

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório é parte integrante do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, que visam a análise da viabilidade ambiental do empreendimento Linha 6 – Laranja / Trecho São Joaquim – Brasilândia, tratados no âmbito do Processo CETESB 116/2010. O empreendimento projetado é de responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ e está situado no município de São Paulo, Estado de São Paulo.

A implantação da Linha 6 – Laranja / Trecho São Joaquim – Brasilândia, visa proporcionar a população paulistana um transporte público seguro, rápido, acessível e ambientalmente sustentado. De maneira mais específica, a diretriz de traçado da Linha 6 – Laranja busca atender a uma demanda de conexão entre a área central e o vetor Noroeste da capital paulista, situada na Administração Regional Brasilândia – Freguesia do Ó;

Dessa forma, além da integração com a Linha 7 - Rubi e Linha 8 - Diamante da CPTM, na Estação Água Branca; com a Linha 1 - Azul e Linha 4 - Amarela do Metrô, nas estações São Joaquim e Higienópolis/Mackenzie, respectivamente, irá conectar-se com importantes eixos de transporte coletivo por ônibus tais como Marquês de São Vicente, Guaicurus/Clélia, Avenida Sumaré, Avenidas Angélica, Consolação, Nove de Julho e Brigadeiro Luís Antônio. Essa ligação caracteriza-se também pela passagem por grandes centros educacionais metropolitanos, como PUC, UNIP, FAAP, MACKENZIE, FMU e outros;

Por outro lado, e especialmente no segmento entre as estações Freguesia do Ó e Brasilândia, a implantação da Linha 6 – Laranja possibilitará também o atendimento de regiões carentes deste tipo de transporte.

Portanto, este relatório apresenta o **Programa de Compensação Ambiental** proposto pelo empreendedor, a título de medida compensatória por danos ambientais causados pelo empreendimento, visando a análise da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA, criada por meio da Resolução SMA 18 de 2004. Neste Programa é apresentada a UC - Unidade de Conservação de Proteção Integral proposta para receber os recursos advindos da compensação ambiental, conforme estabelecido na legislação em vigor: (i) Lei nº 9.9985/2000; (ii) Decreto Federal nº 4.340/2002; e (iii) Decreto Federal nº 6848/2009.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

1.) JUSTIFICATIVAS

De acordo com a Lei nº 9.985 de 18/06/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, as medidas compensatórias pertinentes para os impactos ocasionados pela implantação de empreendimentos de grande porte, são ordenados pelo Art. 36, nos seguintes termos:

“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.

(...)

§ 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.”

A Lei Federal nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, estabelece em seu Capítulo VIII (artigos 31 a 34), dentre outras, as atividades prioritárias para a aplicação dos referidos recursos, conforme demonstrado a seguir:

“Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- I - regularização fundiária e demarcação das terras;*
- II- elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;*
- III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;*
- IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e*
- V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento”.*

Parágrafo único. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

- I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;*
- II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada aquisição de bens e equipamentos permanentes;*
- III - implantação de programas de educação ambiental; e*
- IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.*

Assim, visando sistematizar e regulamentar a aplicação da compensação ambiental para unidades de conservação, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA estabeleceu em 5 de abril de 2006, 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 âmbito federal, o **Decreto 6.848 de 14 de maio de 2009** alterou e acrescentou dispositivos ao Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, *estabelecendo uma base de cálculo para o valor da compensação*. Já no âmbito do Estado de São Paulo, foi publicada, em 27 de dezembro de 2006, a Resolução SMA 56/06, que estabeleceu a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental decorrente de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental no Estado. Da mesma forma, o município de São Paulo publicou a Portaria SVMA 44/2010 que determina as ações de compensação ambiental para a supressão de vegetação de empreendimentos sob licenciamentos realizados pelo município.

Portanto, considerando que as legislações supracitadas tratam de compensações diferentes (a da federação e do estado referem-se à compensação das Unidades de Conservação e a do município está associada à compensação em área urbana), serão abordadas no presente Programa as unidades de compensação definidas no SNUC, bem como as demais áreas protegidas na AII / AID do empreendimento proposto.

2.) OBJETIVOS

Este Programa tem por objetivo atender ao que estabelece a legislação pertinente ao tema em questão, além de analisar e considerar as proposições constantes: (i) no Estudo de Impacto Ambiental, indicando medidas compensatórias para serem aplicadas em Unidades de Conservação e; (ii) no Parecer Técnico CETESB nº 79707/10/TA, indicando medidas compensatórias para serem aplicadas em Unidades de Conservação, conforme definidas na Lei Federal 9.985/00, e no decreto regulamentador, de seu artigo 36.

A compensação aqui proposta segue os preceitos de aplicação em Unidades de Conservação de Proteção Integral e/ou Uso Sustentável e tem como objetivo a melhoria das condições de preservação das unidades existentes na região onde está inserido o empreendimento projetado

3.) AÇÕES E DIRETRIZES

As ações aqui propostas, em termos de compensação ambiental, referem-se à destinação de recursos visando atender as necessidades de Unidade (s) de Conservação situada na área de influência do empreendimento.

Vale ser destacado que no presente EIA o levantamento das Unidades de Conservação, na região de estudo, foi realizado por meio de consultas à legislação e levantamento de dados bibliográficos. No Estado de São Paulo, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2000) produziu o *Atlas das Unidades de Conservação Ambiental*, abordando as unidades de

conservação existentes no Estado de São Paulo, documento considerado para a elaboração do presente item.

As Unidades de Conservação que serão consideradas nesse estudo são aquelas compreendidas nas AII e AID, conforme definidas para a Linha 6 – Laranja. O Quadro 3-1, mostrado a seguir, e o “*Mapa de Vegetação e Uso do Solo da AII / AID do Meio Biótico*” (**MB-LLJ-03**), apresentado adiante, contemplam as referidas Unidades de Conservação e as áreas protegidas.

Quadro 3-1
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na AII do empreendimento.

Unidade de Conservação	Diploma Legal	Área (ha)	Município
Parque Estadual			
PE Alberto Löefgren	Decreto Estadual nº 335/96	174	São Paulo
PE da Cantareira	Decreto-lei Estadual nº 41.626/63 e Lei nº 10.228/68	7.900	São Paulo, Caieiras, Mairiporã e Guarulhos
PE do Jaraguá	Decreto Estadual nº 38.391/61	493	São Paulo, Perus e Osasco
Área Natural Tombada			
Parque da Aclimação	Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 42/86	11,9	São Paulo
Parque da Água Branca	Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 25/96	-	São Paulo
Jardim da Luz	Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 31/81	-	São Paulo
Parque Estadual Alberto Löefgren	Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 18/83	-	São Paulo
Parque do Ibirapuera	Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 01/92	-	São Paulo
Parque Siqueira Campos (Trianon)	Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 45/82	-	São Paulo

Neste cenário foram listadas 16 áreas com algum grau de proteção, sendo que dessas apenas duas estão inseridas nas categorias definidas pelo SNUC; quais sejam:

- ✓ Parque Estadual da Cantareira
- ✓ Parque Estadual Alberto Löefgren.

Segundo a legislação vigente, as principais características / funções dos “Parques” (área natural, terrestre ou marinha) se referem à: (i) proteger a integridade ecológica de um ou mais ecossistemas para a geração presente e futura; (ii) eliminar a exploração ou ocupação em desacordo com os objetivos da área; (iii) fornecer fundamento espiritual, científico, educacional e recreativo, com oportunidade de visitação, que devem ser ambiental e culturalmente compatíveis.

⇒ Unidades de Conservação e Proteção Integral

Parque Estadual da Cantareira (All)

Constituído das terras que formam a antiga reserva da Serra da Cantareira, situa-se no Planalto Atlântico, ocupando parte do Maciço da Cantareira e da Serra de Piracaia, com altitudes que variam de 860 à 1.215 metros. Os principais rios que correm no interior do Parque são: Itaguaçu, Engordados e Cabuçu, este último, em seu trecho mais ao sul, faz a divisa entre os municípios de São Paulo e Guarulhos.

Numa região altamente urbanizada, a vegetação ali existente representa um importantíssimo fragmento da Floresta Ombrófila Densa Mata Atlântica. Há também pequenas áreas reflorestadas principalmente com *Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.*, remanescentes de plantios de antigos sítios, e espécies exóticas em áreas formadas experimentalmente pelo Instituto Florestal.

Parque Estadual Alberto Löefgren (All)

Conhecido como Horto Florestal, localiza-se na Zona Norte da cidade de São Paulo e da All da Linha 6 - Laranja, ao sul do Parque Estadual da Cantareira. Situado no Planalto Atlântico, o relevo do parque caracteriza-se pela presença de colinas nos contrafortes da serra da Cantareira, com altitudes em torno de 790 metros.

Importante espaço de lazer e cultura, o Parque Estadual Alberto Löefgren, recebe cerca de 360.000 visitantes por ano. Ocupa área de 174 hectares. Fazem parte da paisagem do parque espécies exóticas como o eucalipto, pinheiro do brejo e a criptomeria e nativas, como carvalho nacional, jatobá, e pau-ferro. Uma das atrações é o bosque de pau-brasil.

Parque Estadual Jaraguá (All)

Conhecido como Pico do Jaraguá, localiza-se na Zona Noroeste da cidade de São Paulo e da All da Linha 6 - Laranja. Situado entre a serra do Japi e de Paranapiacaba o Pico do Jaraguá se destaca na paisagem por sua altitude de 1.127 metros. Sua ocupação iniciou-se pela extração de ouro.

O parque se divide em duas áreas uma abaixo com infraestrutura de lazer e outra no pico, com possibilidade de subida por meio de trilhas que atravessam um dos poucos remanescentes de vegetação de Mata Atlântica da região metropolitana de São Paulo.

⇒ Áreas Naturais Tombadas

Jardim da Luz (All)

Considerado o mais antigo Jardim Público da cidade de São Paulo, o Parque da Luz tem uma importância muito grande para a história de São Paulo. A ideia de estabelecer o Jardim Botânico da Luz surgiu entre os anos de 1798 e 1799, mas sua inauguração só aconteceu em 1825. O Jardim da Luz entrou em processo de deterioração, tornando-se cada vez mais um simples local de passagem. Em 1972, o Jardim foi recuperado e novamente cercado com grades e portões, passando para a administração do DEPAVE e recebendo a denominação de Parque da Luz. Foi tombado pela Secretaria de Estado da Cultura pela resolução nº 31/81. Possui uma flora extremamente diversificada, a vegetação do Parque é composta por espécies exóticas e algumas nativas. Também foram registradas na área 40 espécies de aves.

Parque do Ibirapuera (AII)

Foi tombado pela resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº1/92, protege uma área verde urbana destinada principalmente à recreação, lazer, exercício de práticas culturais, as edificações e elementos construídos para os festejos do IV Centenário da Capital paulista, e também o antigo Museu de Cera, o antigo Pavilhão de Exposições, o Planetário Municipal, o Instituto de Astrofísica, e o Pavilhão Japonês.

Parque Siqueira Campos (Parque Trianon) (AII)

Foi tombado pela resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 45/82. Este parque deve ser protegido como bem cultural de interesse histórico-paisagístico por se tratar de raro exemplar de área verde urbano e remanescente de um momento importante do desenvolvimento urbano na capital de São Paulo.

Parque da Aclimação (AID)

Foi tombado pela resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 42/86. O Parque Municipal de áreas verdes adjacentes na cidade de São Paulo foi protegido devido ao seu relevante interesse para o patrimônio ambiental urbano, devido ao papel da vegetação na amenização do clima e melhoria do conforto ambiental, e à sua importância na evolução urbana histórica e cultural da cidade desde sua fundação em 1892.

Parque da Água Branca (AID)

O Parque Dr. Fernando Costa, também conhecido como Parque da Água Branca, tem área total de 136.765.41m², sendo: 79.309,66m² de área verde (não pavimentada e não edificada); 27.110m² de área edificada e 30.345,7m² de área pavimentada (ruas, alamedas e pátios). O Parque foi tombado pela resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 25/96.

É importante ressaltar que o Parque não é uma reserva de mata nativa, como outros parques da cidade como, por exemplo, o Jaraguá, Cantareira e Horto Florestal. Trata-se de um Parque totalmente implantado desde sua construção até sua vegetação. Não existe também área de proteção de mananciais. O número aproximado de espécies arbóreas desenvolvidas adultas são 3.000, possuindo uma mescla de vegetação exótica - diversas espécies utilizadas para fins paisagísticos e como alimentação de avifauna, desde espécies de forração, arbustivas e palmeiras; e vegetação nativa – com diversos exemplares de várias espécies espalhadas pelo Parque, maciços de nativa da mata atlântica e cerrado.

⇒ Demais Áreas Verdes

Parque Rodrigo de Gasperi

O Parque Rodrigo de Gasperi está localizado na zona norte de São Paulo, possui 39.000 m² surgiu numa área de várzea de um afluente do rio Verde, mas ao longo do processo de urbanização sofreu diversas intervenções, inclusive o aterro de uma lagoa e a canalização do córrego, popularmente era conhecido como Parque da Lagoa, justamente pelas características naturais anteriores. Segundo levantamento da prefeitura de São Paulo, nos bosques ocorrem espécies nativas e exóticas, como eucalipto-prateado, angico-branco, aroeira-mansa e jambo.

Destacam-se agrupamentos de sete-capotes, casuarinas, seafórtias, ipês-de-el-salvador e araribás e ao menos 20 espécies da avifauna como rolinha, quero-quero, beija-flor-tesoura, relógio, sabiá-laranjeira, sabiá-do-campo, joão-de-barro e sanhaçu-cinzeno e algumas aves

migratórias como o suiriri, tiziu e a juruviara. Em áreas com muitas gramíneas pode-se avistar o tiziu com seu comportamento singular de corte.

Parque Buenos Aires

Projetado pelo paisagista francês Bouvard, este parque tem 25.000 m² onde destacam-se exemplares de quaresmeira, ipê-amarelo, embaúba, falsa-seringueira, pinheiro-bravo, pau-encenso, seafórtia e jequitibá-rosa, chama atenção neste parque as esculturas como Mãe de Caetano Fracaroli, O Tango de Roberto Vivas e Veado Atacado e Leão Atacado - ambas vindas da França. Pardais, tico-ticos, sabiás-laranjeira, sanhaços, periquitos-verdes, aves tipicamente urbanas. Também é encontrado no parque o gambá-de-orelha-preta

Parque Jardim Felicidade

Com 28.800 m² segue as várzeas de afluentes do córrego Pirituba, os bosques possuem espécies nativas e exóticas, com exemplares de pinange, tipuana, pau-ferro e ingá-vera. Com alamedas de ipê-rosa e de cariota-de-touceira, destaca-se que parte da vegetação plantada foi resultado de mutirão organizado pela comunidade. Os levantamentos do município identificaram 23 espécies animais como o cágado-pescoço-de-cobra, o periquito-rico, a lavadeira-mascarada, o risadinha, o relógio e tesoura.

Parque São Domingos

O Parque São Domingos foi inaugurado em 1980, é remanescente de um plano de arruamento de 1953. Destaca-se pelos passeios e áreas de descanso em meio à mata, as áreas ajardinadas e bosques com espécies nativas como bico-de-pato, ingá-vera, angico-branco, guapuruvu, jequitibá, jacarandá-paulista, copaíba e quaresmeira, mas neste parque também se observa espécies exóticas como alfeneiro, tipuana, grevilha-gigante e pata-de-vaca. Foram identificadas 23 espécies de animais, das quais 22 são de aves como o tico-tico, rolinha, bentevi, beija-flor-tesoura, pitiguari, canário-sapé, sabiá-laranjeira e sabiá-poca. Algumas aves como o suiriri apresentam hábito migratório e ainda há a ocorrência de duas espécies endêmicas de Mata Atlântica: periquito-rico e o pica-pau-anão-de-coleira. Recentemente há relatos de visita do tucano-toco. O gambá é o único exemplar de mamífero registrado no parque.

Parque Cidade de Toronto

Parque localizado na várzea de afluentes do rio Tietê, com mais de 100.000 m² nasceu de um programa de Cooperação Técnica entre as Prefeituras de São Paulo e de Toronto. A paisagem é composta por brejos e o lago em grande parte da área do parque, por reflorestamento realizado com espécies nativas de Mata Atlântica e bosques com espécies que caracterizam a paisagem canadense e áreas ajardinadas. Destacam-se exemplares de ingá, ipê-rosa, copaíba, paineira, manacá-da-serra, plátano, liquidâmbar, cipreste e capim-dos-pampas e a fauna associada caracteriza-se pela presença de espécies de áreas alagadas como os frangos-d'água, martins-pescadores-grandes, socós-dorminhocos, biguás, garças-brancas-grandes, irerês, cobras-d'água, jararaquinhas-do-campo.

Parque Alfredo Volpi

O parque possui 142.400 m² com remanescente de Mata Atlântica com espécies como jequitibá, passuaré, jerivá, guapuruvu, pau-jacaré, copaíba, camboatá, cambuci, açoita-cavalo, samambaiçu, angico e espécies plantadas como tipuana, sibipiruna, cafeeiro, seafórtia e pau-brasil. O parque consiste em um remanescente de Mata Atlântica com ambiente aquático, o que explica a diversidade da fauna encontrada. De um total de 86 espécies de animais identificadas,

76 são aves. Pode-se escutar diversas espécies florestais ao amanhecer, como a choca-da-mata, capitão-de-saíra, pula-pula, trinca-ferro-verdadeiro e sabiás. Esporadicamente aparecem gavião-de-cabeça-cinza, saíra-viúva e o anambé-branco-de-rabo-preto. Além disso, ocorrem espécies endêmicas de Mata Atlântica como tucano-de-bico-verde, saíra-da-mata, sanhaçu-de-encontro-amarelo e a cigarra-bambu. Duas espécies de crustáceos de água doce, além de anfíbios, lagartos e alguns mamíferos como preguiça-de-três-dedos, caxinguelê, sagüi-de-tufo-preto e sagüi-de-tufo-branco também são encontrados no parque.

Parque do Povo

O Parque com 112.000 m² está instalado numa área que pertencia à Caixa Econômica Federal e ao Instituto Nacional do Seguro Social. A Prefeitura conseguiu a cessão de uso do espaço em 2006. O projeto educativo e ambiental desenvolvido no local inclui sete trilhas auto-explicativas, nas quais estão distribuídas as plantas que formam parte das coleções botânicas do parque. Entre elas, está a coleção de plantas aromáticas e medicinais que compõem o Jardim Sensitivo. Ainda ocorrem no parque espécies frutíferas nativas, espécies exóticas, madeiras nobres, trepadeiras.

Parque Vila dos Remédios

O Parque com 109.800 m² localiza-se em uma área que pertencia à Congregação Franciscana Filhas da Divina Providência, então conhecida como Bosque das Freiras. O terreno foi desapropriado em 1976, sendo o Parque inaugurado em junho de 1979. A sua topografia é bastante acidentada. Ocorre na área remanescente da Mata Atlântica com espécies nativas e exóticas como faveira, pau-de-ovelha, copaíba, mirindiba-rosa, jacarandá-paulista, pata-de-vaca, flor-de-abril, quaresmeira, seafórtia, figueira-benjamim, pau-brasil, pau-ferro, sibipiruna e carvalho-do-pântano. Foram identificadas 59 espécies, sendo 56 aves. Pode ser observado o papagaio-verdadeiro, espécie presente na lista de extinção da fauna do Estado de São Paulo. Ocorrem algumas espécies endêmicas de Mata Atlântica, a exemplo do beija-flor papo-branco, tié-preto, cigarra-bambu e o pica-pauzinho-verde-carijó. No ambiente aquático pode-se avistar o martim-pescador-grande, martim-pescador-verde e biguás em busca de alimento.

Parque da Vila Guilherme

O nome do parque deve-se à sua localização no distrito de Vila Guilherme, zona norte da cidade, e foi inaugurado em 1986. Com a implantação do Parque do Trote em 2006, no terreno contíguo e que pertencia à antiga Sociedade do Trote, originou-se o Parque Vila-Guilherme-Trote, ampliando o seu alcance. Em sua área ocorrem espécies nativas e exóticas, como exemplares de aldrago, sibipiruna, ipê-amarelo, ipê-de-el-salvador, leucena, espatódea, paineira, pau-ferro, grevilha-gigante e um agrupamento de ingá-doce. Dentre as 33 espécies de aves pode-se observar o gavião-carijó, sanhaçu-cinzento e sanhaçu-do-coqueiro.

Parque Villa-Lobos

Possui 732 mil m², localizado nas margens do rio Pinheiros, de origem recente com início da implantação em 1989, foi construído sobre antigos depósitos de lixo orgânico e de inertes. Inaugurado no final de 1994, é muito procurado para caminhadas, passeios de bicicletas. Uma de suas atrações é o espaço livre, em grande parte pavimentado, próprio para corridas de bicicletas. pista de cooper e a ciclovía são bem pavimentadas e planas, facilitando o acesso e mobilidade de todos, inclusive pessoas com carrinhos de bebês e pessoas em cadeiras de rodas. Toda vegetação do parque é decorrente de plantio recente e do mesmo modo a avifauna presente ainda tem baixa diversidade.

O “*Mapa das Unidades de Conservação – AII e AID*” (**MB-LLJ-03**) apresenta a espacialização dessas Unidades de Conservação. Destaca-se que na ADA não ocorre nenhuma Unidade de Conservação, mas a mesma está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Jaraguá (Resolução Secretaria de Estado da Cultura nº 05/83 – área natural tombada) e do Parque Estadual Fontes do Ipiranga (Decreto lei estadual 52.281/91 com 526 ha), ambas fora dos limites da AII e AID.

Foi elaborado também para a AII deste estudo o “*Mapa das áreas prioritárias para incremento da conectividade e criação de unidades de conservação na AII*” (**MB-LLJ-04**), com base nos mapas desenvolvidos pelo Projeto Biota/FAPESP, para o estado de São Paulo. Este mapa traz informações sobre as áreas indicadas para o incremento da conectividade na AII do empreendimento e o quão fortemente indicadas elas são. Este dado é indicado pela cor que reflete o número de indicações dos grupos temáticos. Quanto maior este número (e mais escura a cor), maior a prioridade determinada pela sobreposição de informações dos oito grupos temáticos estudados pelo Projeto Biota/FAPESP: criptógamas, fanerógamas, invertebrados, peixes, herpetofauna, aves, mamíferos e paisagem. Foi identificada uma pequena área de 191,19 ha (hachurada), indicada pelo Projeto Biota/FAPESP, como fragmento prioritário para a criação de unidade de conservação de proteção integral contígua ao Parque Estadual da Cantareira.

CODIGO: RT-6.00.00.00/BN4-001	EMIÇÃO: 31/102011	Folha: 9
APROVAÇÃO: / /	VERIFICAÇÃO: / /	REVISÃO: B

Inserir:

Mapa das Unidades de Conservação – AII (MB-LLJ-03)

Inserir:

Mapa de áreas prioritárias – All (MB-LLJ-04)

CODIGO: RT-6.00.00.00/BN4-001	EMIÇÃO: 31/102011	Folha: 11
APROVAÇÃO: / /	VERIFICAÇÃO: / /	REVISÃO: B

4.) PROPOSIÇÃO DE COMPENSAÇÃO - SNUC

Para fins de aplicação da compensação ambiental prevista na Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC e considerando-se a área de estudo definida no EIA da linha 6 – Laranja, são integrantes do SNUC apenas o Parque Estadual Alberto Löefgren e o Parque Estadual da Cantareira; as demais áreas protegidas, conforme descritas anteriormente, não fazem parte do SNUC.

O cálculo para a compensação ambiental, definido no artigo 36 da Lei 9.985/00 considerou, como referência para a proposição apresentada neste item, a Resolução CONAMA nº 371/2006 e o Decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009.

4.1) Definição dos Índices

De acordo com o Decreto n. 6.848 de 14 de maio de 2009, o valor da compensação ambiental deverá ser definido conforme o grau de impacto do empreendimento, obtido mediante informações do estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA. Para o cálculo do grau de impacto do empreendimento, vários índices devem ser apurados, conforme especificados a seguir:

▪ Índice de Magnitude (IM)

O IM varia de 0 a 3 e avalia a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento, analisados de forma integrada. O **Quadro 4.1-1** apresenta os atributos do IM e seus respectivos valores.

Quadro 4.1-1
Índice de Magnitude

VALOR	ATRIBUTO
0	Ausência de impacto ambiental significativo negativo
1	Pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo

Fonte: Decreto Nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

Mesmo considerando-se que a área de inserção da Linha 6 é tipicamente urbana consolidada e antropizada, o que por consequência poderia remeter à um IM=1, entende-se a identificação e avaliação dos impactos conforme promovida no presente EIA estabelece de forma mais realista um Índice de Magnitude = 2.

▪ Índice de Biodiversidade (IB)

Conforme descrito no Decreto 6.848 de 2009, o IB varia de 0 a 3 e avalia o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento. O Quadro 4.1-2 apresenta os atributos do IB e seus respectivos valores.

Quadro 4.1-2
Índice de Biodiversidade

VALOR	ATRIBUTO
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

Fonte: Decreto N° 6.848, de 14 de maio de 2009

Para a linha 6 – Laranja pode ser definida como Índice de biodiversidade = 0, por se tratar de zona urbana consolidada.

▪ **Índice de Abrangência (IA)**

O IA varia de 1 a 4 e avalia a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais. O Decreto n° 6.848 de 2009 estabelece os seguintes atributos para empreendimentos terrestres, fluviais e lacustres:

Quadro 4.1-3
Índice de Abrangência (Atributos para empreendimentos terrestres fluviais e lacustres)

VALOR	ATRIBUTO
1	Impactos limitados à área de uma microbacia
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia, limitados à área de uma bacia de 3ª ordem
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem

Fonte: Decreto N° 6.848, de 14 de maio de 2009.

Para a linha 6 – Laranja pode ser definida como Índice de abrangência = 2, por se tratar de empreendimento linear em zona urbana consolidada.

▪ **Índice de Temporalidade (IT)**

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento. Esse índice avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

Quadro 4.1-4
Índice de Temporalidade

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento;
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento;
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento

Fonte: Decreto N° 6.848, de 14 de maio de 2009.

Mesmo considerando-se que a área de inserção da Linha 6 é tipicamente urbana consolidada e antropizada, o que por consequência poderia remeter à um IT=1, entende-se a identificação e avaliação dos potenciais impactos que incidirão na área do pátio de estacionamento e manutenção de trens, conforme promovida no presente EIA, estabelece de forma mais realista um Índice de Temporalidade = 4.

▪ **Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)**

O ICAP varia de 1 a 4 e avalia o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado mediante ato do Ministro de Estado do Meio Ambiente. Os atributos do ICAP e seus respectivos valores estão apresentados a seguir.

Quadro 4.1-5
Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias

VALOR	ATRIBUTO
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas

Para a linha 6 – Laranja pode ser definido como Índice de comprometimento de áreas prioritárias = 0, por se tratar de empreendimento com localização na cidade de São Paulo em área que não é área prioritária para conservação, segundo mapeamento do MMA.

4.2) Cálculo do Grau de Impacto

O Grau de Impacto (*GI*) é definido no Decreto 6.848 de 2009 conforme a seguinte equação:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

Onde:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP = Comprometimento de área prioritária;

IUC = Influência em Unidade de Conservação

▪ Impacto sobre a Biodiversidade (*ISB*)

O Impacto Sobre a Biodiversidade (*ISB*) é calculado conforme a seguinte equação:

$$ISB = \frac{(IM * IB(IA + IT))}{140}$$

Onde:

IM = Índice de Magnitude;

IB = Índice de Biodiversidade;

IA = Índice de Abrangência;

IT = Índice de Temporalidade.

O índice de Biodiversidade (*ISB*) terá seu valor variando entre 0 e 0,25%.

Para o cálculo do Impacto sobre a Biodiversidade, utilizaram-se os valores estipulados para os índices (*IM*, *IB*, *IA* e *IT*) no item 1 – Definição dos Índices. O Quadro 4.2-1 a seguir apresenta o cálculo do *ISB*.

Quadro 4.2-1
Impacto sobre a Biodiversidade

ISB: Impacto Sobre Biodiversidade	
ISB = IM*IB*(IA+IT)/140 (0 a 0,25%)	
Variáveis	Valores estipulados
Índice de Magnitude (<i>IM</i>)	2
Índice de Biodiversidade (<i>IB</i>)	0
Índice de Abrangência (<i>IA</i>)	2
Índice de Temporalidade (<i>IT</i>)	4
ISB calculado	0,00

▪ **Comprometimento de Área Prioritária (CAP)**

O Comprometimento de Área Prioritária (CAP) é calculado conforme a seguinte equação:

$$CAP = \frac{(IM * ICAP * IT)}{70}$$

Onde:

IM = Índice de Magnitude;

ICAP = Índice de Comprometimento de Área Prioritária;

IT = Índice de Temporalidade.

O Comprometimento de Área Prioritária (CAP) também terá seu valor variando entre 0 e 0,25%.

Para o cálculo do CAP, utilizaram-se os valores estipulados para os índices (IM, ICAP e IT) no item 1 – Definição dos Índices. O Quadro 4.2-2 a seguir apresenta o cálculo do CAP.

Quadro 4.2-2
Comprometimento de Área Prioritária

CAP: Comprometimento de Área Prioritária	
CAP = IM*ICAP*IT/70 (0 a 0,25%)	
Variáveis	Valores estipulados
Índice de Magnitude (IM)	2
Índice de Comprometimento (ICAP)	0
Índice de Temporalidade (IT)	4
CAP calculado	0,00

▪ **Influência em Unidade de Conservação (IUC)**

O IUC varia de 0 a 0,15% e avalia a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%.

Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores abaixo:

Quadro 4.2-3
Influência em Unidade de Conservação

VALOR	IMPACTO
0,15%	G1: parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural
0,10%	G2: Florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna
0,10%	G3: Reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável
0,10%	G4: Área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural
0,05%	G5: Zonas de amortecimento de unidades de conservação

Ressalta-se que essa unidade de conservação de proteção integral não sofrerá impacto do empreendimento proposto e que sua zona de amortecimento está na AII do mesmo. Portanto o valor atribuído para o IUC é 0,05%.

Com base no anteriormente exposto, o Quadro 4.2-4, abaixo, consolida o cálculo do Grau de Impacto (GI) considerando todas as premissas anteriormente demonstradas.

Quadro 4.2-4
Cálculo do Grau de Impacto

GI: Grau de Impacto	
GI = ISB + CAP + IUC	
Impacto Sobre a Biodiversidade (ISB)	0,00
Comprometimento de Área Prioritária (CAP)	0,00
Influência em Unidade de Conservação (IUC)	0,05
Grau de Impacto (GI) calculado	0,05

5.) CONCLUSÕES

Através dos cálculos do ISB, CAP e IUC, tem-se que o Grau de Impacto nos ecossistemas (GI) é de 0,050%. Considerando que a somatória dos investimentos necessários (VR) para a implementação da Linha 6 – Laranja, conforme apresentado anteriormente é de R\$ 8.070.000.000,00 (Oito bilhões e setenta milhões de reais), tem-se o seguinte Valor de Compensação Ambiental (CA):

$$CA = VR * GI$$

$$CA = R\$ 8.070.000.000,00 \times 0,05\% = \mathbf{R\$ 4.035.000,00}$$

Na AII do empreendimento ocorrem apenas os parques Estaduais da Cantareira e o Alfredo Löefgren; porém a ADA está em zona de amortecimento dos Parques Estaduais Jaraguá e Fontes do Ipiranga, além disso, por meio do estudo de áreas prioritárias do Projeto Biota/FAPESP, foi identificado 191,19 ha de áreas prioritárias para unidade de conservação de proteção integral.

Todas as unidades de conservação que estão na região do empreendimento caracterizam-se por unidades inseridas total ou parcialmente na área urbana consolidada; da mesma forma, mantêm em seu quadro funcional alguns técnicos gestores e, também, possuem planos de manejo (exceto para o Parque Estadual do Jaraguá).

Assim, recomenda-se que a verba da compensação ambiental prevista para ser aplicada em unidade de conservação seja para a compra parcial e inclusão da maior área possível dos 191,19 ha de área prioritária definido no Projeto Biota/FAPESP, ao Parque Estadual da Cantareira.

Outra opção poderá ser a divisão dessa verba da compensação ambiental entre os quatro parques estaduais listados neste estudo (Cantareira, Alfredo Löefgren, Jaraguá e Fontes do Ipiranga), de tal forma subsidiar a execução das diretrizes previstas em seus respectivos planos de manejo.

Ressalta-se, entretanto, que este documento tem caráter apenas indicativo, para subsidiar as decisões da CETESB e da respectiva Câmara Técnica de Compensação Ambiental.

6.) CRONOGRAMA REFERENCIAL

A liberação dos recursos financeiros relativos à “compensação ambiental” da implantação da Linha 6 – Laranja do Metrô, estará vinculada à solicitação feita pelo empreendedor, junto ao órgão ambiental licenciador, da correspondente Licença de Instalação

Referências Bibliográficas

SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 2000. *Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo*. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo.

BRITO, M. C. W. 2000. *Unidades de Conservação: Intenções e Resultados*. Universidade de São Paulo.

GALLINDO-LEAL, C; CÂMARA, I. G. 2005. *Mata Atlântica Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica Conservação Internacional, Belo Horizonte