

1

2

3

4

5

6 MEDIDAS MITIGADORAS

O objetivo básico de um EIA é a prevenção, mitigação ou compensação dos possíveis impactos que poderiam ocorrer devido ao projeto. Após serem definidos, analisados os impactos negativos e positivos do projeto, foram identificadas as medidas de prevenção, mitigação e compensação daqueles impactos ambientais com maior criticidade, grau de reversibilidade e/ou risco de ocorrência, definindo-se ainda em cada caso sua necessidade, caráter, natureza, duração, local e oportunidade de aplicação.

As medidas mitigadoras apresentadas a seguir foram definidas para cada um dos aspectos ambientais que compõem a área de estudo, e caracterizadas de acordo com a seguinte classificação:

- **Caráter**
 - Preventiva: uma medida preventiva tem preferência sobre uma medida mitigante; como seu nome indica, supõe uma ação para prevenir o impacto.
 - Mitigante: é uma medida que objetiva mitigar ou minimizar o impacto.
 - Compensatória: consiste em ações que se realizam para compensar impactos irreversíveis.
- **Natureza;**
 - Alternativa: pode ser substituída por outra medida recomendada;
 - Complementar: é uma medida que complementa outra medida;
 - Única: de caráter obrigatório para prevenir, mitigar, ou compensar o impacto;
- **Duração** (tanto no que se refere a sua execução como a sua efetividade):
 - Permanente

- Temporária;
- Área de Aplicação:
 - Local
 - Geral
- Fase de aplicação:
 - Projeto: na fase do projeto.
 - Implantação: na fase de implantação.
 - Ocupação: na fase de ocupação.
 - Contingência: em uma contingência.
- Monitoramento:
 - Sim
 - Não
- Responsabilidade
 - Empreendedor;
 - Outro: especificar.

6.1 - CLIMA E QUALIDADE DO AR

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Aspersão de água nas vias de acesso interno durante as obras, com Caminhão Pipa, para evitar a dispersão de material particulado na atmosfera.
- ✓ Estabelecimento de velocidade máxima de 30 km/h para os veículos nos acessos internos para evitar a dispersão de poeira.

6.2 - ASPECTOS FÍSICOS DA SUPERFÍCIE

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Quaisquer operações que envolvam retirada de vegetação e movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação pluviométrica.
- ✓ Como a instalação das unidades do Complexo SP Races será paulatina, deverá ser mantida a vegetação nas áreas das demais unidades, para que se favoreça a infiltração da água e se evite o escoamento superficial concentrado.
- ✓ A implantação do sistema de drenagem deverá ocorrer acompanhando o capeamento asfáltico, sempre de jusante para a montante, para que seja evitada a impermeabilização de montante e formação de escoamento concentrado a jusante.
- ✓ A preparação da terraplanagem deverá ser planejada, de modo a permitir o mínimo possível de movimentação de solo.
- ✓ Os materiais escavados, dispostos transitoriamente, deverão ser protegido da ação erosiva da água pluvial, realizando-se sua disposição em local sem linhas de fluxo de água superficial e munido de barreiras físicas para contenção da base.
- ✓ Como medida mitigatória do processo erosivo em sub-superfície recomenda-se um monitoramento semestral dos componentes do

sistema de adução de água da área do empreendimento, procurando identificar os locais de vazamento de água.

- ✓ Escolher espécies vegetais adequadas para a arborização do calçamento, a fim de evitar que o enraizamento provoque danos nas adutoras.
- ✓ No projeto de drenagem deverão ser previstos caixas dissipadores de energia potencial da água de escoamento.
- ✓ Para evitar a ocorrência de escorregamentos deverão ser executadas obras de drenagem nos taludes marginais aos córregos, como canaletas de condução do escoamento superficial (crista e base do talude) e escadas de dissipação de energia d'água.
- ✓ Projetar a geometria dos taludes de cortes e aterros de modo a obter-se uma configuração estável.
- ✓ Implantar sistemas de drenagem profunda (DHP, trincheiras), quando se fizer necessário.
- ✓ Executar obras estruturais nos talude de corte e aterro, por meio de proteção e de escoramento.
- ✓ Dependendo da situação adotar: implantação de cobertura superficial e contenção (muros de arrimo tipo gravidade, muros de concreto armado, cortinas atirantadas e aterros reforçados com geossintéticos).
- ✓ Quanto aos resíduos sólidos, realizar o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares em sacos plásticos ou caçambas; Realizar Coleta periódica dos mesmos e destina-los ao Aterro Municipal de Cajamar.
- ✓ Realizar o Monitoramento Ambiental.

6.3 - QUALIDADE DAS ÁGUAS DE SUPERFICIAIS

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Deverá ser implantado um sistema de drenagem adequado para a condução das águas objetivando a proteção de córregos e nascentes.
- ✓ Como atuação direta nos pontos de lançamento do sistema de drenagem pluvial deverão ser implantados muros de ala e dissipadores de energia, convenientemente dimensionados com base nas vazões esperadas para período de retorno de, no mínimo, 10 anos.
- ✓ Realização da coleta periódica dos resíduos sólidos nas ruas internas do loteamento; disposição em local adequado para remoção pelo serviço público e destinação final adequada (Aterro Sanitário).
- ✓ Deve ser conservada a vegetação natural nas nascentes e cursos d'água, os quais constituem Áreas de Preservação Permanente (APP).
- ✓ Realizar o Monitoramento Ambiental.

6.4 - QUALIDADE SUBTERRÂNEAS

DAS

ÁGUAS

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Caso se faça necessário, complementar com outras fontes, o volume necessário para atender a demanda, através de captação de água superficial, água da rede pública do município, etc., desde que apresentem a qualidade exigida para os padrões de consumo humano.
- ✓ Manter reservação de água nos períodos de menor demanda.
- ✓ Implantação de sistemas e programas de uso racional da água de reuso.
- ✓ A impermeabilização do solo influi diretamente na recarga do aquífero sendo que as medidas mitigadoras sugeridas no item anterior devem ser implantadas para garantir a infiltração de água no aquífero e minimizar os efeitos de rebaixamento do nível d'água causado pelo bombeamento dos poços.
- ✓ Para minimizar os riscos de contaminação da água subterrânea causada por poços mal construídos é importante observar as normas de construção de poços profundos estabelecidos pela Normas ABNT: NBR 12.212 e NBR 12.244 e, de poços de observação (NBR 13.895).

- ✓ Após a instalação e durante a operação do empreendimento é necessário dar manutenção aos equipamentos e à proteção sanitária dos poços a serem construídos de forma a evitar a infiltração de contaminantes no aquífero.
- ✓ Realizar o Monitoramento Ambiental.

6.5 - COBERTURA VEGETAL

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Execução da remoção da vegetação de acordo com a implantação de cada unidade do Complexo SP Races.
- ✓ Execução de arborização das vias de circulação internas, incluindo canteiros, rotatórias e praças, utilizando espécies nativas da flora regional, com características ornamentais (floríferas) e porte adequado ao espaço disponível (largura do canteiro, presença de rede elétrica, tubulações, etc).

6.6 - FAUNA

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Realizar um programa de prevenção e controle de ruídos de equipamentos e máquinas a serem utilizadas nas fases de instalação para que minimize o estresse causado na fauna.
- ✓ Anterior ao início da instalação, deve ser implantado um cronograma de atividades e procedimentos técnico-ambiental para se evitar a supressão de áreas desnecessárias ao empreendimento, bem como a delimitação de áreas a serem recuperadas e/ou preservadas.
- ✓ Para os impactos decorrentes do aumento de partículas em suspensão nos corpos d'água, faz-se necessária a delimitação de uma área tampão durante os trabalhos de terraplanagem, para evitar o carreamento de partículas até os corpos d'água.
- ✓ Na fase de operação do empreendimento, desenvolver um programa de educação ambiental tendo como público alvo os futuros freqüentadores visando minimizar os impactos produzidos pelas atividades humanas.
- ✓ Para a mitigação dos impactos associados à geração e disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares, os quais podem favorecer a introdução de vetores de zoonoses, além de contribuir para a alteração do comportamento da fauna local, recomenda-se, o acondicionamento

adequado dos resíduos sólidos, em sacos plásticos ou caçambas adequadas, a coleta periódica e uma destinação final no aterro municipal.

- ✓ Deverá ser implantando um Programa de Monitoramento de Fauna.

6.7 - SÓCIO-ECONOMIA

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Administração Municipal

Ações previstas:

- ✓ Recomenda-se que o município de Cabreúva desenvolva estudos ligados à promoção e o fomento para instalação de empresas pertencentes à cadeia produtiva automotiva em sua área.
- ✓ Priorizar a contratação de mão de obra local preferencialmente residentes no município de Cabreúva, evitando movimentos migratórios pendulares e o adensamento populacional no entorno do empreendimento.

6.8 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Administração Municipal

Ações previstas:

- ✓ Realização de uma eficiente campanha de esclarecimento sobre o aumento do fluxo de caminhões e de veículos pesados nos bairros residenciais e propriedades rurais adjacentes ao empreendimento; e,
- ✓ Implantação de uma sinalização de tráfego e pedestre, indicativa para o aumento do fluxo de caminhões e máquinas, com ênfase para os trechos próximos de áreas residenciais, escolares, templos religiosos, áreas públicas de lazer, comércio, onde deverão ser instaladas lombadas e faixas de segurança, etc.
- ✓ Acompanhamento técnico da condição estrutural da pavimentação nos trechos de maior circulação da frota de veículos pesados utilizados na obra;
- ✓ Realização de trabalho de manutenção das vias, em caso de dano estrutural das vias mais próximas ao empreendimento utilizadas pela frota de veículos pesados;
- ✓ Como a supressão da vegetação arbórea existente dentro da área do empreendimento proposto é irreversível, a perda do patrimônio cênico mantido pode ser compensada com a valorização de áreas de matas nativas remanescentes da própria APP que será preservada, utilizando-

as como “campo escola” de trabalhos aplicados de recuperação e revitalização de áreas verdes do município na perspectiva de desenvolvimento de um programa de educação ambiental oferecido prioritariamente à comunidade local que poderá, posteriormente, atuar como agentes multiplicadores.

- ✓ Orientação aos funcionários de não comprarem qualquer tipo de produto em estabelecimentos ilegais como forma de desestimular a instalação de comércio “piolho” nas imediações da obra.
- ✓ Aumento da fiscalização do poder público municipal sobre áreas potencialmente favoráveis à ocupação ilegal.
- ✓ Realização de uma eficiente campanha de esclarecimento sobre o aumento do fluxo de caminhões de veículos pesados nos bairros residenciais e propriedades rurais;
- ✓ Implantação de uma sinalização de tráfego e pedestre, indicativa para o aumento do fluxo de veículos de passeio, com ênfase para os trechos próximos de áreas residenciais, escolares, templos religiosos, áreas públicas de lazer, comércio, onde deverão ser instaladas lombadas e faixas de segurança, etc.;
- ✓ Estabelecer um calendário de eventos no SPRACE em datas não coincidentes com aqueles, tradicionalmente, marcados pelo poder público municipal (quadro abaixo) como forma de evitar que esse aumento de veículos seja muito grande.
- ✓ Obedecer a legislação referente ao uso de solo municipal, e cumprir com o disposto na Certidão de Uso de Solo do empreendimento.
- ✓ Controle por parte da Prefeitura Municipal de Cabreúva dos estabelecimentos comerciais que surgirão em detrimento do aumento da demanda por novos produtos e serviços.

6.9 - ARQUEOLOGIA

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

Ações previstas:

- ✓ Necessidade do resgate do patrimônio arqueológico, uma vez que as atividades de terraplanagem para a instalação do empreendimento irão afetar os vestígios identificados e descritos no diagnóstico ambiental.
- ✓ Necessidade de serem realizadas além de Programa de Resgate do sítio identificado e cadastrado, prospecções de caráter interventivo de modo a avaliar a possível existência de novos sítios em sub-superfície, atividade que escapa ao escopo da presente avaliação de caráter não interventivo, de modo a contemplar plenamente a legislação em vigor notadamente a Portaria 203/02 e Norma SMA 34/03.
- ✓ Elaboração de projeto para o IPHAN, visando obtenção de permissão de pesquisa;
- ✓ Verificação arqueológica na área de implantação, ao longo dos acessos a serem construídos ou modificados, a ser realizada através de caminhamento intensivo, com verificação de superfície, e aplicação de sondagens eqüidistantes ao longo de eixos pré-determinados, para detecção de vestígios enterrados;
- ✓ Registro dos sítios arqueológicos porventura encontrados, junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN;

6.10 - SISTEMA VIÁRIO

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Administração Municipal

Ações previstas:

- ✓ Considerar em dias de grandes eventos, quando o público esperado é próximo à capacidade do empreendimento, os pontos de acesso constituirão os gargalos no sistema de transportes.
- ✓ Nesses dias recomenda-se que o empreendedor providencie esquemas de controle de tráfego e sinalização adequada junto às entradas visando aumentar a segurança no acesso ao empreendimento tanto para os visitantes quanto para os usuários da rodovia.
- ✓ Recomenda-se também uma operação adequada do sistema de estacionamento de forma a garantir eficiência, principalmente na recepção dos veículos, evitando a formação de filas na entrada do Empreendimento.
- ✓ Execução de uma campanha de esclarecimento público e educação de trânsito para pedestres e motoristas sobre as condições de trafegabilidade das vias de acesso ao empreendimento nos dias de eventos.

7 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Neste capítulo serão apresentados os programas de monitoramento ambiental a serem desenvolvidos nas áreas de influência do Complexo Automotivo de Testes e Laser SP Races, nas fases de implantação e posteriormente na operação do empreendimento, visando o acompanhamento dos efeitos causados pelo mesmo nos parâmetros ambientais avaliados neste estudo.

7.1 - MEIO FÍSICO

Os aspectos do meio físico passíveis de monitoramento ambiental para a área em questão são: Clima, Qualidade de Ar, Ruído, Geodinâmica, Recursos Hídricos Superficiais e Recursos Hídricos Subterrâneos.

As propostas de monitoramento para cada um dos parâmetro ambientais considerados, são apresentadas a seguir.

7.1.1- Clima

Para o acompanhamento ambiental das conseqüências a serem geradas pelo empreendimento na fase de operação sugere-se a instalação de uma **estação meteorológica automática** profissional, visando o monitoramento sistemático das características climáticas predominantes na região de estudo.

7.1.2- Qualidade de Ar

O monitoramento da qualidade do ar deverá ser realizado no início das operações e periodicamente a cada seis meses com um sistema de amostragem, nas estações úmida e seca.

Devem ser avaliadas as concentrações de partículas em suspensão em três pontos previamente determinados e os resultados comparados com os Padrões Nacionais de Qualidade do Ar estabelecidos pela Resolução CONAMA de 28/06/90.

Os métodos a serem empregados nas coletas de partículas totais em suspensão no ar (PTS) são aqueles constantes na norma ABNT-NBR nº 9.547, cujo princípio básico é a aspiração de um volume de ar atmosférico através de um amostrador de grande volume, conhecido como “High Volume Sampler”, acoplado a um separador inercial de partículas, sendo o ar conduzido para um compartimento fechado no interior do qual se encontra o elemento filtrante.

7.1.3- Ruído

O nível de ruído deverá ser monitorado durante as obras de implantação e na realização de eventos de testes na fase de operação do empreendimento.

Os resultados obtidos em tais medições deverão ser confrontados com aqueles constantes da norma ABNT NBR nº 10.151.

O nível de ruído deverá ser medido em campo diretamente com decibelímetro, modelo SL-4001 ou equivalente, correspondendo a um medidor digital de nível sonoro, de forma a atender as especificações da norma IEC-651 - “Sound Level Meters”.

O monitoramento deverá ser realizado sempre nos pontos de amostragem pré-definidos, considerando o uso dos equipamentos e carros individualmente, e em conjunto, com a totalidade dos equipamentos em operação.

Neste caso, devem ser previstas duas leituras diárias, uma no período diurno entre as 7:00h e as 19:00h e outra noturna entre as 19:00h e as 7:00h.

Este monitoramento deverá ser realizado durante as obras de implantação do empreendimento, sobretudo no caso de serem necessárias detonações de rochas, e na fase de operação, durante dois anos após o início desta.

7.1.4- Geodinâmica

Com relação aos fenômenos geodinâmicos, durante a execução das obras de implantação do empreendimento proposto, deverão ser realizados monitoramentos visuais de:

- efeitos do dos corpos d'água a jusante do empreendimento, com a finalidade de localizar possíveis pontos de assoreamento;
- áreas afetadas por movimentação de terra e remoção da cobertura vegetal quanto ao surgimento de processos erosivos e,
- taludes de corte e/ou aterro, afim de identificar pontos com risco de deslizamento de massa ou escorregamentos.

A periodicidade proposta para estes monitoramentos é quinzenal, ou logo após a chuvas torrenciais.

7.1.5- Recursos Hídricos Superficiais

O monitoramento dos recursos hídricos superficiais deverá ser realizado nos seis pontos de coleta utilizados para o diagnóstico ambiental da área apresentados na Figura 7.1.5-1 - Localização dos pontos de Coleta.

A periodicidade do monitoramento das águas superficiais deverá ser mensal durante a execução das obras de implantação do empreendimento, em especial quando das movimentações de terra para cortes e aterros. Após a implantação, ou seja, durante a operação do empreendimentos, a periodicidade dos monitoramentos deve ser semestral.

Os parâmetros definidos para o monitoramento ambiental da qualidade de águas superficiais foram:

- DBO 5 dias a 20o;
- N Albuminóide;
- N Kjeldahl Total;
- N Orgânico;
- Oxigênio Dissolvido;
- Sólidos Sedimentáveis;
- Sólidos Dissolvidos Fixos;

FIGURA - 7.1.5-1 - Localização dos pontos de Coleta.

- Sólidos Dissolvidos Voláteis;
- Sólidos Dissolvidos Totais;
- Sólidos Fixos;
- Sólidos Suspensos Fixos;
- Sólidos Suspensos Fixos;
- Sólidos Suspensos Voláteis;
- Sólidos Totais;
- Sólidos Voláteis;
- Nitratos;
- Nitrito;
- N Amoniacal;
- pH;
- Turbidez;
- Coliformes Fecais.

7.1.6- Recursos Hídricos Subterrâneos

Devido ao fato de estar previsto o consumo humano das águas subterrâneas explotadas a partir dos dois poços tubulares profundos a serem instalados na gleba, estas águas deverão ser monitoradas para a garantia dos padrões de potabilidade conforme fixados na Portaria nº 518/GM de 25/03/2004 do Decreto nº 79.367 de 09/03/1977 do Ministério da Saúde, complementados pelos valores fixados no Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo (CETESB, 2001) para os parâmetros: cobalto, fenóis, molibdênio, níquel e prata.

Cabe destacar que o Relatório de Valores Orientadores estabelece como valores de intervenção para as águas subterrâneas, os Padrões de Potabilidade da Portaria 1.469 de 29/12/2000, do Ministério da Saúde, independentemente do uso atual e futuro deste recurso hídrico. Esta Portaria foi revogada e substituída pela Portaria 518/GM, a qual deverá ser utilizada nas avaliações.

Devido às características do empreendimento voltadas para fins automotivos e/ou automobilísticos, conclui-se que serão manuseados produtos derivados de petróleo, como combustíveis, óleos e graxas, dessa forma, deverão também ser monitorados também as substâncias químicas presentes nestes compostos, abrangidas pelos ensaios de BTEX, PAH e TPH.

Com base no mapa potenciométrico local, apresentado na Figura 7.1.6-1 existem dois caminhos preferenciais para o fluxo das águas subterrâneas sob a gleba. Estes pontos coincidem com os dois vales de drenagem da área, o primeiro na porção norte do terreno e o segundo na porção sul, por onde escoam o córrego do Caí.

Neste contexto propõe-se a instalação de cinco poços de monitoramento nos seguintes pontos:

No interior da gleba, em sua porção norte, no vale ali existente;

À montante do poço mencionado anteriormente, fora ou diretamente sobre o limite da gleba de forma a fornecer os valores “de branco” para tal poço;

No interior da gleba, em sua porção sul, no vale ali existente;

À montante do poço mencionado anteriormente, fora ou diretamente sobre o limite da gleba de forma a fornecer os valores “de branco” para tal poço e,

À jusante dos limites da gleba, de forma a garantir que a água que passa sob o empreendimento não recebeu nenhuma contaminação originada no mesmo.

A periodicidade para o monitoramento proposto deve ser semestral, ou imediatamente após a ocorrência de quaisquer acidentes que possibilitem o contato de contaminantes com as águas subterrâneas.

7.1.7- Aspectos Bióticos

Com relação aos aspectos bióticos deverão ser monitorados os parâmetros Flora e Fauna de acordo com os programas propostos a seguir.

7.1.7.1- Vegetação

O monitoramento da flora deverá ser realizado em duas etapas:

- a primeira consiste no acompanhamento do desenvolvimento das mudas a serem plantadas em toda a área, mesmo em se tratando de gramíneas,

FIGURA - 7.1.6-1 - Localização dos pontos de Coleta.

- o segundo diz respeito à fase de manutenção dessas mudas após o plantio.

O acompanhamento e manutenção das mudas deverão ser feitos por meio das seguintes etapas:

- armazenamento temporário em local protegido do vento e insolação direta, podendo ser construído um viveiro provisório, recoberto por sombrite;
- irrigação complementar às chuvas, realizada sempre em horários de pouca insolação
- verificação da presença e combate a insetos, principalmente formigas, podendo-se definir um raio de 50m, os quais deverão ser percorridos regularmente para localização e tratamento de trilhas de formigas, formigueiros e cupinzeiros. Este tratamento deve ser iniciado, no mínimo, um mês antes do plantio;
- verificação do estado fitossanitário das mudas e,
- verificação dos cartões de identificação das espécies.

Após o plantio deve se proceder a:

- Limpeza do solo ao redor das mudas. A limpeza das áreas plantadas deve, restringir-se a uma roçada para eliminação das ervas daninhas, evitando-se assim o revolvimento do solo e a erosão subsequente. Nos locais onde for passível a utilização de máquinas, a limpeza poderá ser mecanizada devido à facilidade e maior rapidez;
- Irrigação abundante das mudas, caso apresentem sintomas de déficit hídrico. Na ocorrência de seca prolongada, ainda na época de pegamento das mudas, deve-se proceder à irrigação destas no mínimo a cada 2 dias, sempre em horários de baixa insolação.
- Realização de coroamentos em volta das mudas plantadas de maior porte, retirando-se a vegetação competidora, até o fechamento das copas e controle permanente das formigas cortadeiras. O coroamento poderá ser realizado com enxada, tomando-se cuidado para não prejudicar as raízes das mudas.

Como formas adicionais do monitoramento da qualidade da flora, devem ser monitoradas às qualidades das águas superficiais e os eventos de dinâmica superficial, bem como a qualidade do ar.

7.1.7.2- Fauna

Apesar da gleba estar inserida na APA de Cabreúva, o diagnóstico ambiental de fauna revelou que o local encontra-se degradado, não tendo sido registradas espécies de fauna ameaçada de extinção e/ou raras, ao contrário, foi registrada uma baixa riqueza de espécies.

Neste contexto não se justifica a apresentação de um programa de monitoramento ambiental para este parâmetro, uma vez que diante da degradação observada seria impossível a definição de um bioindicador a ser monitorado.

8 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

A seguir, serão apresentados os itens referentes à proposta de Compensação Ambiental, considerando a Resolução SMA 18/04, a Lei Federal 9.985/00, e ainda a itemização estabelecida pela Câmara de Compensação Ambiental - CCA da Secretaria do Meio Ambiente.

8.1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - UC'S

Foi estabelecido um raio de 40 km a partir do empreendimento, para identificação das Unidades de Conservação presentes na região onde se localiza a área proposta para implantação do SP - Races.

Todas as Unidades de Conservação identificadas caracterizaram-se como de domínio Federal, Estadual e Municipal ou de domínio privado, inseridas total ou parcialmente no raio pré-estabelecido, conforme a Lei Federal nº 9985/00.

Com base na Lei acima referida, essas Unidades de Conservação foram divididas em duas categorias: de Proteção Integral ou Uso Sustentável, sendo que são priorizadas as Unidades de Proteção Integral, conforme estabelece o Artigo nº 36 da Lei Federal nº 9.985 de 2000.

Na região onde se localiza a área proposta ao empreendimento, foram encontradas **5 Unidades de Conservação de Proteção Integral e 4 de Uso Sustentável**.

Para tanto, foram utilizados os seguintes recursos:

- Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo;
- “Site” da Secretaria do Meio Ambiente: www.ambiente.sp.gov.br
- “Site” do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo: www.sigrh.sp.gov.br;
- “Site” do Instituto Florestal: <http://www.iflorestsp.br>;
- “Site” da Prefeitura Municipal de Cajamar: www.cajamar.sp.gov.br

- “Site” da prefeitura Municipal de Cabreúva: www.cabreuva.sp.gov.br
- “Site” da Prefeitura Municipal de São Paulo: www.prefeitura.sp.gov.br
- “Site” da Prefeitura Municipal de Jundiaí: www.jundiai.sp.gov.br

Todas as Unidades de Conservação observadas situam-se em áreas pertencentes ao **Bioma Mata Atlântica**.

A seguir, estão listadas as Unidades de Conservação inseridas num raio de 40Km do empreendimento, bem como as respectivas Bacias Hidrográficas em que estão inseridas (Quadro 8.1-1):

QUADRO - 8.1-1: Unidades de Conservação.

Proteção Integral:	
Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	Parque Estadual do Juquery; Parque Estadual do Jaraguá; Parque Estadual da Cantareira; Parque Ecológico do Tietê.
Bacia Hidrográfica do Médio Tietê/Sorocaba	Reserva Biológica da Serra do Japi.
Uso Sustentável:	
Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	APA Cajamar; APA da Várzea do Tietê.
Bacia Hidrográfica do Tietê/Sorocaba	APA Cabreúva
Bacia Hidrográfica do Tietê/Sorocaba e Piracicaba/Capivari/Jundiaí	APA Jundiaí

As características gerais de cada Unidade de Conservação estão especificadas no Quadro Comparativo (Quadro 8.2-1), apresentado no próximo item.

8.2 - COMPARATIVO UC'S SELECIONADAS

Após a seleção das Unidades de Conservação, foi elaborado um Quadro Comparativo apresentado a seguir (Quadro 8.2-1), com informações solicitadas pela Câmara de Compensação Ambiental para subsidiar a escolha da Unidade de Conservação a ser beneficiada através do percentual de 0,5% referente ao valor total do empreendimento.

As informações sobre as Unidades de Conservação de Proteção Integral foram obtidas através de contato telefônico com os responsáveis por sua administração e as informações referentes as APAs foram obtidas em visita à Secretaria do Meio Ambiente, contatos telefônicos e via e-mail com a técnica Sra. Iracy Xavier.

O Quadro apresenta os seguintes itens:

- Nome da Unidade de Conservação identificada;
- Tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável);
- Responsáveis pela administração de cada Unidade;
- Área (em hectares);
- Finalidade a que se destina;
- Bioma no qual está inserida;
- Carências existentes;
- População residente;
- Bens e serviços existentes; e
- Pesquisas já realizadas.

QUADRO - 8.2-1 COMPARATIVO DAS UCs)

QUADRO - 8.2-1 COMPARATIVO DAS UCs)

QUADRO - 8.2-1 COMPARATIVO DAS UCs)

QUADRO - 8.2-1 COMPARATIVO DAS UCs)

QUADRO - 8.2-1 COMPARATIVO DAS UCs)

8.3 - SITUAÇÃO ATUAL DAS UC'S

O Decreto Federal nº 4.430/02 estabelece em seu Artigo 33, uma série de prioridades para destinação dos recursos doados como compensação ambiental, conforme seguem:

...“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 a 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.”

Portanto, a fim de subsidiar a decisão na aplicação desses recursos, o Quadro 8.3-1 apresentado a seguir detalha os seguintes itens:

- Nome da Unidade de Conservação identificada;
- Tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável); e
- Prioridades (De acordo com Art.33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art.3º da Resolução SMA 18/2.004).”

A seguir será apresentado o quadro com a situação atual das Unidades de Conservação em um raio de 40 Km do empreendimento (Quadro 8.3-1).

QUADRO - 8.3-1 SITUAÇÃO ATUAL DAS UCs)

QUADRO - 8.3-1 SITUAÇÃO ATUAL DAS UCs

QUADRO - 8.3-1 SITUAÇÃO ATUAL DAS UCs

QUADRO - 8.3-1 SITUAÇÃO ATUAL DAS UCs)

8.4 - IMPACTO AMBIENTAL NAS UCS

Com a implantação do empreendimento em questão, apenas a **APA de Cabreúva**, dentre todas as Unidades de Conservação apontadas, sofrerá impacto. Todas as outras UCs situam-se distantes do empreendimento, de forma que não sofrerão influências com sua implantação.

Considerando que todo o Município de Cabreúva está inserido na APA de Cabreúva, os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento corresponderão à somatória de todos os impactos descritos no capítulo 05 deste Estudo.

Para tanto, propõe-se a doação de 0,5% do custo total da implantação do empreendimento, como medida compensatória à realização do mesmo.

8.5 - COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O valor do percentual de 0,5% (meio por cento) a ser destinado pelos empreendedores como forma de compensação ambiental foi obtido através da planilha apresentada a seguir, a qual discrimina todas as atividades a serem desenvolvidas para a implantação do Complexo Automotivo de Testes e Lazer S.P. Races, bem como, os custos previstos.

Assim sendo, considerando que o custo total previsto para a implantação é de R\$44.494.000,00, o valor correspondente a 0,5% (meio por cento) é de R\$222.470,00 (Quadro 8.5-1).

QUADRO - 8.5-1: Cronograma Físico e Financeiro do Complexo Automotivo de Testes e Lazer S.P. Races

QUADRO - 8.5-1: Cronograma Físico e Financeiro do Complexo Automotivo de Testes e Lazer S.P. Races (continuação)

8.6 - INDICAÇÃO DA UCS

Baseado na análise dos Quadros Comparativos recomenda-se a escolha de duas Unidades de Conservação sendo:

- uma de **Proteção Integral** - a Reserva Biológica da Serra do Japi;
- e uma de **Uso Sustentável** - a APA de Cabreúva.

▪ Reserva Biológica da Serra do Japi:

Auxilia na preservação da Serra do Japi, que é um dos patrimônios ambientais que sustentaram a criação da APA de Cabreúva.

Nessa Reserva Biológica há problemas quanto à regularização fundiária e demarcação de terras, sendo necessária a compra de algumas propriedades particulares inseridas nos seus limites. Ressaltamos que essa a prioridade nº 1, conforme Artigo nº 33 do Dec. Federal nº 4.340 de 2002, o qual estabelece a ordem de prioridades para aplicação dos recursos oriundos de compensações ambientais.

▪ Área de Proteção Ambiental (APA) de Cabreúva:

Unidade de Conservação de Uso Sustentável, que abrange todo o Município de Cabreúva, foi indicada pelas razões abaixo descritas:

A área objeto de estudo para implantação do empreendimento está inserida nesta APA, a qual engloba todo o Município de Cabreúva.

Nesta APA o plano de manejo está em readequação. Todo o trabalho realizado nesta unidade é precário, carecendo de recursos para o desenvolvimento de atividades que visem a proteção e preservação dos recursos naturais nela inseridos, principalmente as Serras do Japi e dos Cristais.

Com base no exposto propõe-se que:

1. A APA de Cabreúva seja beneficiada a título de Compensação Ambiental com uma porcentagem, a ser definida pela Câmara de Compensação Ambiental, do montante de recursos a ser doado pelo empreendedor.
2. O valor destinado a título de compensação ambiental seja integralmente aplicado para a elaboração e implantação de Plano de Manejo, de

acordo com as prioridades descritas no Art. 33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art. 3º da Resolução SMA 18/2.004.

3. A Reserva Biológica da Serra do Japi seja beneficiada a título de Compensação Ambiental com uma porcentagem, a ser definida pela Câmara de Compensação Ambiental, do montante de recursos a ser doado pelo empreendedor.
4. O valor destinado, a título de compensação ambiental, seja integralmente aplicado para a regularização fundiária desta Unidade de Conservação, de acordo com as prioridades descritas no Art. 33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art. 3º da Resolução SMA 18/2.004.

9 CONCLUSÃO

Após análise exaustiva dos resultados dos itens anteriores, a equipe técnica responsável pelo EIA/RIMA emitirá suas considerações finais sobre a viabilidade ambiental do Empreendimento.

Assim, baseado na avaliação das áreas diretamente afetada (ADA), de influências direta (AID) e indireta (AII) do empreendimento proposto denominado **SPRaces**, foi constatada uma situação ambiental favorável do ponto de vista climatológico na condição de que as proposições mitigadoras sejam atendidas.

Levando-se em consideração ainda, a posição geográfica em que se encontra a cidade de Cabreúva, ou seja, limítrofe a Região Metropolitana de São Paulo, bem como a Região Administrativa de Sorocaba, e inserida na Região Administrativa de Campinas (SEADE, 2005), **pode-se inferir preliminarmente que sua qualidade do ar recebe influência direta dessas macro-regiões, e que a instalação deste empreendimento ocasionará um impacto reduzido em relação à qualidade do ar frente ao quadro atual da região.**

Como apontado no Diagnóstico Ambiental, o município realizará a coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados no empreendimento.

A geração de resíduos sólidos domésticos previstos para o empreendimento, no final de sua implantação, é da ordem de **47 t/mês**.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. A. 1993. Considerações acerca de pesquisas, monitoramentos e manejo da fauna aquática em empreendimentos hidrelétricos. In: *Seminários sobre a fauna aquática e o setor elétrico brasileiro, Caderno 1 - Fundamentos*. Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico - COMASE.

AGOSTINHO, A. A. & H. F. JULIO JR. 1999. Peixes da bacia do Alto Rio Paraná. Pp. 374-400. In: LOWE-MCCONNEL. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. Edusp. 534 pp.

ALEIXO, A. 2001. Conservação da avifauna da Floresta Atlântica: efeitos da fragmentação e a importância das florestas secundárias. In: ALBUQUERQUE, J. L. B.; CÂNDISO Jr., J. F.; STRAUBE, F. C.; ROOS, A. L. eds *Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias*. P. 199-207. Tubarão: Editora Unisul.

ALEIXO, A. e VIELLIARD, J. M. E. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 12:493-511.

ALMEIDA, I.T.D. 1999. A Poluição Atmosférica por Material Particulado na Mineração a Céu Aberto, Dissertação de Mestrado/Poli/USP, São Paulo.

AMARAL, A. 1924, Contribuição à biologia dos ophídios brasileiros. *Coll. Trab. Inst. Butantan* 2:177-181

AQUINO, L., Bastos, R., Kwet, A., Reichle, S., Silvano, D., Azevedo-Ramos, C., Scott, N. & Baldo, D. 2004. *Hyla albopunctata*. In: IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 September 2006.

ARZABE, C. & POTSCH DE CARVALHO-E-SILVA, S. 2004. *Scinax eurydice*.

In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 13 September 2006.

ASSIS, Francisco Neto de et Alii. 1996. **Aplicações de Estatística à Climatologia: Teoria e Prática**, Ed. Universitária, UFPel, Pelotas.

AYOADE, J. O. 1990. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**, ed. Bertrand Brasil, 3ª edição, Rio de Janeiro / RJ.

AYTAI, D. 1991. **Um estilo de decoração Tupi: ordem no caos**. Publicações do Museu Municipal de Paulínia (48):22-35.

BALDISSERA JR, F. A.; Caramaschi, U. & Haddad, C. F. B. 2004. **Review of The *Bufo crucifer* Species Group, With Descriptions of Two New Related Species** (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro*. v.62, n.3, p.255-282.

BLONDELI, J., FERRY, C. e FROCHOT, B. 1982. **Point counts with unlimited distance**. *Studies in Avian Biology* 6:414-420.

BONETTO, A. A. 1986. **The Parana River System**. Pp. 541-556. In: DAVIES, B. R. & K. F. WALKER (eds). *The ecology of river systems*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht.

BRITSKI, H. A. 1972. **Peixes de água doce do estado de São Paulo**. Pp. 79-108. In: *Poluição e Piscicultura*. Ed. Comissão Interestadual da bacia Paraná-Uruguaí.

BRITSKI, H. A. & F. LANGEANI. 1988. *Pimelodus paranensis*, sp.n., um novo Pimelodidae (pisces, Siluriformes) do Alto Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 5: 409-417.

BROCHIER, L. 2004. **Diagnóstico e Manejo de Recursos Arqueológicos em Unidades de Conservação: uma proposta para o litoral paranaense**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo.

CALDARELLI, S. B. 1984. **Caçadores do Tietê**. *Ciência Hoje*, 4 (19): 40-43.

CALDARELLI, S. B. 2001. **Projeto de Levantamento e Resgate Arqueológico na Faixa de Domínio do Prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) - Relatório Final**. São Paulo, Scientia.

CAMARGO, M. D. B. de. 2000. **A Escravidão em Cabreúva: Século XIX (1830-1886)**. Prefeitura Municipal de Cabreúva, Ottoni Editora, Itu, SP.

- CAPOBIANCO, J.P.R. (Org.), 2001. **Dossiê Mata Atlântica 2001: projeto monitoramento participativo da Mata Atlântica**. 15p. São Paulo, Ipsis Gráfica e Editora.
- CAPOBIANCO, J.P.R., 2002 - Artigo-base sobre os biomas brasileiros. p. 117-155. In: CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J.P.R.; OLIVEIRA, J.A.P. (Orgs.). **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**. São Paulo, Estação Liberdade, Instituto Socioambiental; Rio de Janeiro, fundação Getúlio Vargas.
- CARAMASCHI, E. P. 1986. **Distribuição da ictiofauna de riachos das bacias do Tietê e do Paranapanema, junto ao divisor de água (Botucatu, SP)**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 245 pp.
- CASTRO, R. M. C. 1999. **Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais**. Pp. 139-156. In: CARAMASCHI, E. P., MAZZONI, R. & P. R. PERES-NETO. *Oecologia Brasiliensis, ecologia de peixes de riachos*.
- CASTRO, R. M. C. & L. CASATTI. 1997. **The fish fauna from a small forest stream of the upper Paraná River basin, southeastern Brazil**. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 7 (4): 337-352.
- CASTRO, R. M. C. & N. A. MENEZES. 1998. **Estudo diagnóstico da diversidade de peixes do Estado de São Paulo**. Pp. 1-13. In: CASTRO, R. M. C. (ed.), *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX*, 6: vertebrados. WinnerGraph, São Paulo.
- CASTRO, R. M. C., CASATTI, L., SANTOS, H. F., FERREIRA, K. M., RIBEIRO, A. C., BENINE, R.C., DARDIS, G. Z. P., MELO, A. L. A., STOPIGLIA, R., ABREU, T. X., BOCKMANN, F. A., CARVALHO, M., GIBRAN, F. Z. & F. C. T. LIMA. 2003. **Estrutura e composição da ictiofauna de riachos do Rio Paranapanema, sudeste e sul do Brasil**. *Biota Neotropica*, 3 (1): 193-214.
- CETESB, **Caracterização das Estações de Monitoramento de Fumaça no Interior do Estado de São Paulo - Estação do Município de Paulínia, setembro/2006**. Apresenta reproduções sobre a qualidade do ar para o município de Paulínia. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/relatórios/relatório.asp>
- CETESB, **Caracterização das Estações da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar na RMSP - Estação Osasco Março/2006**. Apresenta reproduções sobre a qualidade do ar para a RMSP. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/relatórios/relatório.asp>.
- CETESB, **Relatório de Qualidade do Ar. São Paulo, 2005**. Apresenta

reproduções do relatório da qualidade do ar do Estado de São Paulo.
Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/relatorios/relatorio.asp>

- COEN, E.; OLIVEIRA, S. P de; MESQUITA, A. M. 2000. **Cabreúva Nossa Cidade, Nossa Memória**. Prefeitura do Município de Cabreúva, Ed. Cooperativa Técnico-Educacional, Pirapora, SP.
- CRACRAFT, J. 1985. **Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism**. In: Buckley, P. A., FOSTER, M. S., MORTON, E. S., RIDGELY, R. S. & BUCKLEY, F. G. (eds). *Neotropical Ornithology*. Washington, American Ornithologists's Union. p. 49-84. (*Ornithological Monographs*, n.36).
- CRUMP, M. L., 1994. **Climate and Environment**. In: *Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Amphibians*. Chapter 5: Keys to a Successful Project: Associated Data and Planning. R. W. Heyer; M. A. Donnelly, R. W. Mcdiarmid; L. C. Hayek; M. S. Foster eds. Smithsonian Institution Press. Washington and London.
- DEAN, W. 1995. **A ferro e fogo - A história e a devastação da Mata Atlântica**. Companhia das Letras 484 pp.
- DECRETO ESTADUAL Nº 42.838. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 4 de fevereiro de 1998. **Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo**.
- DIXO, M. & VERDADE, V. K., 2006. Herpetofauna de Serrapilheira da Reserva de Morro Grande, Cotia, SP. *Biota Neotropica* 6(2): 1-20
- DIXON, J. R.; WIEST, J. A. & CEI, J. M., 1993. Revision of the neotropical snake genus *Chironius* Fitzinger (Serpentes, colubridae). *Monografie XIII, Museu regionale de Scienze Naturali Torino*, 1-279 pp.
- DIXON, J.R., 1989. A Key and a checklist to the neotropical genus *Liophis* with country lists and maps. *Smithsonian Herpetological Information Service* 79.
- DUELLMAN, W.E., 1987. Lizards in an Amazonian rain forest community: resource utilization and abundance. *Nat. Geogr. Res.* 3:489-500
- EMPLASA, SÃO PAULO. 2002. **Sumário de Dados da Região Metropolitana de Campinas**.
- ETEROVICK, P. C., SAZIMA, I. 2004. **Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais - Amphibians from the Serra do Cipó, Minas Gerais**. Belo Horizonte: Editora PUC - Minas. 150p.

- FAUSTO, B., 2001 - **História concisa do Brasil**. p. 9-77. São Paulo, EDUSP, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.
- FITCH, H.S., 1987. **Collecting and life-history techniques**. In: *Snakes: ecology and evolutionary biology*. R. A. SEIGEL, J.T. COLLINS, & S.S. NOVAK eds, Macmillan. Publ. Co. New York.
- FRANCO, F. L. & FERREIRA, T. G., 2002. **Descrição de uma nova espécie de *Thamnodynastes* Wagler, 1830 (Serpentes, Colubridae) do nordeste brasileiro, com comentários sobre o gênero. *Phyllomedusa* 1(2): 57-74**
- FROST, D.R. 2004. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 3.0 (22 August, 2004). Website acessável em <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. GIBBONS. Acesso em 30/08/2006.
- GARUTTI, V. 1988. **Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do Estado de São Paulo, bacia do Rio Paraná**. Revista Brasileira de Biologia, 48 (4): 747-759.
- GAZETA MERCANTIL. **Balanço Anual 1999/2000**.
- HADDAD, C. F. B., 1998. **Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo**, pp.15-26. IN: CASTRO, R. M. C. (Ed.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil*. (Série Vertebrados). 71p. FAPESP, São Paulo.
- HADDAD, C.F.B. & SAZIMA, I. 1992. **Anfíbios anuros da Serra do Japi**. In História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil (P. Morellato, org.). Editora da UNICAMP. p.188-211.
- HEYER, W. R.; RAND, A. S.; GONÇALVES DA CRUZ, C. A.; PEIXOTO, O. L. M. & NELSON, C. E., 1990. **Frogs of Boracéia**. Arquivos de Zoologia, 31 (4): 231-410. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- IBAMA. 2003. **Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1973. **Folha SF 23-Y-C-II-4, RJ**.
- IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico). 1979. **Folha SF 23-Y-C-II-4-NE-A, SP**.
- IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). 2005. **Normas e gerenciamento do Patrimônio Arqueológico**. (Org. BASTOS, R.; SOUZA,

M. e GALLO, H) Ed. 9ª SR/IPHAN.

IZECKSOHN, E. & CARVALHO-E-SILVA, S. P. 2001. **Anfíbios do município do Rio de Janeiro**. Editora UFRJ. 148p.

KASHIMOTO, E.M. 1997. **O uso de variáveis ambientais na detecção e resgate de bens pré-históricos em áreas arqueologicamente pouco conhecidas**, In: CALDARELLI, S. B. (Org.) Atlas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio cultural, 1996. Goiânia: Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, p. 91-94. 1987

KIPNIS, R. 1997. **O uso de modelos preditivos para diagnosticar recursos arqueológicos em áreas a serem afetadas por empreendimentos de impacto ambiental**. In: CALDARELLI, S. B. (org.) Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio cultural, 1996. Goiânia: Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, p. 91-94.

LANGEANI, F. 1989. **Ictiofauna do alto curso do rio Tietê (SP)**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 231 pp.

LAVILLA, E., AQUINO, L., KWET, A. & BALDO, D. 2004. *Hyla faber*. In: IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 01 September 2006.

MACHADO, A.B.M.; MARTINS, C.S. & DRUMMOND, G.M., 2005 - **Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 160p. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas.

MARCIANO, F. T., CHAUDHRY, F. H. & M. C. L. B. RIBEIRO. 2004. **Evaluation of the Index of Biotic Integrity in the Sorocaba River Basin (Brazil, SP) Based on Fish Communities**. Acta Limnológica Brasileira, 16: 225-237.

MARINHO-FILHO, J., 1992. **Os mamíferos da Serra do Japi**. p. 264-287. In História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil (P. Morellato, org.). Editora da UNICAMP, p. 264-287.

MARQUES, O. A.V.; SAZIMA, I & ETEROVIC, A, 2001. **Serpentes da Mata Atlântica**. Guia Ilustrado para a Serra do Mar. São Paulo. Ed. Holos.

MIJARES, A., RODRIGUES, M.T. & BALDO, D. 2004. *Physalaemus cuvieri*. In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 13 September 2006.

MIRANDA, E. E. de; (Coord.). 2005. **Brasil em Relevo**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite.

- MIRETZKI, M., 2005. **Padrões de distribuição de mamíferos na floresta Atlântica brasileira**. 294p. Tese. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo.
- MONTEIRO, John M. 1984. Vida e morte do índio: São Paulo colonial. In: **Índios no Estado de São Paulo: Resistência e Transfiguração**. São Paulo, Yankatu/ Comissão Pró-Índio.
- MORAIS, J. L. 1982. Os artefatos em sílex de Santa Bárbara D'Oeste, SP. **Revista do Museu Paulista**, Nova Serie, vol. XXVIII, pp. 101-114.
- MORALES, W. F. 2000. **A escravidão esquecida: a administração indígena em Jundiá durante o século XVIII**. Dissertação de Mestrado. São Paulo, FFLCH-USP.
- MORALES, W. F. 2001. A cerâmica “neobrasileira” nas terras paulistas: um estudo sobre as possibilidades de identificação cultural através dos vestígios materiais na vila de Jundiá do século XVIII. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, USP**, p. 165-187.
- MORALES, W. F. 2001. **Índios e Africanos na Jundiá Colonial**. Jundiá, Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente (Série Memórias, vol. 3).
- MORELLATO, P. C. (org). 1992. **História Natural da Serra do Japi**. Campinas, São Paulo, Editora da UNICAMP.
- MYAZAKI, N. & D. AYTAI. 1974. **A aldeia pré-histórica de Monte Mór**. Publicação Avulsa da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- NOVO, E. M., 1989, **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**, ed. Edgard Blücher Ltda., São Paulo / SP.
- OLIVEIRA, JMB; SILVA, C. & YOSHIDA, CE. 2006. **Composição da avifauna em um pequeno trecho da APA Jundiá (Serra do Japi) / SP**. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, 2005, Londrina. *Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia*, 2006. p. 584-584.
- PAZINATTO, R. P. 1983. **Uma segunda igaçaba de Capivari**. Publicações do Museu Municipal de Paulínia (23):1-8.
- PEREIRA, M. A., R. P. Pazinato, S. E. Marcondes & D. Aytai. 1982. Uma igaçaba de Capivari. Publicações do Museu Municipal de Paulínia (21):1-14.
- POMBAL-JR., J.P. & HADDAD, C.F.B. 1993. *Hyla luctuosa*, a new treefrog from

the southeastern Brazil (Amphibia, Hylidae). Herpetologica, 49: 16 - 21.

POTSCH DE CARVALHO-E-SILVA, S. & TELLES, A. M. 2004. *Scinax hiemalis*. In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 13 September 2006. Cochran, D. M. 1955. Frogs of southeastern Brazil. United States National Museum Bulletin, 206: 1-423 + xvi.

POUGH, F. H.; ANDREWS, R. M.; CADLE, J. E.; CRUMP, M. L.; SAVITZKY, A. H. & WELLS, K. D., 1998. *Herpetology*. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 577 pp.

RENJIFO, L. M. 1999. Composition changes in a subandean avifauna after long-term forest fragmentation. *Conservation Biology* 13: 1124-1139.

RIBEIRO, R. S.; EGITO, G. T. B. T. & HADDAD, C. F. B., 2005. Chave De Identificação: **Anfíbios Anuros Da Vertente De Jundiá Da Serra Do Japi, Estado De São Paulo**. *Biota Neotropica* 5(2): 1-15

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. 1989. *The Birds of South America: the Oscines passerines*. Oxford: Oxford University Press., 516p.

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. 1994. *The Birds of South America: The Suboscines passerines*. Oxford: Oxford University Press, 814p.

ROSS, J. L. S., 1995. **Os fundamentos da Geografia da Natureza**, In: Geografia do Brasil, Edusp, São Paulo.

SAMPAIO, Theodoro. **A propósito dos Guayanazes da Capitania de S. Vicente**. Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, 1908, 13: 199-202. 1911.

SAZIMA, I. & HADDAD, C. F. B. 1992. **Répteis da serra do Japi: notas sobre história natural**, pp. 212-236. IN: MORELLATO, P. C. (Ed.). História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Campinas, Ed. UNICAMP e FAPESP.

SAZIMA, I. 1992. Natural history of the jararaca pitvipers, Bothrops jararaca, in southeastern. pp. 199-216. IN: Campbell, J. A. & Brodie, E. D. JR. (Ed.). *Biology of Pitvipers*. Texas, Bulletin of United States of National Museum.

SCHADEN, Egon. **Os primitivos habitantes do território paulista**. Revista de História, ano 5, n. 18. 1954

SCOTT, D. A. and BROOKE, M. de L. 1985. *The endangered avifauna of southeastern Brazil: a report on the BOU/WWF expedition of 1980/81 and*

1981/82. Pp 115-139 in A.W.DIAMOND, and T.E. LOVEJOY, eds. *Conservation of tropical forest birds*. Cambridge, U.K.:International Council for Bird Preservation (Tech. Publ. Nº 4).

SEADE, **Atlas Seade da Economia Paulista**. Apresenta a caracterização do território paulista e suas regiões metropolitanas e administrativas. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/atlas>

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Ed. Nova Fronteira.

SILVA, W. R. 1992. **As aves da Serra do Japi**. In: História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil (P. Morellato, org.). Editora da UNICAMP, p. 238-263.

SIMONETTI, J.A. & HUARECO, I. 1999 - *Uso de huellas para estimar diversidad y abundancia relativa de los mamíferos de la Reserva de la Biosfera - Estación Biológica del Berì - Bolivia. Mastozoología Neotropical*, 6(1): 139-144.

SMITH, W. S., PETRERE JR., M. & W. BARRELA. 2003. *The fish fauna in tropical rivers: The case of the Sorocaba river basin*, São Paulo, Brasil. *Revista de Biologia Tropical*, 51: 769-782.

STOTZ, D, F; FITZPATRICK, J. W; PARKER III, T. A & MOSKOVITS, D. K. 1996. *Neotropical Birds*. The University Press.

TANIZAKI-FONSECA, K. & MOULTON, T.P., 2000. **A fragmentação da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro e a perda da biodiversidade**. p. 23-35. In: BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S.; SLUYS, M.V. (Orgs.). *A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, EdUERJ.

TAUK, Sâmia Maria, 1995. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**, 2ª ed. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo.

TESSLER, M.B., 2001 - **Reflexões sobre a tutela jurídica da Mata Atlântica**. p. 25-29. In: LIMA, A. (Org.). *Documentos ISA*, v.7: aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica. São Paulo, Instituto Socioambiental.

TRB (Transportation Research Board). **Hyghway Capacity Manual**, 2000.

UETZ, P.; ETZOLD, T. & CHENNA, R., 1995. *The EMBL Reptile Database* (<http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>). Acesso em 13/09/2006.

UIEDA, V. S. 1984. **Ocorrência e distribuição de peixes em um riacho de água**

doce. Revista Brasileira de Biologia, 44: 203-213.

UIEDA, V. S. & M. G. BARRETO. 1999. **Composição de quatro trechos de diferentes ordens do Rio Capivara, Bacia do Tietê, Botucatu, São Paulo.** Revista Brasileira de Zoociências, 1 (1): 55-67.

VANZOLINI, P. E.; RAMOS-COSTA, A. M. & VITT, L. J., 1980. **Répteis das Caatingas.** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.

VIELLIARD, J. M. E.; Silva, W. R. 1990. **Nova metodologia de levantamento quantitativo e primeiros resultados no interior do estado de São Paulo.** *Anais do IV ENAV*, Universidade Federal de Pernambuco.

VIVO, M., 1997. **A mastofauna da floresta Atlântica: padrões biogeográficos e implicações conservacionistas.** p. 60-63. In: Anais da 5ª Reunião especial da SBPC: Floresta Atlântica, diversidade biológica e sócio-econômica. Blumenau, Santa Catarina.

VIVO, M., 1998. **Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo.** p. 53-66. In: CASTRO, R.M.C. (Ed.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. V. 6: Vertebrados. FAPESP, São Paulo.

WILLIS, E. O. 1979. *The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. Papeis avulsos de Zoologia* 33: 1-25.

WILLIS, E.O. & ONIKI,Y. 1981. **Levantamento preliminar de aves em treze áreas do estado de São Paulo.** *Rev. Bras. Biol.* 41:121-135.

WILLIS, E.O. & ONIKI,Y. 1992. *Losses of São Paulo birds are worse in the interior than in Atlantic forest. Ciência e Cultura* 44: 326-328.

ZANETTINI, P. 2003. **Programa Arqueológico Rodovias das Colinas: Arqueologia e Patrimônio.** Relatório Final, nov/2003, São Paulo.

Sites consultados:

BNDES www.bndes.gov.br

CDHU www.cdhu.sp.gov.br

Datasus www.datasus.gov.br

Fundação Seade www.seade.gov.br

IBGE www.ibge.gov.br

IPEA www.ipea.gov.br

Secretaria de Estado da Saúde: www.saude.sp.gov.br

