*todas as precauções para a conservação das mattas no estado do Brazil e evitar que ellas se arruinem e destruam*" (Câmara 2005).

A primeira área natural protegida no Brasil surgiu em 1898, quando uma pequena área em São Paulo com 1,74km2, foi estabelecida como Parque Estadual da Cidade. Quase 40 anos depois, instituiu-se o Primeiro Código Florestal em 1934, e em seguida, em 1937, foi criado o Parque Nacional do Itatiaia, e, em 1939, ocorreu a criação do Parque Nacional do Iguaçu. A proteção de áreas naturais então acelerou-se, especialmente depois de 1961 (Câmara 2005).

Porém, o Código Florestal de 1934 mostrou-se pouco eficiente na preservação dos recursos naturais, e, em 1965, sob intensa devastação dos recursos florestais brasileiros, foi proposto o Novo Código Florestal (Lei 4.771/65). Neste novo texto é introduzida uma divisão conceitual de unidades que não permitem a exploração dos recursos naturais, como Parques Nacionais e Reservas Biológicas e unidades que permitem exploração, como Florestas Nacionais, Florestas Protetoras, Florestas Remanescentes, Reservas Florestais, entre outras.

Mesmo com a legislação inserindo novos conceitos, o Brasil ainda não possuía uma estratégia global para selecionar e planejar unidades de conservação. Em 1967 foi então criado o IBDF (Instituto Brasileiros de Desenvolvimento Florestal) e, posteriormente, em 1973, a SEMA (Secretaria Especial do Meio Ambiente), que entre outras atividades, deveriam definir unidades de conservação.

Apenas no final de década de 70, por meio desses órgãos, é que foi apontada a necessidade do uso de critérios técnico-científicos na criação de unidades de conservação, na definição das categorias de uso e na regulamentação dos parques nacionais brasileiros com a preocupação de elaboração do plano de manejo. No início da década de 80, através das Leis Federais n.º 6.931 e 6.938, são estabelecidas a Política Nacional de Meio Ambiente e o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Com essas leis o Brasil finalmente passa a dar um tratamento unificado para a questão da qualidade ambiental do país.

Ao longo desta década ocorreram o desaparecimento de instituições e a publicação de algumas leis referentes às unidades de conservação, mas apenas em 1989 é criado o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), que, juntamente com a FUNATURA (Fundação para a Conservação da Natureza), elabora a primeira proposta para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), sancionado na Lei 9.985 em 18 de junho de 2.000, após 11 anos de muitas discussões e alterações, posteriormente regulamentada pelo Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002.

No SNUC, Unidade de Conservação é definida como *"espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção"* (Cap. I; art 2º/I). Essas unidades de conservação estão divididas em duas categorias de manejo:

⇒ <u>Unidade de Proteção Integral</u>, objetivando *"preservar a natureza, sendo admitido apenas uso indireto dos seus recursos naturais"* (Cap.III; art.7º; §1º), podendo ser: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional (Estadual ou Natural Municipal); Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

⇒ Unidades de Uso Sustentável, objetivando *"compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais"* (Cap.III; art.7º; §2º), podendo ser: Áreas de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva da Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Como mecanismo para auxiliar na criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação, a Lei 9.985 de 2.000 por meio do artigo 36, estabelece para o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental a compensação ambiental com aplicação às unidades de conservação, conforme reprodução do artigo abaixo:

> *"Art. 36 - Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.*
>
> *§ 1º - O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.*
>
> *§ 2º - Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.*
>
> *§ 3º - Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo."*

Para sistematizar e regulamentar a aplicação da compensação ambiental para unidades de conservação o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, em 5 de abril de 2006, estabeleceu através da Resolução nº 371/06, as diretrizes gerais de orientação aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei do SNUC.

No Estado de São Paulo, é publicada, em 27 de dezembro de 2006, como conseqüência da resolução CONAMA acima, a Resolução SMA 56/06, que estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental decorrente de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental no Estado. Este empreendimento seguirá a aplicação dessa legislação.

2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE ESTUDO

O levantamento das Unidades de Conservação na região de estudo, foi realizado por meio de consulta na legislação, dados bibliográficos e trabalhos de campo.

No Estado de São Paulo, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2000) produziu o Atlas das Unidades de Conservação Ambiental, com o levantamento das unidades de conservação existentes em São Paulo, documento considerado para a elaboração do presente item. Estudos recentes (Kronka *et. al.* 2005 *apud* Gomes *et. al.* 2006) mostram que apenas 13,94% da área do

Estado de São Paulo está coberta com vegetação nativa.

A Mata Atlântica é a segunda maior floresta pluvial tropical do continente americano, que originalmente estendia-se de forma contínua ao longo da costa brasileira, penetrando até o leste do Paraguai e nordeste da Argentina em sua porção sul. No passado cobria mais de 1,5 milhões de km² – com 92% desta área no Brasil (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE 2001, Galindo-Leal & Câmara 2003 *apud* Tabarelli *et. al.* 2005). A Mata Atlântica é um dos 25 hotspots mundiais de biodiversidade. Embora tenha sido em grande parte destruída, ela ainda abriga mais de 8.000 espécies endêmicas de plantas vasculares, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (Myers et al. 2000 *apud* Tabarelli *et. al.* 2005).

Antes cobrindo áreas enormes, as florestas remanescentes foram reduzidas a vários arquipélagos de fragmentos florestais muito pequenos, bastante separados entre si (Gascon *et al.* 2000 *apud* Tabarelli *et. al.* 2005). Dean (1996) identificou as causas imediatas da perda de habitat: a sobrexplotação dos recursos florestais por populações humanas (madeira, frutos, lenha, caça) e a exploração da terra para uso humano (pastos, agricultura e silvicultura). Subsídios do governo brasileiro aceleraram a expansão da agricultura e estimularam a superprodução agrícola (açúcar, café e soja; Galindo-Leal *et al.* 2003, Young 2003 *apud* Tabarelli *et. al.* 2005). A derrubada de florestas foi especialmente severa nas últimas três décadas; 11.650km² de florestas foram perdidos nos últimos 15 anos (284km² por dia; Fundação SOS Mata Atlântica & INPE 2001, Hirota 2003 *apud* Tabarelli *et. al.* 2005).

A maioria das espécies oficialmente ameaçadas de extinção no Brasil habitam a Mata Atlântica (Tabarelli *et al.* 2003). Atualmente, mais de 530 plantas, aves, mamíferos, répteis e anfíbios da Mata Atlântica estão ameaçados (Tabarelli *et. al.* 2005).

Mesmo assim, a Mata Atlântica brasileira é provavelmente uma das regiões sul americanas com o maior número de áreas de proteção integral (parques, reservas, estações ecológicas e reservas privadas) – mais de 600 novas áreas foram criadas nos últimos 40 anos (Fonseca *et al*. 1997, Galindo-Leal & Câmara, 2003). No entanto, somente estes grandes números são insuficientes. O sistema está longe de ser adequado: as áreas protegidas cobrem menos de 2% de todo o bioma; as áreas de proteção integral protegem apenas 24% dos remanescentes; muitas são pequenas demais (cerca de 75% das áreas protegidas são menores de 100km²) para garantir a persistência de espécies em longo prazo (Silva & Tabarelli 2000); e entre as 104 espécies ameaçadas de vertebrados, 57 não constam em qualquer área protegida (Paglia *et al.* 2004).

O Quadro 2-1 apresenta os tipos e uma breve descrição das unidades de conservação encontradas na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, conforme PERH (2004-2007).

Quadro 2-1
Tipos e descrição de Unidades de Conservação, inseridas na Lei do SNUC, encontradas na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista

Parque	Sigla	Descrição
Estação Ecológica	EE	Área representativa de ecossistemas brasileiros. Destinada à realização de pesquisas básicas e aplicadas, proteção do ambiente natural e desenvolvimento de educação conservacionista
Reserva Biológica	REBIO	Destinada à preservação integral da biota e demais atributos naturais, sem interferência humana direta ou modificações ambientais
Reserva Estadual	RE	Categoria transitória de manejo cujos recursos devem ser preservados e conhecidos para uso futuro, quando serão reclassificados e estabelecidos os objetivos para seu manejo permanente.
Floresta Nacional	FLONA	Área de domínio público providas de vegetação nativa ou plantada. Destinada à promoção do manejo dos recursos naturais, proteção dos recursos hídricos, beleza cênica e sítios históricos e arqueológicos
Área de Proteção Ambiental	APA	Área localizada em domínio público ou privado. No segundo caso, as atividades econômicas podem ocorrer, desde que não acarretem prejuízo para os atributos ambientais protegidos, bem como seja respeitada a fragilidade e importância desses recursos
Parque Ecológico Estadual	PEC	Unidade de múltiplos aspectos, explicita na sua estrutura conceitos relacionados à conservação e recuperação ambiental. Deve ser de fácil acesso e possuir área maior do que 50 hectares.
Área de Relevante Interesse Ecológico	ARIE	Área com características ambientais extraordinárias ou que abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo por isso proteção especial
Área sob Proteção Especial	ASPE	Área destinada à manutenção da integridade de ecossistemas locais ameaçados pela ocupação desordenada
Área Natural Tombada	ANT	Área a qual se aplicam restrições de uso para garantir a proteção das características da área tombada por seu valor histórico, arqueológico, científico, turístico ou paisagístico
Reserva da Biosfera	RBMA	Área destinada a conservação de um espaço natural onde haja um acervo de conhecimento importante e adaptado ao manejo sustentável
Terra Indígena	TI	Área isolada e remota que abrigam comunidades indígenas, com acesso limitado ou impedido por longo período de tempo. A proteção objetiva evitar distúrbios vinculados à tecnologia moderna, bem como permitir pesquisas antropológicas
Reserva Particular do Patrimônio Cultural	RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é uma categoria de unidade de conservação criada pela vontade do proprietário rural. Além de preservar belezas cênicas e ambientes históricos, as RPPNs assumem objetivos de proteção de recursos hídricos, manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas cientificas, manutenção de equilíbrios climáticos ecológicos entre vários outros serviços ambientais. Atividades recreativas, turísticas, de educação e pesquisa são permitidas na reserva, desde que sejam autorizadas pelo órgão ambiental responsável pelo seu reconhecimento.

Fonte: PERH (2004 – 2007) Legenda: Estação Ecológica (EE), Reserva Biológica (REBIO), Reserva Estadual (RE), Floresta Nacional (FLONA), Área de Proteção Ambiental (APA), Parque Ecológico Estadual (PEC), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Área sob Proteção Especial (ASPE), Área Natural Tombada (ANT), Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), Terra Indígena (TI), Reserva Particular do Patrimônio Cultural (RPPN).

Embora as áreas protegidas sejam necessárias, em muitos casos elas não são suficientes para manter espécies que necessitam de áreas extensas ou para abrigar processos ecológicos e evolutivos abrangentes. Para atender a essas demandas, os esforços conservacionistas devem ser conduzidos em uma escala mais ampla, uma escala regional. Uma abordagem que considere essas exigências deve incluir os corredores de biodiversidade (ou de conservação), regiões que englobam tanto as áreas protegidas quanto as paisagens circunvizinhas. O propósito da implementação de corredores é intensificar os esforços de conservação, promovendo a conectividade, que é a capacidade da paisagem e de seus habitantes de permanecerem ligados por uma variedade de canais físicos. Nos corredores, muitos mecanismos podem ser usados para restaurar e manter a continuidade dos ecossistemas, por meio do uso compatível do solo e de outras práticas conservacionistas (Gallindo-Leal & Câmara 2005).

Embora a área de abrangência da Mata Atlântica seja estimada em algo entre 1,5 milhão de km², restam apenas de 7 a 8% da floresta original. No momento, duas regiões já foram designadas como corredores de biodiversidade no *hotspot* Mata Atlântica: o Corredor Central e o Corredor da Serra do Mar. Essas regiões são de fundamental importância, devido a suas espécies endêmicas, a maioria delas ameaçada. Se, por um lado, o Corredor Central está altamente fragmentado, o Corredor da Serra do Mar, por sua vez, abrange uma das poucas áreas contínuas ainda florestadas da Mata Atlântica, sendo que em território nacional, apenas uma área do *hotspot* Mata Atlântica alcança extensões acima de 10.000 Km²: a região da Serra do Mar, no estados de São Paulo e do Paraná (Gallindo-Leal & Câmara 2005).

Assim, se compararmos os índices de remanescentes de vegetação nativa da região da Serra do Mar (em torno de 30%), com outras regiões de ocorrência do bioma, (12% na Bahia; 5% em Pernambuco e 3% no interior de São Paulo) (Gallindo-Leal & Câmara 2005), fica evidente que a região da Serra do Mar abriga fragmentos significativos do bioma Mata Atlântica, e destes, grande parte estão situados em Unidades de Conservação.

As regiões de influência do empreendimento para as Unidades de Conservação, extrapolam os limites definidos como AII, compreendendo a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (BH-BS) UGRHI – 7 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos). A divisão proposta pelo CORHI – Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos, que foi utilizada no Sistema Integrado de Bacias Hidrográficas (SIBH), divide a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (BH-BS) em 3 sub-UGRHIs, conforme apresentado no Quadro 2-2. Com isso buscou-se ampliar o diagnóstico para um maior número de Unidades de Conservação integrantes do SNUC (Lei 9985/00), pelo fato destas formarem parte do Corredor da Serra do Mar.

Considerando as Unidades de Conservação integrantes do SNUC (Lei 9985/00) nos municípios da Baixada Santista, foram identificadas vinte e uma unidades de conservação, apresentadas no **Mapa MB-VLT-01 – Mapa das Unidades de Conservação (ANEXO B)**, sendo treze pertencentes à categoria de proteção integral, três de uso sustentável e cinco terras indígenas.

Quadro 2-2
Sub-divisão da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista

Sub-UGRHI	Município
7.1 Rio Branco/ Rio Preto	Itanhaém
	Itariri
	Mongaguá
	Peruíbe
	Praia Grande
	São Paulo
	São Vicente
7.2 Rio Cubatão	Bertioga
	Cubatão
	Guarujá
	Praia Grande
	Santo André
	Santos
	São Bernardo
	São Vicente
7.3 Rio Ipanhaú	Bertioga
	Biritiba-Mirim
	Mogi das Cruzes
	Salesópolis

Fonte CORHI (2004)

O Quadro 2-3 apresenta as Unidades de Conservação presentes nas áreas de influência do empreendimento.

Quadro 2-3
Unidades de Conservação inseridas na Lei do SNUC, presentes nas áreas de influência do empreendimento.

Unidade de Conservação	Diploma Legal	Área (ha)	UGRHI	Município
Parques Estaduais (PE´s)				
PE Xixová-Japuí	Decreto Estadual 37.536/93 901	901	Baixada Santista	Praia Grande e São Vicente
PE Marinho de Laje de Santos	Decreto Estadual 37.537/93	5.000	Baixada Santista	Santos
PE da Serra do Mar	Decreto Estadual 10.251/77 e Decreto Estadual 13.313/79	315.390	Litoral Norte e Baixada Santista	Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Bertioga, Santos, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe
Estações Ecológicas (EE)				
EE Tupiniquins	Decreto Federal 92.964/86 Obs.: Ilha Queimada Pequena e Ilha Queimada Grande também constitui ARIE Federal	22,5	Ribeira de Iguape/Litoral Sul e Baixada Santista	Peruíbe e Cananéia
EE Juréia-Itatins	Dec. Est. n° 24.646/86 e Lei Est. n° 5.649/87	79.270,00	Peruíbe - UGRHI 7, porém pertence à UGRHI - 11	Peruíbe, Iguape, Itariri e Miracatu
Área de Proteção Ambiental (APA)				
APA de Cananéia-Iguape-Peruibe (APA CIP)	Decretos Federais 90.347/84 e 91.892/95	217.060	Ribeira de Iguape/Litoral Sul e Baixada Santista	Peruíbe, Itariri, Miracatu, Iguape, Cananéia e Ilha Comprida
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)				
ARIE da Ilha do Ameixal	Decreto Federal 91.889/85	400	Baixada Santista	Peruíbe
ARIE das Ilhas Queimada Pequena e Queimada Grande	Decreto Federal 91.887/85	33	Baixada Santista	Itanhaém e Peruíbe

Fonte: SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente – Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (2000), Ibama (2005).

Quadro 2-3
Unidades de Conservação inseridas na Lei do SNUC, presentes nas áreas de influência do empreendimento.

Unidade de Conservação	Diploma Legal	Área (ha)	UGRHI	Município
Terras Indígenas (TI)				
TI Rio Branco	Decreto Federal 94.224/87	2.856,10	Alto Tietê e Baixada Santista	Itanhaém, São Vicente e São Paulo
TI Aguapéu	Portaria Declaratória 411 de 22 de junho de 1994	4.398	Baixada Santista	Mongaguá
TI Itaoca	Em Processo de reconhecimento	544,61	Baixada Santista	Mongaguá
TI Serra do Itatins	Decreto Federal 94.225/87	1.212,47	Baixada Santista	Itariri
TI Peruíbe	Decreto Estadual nº 4.301/27	480,47	Baixada Santista	Peruíbe
TI Guarani do Ribeirão Silveira	Decreto Federal nº 94.568/87	948,4	Baixada Santista	Bertioga e São Sebastião
Áreas Naturais Tombadas				
Serra do Mar e de Paranapiacaba	Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º40 de 06/ 06/85	1,3 milhão	Litoral Norte e Ribeira de Iguape/Litoral Sul e Baixada Santista	Todos os municípios das Ucs da Serra do Mar e do Vale do Ribeira
Paisagem envoltória do Caminho do Mar	Processo CONDEPHAAT (SEC) 123 de 11/09/72		Baixada Santista	Cubatão
Morro do Botelho	Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º 15 de 01/08/84	75,61	Baixada Santista	Guarujá
Morros do Monduba, do Pinto (Toca do Índio) e do Icanhema (Ponte Rasa)	Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º 66 de 10/12/85	435,51	Baixada Santista	Guarujá

Fonte: SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente – Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (2000), Ibama (2005).

Quadro 2-3
Unidades de Conservação inseridas na Lei do SNUC, presentes nas áreas de influência do empreendimento.

Unidade de Conservação	Diploma Legal	Área (ha)	UGRHI	Município
Áreas Naturais Tombadas				
Vale do Quilombo	Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º 60 de 22/10/88	1323	Baixada Santista	Santos
Serra do Guararu	Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º 48 de 18/12/92	1983,39	Baixada Santista	Guarujá
Ilhas do Litoral Paulista	Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º 8 de 24/03/94		Baixada Santista, Litoral Norte e Ribeira de Iguape/Litoral Sul	
Reserva Particular do Patrimônio Cultural				
RPPN Carbocloro	Portaria IBAMA 145 (1992/N)	0,70	Baixada Santista	Cubatão

Fonte: SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente – Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (2000), Ibama (2005).

Além das áreas protegidas descritas anteriormente, os terrenos da Marinha e seus acréscimos também estão submetidos a legislação de proteção especial. Essas áreas são constituídas por faixas de terreno situadas na costa marítima, até uma profundidade de 33 metros, medidas horizontalmente, em direção à terra, a partir da posição da linha de preamar média de 1831. Seus terrenos localizados no continente, na costa e nas margens de rios e lagoas são delimitados até onde se faça sentir a influência das marés, assim como nas ilhas situadas em zonas que recebem a mesma influência. De acordo com a Constituição Federal, estes terrenos são considerados bens da União (Artigo 20, parágrafo VII) (Relatório Zero 2000 *apud* Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada 2007).

De acordo com o Plano Diretor de Macro-drenagem de Peruíbe (2004) são áreas protegidas também:

• APA Municipal Santos-Continente, instituída pela Lei Complementar nº. 54 de 09/06/1992;

• Estação Ecológica Federal Ilha de Peruíbe, Queimada Pequena, Ilhote e Age Noite Escura, em Peruíbe, abrangendo 12 hectares de ilhas e ilhotas, sob responsabilidade do IBAMA e constituído pelo Decreto Federal nº. 92.964 de 21/07/1986.

Com relação às áreas tombadas, o Plano Diretor de Macro Drenagem destaca a existência do Tombamento do Sítio Remanescente do Outeiro de Santa Catarina em Santos, sob responsabilidade do CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo, instituído pela Resolução Sc-07 de 09/04/1986; e o Tombamento dos Remanescentes da Vila Colonial de São Vicente e Porto das Naus, Ponte Pênsil em São Vicente.

2.1 Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica é uma das maiores áreas protegidas do mundo, estendendo-se por 14 estados brasileiros, (SOS Mata Atlântica). A Reserva da Biosfera em São Paulo abrange a maior porção da Mata Atlântica e ecossistemas associados remanescentes. Está localizada entre as latitudes de 22°24'59" S (Queluz) e 25°18'21"S (Ilha do Cardoso - Barra do Ararapira), e longitudes 44º09'46" W (Bananal) e 48º49'34" W (Itaoca). A reserva é cortada pelo Trópico de Capricórnio e apresenta variações de altitude que vão até 2.422 m de altitude (Pico dos Marins), e porções submarinas, como por exemplo o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos.

A reserva abrange a região da Serra do Mar e Paranapiacaba, Vale do Rio Ribeira de Iguape (incluindo divisor de águas com a bacia hidrográfica do Rio Paranapanema), Vale do Rio Paraíba do Sul, Serra da Mantiqueira, Região Metropolitana de São Paulo e litoral do Estado, estendendo-se entre as divisas dos estados do Paraná, Rio de Janeiro e sul de Minas Gerais. Integra parcelas territoriais de 113 municípios nas seguintes bacias hidrográficas: Ribeira de Iguape/Litoral Sul, Alto Paranapanema, Tietê/Sorocaba, Alto Tietê, Médio Tietê, Baixada Santista, Litoral Norte, Paraíba do Sul e Mantiqueira. No litoral, a Reserva abrange todos os municípios pertencentes à Região Metropolitana da Baixada Santista.

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente mantém estrutura para funcionamento do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera, fornecendo local para sede e os recursos materiais e humanos necessários.

Em São Paulo existem dois comitês de implantação: Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo – RBCV (parte integrante da RBMA) e o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica -SP, criado em 1996.

A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, integrante da Rede Mundial de Reservas da Biosfera, do Programa Man and Biosphere (O Homem e a Biosfera) – MAB – da Unesco, foi instituída em 09 de junho de 1994, por ato deste organismo das Nações Unidas, como parte integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Sua institucionalização plena, no âmbito do País, e do Estado de São Paulo, deu-se pela Deliberação nº. 01/2005 de 04 de maio de 2005 de seu Conselho de Gestão, criado pelo Decreto Estadual 47.094, de 18 de setembro de 2002, que, por sua vez, se ampara na Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 e em sua regulamentação, dada pelo Decreto Federal 4.340, de 22 de agosto de 2002.

Os Comitês Estaduais são a instância de apoio e articulação entre os órgãos governamentais (Federais, Estaduais, Municipais), as organizações não governamentais (ambientalistas e sociais), a comunidade científica (Universidades, pesquisadores), moradores locais (especialmente as comunidades tradicionais) e empresários conservacionistas, visando a implementar a Reserva em cada Estado. O zoneamento da Reserva da Biosfera no Estado de São Paulo tem as seguintes características:

• Zonas Núcleo: nas zonas núcleo, os limites coincidem com unidades de conservação existentes, abrangendo um total de 26 Unidades de Conservação Estaduais, 4 Estações Ecológicas Estaduais e 1 Reserva Biológica Estadual; somados à porções territoriais em 2 áreas de Proteção Ambiental Estaduais e 5 Unidades de Conservação Federais.

• Zonas de Amortecimento: nas zonas de amortecimento, os limites coincidem com áreas selecionadas junto às zonas tampão de APAs, áreas de proteção aos mananciais e outras áreas fundamentais à formação de "continuuns ecológicos", integrando-as com as zonas núcleos e zonas de transição.

• Zonas de Transição: nas zonas de transição, os limites criam uma "zona envoltória" que envolve as zonas núcleo e zonas de amortecimento. Constitui, em conjunto com as zonas de amortecimento, "território de diálogo com o exterior" e, também, campo de influência e incentivo ao desenvolvimento sustentável. Esta reserva abrange as seguintes unidades de conservação:

• PE Xixová-Japuí;
• PE Marinho de Laje de Santos;
• PE da Serra do Mar;
• EE Tupiniquis;
• EE Juréia-Itatins (Estadual);
• APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe;
• Área de Proteção Ambiental Estaduais – Zona de Vida Silvestre Serra do Mar (Decreto Estadual nº. 22.717/84);
• Reserva Biológica Paranapiacaba (Decreto Estadual nº. 9.715/38).

2.1.1 Parque Estadual do Xixová-Japuí

O PEXJ foi criado por meio do Decreto Estadual nº. 37.536/93, sendo administrado pelo Instituto Florestal, abrange os municípios de São Vicente e Praia Grande. Praticamente um terço de sua área corresponde à faixa marítima. De acordo com OLIVA (2003 *apud* Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada 2007) esta unidade de conservação possui características únicas sob aspectos natural, paisagístico e histórico-cultural. O PEXJ compartilha as únicas praias arenosas em área continental, protegidas pela legislação de UCs de proteção integral do estado de São Paulo, com a Estação Ecológica Juréia-Itatins, no município de Peruíbe e com o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar, no município de Ubatuba.

O gradiente altitudinal do parque varia da cota altimétrica 0 (zero) até 293 metros. O clima da área está numa transição de Tropical para Subtropical Úmido, com temperatura média de 22º C e índice de pluviosidade média anual de 2.350 mm.

O parque está recoberto pelas formações vegetais: Floresta Ombrófila Densa, Atlântica, Sub-Montana e de Terras Baixas, vegetação de praia e restinga e vegetação associada aos costões rochosos. A Floresta Ombrófila Densa existente no parque encontra-se relativamente preservada, na maior parte em estágio avançado de sucessão, sendo observadas evidências de intervenção humana, como corte de algumas espécies. As áreas recobertas por vegetação de restinga, atualmente estão em estágios diferentes de sucessão, com um histórico de degradação no passado.

As praias que estão localizadas no parque são formações recentes, constituídas por faixas de sedimentação reno-lodosa (Praia de Paranapuã) e as areias marinhas (Praias de Itaquitanduva, do Comandante e do Forte), onde a vegetação caracteriza-se como de grande dinamismo, mantendo-se sempre no estágio de primeira ocupação, clímax edáfico, também determinado por marés. O costão rochoso recoberto por espécies transitórias e sésseis como algas, moluscos, anelídeos, equinodermos e cnidários, caracteriza-se como um importante local para a manutenção dessas comunidades da flora e fauna. Com relação à fauna, destaca-se a ocorrência de aves migratórias, e outras 48 espécies de aves endêmicas do Brasil.

Há um plano de Manejo para esta Unidade de Conservação, e de acordo com OLIVA (2003 *apud* Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada 2007), as fases 1 e 2 do Plano de Manejo do PEXJ foram elaboradas no final da década de 90, sendo detalhadas as diretrizes constantes nesses instrumentos do planejamento que tratam das interfaces dessa unidade de conservação e sua área de entorno. Na primeira parte do Plano foi destacada a interface entre o patrimônio ambiental inserido na unidade e aquele existente em um raio de 10 km a partir de seus limites,

como, por exemplo: as porções florestais remanescentes, as áreas de manguezais, os ecossistemas marinhos e outras UCs como o PESM, o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, o Parque Ecológico Voturuá (localizado no município de São Vicente) e o Parque Municipal Piaçabuçu (município de Praia Grande).

As pressões antrópicas existentes no ambiente natural do parque são: ocupação irregular, caça, extração ilegal de produtos florestais, pesca predatória, entrada de visitantes sem controle, lixo e materiais contaminados, queimadas nas áreas de pastagens, dragagem e aterramento de manguezais, rodovias que atravessam as UCs, além de poluição industrial e doméstica.

2.1.2 Parque Estadual Marinho de Laje de Santos

O Parque Estadual Marinho da Laje de Santos possui 550 metros de comprimento e 185 de largura em seus pontos extremos, com altitude máxima de 33 metros, definindo a laje, que se constitui, geologicamente, como rochedos marinhos sem vegetação. O parque foi criado pelo Decreto Estadual nº. 37.537/1993, com o objetivo de proteger o ambiente marinho, à exemplo das Estações Ecológicas insulares, insere-se no município de Santos.

Com 5.000 hectares, sua área de proteção não está circunscrita apenas aos rochedos, mas envolve as águas marinhas adjacentes.

Distante 16,8 milhas náuticas da costa, o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos abriga comunidades típicas de recifes de coral e numerosas espécies de peixes, representando ainda um dos mais importantes pontos do litoral paulista para abrigo e reprodução de aves marinhas, como o atobá-morrom e o gaivotão.

Todos esses aspectos configuram importante potencial turístico, fazendo do parque um dos principais pontos de mergulho do país. No entanto, as atividades turísticas desenvolvidas até então sem planejamento, têm-se demonstrado predatórias, provocando danos aos ecossistemas aquáticos locais, demandando medidas voltadas à fiscalização, à educação ambiental e a elaboração de um plano de manejo, para uma utilização racional e conservacionista.

2.1.3 Parque Estadual da Serra do Mar

A área aproximada deste parque é de 315 mil hectares, numa extensão que vai desde a divisa de São Paulo com o Rio de Janeiro até Itariri, no sul do Estado, passando por toda a faixa litorânea. O Parque Estadual da Serra do Mar, criado em 1977, representa a maior porção contínua preservada de Mata Atlântica do Brasil.

O PESM abrange 28 municípios, (Bariri, Bertioga, Biritiba-Mirim, Caraguatatuba, Cubatão, Cunha, Embu-Guaçu, Iguape, Itanhaém, Juquitiba, Mogi das Cruzes, Mongaguá, Natividade da Serra, Paraibuna, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Peruíbe, Praia Grande, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santo André, Santos, São Bernardo do Campo, São Luiz do Paraitinga, São Paulo, São Sebastião, São Vicente, Suzano e Ubatuba). Da área total do Parque, 30% das terras são de domínio do Estado. Os 70% restantes estão sob ação discriminatória por iniciativa da Procuradoria Geral do Estado (PGE) e Instituto de Terras (ITESP), órgãos subordinados à Secretaria da Justiça ou sob júdice em decorrência de ações de desapropriação indireta movidas por pessoas físicas e jurídicas que alegam ser proprietárias das áreas e reivindicam do Estado indenizações de valores altíssimos.

No interior do Parque existem 3 aldeias Guarani: Aldeia Boa Vista, em Ubatuba, Rio Silveira em São Sebastião e Rio Branco, em Itanhaém. Devido às suas dimensões, o Parque Estadual da

Serra do Mar é administrado por Núcleos que são bases instaladas em áreas de domínio do Estado, com exceção do Núcleo de São Sebastião, cuja implantação está se iniciando. Em fevereiro de 2006, foi divulgado um Plano de Manejo elaborado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Instituto Florestal do Estado de São Paulo. De acordo com este Plano a área atual do Parque corresponde a 7,6% de sua área original.

Com relação aos recursos hídricos a principal fonte de água doce potável para a planície costeira do estado de São Paulo está nos rios originados na Serra do Mar que descem diretamente para o Oceano Atlântico, abastecendo cerca de 1.500.000 habitantes da Baixada Santista e municípios adjacentes como: Ubatuba, Caraguatatuba e São Sebastião. As áreas dos municípios pertencentes ao Parque Estadual Serra do Mar – PESM estão apresentadas no Quadro 2.1.3-1:

Quadro 2.1.3-1
Porcentagem da área total dos municípios da Baixada Santista pertencentes ao PESM.

Município	% da área
Bertioga	49,92%
Cubatão	49,93%
Itanhaém	36,31%
Mongaguá	27,94%
Peruíbe	20,94%
Praia Grande	31,25%
Santos	46,83%
São Vicente	57,69%

Fonte: Plano de Manejo PESM (2006)

O Parque Estadual da Serra do Mar esta subdividido em oito núcleos: Pilões – Cubatão, Curucutu, Pedro de Toledo, Picinguaba, Cunha, Santa Virgínia, Caraguatatuba e São Sebastião. A seguir apresentam-se maiores informações sobre o núcleo de Cubatão e a Unidade Ecológica do Bananal.

O Plano de Manejo (2006) propôs o zoneamento para delimitação das áreas do Parque Estadual Serra do Mar, conforme mostra Quadro 2.1.3-2

Quadro 2.1.3-2
Áreas das zonas delimitadas no Plano de Manejo PESM (2006)

Zona	Área (ha)	Porcentagem (%)
Intangível	101.952	31,43
Primitiva	141.355	43,58
Uso extensivo	3.235	1
Histórico cultural arqueológica	346	0,11
Uso intensivo	356	0,12
Uso especial	1.524	0,47
Recuperação	52.553	16,2
Uso conflitante (infra-estrutura de base)	2.212	0,68
Histórico cultural antropológica	3.733	1,15
Ocupação temporária	17.069	5,26
Total	324.336	100
Superposição indígena	20.623	6,36
Amortecimento	7.388	-

Fonte: Plano de Manejo PESM (2006)

a) Núcleo Cubatão

No Núcleo de Cubatão possui 115 mil hectares e abrange quinze municípios da região metropolitana de São Paulo e da Baixada Santista. O núcleo está cercado pelos pólos industrial e petroquímico e constitui-se, portanto, como refúgio da vida selvagem. Nos remanescentes da Mata Atlântica protegidos no Núcleo, sobrevivem fauna e flora repletas de espécies ameaçadas de extinção.

O Núcleo Cubatão é uma das Unidades que integram o Projeto de Preservação da Mata Atlântica (PPMA) inserido no Programa de Cooperação Financeira Brasil-Alemanha e executado através de uma parceria entre a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo e o Banco KfW. A área sob responsabilidade do PPMA corresponde a aproximadamente 17 mil km².

b) Unidade Ecológica de Bananal

A Estação Ecológica de Bananal abriga remanescentes da Mata Atlântica, vegetação que já cobriu o litoral brasileiro de norte a sul. Os remanescentes dessa vegetação são tão importantes que foram declarados, pela Unesco, como Patrimônio da Humanidade.

A administração da unidade é realizada pela Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo através do Instituto Florestal. As escarpas cobertas de matas da Serra do Mar são o último refúgio natural para muitos animais e plantas ameaçados de extinção, que estão protegidos na Estação Ecológica e também em outra importante Unidade de Conservação na região: o Parque Nacional da Serra da Bocaina. A unidade também está inserida no Programa de Cooperação Financeira Brasil- Alemanha, por meio do PPMA.

2.1.4 Estação Ecológica Tupiniquins

A estação ecológica Tupiniquis foi criada pelo Decreto Federal nº. 92.964/1986, sendo que anteriormente a isto já era tombada como Patrimônio natural pela Resolução CONDEHAAT nº. 40/85, juntamente com a Serra do Mar, sendo considerada ainda zona núcleo da RBMA.

As ilhas, ilhotas e lajes sob a guarda desta EE pertencem aos municípios de Peruíbe e Cananéia. Em Peruíbe situam-se Ilha de Peruíbe, Ilha Queimada Pequena, Ilhote e Laje Noite Escura. Em Cananéia: Ilha Cambriú e Ilha do Castilho. Integra também a EE o entorno marinho de cada uma das ilhas e lajes, num raio de 1 quilômetro de extensão a partir das águas nos rochedos e nas praias.

A Ilha Queimada Pequena foi decretada também como ARIE, juntamente com a Ilha Queimada Grande, e portanto, passando a constituir áreas de jurisdição federal e de proteção ao meio ambiente.

As ilhas e lajes, constituem um importante ponto de pouso e reprodução de diversas aves marinhas. Além disso, a Ilha Queimada Grande constitui o único lugar do mundo de ocorrência da espécie de serpente *Bothrops insularis* (Jararaca-ilhoa), endêmica da ilha.

2.1.5 Estação Ecológica Juréia-Itatins

Foi criada em 1986, através do Decreto Estadual nº 24.646, de 20 de janeiro, após após um longo processo de mobilização da opinião pública em favor de sua preservação. O relevo da área é definido por dois maciços montanhosos separados por uma planície costeira com drenagem fluvial densa, que forma as bacias do rio Una do Prelado e do rio Verde.

Sobre esse conjunto desenvolvem-se inúmeros habitats, onde há desde vegetação herbácea até formações florestais. Esse gradiente acompanha as planícies e as encostas. A EE Juréia-Itatins revela exuberante riqueza faunística. Toda a área constitui importante corredor de passagem da avifauna migratória e abriga grande número de aves praticamente desaparecidas em outras regiões . Também vivem dentro dos seus limites várias espécies de mamíferos de médio e grande porte, listados na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA 2003).

2.1.6 APA Cananéia-Iguape-Peruíbe

A APA Cananéia-Iguape-Peruíbe (APA CIP) foi criada pelo Decretos Federais nº 90.347, de 23 de outubro de 1984, e nº 91.892, de 6 de novembro de 1985, por iniciativa da extinta Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA do governo federal. O objetivo principal foi proteger o complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá, em conjugação com a APA de Guaraqueçaba, também federal, e com outras Unidades de Conservação no Estado do Paraná.

A APA CIP abrange parte de seis municípios localizados ao sul do Estado: Peruíbe, Itariri, Miracatu, Iguape, Cananéia e Ilha Comprida. Limita-se com o Parque da Serra do Mar ao norte, e com os parques de Jacupiranga e da Ilha do Cardoso, a sudoeste e ao sul , respectivamente. Sua área é de 217.060 hectares.

Estendendo-se por 175 quilômetros, desde a praia do Guaraú em Peruíbe, até o canal de Ararapira, em Cananéia, incorporando extensas áreas de costões rochosos, e um sistema de canais e mares interiores, que se inicia na face interior da Ilha Comprida e termina junto ao PE da Ilha do Cardoso.

Na porção lagunar, abrange uma série de ilhas, incluindo também parte das ilhas de Cananéia, de Iguape (artificial), e uma estreita faixa da Ilha Comprida, que comporta a maioria dos seus manguezais. No continente, fazem parte da APA a Serra do Itatins, a Serra do Bananal, o maciço da Juréia, algumas planícies costeiras e trechos serranos do município de Cananéia. No oceano, abrange também várias ilhas situadas a diferentes distâncias da costa.

O sistema de drenagem denso e complexo associado ao relevo, é o que permite a manutenção de seus vários ecossistemas. Por ser uma unidade de uso direto e de manejo sustentável, permite o exercício de atividades sócio-econômicas, as quais deverão acomodar-se dentro dos padrões ambientais exigidos, sendo que o decreto de sua criação definiu, no seu interior, Zonas de Vida Silvestre (ZVS) que requerem, para a manutenção de suas características originais, critérios mais rígidos de proteção. São elas:

- ZVS da Serra dos Itatins e Serra de Peruíbe;
- ZVS a noroeste do rio Canela, em Iguape;
- ZVS das Serras do Cordeiro, Paratiú, Itapuã e Itinga;
- ZVS das Serras do Arrepiado e do Tambor;
- ZVS da Serra do Itapitangui;
- Todos os manguezais situados dentro da delimitação da APA
- Ilhas oceânicas: do Bom Abrigo e Ilhote, do Castilho, Figueiras, Cambriú, Queimada Pequena e Queimada Grande

A ZVS compreende também as áreas mencionadas na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, as quais, quando de domínio privado serão consideradas como ÁRIES, ficando sujeitas às restrições de uso e penalidades estabelecidas nos termos dos decretos nº 88.351, de 1º de junho de 1983, e nº89.532, de 6 de abril de 1984.

2.1.7 Unidade de Conservação de Uso Sustentável – APA Santos-Continente

A APA Santos-Continente foi instituída pela Lei Complementar nº. 54/92, alterada pela Lei Complementar Municipal nº. 359/99, tendo por objetivo disciplinar o ordenamento do uso e ocupação do solo na área continental do município de Santos, sendo esta dividida em área de expansão e área de proteção ambiental. As zonas definidas desta APA foram:

- Zonas de Uso Especial
- Zona de Preservação;
- Zona de Conservação
- Zona de Uso Agropecuário

2.1.8 Reserva Biológica de Paranapiacaba

Criada pelo Decreto Federal nº 9.715 de 9 de Agosto de 1938, e administrada pelo Instituto de Botânica, esta é a única reserva biológica do litoral paulista. Localiza-se no Complexo da Serra do Mar, em um trecho do Planalto Atlântico, no município de Santo André, possuindo uma área de 336 hectares. É coberta pela Floresta Atlântica de encosta, a qual é parte integrante do ecossistema da Mata Atlântica.

Porém, nas últimas décadas, há ocorrências de profundas mudanças na estrutura da sua vegetação devido aos efeitos de emissões gasosas poluentes resultantes das atividades do Complexo Industrial de Cubatão, situado na planície abaixo da Reserva Biológica de Paranapiacaba.

2.2 ARIEs

2.2.1 ARIE da Ilha do Ameixal

Em 5 de novembro de 1985, através do Decreto Federal, nº 91.889, a SEMA criou a ARIE da Ilha (fluvial) do Ameixal, com 400 hectares de manguezais, situada no rio Uma do Prelado, no município de Peruíbe. Essa medida teve como objetivo elevar ao plano federal os instrumentos de conservação deste tipo de Unidade de Conservação.

A ARIE da Ilha do Ameixal, administrada pelo IBAMA, situa-se dentro dos limites da EE Juréia-Itatins.

2.2.2 ARIE das Ilhas de Queimada Grande e Queimada Pequena

Simultaneamente à criação da Ilha do Ameixal, a SEMA instituiu a ARIE das Ilhas de Queimada Grande e Queimada Pequena, nos municípios de Itanhaém e Peruíbe, com área de 33 hectares, através do Decreto Federal 91.887, de 5 de novembro de 1985.

Essas ilhas, mais as ilhas de Cambriú e Castilhos, estão inseridas na APA CIP. Na Ilha Queimada Grande, existe um dos mais clássicos casos de endemismo conhecido no Estado, a jararaca-ilhoa, uma espécie de serpente de hábito arborícola e terrestre, possuidora de um dos venenos mais tóxicos dentre todas as espécies de jararaca conhecidas. A Ilha Queimada Peuqena se encontra dentro dos limites

2.3 Terras Indígenas

2.3.1 Terra Indígena Rio Branco

Localizada nos municípios de Itanhaém, São Paulo e São Vicente, foi criada pelo Decreto Federal nº 94.224 de 14 de abril de 1987, com área de 2.856,10 hectares. Através de convênio com a Fundação Nacional do Índio-FUNAI, o governo estadual adotou os procedimentos necessários à regularização de sua área que foi homologada por decreto presidencial em 1987. Esta terra indígena Guarani, está ocupada por famílias pertencentes aos grupos Mbya e Ñandeva.

2.3.2 Terra Indígena do Agapeú

Localiza-se no município de Mongaguá e foi criada pela Portaria Declaratória nº 411, de 22 de Junho de 1994, com área de 4.398 hectares. Em 1994, o ministério da Justiça emitiu portaria reconhecendo os limites da Terra Indígena Guarani do Aguapeú, identificada em 1993. Entretanto não foram realizados os procedimentos necessários para a sua regularização fundiária, que implica pagamento de indenizações e reassentamentos de ocupantes não indígenas. Como em todo o litoral do Estado de São Paulo, encontra-se atualmente esta Terra Indígena Guarani ocupada por famílias pertencentes aos subgrupos Mbya e Ñandeva.

2.3.3 Terra Indígena de Itaoca

Localiza-se no município de Mongaguá e foi reconhecida pelo governo estadual em 27 de setembro de 1993. Itaoca está em processo de identificação e possui uma área de 544,61

hectares. Esta terra indígena se encontra em ligítio, os trabalhos de delimitação ainda não foram comcluídos. Está ocupada por famílias pertencentes aos grupos Mbya e Ñandeva.

2.3.4 Terra Indígena Serra do Itatins

Localizada no município de Itariri, foi criada pelo Decreto Federal nº 94.225, de 14 de abril de 1987, com área de 1.212,47 hectares. Esta Terra Indígena está ocupada por famílias pertencentes aos grupos Mbya e Ñandeva

2.3.5 Terra Indígena de Peruíbe

Localizada no município de Peruíbe e criada pelo Decreto Estadual nº 4.301, de 28 de outubro de 1927, foi homologada pelo Decreto Federal, de 16 de 16 de maio de 1994, com área de 480,47 hectares. Esta Terra Indígena Guarani está ocupada por famílias pertencentes aos subgrupos Mbya e Ñandeva.

2.3.6 Terra Indígena Guarani do Ribeirão Silveira

Criada pelo Decreto Federal nº 94.568, de 8 de junho de 1987, localiza-se nos municípios de Bertioga e São Sebastião, com área de 948,4 hectares. Através de convênio com a Fundação Nacional do Índio-FUNAI, o governo estadual adotou os procedimentos necessários à regularização desta Terra Indígena, que foi homologada por decreto presidencial em 1987. Esta Terra Indígena está ocupada por famílias pertencentes aos grupos Mbya e Ñandeva.

2.3.7 Terra Indígena Piaçaguera

Localizada no município de Peruíbe, nas terras da Estância Santa Cruz, a TI Piaçaguera com aproximadamente 2.795 hectares, é habitada por índios da etnia Tupi-Guarani, e está em processo de demarcação (FUNAI 2008)

2.4 Áreas Naturais Tombadas

Em Bertioga, segundo Relatório Zero (2000 *apud* Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada 2007), foi instituído como Área de Proteção Ambiental municipal, pela Lei Complementar nº. 54 de 09/06/1992, a APA Santos-Continente, incidindo na área de Tombamento da Serra do Mar.

Em Santos, sob a responsabilidade do CONDEPHAAT, instituída pela Resolução SC – 07 de 09/04/0986, tem-se a área de Tombamento do Sítio Remanescente do Outeiro de Santa Catarina.

Em São Vicente, o Relatório Zero (2000 *apud* Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada 2007) identifica como área de Tombamento municipal os Remanescentes da Vila Colonial de São Vicente e Porto das Naus, Ponte Pênsil.

2.4.1 Serras do Mar e do Paranapiacaba

O tombamento das Serras do Mar e do Paranapiacaba foi instituído pela resolução nº 40, de 6 de junho de 1985 do CONDEPHAAT, da Secretaria do Estado e da Cultura. Todos os parques,

reservas e áreas de proteção ambiental criadas até esta data, além de promontórios, morros isolados, ilhas e trechos litorâneas, passam a ser protegidas por mais este dispositivo legal denominado área natural tombada.

A área tombada abrange uma superfície aproximada de 1,3 milhão de hectares, disposta em uma faixa de direção SE-SW, com cerca de 435 quilômetros no seu eixo maior e 2,5 no seu eixo menor. Qualquer interferência a ser realizada em área tombada deverá ser objeto de análise do CONDEPHAAT, de acordo com o Decreto Estadual nº 13.426, de 16 de março de 1979. Este tombamento, é o mais significativo em termos de áreas protegidas.

2.4.2 Caminho do Mar

Foi tombado pelo processo nº 123, de 11 de setembro de 1972, a paisagem envoltória do Caminho do Mar, situada no município de Cubatão.

2.4.3 Morro do Botelho

Foi tombado pela resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 15, de 1º de agosto de 1984, situado no município de Guarujá, com 75,61 hectares.

2.4.4 Morro do Monduba, do Pinto e do Icanhema

A resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº66, de 10 de dezembro de 1985, tombou os morros do Monduba, Pinto (Toca do Índio) e do Icanhema (Ponte Rasa), todoas localizados no município de Guarujá, com 435,51 hectares.

2.4.5 Vale do Quilombo

Foi tombado pela Resolução da Secretaria de Estado de Cultura nº 60, de 22 de outubro de 1988, situado no município de Santos, com 1.323 hectares.

2.4.6 Serra do Guaraú

Foi tombada pela resolução de Estado da Secretaria da Cultura nº 48, de 18 de dezembro de 1992, localizado no município de Guarujá com 1.983,39 hectares.

2.4.7 Ilhas do Litoral Paulista

Foram tombadas pela resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 8, de 24 de março de 1994. Considerando a importância da preservação dos ecossistemas insulares, que necessitam de ações preservacionistas, e a não inclusão de algumas ilhas no tombamento da Serra do Mar e de Paranapiacaba, a resolução nº 8 de 1994 declarou área de preservação permanente as ilhas, ilhotes e lajes de 0,01 à 50 hectares, e permitiu somente atividades científicas e de lazer, desde que não interfiram no ecossistema, modificando a cobertura vegetal ou morfologia do terreno.

2.5 Parques Municipais

2.5.1 Parque Municipal do Piaçabuçu

Área de relevante Interesse Ecológico, a implementação do Parque Municipal do Piaçabuçu tem por objetivo garantir a proteção dos mangues situados no território municipal. A Lei Complementar nº. 152 de 1996 criou esta unidade de conservação, e aprovou o Plano Diretor de Praia Grande (1997/2006). Neste plano diretor está prevista a criação de consórcio com o município de São Vicente, para que o parque seja transformado em intermunicipal, ampliando seu perímetro para os mangues situados na margem esquerda do rio Piaçabuçu e permitindo o desenvolvimento de plano de manejo conjunto. A administração do Parque do Piaçabuçu está a cargo da unidade da Administração Direta responsável pela implementação da política ambiental do município, no caso a secretaria municipal de urbanismo e meio ambiente. Esta unidade de conservação protege um importante corredor de manguezais, entre os parques estaduais do Xixová-Japuí e Serra do Mar.

2.5.2 Parque Ecológico Voturuá

Inaugurado em 1954, abriga o Horto Municipal e possui uma área de 850 mil metros quadrados, com água potável e trilhas em meio à Mata Atlântica. Tem um pesque-pague, estufas, viveiros, um minizoológico com diversos animais exóticos. Abriga também o Museu dos Escravos, que reúne cerca de 800 peças retratando o período de escravidão no Brasil.

2.5.3 Parque Sambaiatuba

Em abril de 2002 foi desativado o antigo depósito municipal de resíduos sólidos, conhecido popularmente como “Lixão do Sambaiatuba”, dando lugar ao Parque Ambiental SambaiatubaLocalizava-se em uma área de 47.268,22 m2 ou 4,7 hectares.

2.5.4 Parque Municipal Perequê

A lei de criação deste parque estabelece critérios de uso e manejo, dividindo-o em Zona Primitiva, destinada à preservação do ambiente natural, atividades de pesquisa científica, educação ambiental e também proporcionar formas primitivas de recreação; Zona de Recuperação - compreendida entre as cotas 40 e 15 metros da Serra do Mar - destinada a deter a degradação dos recursos e restauração da área; e Zona de Usos Intensivos e Especial - áreas em cotas inferiores a 15 metros - destinada à recreação e à educação ambiental em harmonia com o meio, podendo ser implantadas no local estruturas de administração, manutenção e serviços de apoio aos usuários. Localiza-se no município de Cubatão

2.5.5 Parque Municipal Cotia-Pará

Localizado no município de Cubatão, o Parque Cotia-Pará destina-se a objetivos educacionais, científicos e recreativos. Com 840 mil metros quadrados, abriga um zoológico com algumas espécies de animais, viveiro de pássaros, viveiro de plantas, lago com ilhas, áreas de lazer com quiosques, Pesque-Pague ou Pesque-Solte, um mini-teleférico, imagem do Cristo Redentor e um Núcleo de Educação Ambiental.

2.5.6 Parque Ecológico A Tribuna

Localizado à beira-mar, em Agenor de Campos, numa área de 5.500 m², o Parque Ecológico de Mongaguá possui viveiros, lagos artificiais, aquários e recinto para exposições, cursos e palestras. Inaugurado em 1996, o parque é um dos principais atrativos turísticos de Mongaguá.

2.6 Reserva Particular do Patrimônio Cultural

2.6.1 RPPN Carbocloro

A RPPN da Indústria Química Carbocloro foi criada pela portaria Portaria 145 (1992/N), e localiza-se no Município de Cubatão/SP, situado entre as coordenadas 23º53'30 de latitude S e 46º26'30" de longitude W, em uma planície litorânea estreita envolvida pelas encostas da Serra do Mar a norte, oeste e leste. Apresenta clima superúmido sem estiagem, com nebulosidade, umidade relativa e precipitação altas (2600mm anuais), com temperatura média anual de 23ºC (Moraes et al., 2000). A RPPN é constituída pelo ecossistema denominado floresta ombrófila densa atlântica (Decreto Federal Nº750 de 10/02/93) e é a menor RPPN do Estado de São Paulo, com apenas 0,70 Ha (IBAMA 2005). Há um criadouro conservacionista reconhecido pelo IBAMA; e trabalhos de levantamento da avifauna silvestre visitante na RPPN.

3 PROPOSIÇÃO DA COMPENSAÇÃO

Na legislação de aplicação da compensação ambiental para os empreendimentos de significativo impacto ambiental, é exigida a aplicação de um percentual mínimo de 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para sua implantação.

Segundo a Resolução SMA 56/06, no Estado de São Paulo, os cálculos para fins de determinação do percentual de compensação ambiental são aplicados por tipologia de empreendimento. Havendo ocorrência simultânea de mais de um dos critérios para a gradação de impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais, o percentual será aplicado cumulativamente.

De acordo com o capítulo IV, da Resolução SMA 56/06, são apresentados os fatores de compensação ambiental para a implantação de empreendimentos lineares (Tabela 3-1).

Tabela 3-1
Cálculo de Percentagem para Compensação Ambiental

Critérios / Fatores de Compensação Ambiental		Gradação (%)	Aplicabilidade às obras de ampliação do Sistema Integrado Metropolitano (SIM-VLT)		Sub-total Aplicável
			SIM	NÃO	
Ocorrência de espécies de flora ameaça de extinção	ADA	0,3		X	---
	AID	0,2		X	---
Ocorrência de espécies de fauna ameaçadas de extinção		0,2		X	---
Fragmentação de Vegetação		0,05 (por fragmentação)		X	---
Implantação em Zona de Amortecimento de Unidades de Conservação		0,5 (por UC)		X	---
Implantação em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais		0,1 (a cada 10 Km)		X	---
Implantação em áreas ambientalmente frágeis		0,1 (a cada 10 Km)		X	---
Ocorrência de cavernas		0,02 por ocorrência		X	---
TOTAL (%) GRADAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS					**----**

Assim, conforme demonstrado na Tabela 3-1, associado ao definido no § 1º do artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, que determina que o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor como "compensação ambiental" não poderá ser inferior a 0,5% (meio por cento), entende-se que o valor a ser aplicado para obras de ampliação do Sistema Integrado Metropolitano (SIM-VLT) da Região Metropolitana da Baixada Santista é de **0,5%** (zero vírgula cinco por cento).

Portanto, considerando-se que o custo total previsto para a implantação do empreendimento (incluindo-se as obras civis e instalações, os sistemas e o material rodante), é de **R$ 312.074.000,00** (trezentos e doze milhões e setenta e quatro mil reais), será aplicado um valor de compensação ambiental correspondente a **R$ 1.560.370,00** (um milhão, quinhentos e sessenta mil e trezentos e setenta reais)

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, artigo 36, a(s) unidade(s) de conservação contemplada(s) com o recurso financeiro de compensação ambiental, deve pertencer à categoria de *Unidade de Proteção Integral*. Entre as unidades de conservação levantadas na área de influência do empreendimento (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 7 Baixada Santista), localizadas nos municípios onde se pretende implantar o Sistema Integrado Metropolitano (SIM-VLT) da Região Metropolitana da Baixada Santista, as que se enquadram na Legislação citada, são o ***"Parque Estadual Xixoa-Japuí" (PEXJ)***, *o* ***"Parque Estadual Marinho da Laje de Santos"*** e o ***"Parque Estadual da Serra do Mar – núcleo Itutinga-Pilões"***.

Para se elaborar a proposta de aplicação do valor de compensação, visando subsidiar a Câmara de Compensação Ambiental da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, foram levantadas as principais necessidades ou demandas das unidades de conservação da região da Bacia hidrográfica da Baixada Santista, através de conversa pessoal com os gestores das Unidades de Conservação pertencentes à categoria de proteção integral. No Quadro 3-2 estão apresentadas as principais carências levantadas para cada uma das unidades passíveis de serem contempladas pelos recursos oriundos da compensação ambiental.

Quadro 3-2
Unidades de conservação presentes na área de influência do empreendimento e sua infra-estrutura e principais carências

Categoria da UC	Plano de Manejo	Finalidade	Carências
PE Xoxová-Japuí	Não há	Uso Integral	Regularização fundiária de algumas glebas. Implantação de Plano de Manejo. Implantação de Programa de Educação Ambiental. Aquisição de equipamentos para a fiscalização e manutenção da Unidade.
PE Marinho da Laje de Santos	Não há	Uso Integral	Implantação de Plano de Manejo. Aquisição de equipamentos para a fiscalização e manutenção da Unidade. Reinstalação de poitas de atracagem
PE da Serra do Mar – núcleo Itutinga-Pilões	Está sendo implantado	Uso Integral	Regularização Fundiária (cota 500) Infra-estrutura

Fonte: Comunicação pessoal com gestores das respectivas Unidades de Conservação

Neste levantamento, priorizou-se diagnosticar as carências, com o intuito de eleger uma das Unidades para ser contemplada com o recurso. De acordo com os gestores das Unidades: Júlio Villardi (Parque Estadual Marinho da Laje de Santos), Eduardo Lourenço da Silva (Parque Estadual Xixoa-Japuí) e Marli Maria Cardoso (Parque Estadual da Serra do Mar – núcleo Itutinga-Pilões), a Unidade de Conservação de Uso Integral da região mais carente de recursos, tanto humano, quanto de equipamentos e infra-estrutura, é o Parque Estadual Xixoa-Japuí (PEXJ).

Em conversa pessoal com o gestor do Parque Estadual Xixoa-Japuí (PEXJ) Eduardo Lourenço da Silva, as principais carências que o Parque apresenta atualmente são, a Implantação de um Plano de Manejo, que aborde as seguintes questões: administrativas, proteção e preservação, interação-socio-ambiental e pesquisas científicas; regularização fundiária do Parque, onde existem pessoas residindo dentro da área de proteção; e aquisição de equipamentos e bens necessários à gestão, monitoramento e proteção da unidade. A unidade também sofre de algumas pressões antrópicas como: pressões de caça, principalmente sobre a avifauna local, uso das praias da unidade para recreação de forma indevida, com geração de lixo e resíduos, além da má qualidade da água do mar, na região litorânea da unidade, o que contribui para o depósito de lixo nas praias da unidade, trazidas pela maré.

A fim de subsidiar a decisão da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA, de acordo com os critérios de ordem de prioridade estabelecidos pelo artigo 33 do Capítulo VIII e seus respectivos artigos do Decreto Federal nº

4.340 de 2002, para estabelecer as carências que poderão ser supridas com a aplicação dos recursos destinados pelo empreendedor como "compensação ambiental" para as unidades de conservação, é recomendada a aplicação deste recurso em unidade de conservação existente, conforme apresentada no Quadro 3-3.

Quadro 3-3
Proposta para aplicação dos recursos

Local	Finalidade	Valor (%)	Valor (R$)
Parque Estadual Xixová-Japuí	Regularização fundiária das glebas irregulares da Unidade de Conservação	70%	1.092.259,00
Parque Estadual Xixová-Japuí	Elaboração e implantação de Plano de Manejo para a Unidade de Conservação	30%	468.111,00
TOTAL			**1.560.370,00**

Considerando a legislação vigente, a proposta de Compensação Ambiental do Sistema Integrado Metropolitano (SIM-VLT) da Região Metropolitana da Baixada Santista é a apresentada no quadro acima.