

9) Monitoramento Ambiental

No **item 7** deste relatório *Análise e Avaliação dos Impactos Ambientais* foi realizada a identificação dos impactos ambientais em cada um dos meios em estudo físico, biótico e socioeconômico como consequência da implantação das intervenções propostas dentro do Plano Urbanístico da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

No presente capítulo são propostos os programas ambientais com as ações necessárias para a correção, prevenção, compensação e potencialização dos impactos ambientais decorrentes da implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

Os programas ambientais irão fornecer os elementos necessários para o estabelecimento de diretrizes para a implantação do Plano Urbanístico da Operação Urbana Consorciada Água Branca e para seu monitoramento.

9.1) Meio Físico

9.1.1) Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

✓ Justificativa

No decorrer da fase de implantação da Operação Urbana Água Branca está prevista a utilização de veículos, máquinas e equipamentos, cujos motores a combustão são emissores de gases poluentes. Além deste fato, prevê-se também que algumas das operações típicas de terraplenagens e de escavações, necessárias às obras de implantação do Plano Urbanístico, poderão gerar material particulado em suspensão.

Dessa maneira, entendendo-se que emissões atmosféricas não controladas podem causar a deterioração da qualidade do ar, com reflexos diretos principalmente na saúde humana, é aconselhável o monitoramento dessas potenciais emissões, durante a fase de implantação das obras da Operação Urbana Água Branca, a fim de manter uma adequada gestão ambiental do empreendimento projetado.

✓ Objetivos

O principal objetivo de qualquer monitoramento das emissões atmosféricas é assegurar que a qualidade do ar seja adequada. Portanto o presente programa deverá ser focado conforme a legislação em vigor. O CONAMA determina através da Resolução 03/1990, os padrões de qualidade do ar, conforme apresentado no Quadro 9.1.1-1 a seguir.

Quadro 9.1.1-1
Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução CONAMA Nº 3/90)

| POLUENTE | TEMPO DE AMOSTRAGEM | PADRÃO PRIMÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | PADRÃO SECUNDÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--------------------------------------|-------------------------|---|---|
| Partículas totais em suspensão – PTS | 24 horas (1) MGA (2) | 240 80 | 150 60 |
| Dióxido de Enxofre - SO ₂ | 24 horas (1) MAA (3) | 365 80 | 100 40 |

| POLUENTE | TEMPO DE AMOSTRAGEM | PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³ | PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³ |
|---|---------------------|--------------------------------------|--|
| Monóxido de Carbono – CO | 1 hora (1) | 40.000 | 40.000 |
| | 8 horas (1) | 35 ppm | 35 ppm |
| | | 10.000 | 10.000 |
| | | 9 ppm | 9 ppm |
| Ozônio – O ₃ | 1 hora (1) | 160 | 160 |
| Fumaça | 24 horas (1) | 150 | 100 |
| | MAA (3) | 60 | 40 |
| Partículas Inaláveis – PI | 24 horas (1) | 150 | 150 |
| | MAA (3) | 50 | 50 |
| Dióxido de Nitrogênio – NO ₂ | 1 hora | 320 | 190 |
| | MAA (3) | 100 | 100 |

(1) Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano.

(2) Média geométrica anual.

(3) Média aritmética anual

Portanto, em termos gerais, são estes os poluentes que deverão ser focados pelo Programa aqui proposto devendo, no entanto, ser destacado que da lista apresentada acima o poluente O₃ não será considerado, uma vez que é um poluente secundário (formado na atmosfera a partir de outros poluentes). Como a fumaça é constituída de PTS e SO₂, seu monitoramento não é necessário de forma específica. Finalmente o PI também pode ser excluído da lista dos poluentes a serem monitorados por ser um subconjunto do PTS. Portanto, os poluentes que deverão constar no monitoramento proposto pelo presente Programa são os seguintes:

- Partículas totais em suspensão – PTS
- Dióxido de Enxofre - SO₂
- Monóxido de Carbono – CO
- Dióxido de Nitrogênio – NO₂

Este programa terá um custo relativamente baixo e proporcionará uma “impressão digital” das emissões locais, permitindo que seja diferenciado o material particulado no ambiente que provém das obras de implantação do empreendimento daquele que se origina de outras fontes locais, localizadas no entorno da área onde será implantada a Operação Urbana Água Branca.

✓ **Principais Atividades**

A amostragem do ar ambiente, nas principais frentes de serviços estabelecidas para as obras do Plano Urbanístico, em especial naquelas onde se dará o alargamento dos viários existentes e as maiores movimentações de material terraplenado, deverá ser conduzida utilizando-se um equipamento portátil de medição de qualidade do ar local, cujos resultados poderão ser comparados, também, àqueles obtidos da rede de monitoramento da RMSP, da CETESB.

Tal procedimento é relativamente simples, não sendo necessária preparação prévia requerendo-se, apenas, que o equipamento seja instalado longe de obstáculos ao livre fluxo de ar, que haja energia elétrica no local e que o mesmo seja protegido da intervenção de pessoas desautorizadas.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

O atual programa é de responsabilidade do empreendedor, no entanto, pode ser instituída parceria com instituições privadas ou públicas que detenham tecnologia na área, como por exemplo, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

✓ **Cronograma**

Durante a fase de implantação do empreendimento propõe-se que seja realizada uma campanha de monitoramento, enfocando os poluentes supra referidos, prioritariamente naquelas frentes de serviços onde haja demanda para serviços de terraplenagens, escavações; ou, uma concentração de veículos, máquinas e equipamentos operantes.

✓ **Equipe Necessária**

Deverá ser contratado um especialista em monitoramento da qualidade do ar para a realização dos trabalhos de medição e, também, para analisar os resultados e propor eventuais medidas nas áreas em que se identificarem eventuais anomalias.

✓ **Previsão de Custo Total**

Considerando-se a instalação de equipamentos, o deslocamento de técnicos, bem como a elaboração de relatórios conclusivos sobre a qualidade do ar na região da Operação Urbana Água Branca, estima-se que serão necessários recursos da ordem de R\$ 18.000,00 para a campanha de monitoramento a ser realizada na fase de implantação do empreendimento.

9.1.2) Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos

✓ **Justificativa**

As obras e as atividades diversas, a serem desenvolvidas durante a fase de implantação do Plano Urbanístico poderão emitir ruídos, em diferentes graus de intensidade, passíveis de causarem interferências em agentes receptores localizados no entorno das obras da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

Dessa maneira, na fase de implantação do empreendimento, mais especificamente durante as obras de alargamento dos viários existentes e implantação de novas vias, sugere-se a realização de medições dos níveis de ruídos e a conseqüente verificação da relevância dos eventuais impactos relacionados às respectivas obras.

✓ **Objetivos**

Objetiva-se com a implantação desse Programa, além do pleno atendimento à legislação em vigor, a manutenção e a garantia do conforto acústico para os trabalhadores do empreendimento, bem como para as comunidades localizadas no entorno da Operação Urbana e, também, dos eventuais indivíduos da fauna local.

✓ **Principais Atividades**

Monitoramento dos Níveis de Ruídos

A análise dos dados, referentes às eventuais ultrapassagens dos níveis de ruído com potencial de causar incômodos, deverá ser feita calculando-se o nível equivalente (L_{eq}) diurno e noturno, com base nos níveis de ruído ambiente e oriundos das obras de implantação do empreendimento, ponderado conforme o fluxo de ruídos naquela área.

Nos trechos onde o L_{eq} , considerando-se os ruídos provenientes das obras existentes na ocasião, estiver em níveis adequados, deverá ser calculado o máximo ruído sonoro que manterá

o atendimento aos níveis sonoros recomendáveis à área. Este dado permitirá a dispensa de novas campanhas de monitoramento, bem como a preocupação com o controle acústico, enquanto estes volumes de ruídos não forem atingidos.

Como referencial dos níveis de conforto ambiental devem ser utilizados os parâmetros constantes na NBR-10.151, para efeito comparativo com o L_{eq} resultante dos ruídos das obras e ruído ambiente, conforme apresentado no Quadro 9.1.2-1 a seguir.

Quadro 9.1.2-1
Limites de Ruído Conforme NBR 10.151

| Limites de Ruído conforme NBR 10.151 | | |
|--|---------------|----------------|
| Tipos de áreas | Diurno | Noturno |
| Áreas de sítios e fazendas | 40 | 35 |
| Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 45 |
| Área mista, predominantemente residencial | 55 | 50 |
| Área mista, com vocação comercial e administrativa | 60 | 55 |
| Área mista, com vocação recreacional | 65 | 55 |
| Área predominantemente industrial | 70 | 60 |
| Obs.: Caso o nível de ruído preexistente no local seja superior aos relacionados nesta tabela, então este será o limite. | | |

Para a análise dos resultados pode ser considerado o critério exposto na NBR 10.151, revisão de 2000 - “*Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade*”.

(i) Seleção dos Pontos de Medição

O monitoramento, durante a fase de implantação do Plano Urbanístico, deve ser realizado nas principais frentes de serviços do mesmo.

(ii) Realização das Medições

Deverão proceder-se as medições de nível de ruído ambiente e dos advindos das obras para a implantação do empreendimento, com indicação de L_{eq} , L_{10} e L_{90} , com registro gráfico da leitura (a intervalos de 1 segundo) e identificação do local exato de medição, determinação de distância da fonte sonora, mapas, fotos e coordenadas GPS.

Para as medições de ruído deve ser utilizado medidor de nível sonoro de tipo I, com análise estatística de dados e integrador, e com respectivo certificado de calibração em laboratório credenciado pelo INMETRO.

As medições de ruído deverão ser realizadas conforme o procedimento descrito na NBR 10.151, sendo que o tempo de amostragem deverá ser o suficiente para, em cada ponto, avaliar o ruído ambiente (diurno e noturno) por um período mínimo de 10 minutos.

Deverá ser anotado o período de intervalo exato dos ruídos das obras de implantação (considerando como tal o momento em que o ruído se torna audível, até que seja novamente inaudível, após o fim dos mesmos), sendo levantados assim os 3 parâmetros de medição: *ruído ambiente* (sem interferência das obras) diurno; *ruído ambiente noturno*; e *ruído das obras da Operação Urbana Água Branca*. Com estes dados, em função dos ruídos oriundos do

empreendimento e tempo médio dos ruídos audíveis, pode-se calcular o nível equivalente L_{eq} para o período diurno e noturno.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor que, no entanto, poderá instituir parceria com instituições privadas ou públicas, que detenham tecnologia na área.

✓ **Cronograma**

Relativamente às obras de alargamento dos viários existentes e implantação de novos viários, a medição deverá ser realizada no início das obras programadas, através de campanha única de avaliação dos ruídos.

Caso os resultados indiquem níveis acima dos recomendáveis, deverão ser adotadas medidas recomendáveis de controle e, então, realizada nova campanha de medição.

✓ **Equipe Necessária**

É necessária a utilização de um consultor especialista em monitoramento de ruídos, bem como de dois auxiliares de serviços durante a campanha.

✓ **Previsão de Custo Total**

Considerando-se a instalação / aluguel de equipamentos o deslocamento de técnicos, bem como a elaboração de relatórios conclusivos acerca do tema em questão, deverão ser utilizados recursos da ordem de R\$ 22.000,00 por campanha de monitoramento de ruídos e respectivo relatório (incluindo o cálculo do L_{eq}), considerando medições diurnas e noturnas, caso venha ocorrer obras noturnas.

9.1.3) Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

✓ **Justificativa**

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, assumindo como de caráter preventivo, permitirá monitorar os principais problemas já diagnosticados no presente EIA e terá como objetivo principal assegurar a implementação de possíveis ações corretivas durante as fases de implantação do empreendimento.

O monitoramento será necessário durante a implantação da Operação Urbana Água Branca, sendo necessária ao menos duas campanhas (uma antes do início das obras e outra depois) de análise da qualidade das águas superficiais interferentes diretamente com as principais frentes de obras do Plano. Dessa forma, o empreendedor deverá elaborar um plano de amostragem de águas superficiais dos principais sistemas de drenagens da região do empreendimento inseridos em áreas onde estão previstas obras de maior porte. Tais medidas servirão como referência na avaliação de potenciais contaminações em águas superficiais, através das diversas atividades que serão desenvolvidas no local.

Desse modo, deverão ser sistematicamente monitoradas as principais sub bacias presentes na AID do empreendimento, sendo elas:

- Sub bacia do Córrego Água Branca;
- Sub bacia do Córrego Água Preta;
- Sub bacia do Córrego Sumaré;
- Sub bacia do Córrego Quirino dos Santos;
- Sub bacia do Córrego Pacaembu.

✓ **Objetivos**

Entre os principais objetivos a serem atingidos, destacam-se os seguintes:

- Verificação de um possível impacto na qualidade das águas superficiais monitoradas, em virtude da realização das obras;
- Com base nos dados obtidos através das campanhas implementadas, sugerir eventuais medidas para minimizar ou eliminar problemas verificados através dos resultados do Programa proposto.

✓ **Principais Atividades**

Deverão ser acompanhados os principais riscos de alteração da qualidade dos recursos hídricos superficiais em função da implantação do empreendimento Operação Urbana Água Branca e de seus equipamentos de infraestrutura, prioritariamente através das coletas de águas e das análises laboratoriais dos seguintes parâmetros para as águas superficiais:

- ✓ Coliformes Fecais (NMP/100ml);
- ✓ Oxigênio Dissolvido (mg O₂/l);
- ✓ pH;
- ✓ Sólidos Dissolvidos Totais (mg/l);
- ✓ Turbidez (NTU);
- ✓ Óleos e Graxas (mg/l);
- ✓ Sólidos Sedimentáveis (ml/l.h);
- ✓ Ferro Dissolvido (mg/l);

- ✓ Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (UFC/ml);
- ✓ Ferro (mg/l).

A avaliação dos resultados analíticos deverá ser realizada logo após a coleta dos dados e consolidada através de relatório específico, enfatizando eventuais problemas identificados e o respectivo plano de ação recomendado.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

O programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais é de responsabilidade do empreendedor para as áreas públicas. Pode-se, no entanto ser instituída parceria com a Universidade de São Paulo (USP) e também com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo-CETESB, para a realização das coletas de água e análises laboratoriais.

✓ **Cronograma**

A realização das análises deverá ser durante o período de implantação do empreendimento Operação Urbana Água Branca, representado uma campanha de amostragem antes do início das obras e outra após a implantação do Plano Urbanístico.

✓ **Equipe Necessária**

A implementação e desenvolvimento deste programa são de responsabilidade do empreendedor, o qual deverá contratar um profissional especializado para a coordenação do programa (Engenheiro Ambiental, Civil e/ou Geólogo), bem como os serviços especializados de um laboratório de análises de águas subterrâneas e superficiais.

✓ **Previsão de Custo Total**

As duas campanhas específicas que deverão ser empreendidas, para a verificação da qualidade das águas superficiais, após o recebimento da Licença de Instalação – LI acarretarão um gasto de R\$ 30.000,00.

9.1.4) Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas

✓ **Justificativa**

Conforme o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, projeto CETESB-GTZ, atualização 2001, *“a questão da contaminação do solo e das águas subterrâneas tem sido objeto de grande preocupação nas três últimas décadas em países industrializados...esse problema ambiental torna-se mais grave para centros urbanos industriais como a Região Metropolitana de São Paulo”*.

De acordo com o item 5.1.10 – Áreas Contaminadas / Passivos Ambientais, deste Estudo de Impacto Ambiental, grande parte das intervenções previstas na Operação Urbana Água Branca estão inseridas em áreas consideradas como alto potencial para contaminação dos solos e da água subterrânea, devido principalmente ao histórico do uso e ocupação do solo da região predominantemente industrial.

Sendo assim, o presente programa é extremamente necessário a fim de apontar as principais diretrizes para o gerenciamento destas áreas com potencial para contaminação e também já contaminadas, utilizando-se como referência a metodologia aplicada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

O Quadro 9.1.4-1 apresenta as áreas contaminadas e potencialmente contaminadas que são interferentes com as obras previstas no Plano Urbanístico, conforme o Cadastro de Áreas Contaminadas de CETESB, 2008 e a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, 2009.

Quadro 9.1.4-1
Áreas Contaminadas e Potencialmente Contaminadas Conforme CETESB e SVMA

| Áreas Contaminadas – CETESB 2008 | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Área | Nome | Referência de Localização |
| 1 | Posto de Combustível BR - Petrobrás | Av. Dr. Moisés Kahan Nº 501 |
| 2 | Posto de Combustível - Shell | Rua Dr. Abraão Ribeiro Nº 119 |
| 3 | Posto de Combustível MC2 | Av. Marquês de São Vicente Nº 725 |
| 4 | Posto de Combustível BR | Rua Turiassú Nº 1499 |
| 5 | Posto de Combustível BR | Rua Francisco Luis de Souza Jr. Nº 145 |
| 6 | Posto de Combustível BR | Rua Padre Chico Nº 19 |
| Áreas Contaminadas – SVMA 2009 | | |
| Área | Nome | Referência de Localização |
| 7 | Área da Tecnisa – Área Verde | Quadra de esquina entre a Av. Marquês de São Vicente e Nicolas Bôer |
| 8 | Sphera (Klabin Segall) | Rua Carlos Vicari, 340 |
| 9 | Viação São Cristóvão Ltda. | Rua do Bosque, 1331 |
| Áreas Potencialmente Contaminadas – SVMA 2009 | | |
| Área | Nome | Referência de Localização |
| 10 | Posto Tilamar | Av. Presidente Castelo Branco, 6100 |
| 11 | Auto Posto Play Gas | Av. Marquês de São Vicente, 999 |
| 12 | Clariant | Rua Inocêncio Tobias, 251 |
| 13 | Baumstyl | Rua José Oliveira Coutinho, 96 |
| 14 | N/C | Av. Thomas Edison, 1006 |
| 15 | N/C | Rua Moisés Kauffmann, 291 |
| 16 | N/C | Rua Quirino dos Santos, 400 |
| 17 | N/C | Rua José Gomes Falcão, 53 |
| 18 | Prime Ind. e Com. De Cosméticos | Rua Quirino dos Santos, 159 |

✓ **Objetivos**

O desenvolvimento de um Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas é conduzido com o objetivo principal de eliminar riscos potenciais para a saúde humana e para o meio ambiente que sejam resultados da exposição a produtos químicos tóxicos.

Dentro do contexto da implantação da Operação Urbana Água Branca, um dos principais objetivos deste programa é o gerenciamento ambiental das áreas consideradas como contaminadas e potencialmente contaminadas conforme CETESB, 2008 e SVMA, 2009 e interferentes com as obras previstas pelo empreendimento, bem como das áreas com suspeita de contaminação que poderão vir a aparecer no decorrer das obras da Operação Urbana Água Branca. Dessa forma faz-se necessário a apresentação das diretrizes presentes no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB para o gerenciamento das respectivas áreas supracitadas, bem como as tomadas de decisões necessárias para o andamento satisfatório do próprio.

De acordo com CETESB 2001, modificado (WALM 2010), “O encaminhamento de soluções para estas áreas consideradas como contaminadas e potencialmente contaminadas por parte do empreendedor deverão possuir a atribuição de administrar os problemas ambientais, contemplando um conjunto de medidas que assegurem tanto o conhecimento de suas características e dos impactos por elas causados quanto da criação e aplicação de instrumentos

necessários à tomada de decisão e às formas e níveis de intervenção mais adequados, sempre com o objetivo de minimizar os riscos à população e ao ambiente decorrentes da existência das mesmas.”

✓ **Principais Atividades**

Com o principal objetivo de otimizar os recursos técnicos e econômicos, a metodologia ora aqui utilizada para o gerenciamento das áreas contaminadas e potencialmente contaminadas inseridas no perímetro da Operação Urbana Água Branca deverá ser realizada por meio de uma estratégia constituída por etapas sequenciais, conforme preconizada no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, 1999, onde a informação obtida em cada etapa é a base para a execução da etapa posterior.

A Figura 9.1.4-1 mostra o fluxograma das etapas das atividades a serem realizadas no gerenciamento de áreas contaminadas e potencialmente contaminadas presentes na área do empreendimento.

Ressalta-se que seis áreas identificadas como contaminadas neste estudo estão inseridas no processo de gerenciamento de áreas contaminadas da CETESB, conforme é apresentado no Quadro 9.1.4-2 a seguir.

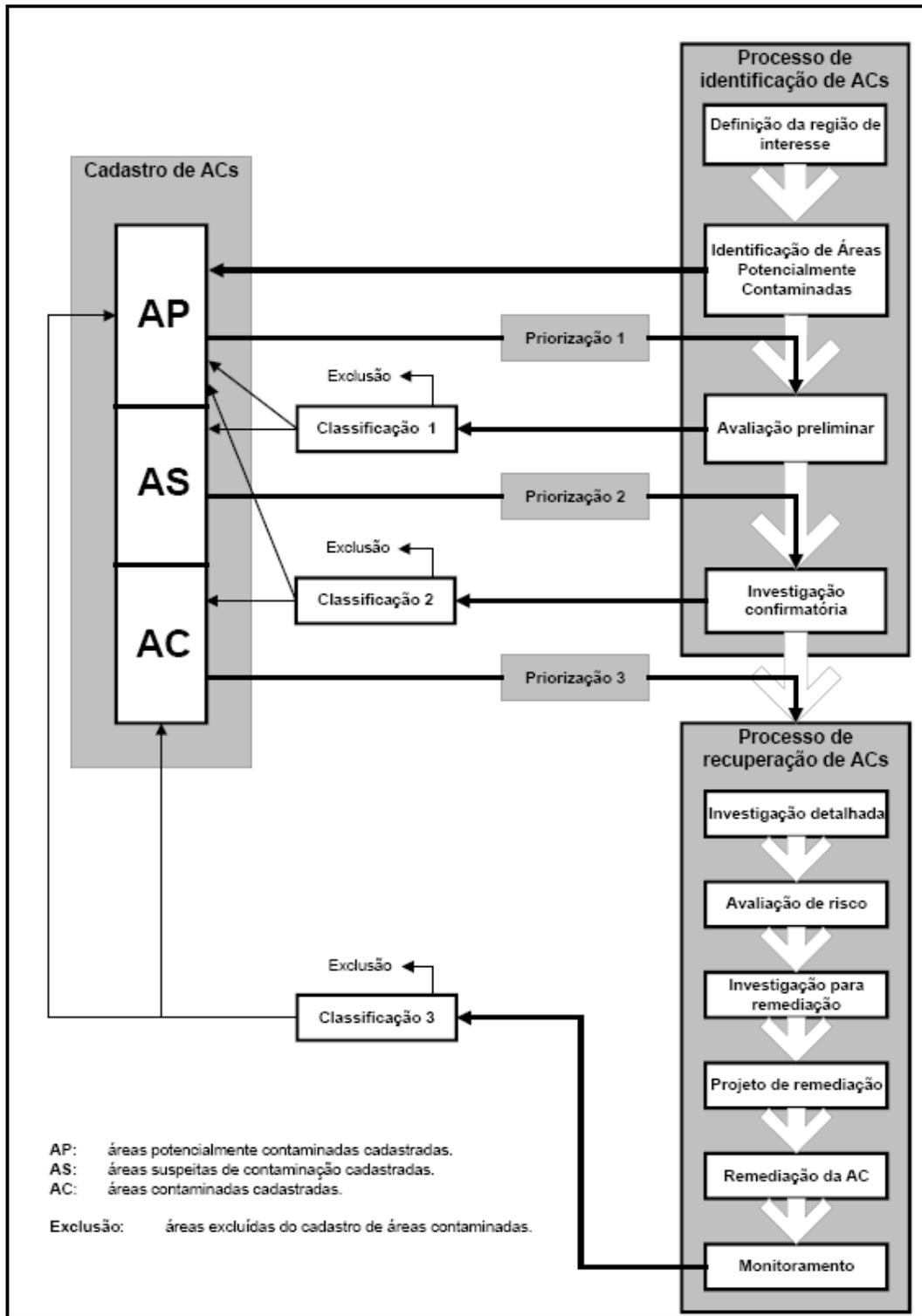
Quadro 9.1.4-2
Áreas Contaminadas Identificadas no EIA, com suas Respectivas Etapas de
Gerenciamento Atuais – CETESB 2008

| Área / Foto | Endereço / Coordenada UTM SAD 69 | Etapa do Gerenciamento |
|---|--|---|
|  | Av. Dr. Moisés Kahan, 501/329155-7398041 | Investigação Confirmatória/Remediação |
|  | Rua Dr. Abraão Ribeiro, 119/330565-7397657 | Investigação Confirmatória |
|  | Av. Marquês de São Vicente, 725/329874-7397778 | Investigação Confirmatória/Investigação Detalhada e Plano de Intervenção |
|  | Rua Turiassu, 1499/328845- 7396836 | Investigação Confirmatória/Investigação Detalhada e Plano de Intervenção/Remediação |
|  | Rua Francisco Luiz de Souza Jr., 145/327635-7398474 | Investigação Confirmatória/Investigação Detalhada e Plano de Intervenção/Remediação |

| Área / Foto | Endereço / Coordenada UTM SAD 69 | Etapa do Gerenciamento |
|---|-------------------------------------|--|
|  | Rua Padre Chico, 19/328525-7396697 | Investigação Confirmatória/Investigação Detalhada e Plano de Intervenção |

Fonte: CETESB 2008

Dessa maneira, o atual programa deverá dar continuidade ao processo de gerenciamento das áreas contaminadas cadastradas na CETESB, a partir das respectivas etapas que cada uma se insere, conforme o fluxograma abaixo.



Fonte: CETESB, 1999

Figura 9.1.4-1 – Fluxograma das Etapas de Gerenciamento de Áreas Contaminadas

No entanto, destaca-se que o cadastro da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente não apresenta a informação de qual etapa do gerenciamento as três áreas diagnosticadas neste EIA se encontram. Portanto presume-se que estas áreas deverão ser gerenciadas conforme o fluxograma supracitado.

As áreas que forem identificadas como suspeita de contaminação no decorrer da implantação das obras do empreendimento deverão ser alvos de avaliações ambientais preliminares que possuem como objetivo uma primeira classificação da área em potencialmente contaminada ou suspeita de contaminação. E a partir desta primeira avaliação deverá ser dado prosseguimento no gerenciamento das respectivas áreas, conforme fluxograma apresentado.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

O programa de gerenciamento de áreas contaminadas é de responsabilidade do empreendedor nas áreas potencialmente contaminadas e contaminadas inseridas em áreas públicas, sendo que nas propriedades particulares fica sob responsabilidade do proprietário das mesmas. Pode-se, no entanto ser instituída parceria com a Universidade de São Paulo (USP) e também com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo-CETESB, para a realização deste gerenciamento e possíveis tomadas de decisões.

✓ **Cronograma**

O processo de gerenciamento das áreas contaminadas e potencialmente contaminadas deverá ser realizado antes do início e durante as obras de implantação da Operação Urbana Água Branca.

✓ **Equipe Necessária**

A implementação e desenvolvimento deste programa são de responsabilidade do empreendedor, o qual deverá contratar um profissional especializado para a coordenação do programa (Engenheiro Ambiental, Civil e/ou Geólogo), bem como os serviços especializados de laboratório de análises de águas subterrâneas e superficiais e empresa de serviços de sondagens para a execução das etapas anteriormente mencionadas.

✓ **Previsão de Custo Total**

Para a melhor compreensão dos gastos para a execução deste programa foram discriminados os custos referentes a cada etapa do gerenciamento, dessa forma se tem:

- Avaliação Ambiental Preliminar: R\$ 40.000,00
- Investigação Ambiental Confirmatória: R\$ 75.000,00
- Investigação Ambiental Detalhada: R\$ 200.000,00
- Avaliação de Risco: R\$ 35.000,00
- Investigação para Remediação: R\$ 85.000,00
- Projeto de Remediação: R\$ 30.000,00
- Remediação: Média de R\$ 400.000,00
- Monitoramento: R\$ 50.000,00

É importante salientar que os custos citados são globais e extremamente variáveis em função das características de cada área a ser avaliada, sendo que os valores apresentados acima representam valores médios para a execução destes determinados serviços.

9.1.5) Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras

✓ Justificativa

Considerando os artigos 6º e 9º da Resolução CONAMA 001/86, que apregoam que o Estudo de Impacto Ambiental desenvolverá programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, o presente Plano aborda a necessidade do gerenciamento ambiental, de forma a permitir ao empreendedor, aos órgãos setoriais, às instituições científicas e à sociedade em geral, o acompanhamento e a supervisão da implantação e da operação do empreendimento.

As etapas da consolidação das obras, com a implantação do canteiro, mobilização de operários, execução das obras propriamente ditas e, por fim, a operação do empreendimento, pressupõe impactos em diferentes fatores ambientais e com diferentes escalas de abrangência.

Alguns dos impactos a serem causados pela execução das obras são contemplados em programas específicos; entretanto, um projeto que consolide e monitore, de forma integrada, as medidas diretamente relacionadas às obras poderá propiciar resultados ambientais mais adequados, tendo em vista que medidas, diretrizes e técnicas recomendadas, quando adotadas *preventivamente*, podem minimizar, ou mesmo neutralizar, os possíveis impactos ambientais das obras.

Assim, o Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras, aqui apresentado, será estruturado a partir da aplicação das orientações básicas das Normas NBR ISO 14001 e buscará coordenar todas as atividades e articular os setores envolvidos com os aspectos ambientais e sociais do projeto da Operação Urbana Água Branca.

Dessa forma, o aspecto fundamental desse plano será a definição das diretrizes voltadas aos trabalhos de monitoramento e supervisão ambiental, que servirão para avaliar a eficácia e acompanhar a aplicação das medidas propostas nos programas de gestão ambiental.

✓ Objetivos

O Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras do Plano Urbanístico tem por objetivos principais dotar o empreendedor de uma estrutura gerencial capaz de conduzir, com eficiência, a implantação de diversos programas ambientais, permitindo-lhe uma perfeita articulação entre os setores responsáveis pela implantação do empreendimento.

Para tanto, buscando dar agilidade e maior abrangência a esse Plano, em todas as fases do empreendimento projetado, assim como incorporar ao sistema de licenciamento ambiental os instrumentos de gestão ambiental, visando à melhoria contínua e o aprimoramento do desempenho ambiental, conforme preconizado na Resolução CONAMA nº 237, de 19/12/97, será proposto, também, a consolidação de um sistema de gestão ambiental baseado na norma NBR ISO 14.001. Dessa forma, sugere-se que o mesmo Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras seja articulado, de forma integrada, através dos seguintes instrumentos:

- Sistema de Gerenciamento Ambiental;
- Programa de Monitoramento Ambiental da Implantação;
- Programa de Controle Ambiental das Obras.

Objetiva-se, ainda, monitorar, estabelecer diretrizes e assegurar o cumprimento das especificações técnicas e das normas ambientais, nas obras de implantação e operação da Operação Urbana Água Branca, tendo em vista garantir as condições ambientais adequadas nas áreas de entorno das principais obras, nos canteiros de serviço, bem como nas rotas de

veículos e equipamentos a serem utilizados na execução dos trabalhos. Visa também estender esses cuidados à fase de operação do empreendimento, definindo as competências e responsabilidades na gestão ambiental do empreendimento.

Portanto, em resumo, os objetivos do Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras são:

- Definir as regras e os procedimentos na Gestão Ambiental do empreendimento, englobando as atividades de obras (implantação) e de operação;
- Evitar, prever e controlar eventuais impactos ambientais decorrentes das atividades inerentes às obras e operação do empreendimento;
- Definir as competências e responsabilidades na gestão ambiental, estabelecendo uma política de conformidade ambiental e as atribuições de planejamento, controle, registro e recuperação.

Faz-se necessário, assim, que os responsáveis pela condução do plano tenham convivência com o cotidiano da obra, de forma a assegurar eficiência operacional à gestão, estando sempre próximos aos acontecimentos para evitar impasses decorrentes do encaminhamento das ações. Dessa forma, o público-alvo do Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras será constituído pela equipe interna do empreendedor envolvida diretamente com a construção do empreendimento, pela(s) empresa(s) construtora(s) e/ou empreiteiros (em suas diferentes instâncias), pelas equipes responsáveis pela implementação dos demais programas ambientais, pelos parceiros institucionais e pelas comunidades do entorno e da área de implantação do empreendimento.

✓ **Principais Atividades**

Este Projeto tem como abrangência todas as ações relativas à implantação das obras da Operação Urbana Água Branca, bem como na etapa de operação da mesma. Seu escopo básico é o seguinte:

- Análise detalhada das atividades de obra, manutenção e operação, identificação dos impactos potenciais e identificação de medidas de controle e normas a serem seguidas na execução dos serviços;
- Estabelecimento de procedimentos e diretrizes ambientais para as praças de trabalho, instalação e operação dos canteiros de serviço e rotas de tráfego para equipamentos e veículos;
- Estabelecimento de mecanismos de controle a serem executados pelo empreendedor, para fiscalização, monitoramento e avaliação do atendimento às medidas de controle e normas.

As atividades que deverão ser monitoradas são as relacionadas aos seguintes aspectos nas fases de construção, manutenção e operação:

- Emissão e Propagação de Ruídos;
- Emissões Atmosféricas;
- Sinalização de Obra;
- Saúde e Segurança do Trabalho;
- Erosões, Escorregamentos e Assoreamento dos Cursos d'Água Locais;
- Interferências em Fragmentos de Vegetação / Proteção da Fauna Local;
- Resíduos Sólidos / Efluentes Líquidos;
- Treinamento Ambiental.

A operacionalização desse projeto se dará com a consolidação de uma equipe técnica voltada ao gerenciamento / controle ambiental que coordenará as ações de fiscalização, monitoramento, gerenciamento e comunicação, de todos os procedimentos e atividades realizados durante a fase de implantação, sob o ponto de vista ambiental.

A fiscalização procurará garantir que as obras e ações de implantação sejam desenvolvidas dentro de um padrão de qualidade voltado à minimização e/ou controle dos impactos ambientais. Em tudo o que for aplicável, as especificações de adequação ambiental dos procedimentos de obra serão compatibilizadas com procedimentos formais do empreendedor.

Deverá também garantir que todas as medidas mitigadoras e/ou compensatórias especificadas no EIA sejam efetivamente implementadas, dentro dos prazos preconizados. Esta medida será operacionalizada simultaneamente ao início de obras, e deverá durar durante todo o prazo de construção do empreendimento.

A equipe técnica de garantia ambiental assessorará, permanentemente, as empreiteiras envolvidas no processo de execução das obras, na definição de soluções técnicas adequadas para as situações de impacto ambiental, não previstas, e que possam apresentar-se durante os trabalhos.

Assim sendo, podem ser enumeradas algumas das principais atribuições que deverão estar a cargo da equipe responsável pelo plano em questão:

→ *Fase de Implantação*

- Fiscalizar a manutenção de veículos e equipamentos, evitando, desta forma, a contaminação do solo e água por óleos e graxas;
- Fiscalizar o pleno atendimento às medidas de recuperação e proteção das áreas degradadas, evitando o aparecimento de focos erosivos com posterior carreamento de sedimentos para os corpos d'água locais;
- Fiscalizar o pleno atendimento das especificações técnicas, parte integrante dos contratos firmados entre empreendedor e empreiteiros, relacionadas principalmente às obras civis em geral;
- Coibir o uso de bebidas alcoólicas por parte dos trabalhadores durante a jornada de trabalho, de modo a evitar acidentes com veículos e pessoas;
- Coibir o depósito aleatório de dejetos e lixo evitando a contaminação do solo e água;
- Coibir qualquer tipo de coleta de exemplares da fauna e flora, bem como a caça, por parte dos operários.
- Disciplinar o uso de equipamentos de segurança pessoal de modo a evitar acidentes de trabalho;
- Disciplinar o comportamento da equipe de operários no sentido de evitar que os mesmos promovam conflitos e transtornos à população residente no entorno;
- Disciplinar o controle da velocidade de veículos e equipamentos, no sentido de evitar atropelamentos de pessoas e animais;
- Garantir o cumprimento dos procedimentos de auxílio em caso de acidentes;
- Garantir que os cortes de vegetação autorizados sejam realizados estritamente dentro dos limites da atividade de construção que está sendo desenvolvida;
- Garantir a paralisação imediata das atividades que resultem em descobrimento de eventuais artefatos arqueológicos, visando os procedimentos adequados;
- Garantir que as intervenções de abertura de acessos, limpeza de áreas de trabalho e disposição de bota-fora se restrinjam aos estritos limites e procedimentos ditados pelo projeto;
- Interagir com a população de modo a tornar possível a manutenção e o aprimoramento das boas relações entre empreendedor e população local.

→ *Fase de Operação*

- Deverá ser desenvolvido, como parte ainda integrante do Plano de Gestão Ambiental, o acompanhamento da eficiência dos demais programas ambientais propostos no presente estudo, identificando alterações adicionais para que sejam adotados os procedimentos necessários para saná-las em tempo hábil. Para tanto, deverá ser definida uma sistemática de registro dos resultados das ações de curto, médio e longo prazo, previstas no contexto dos diversos programas ambientais, e um conjunto de indicadores que permitirão verificar, permanentemente, a eficiência das medidas previstas, apontando, adicionalmente, as correções de rumo que se mostrarem necessárias.

O mecanismo básico de manutenção do controle ambiental das ações do Empreendedor deverá ser garantido pelo sistema de monitoramento e de comunicações internas. Assim, propõe-se o seguinte mecanismo de trabalho:

- O Supervisor Ambiental deverá garantir a realização dos treinamentos para os diversos níveis previstos (de funcionários do empreendedor e dos empreiteiros), sendo também o responsável pela elaboração / divulgação do manual de procedimentos;
- O monitoramento das obras será semanal, realizado com base nas fichas de campo (apresentadas adiante), por equipe de monitoramento do empreendedor;
- Os dados de campo deverão ser consolidados através de relatórios quinzenais de monitoramento, compondo um banco de dados digitais;
- Havendo quaisquer desconformidades importantes, tais como desmatamento irregular; invasão de APP; emissão de ruído acima do permitido, poluição, etc., a equipe de monitoramento deverá acionar imediatamente o Gerente Ambiental através de "Laudo Ambiental", de modo a que o dano seja reparado ou minimizado imediatamente;
- Os temas reincidentes ou em desconformidade, por 1 mês consecutivo, serão objeto de notificação ao responsável no setor de obras.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, que deverá fiscalizar o cumprimento das cláusulas ambientais estabelecidas no contrato com as empreiteiras envolvidas nas obras.

✓ **Cronograma**

Na fase de implantação do empreendimento a previsão de sua duração estará diretamente ligada ao cronograma construtivo da Operação Urbana Água Branca, podendo esse prazo estender-se por mais alguns meses até que a região que irá conviver com as interferências do empreendimento tenha retomado seu desenvolvimento natural, livre das alterações ambientais associadas diretamente à construção das obras.

Na fase de operação o plano deverá ser promovido de forma contínua, com fiscalizações periódicas por parte da equipe de meio ambiente do próprio empreendedor, visando à identificação de eventuais necessidades de intervenções específicas para garantir a manutenção da qualidade ambiental na área de influência do empreendimento.

✓ **Equipe Necessária**

A equipe responsável pela execução desse plano deverá ser constituída de:

- Um Supervisor Ambiental, com formação em nível superior e experiência comprovada na área ambiental. Este profissional, que trabalhará em "tempo parcial" será o responsável

pela implementação / coordenação de todas as ações previstas neste projeto, reportando-se diretamente ao empreendedor. Será, também, o responsável pelos cursos de treinamento / reciclagem, a serem ministrados para funcionários e empreiteiros. Por fim, deverá consolidar o Relatório Final de Controle / Monitoramento da Obra, com base em todos os relatórios de andamento, elaborados no período.

- Três Monitores Ambientais, com formação de nível médio e experiência comprovada na área ambiental. Estes profissionais trabalharão em “tempo integral” e serão os responsáveis pelo monitoramento das atividades desenvolvidas, rotineiramente, nas várias frentes de serviços e no entorno imediato das obras.
- Auditores ambientais internos (empreendedor), com experiência comprovada em SGA / NBR ISSO 14001.

✓ **Previsão de Custo Total**

Considerando-se que é de responsabilidade do empreendedor, através de seus contratados (gerenciadora e construtores), a implementação do Plano de Gestão Ambiental, o custo correspondente a esse Plano, já está associado ao custo total previsto para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

9.2) Meio Socioeconômico

9.2.1) Programa de Comunicação Social

✓ **Justificativa**

A implantação das intervenções propostas dentro do Plano Urbanístico acarretará em diversas alterações na área do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Branca e nas suas adjacências, seja pelo adensamento proposto, pela incrementação do sistema viário e melhoria na acessibilidade a região e/ou na área interna do perímetro. Essas intervenções provocarão alguns impactos, conforme descrito no **capítulo 8 Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**.

A execução do Programa de Comunicação Social justifica-se pela necessidade de divulgação das obras incluídas dentro do Plano Urbanístico.

✓ **Objetivo**

O Programa de Comunicação Social tem como principal objetivo consolidar meios de comunicação para que o empreendedor possa divulgar as ações nas diferentes fases do empreendimento: planejamento, implantação e operação.

A implantação deste programa permite a divulgação de informações oficiais e seguras a cerca do empreendimento, mantendo a população e as demais instituições envolvidas informadas a respeito de todas as etapas do empreendimento.

Os objetivos específicos do Programa de Comunicação Social estão elencados a seguir:

- implementação de ações de comunicação social para apresentação e discussão dos programas e projetos propostos voltados à minimização / potencialização dos impactos;
- esclarecimento da população a respeito dos impactos ambientais e as medidas adotadas para minimizar ou potencializar os mesmos;

- contribuir para a minimização das interferências da obra na rotina da população da ADA e principalmente do perímetro da Operação Urbana, orientando-as a respeito de procedimentos e medidas adotadas pela EMURB e pelas empresas responsáveis pela execução das diferentes obras necessárias para a implantação do Plano Urbanístico;
- o programa de comunicação social tem como fundamento apoiar os demais programas e projetos a serem executados em decorrência da implantação da Operação Urbana, subsidiando o planejamento e a execução das diversas ações, visto que o programa irá orientar e intermediar as ações de comunicação do empreendedor com seus diferentes interlocutores;
- garantir que a comunidade envolvida tenha informações suficientes a respeito do andamento de todas as etapas do empreendimento;
- diminuir a ansiedade da população da ADA provocada pelas alterações propostas para a área;
- otimizar os benefícios proporcionados pelo empreendimento, principalmente os relacionados ao adensamento populacional proposto, a disponibilidade de estoques, as intervenções no sistema viário, o aumento das áreas verdes públicas e a melhoria no sistema de drenagem da região;
- coordenar, adequar e executar as atividades deste programa, de forma a garantir o bom desenvolvimento dos mesmos.

✓ **Principais Atividades**

As atividades do Programa de Comunicação Social podem ser compartimentadas em ações de dois tipos, as de caráter imediato e as de caráter permanente.

As ações de caráter imediato serão iniciadas após a elaboração do EIA/RIMA, nesta etapa inicia-se o detalhamento do Programa, a partir da definição de objetivos, métodos e estratégias para implantação e eficiência deste canal de comunicação. Esta fase do programa inicia-se com o treinamento e a capacitação dos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do sistema, contato com a mídia na esfera local e regional e elaboração de cronograma para realização de reuniões com os setores de interesse da população para a realização de debates a cerca da obra.

As atividades necessárias para o cumprimento desta primeira etapa do programa serão:

- ✓ Montagem de um banco de dados do programa, com o descritivo das ações do programa e o registro de todas as ações executadas;
- ✓ Integração de informações resultantes de outros programas ambientais;
- ✓ Uniformizar as informações e imagens institucionais do empreendimento que serão veiculadas por diferentes empresas;
- ✓ Elaboração detalhada do Programa de Comunicação Social para o empreendimento;
- ✓ Treinamento e capacitação de profissionais incumbidos de executar a comunicação social;
- ✓ Avaliação da viabilidade da implantação de serviço de atendimento telefônico por 0800;

- ✓ Identificação dos principais atores sociais, lideranças e instituições atuantes na região e abertura de um canal de comunicação;
- ✓ Organização e realização de eventos com os diversos atores sociais e públicos-alvo identificados;
- ✓ Manutenção do canal de comunicação, já existente entre a EMURB e os servidores da subprefeitura da Lapa, auxiliando as atividades dos demais programas;
- ✓ Identificação das atividades que serão desenvolvidas no âmbito dos demais programas e que necessitem de parceria com o Programa de Comunicação Social para definição das diretrizes de ação e manutenção de atividades conjuntas com outros programas ambientais;
- ✓ Auxiliar a preparação de um plano de divulgação com informações sobre os imóveis a serem desapropriados e o cronograma previsto para execução deste processo. Essa atividade será realizada por meio de reuniões previamente agendadas e acordadas com a população afetada;
- ✓ Elaboração de um plano de divulgação do cronograma das atividades da obra;
- ✓ Realizar contatos e firmar parcerias com os diferentes tipos de mídia – jornais, rádios, internet - de alcance local e regional;
- ✓ Manter atualizadas as informações disponibilizadas no site da EMURB a respeito da Operação Urbana Consorciada Água Branca;
- ✓ Fazer a divulgação de forma transparente para a população dos valores adquiridos com a venda de estoques e os gastos com as obras e estudos necessários para a implantação e monitoramento do Plano Urbanístico.

As ações de caráter permanentes compõem a segunda etapa do programa e consistem na execução das medidas definidas durante a primeira etapa e da elaboração dos ajustes necessários para o cumprimento destas atividades decorrentes de reuniões e contatos dos técnicos da EMURB com os agentes da subprefeitura da Lapa e população da ADA.

Esta etapa funcionará de acordo com o processo de comunicação social estabelecido na etapa anterior. Ao mesmo tempo em que ocorrerão intervenções específicas de modo a garantir a implementação de medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras.

As ações relacionadas à esta fase, devem estar balizadas sobre as seguintes atividades:

- ✓ Organizar um cronograma de reuniões com os responsáveis pelos demais programas ambientais que fazem interface com o programa de comunicação social;
- ✓ Preparação do material de comunicação social a ser utilizado nestes programas. Focando se na produção de folder's, cartilhas, banner's, vídeos, gravações em rádios e jornais impressos;
- ✓ Realizar a divulgação em diversos meios de comunicação (jornal, TV e rádio) e distribuir material informativo a respeito da Operação Urbana Consorciada Água Branca, disponibilizando informações do adensamento proposto, das intervenções no sistema viário, do aumento da área verde e melhorias no sistema de drenagem;
- ✓ Manter atualizadas as informações disponibilizadas para os meios de comunicação, como rádio, televisão e jornais impressos de alta circulação a cerca das diferentes etapas da implantação do empreendimento;

- ✓ Definir critérios de autoavaliação do programa, emitindo relatórios periódicos de atividades, para manter um padrão de qualidade, cumprindo o cronograma e os objetivos propostos;
- ✓ Criar mecanismos de participação da população, seja por meio de reuniões, consultas, em locais acessíveis a todos.
- ✓ **Coordenação, instituição e parcerias.**

A coordenação e execução deste programa são de responsabilidade do empreendedor, que, para tanto, deverá contar com equipe técnica compatível às exigências do programa. Por sua vez, esta equipe técnica manterá estreito contato com a Subprefeitura da Lapa, bem como com os representantes da sociedade civil, para otimização dos resultados do programa e cumprimento dos objetivos e execução das atividades.

- ✓ **Cronograma**

As atividades previstas para serem realizadas por meio do Programa de Comunicação Social deverão ser iniciadas a partir do protocolo do presente EIA/RIMA para análise no órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento. As atividades previstas no âmbito deste programa deverão ser realizadas em toda a etapa de implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

- ✓ **Equipe Necessária**

A equipe necessária estimada para execução deste programa é composta por um coordenador de nível pleno, com experiência em comunicação de assuntos ambientais e de urbanismo. Além de dois profissionais de nível júnior também com experiência em comunicação. É necessário ainda um técnico de nível médio, para atividades de apoio.

- ✓ **Previsão de Custos**

O custo total deste programa é de R\$300.000,00 (trezentos mil reais) considerando a equipe necessária para a sua execução, os custos de materiais, insumos e equipamentos a serem utilizados durante todo o período considerado.

9.2.2) Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis Afetados

- ✓ **Justificativa**

A implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca, embora seja localizada sobre uma área de baixa densidade demográfica, necessitará de intervenções que acarretarão desapropriações.

Nesta etapa de planejamento, o EIA diagnosticou as eventuais áreas passíveis de desapropriação na escala de Blocos, constituídos por conjuntos de imóveis, conforme pode ser analisado no Item **5.3.15.1 Áreas Passíveis de Desapropriação ADA**, onde são identificados e caracterizados os 25 Blocos de Desapropriação.

A desapropriação constitui um fator gerador do impacto da *“Perda de imóveis residenciais e comerciais/prestadores de serviços nas áreas passíveis de desapropriação”* (ver Item 7.2.2

Impacto no meio socioeconômico). Portanto, caberá a este Programa, executar as medidas de mitigação necessárias para minimizar este impacto de alta relevância.

Este Programa tem como papel fundamental garantir aos proprietários das áreas passíveis de desapropriação, a transparência da negociação e do pagamento dos valores indenizatórios. Esta medida diminui a insegurança e a ansiedade da população afetada, atenuando as possibilidades de degradação da qualidade de vida da população diretamente afetada.

✓ **Objetivos**

O objetivo é garantir que o processo de negociação ocorra como está previsto no Departamento de Desapropriação (DESP) ligado a Secretaria de Negócios Jurídicos do município de São Paulo. Desta forma será garantido o direito de indenização preservando os interesses das partes envolvidas no processo, sem qualquer prejuízo às mesmas.

Visando atender este objetivo principal também foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Acompanhar o processo de indenização dos imóveis afetados, atentando-se para os desdobramentos sociais deste processo;
- ✓ Garantir total transparência no contato com a população afetada; seja em reuniões, cadastramento, avaliação dos imóveis, negociação, pagamento de indenização e etc. Para que ocorra maior eficiência nesta comunicação é necessário agir de forma sinérgica com o Programa de Comunicação Social;
- ✓ Estabelecer os critérios de negociação e de elaboração dos cálculos e procedimentos para a determinação dos valores dos imóveis; e
- ✓ Priorizar a comunicação de informações relevantes ao processo e aos interessados, destacando a divulgação e esclarecimentos sobre o Decreto de Utilidade Pública, Certidão de Desapropriação, Número de Autos e etc.

✓ **Principais Atividades**

As ações deste Programa serão conduzidas pelo DESAP, o qual possui normas próprias para estabelecer os processos de desapropriação. Tais ações estarão balizadas nas seguintes atividades:

- ✓ Definição das diretrizes e detalhamento do Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis Afetados;

Para a solicitação da Licença de Instalação deverá ser detalhado este Programa, para que a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente analise e faça sua avaliação quanto à pertinência de seu conteúdo e estrutura de funcionamento.

- ✓ Planejamento geral do Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis

A primeira tarefa será montar a equipe técnica e de apoio necessária para executar este PBA. Em seguida, esta equipe junto com a equipe interna da EMURB, incluindo seus Departamentos Jurídicos e suas Assessorias de Imprensa, deverá equalizar as informações a respeito deste

Programa, bem como montar estratégias de reuniões e de relacionamento com a população afetada.

- ✓ Realização de reuniões com as equipes de Programas com interface direta

O Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis possui associação direta com o Programa de Comunicação Social. Portanto, o primeiro passo é firmar responsabilidades e definir cronograma conjunto entre os executores dos Programas. O Programa de Comunicação Social terá um Plano de Divulgação que auxiliará na divulgação de informações e comunicados, além de receber as dúvidas da população deslocada por meio de ouvidoria, repassando-as para os responsáveis pela execução do Programa de Negociação do Processo de Desocupações dos Imóveis.

- ✓ Acompanhamento do aviso prévio;

As informações de aviso prévio devem ser organizadas junto ao cronograma de obras, de tal forma a garantir êxito na escolha das datas de envio e publicação do Decreto de Desapropriação por Utilidade Pública.

- ✓ Emissão de Certidão de Desapropriação;

Os desapropriados serão notificados por Certidão de Desapropriação, contendo a informação se determinado imóvel é atingido por algum decreto de utilidade pública ou interesse social e se já existe alguma ação de desapropriação ajuizada pelo município de São Paulo. A Certidão de Desapropriação, quando positiva, é acompanhada de cópia da planta expropriatória correspondente, onde estará demarcada tanto a área expropriada como a área remanescente.

- ✓ Divulgação dos Números de Autos para os afetados;

Após a abertura de possíveis processos e ações de desapropriação, os afetados deverão ser comunicados sobre os respectivos Números de Autos. O Número de Autos é o código que identifica uma ação de desapropriação que tramita numa das varas do Fórum da Fazenda Pública.

- ✓ Elaboração da proposta para o material de comunicação social relativo ao Programa;

De forma integrada com o Programa de Comunicação Social esta atividade definirá o número e conteúdo dos materiais informativos.

- ✓ Instauração e manutenção dos processos de desocupação por imóvel afetado

Os responsáveis pelo Programa deverão abrir processos individuais por família afetada e por empresários possuidores de comércio nestes imóveis. Estes processos individuais deverão ser montados tanto de forma física (por meio de pastas), como de maneira digital (em pastas arquivos digitais).

Em cada processo deverão ser arquivados os protocolos de documentos entregues aos ocupantes, o cadastramento de cada família a ser realizado, bem como outros documentos pertencentes ao relacionamento entre o DESP e os ocupantes.

Estes processos deverão ser organizados de forma a facilitar a sistematização dos dados e informações que subsidiarão a elaboração dos relatórios de atividades deste Programa. Essa estrutura garantirá a eficácia organizacional dos processos de desocupação.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

O Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis Afetados é de responsabilidade do empreendedor, que, no entanto, deverá delegar a condução deste processo ao DESP.

✓ **Cronograma**

O Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis Afetados deverá ser iniciado imediatamente após a obtenção da Licença Prévia – LP e perdurar até o momento em que todos os atingidos sejam devidamente indenizados e/ou reassentados.

✓ **Equipe Necessária**

A equipe responsável pela execução deste programa e dos demais subprogramas deverá ser coordenada pelo DESP.

Recomenda-se que seja feito um apoio técnico e profissional por 3 assistentes sociais, 3 advogados, 3 arquitetos e 3 engenheiros civis, devidamente cadastrados para fazerem laudos de perícias judiciais e avaliação de imóveis para valoração das indenizações.

✓ **Previsão de Custo Total**

O custo total deste programa será internalizado pelo DESP, contudo, estima-se que custo total deste programa seja de R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) considerando a equipe necessária para a sua execução, os custos de materiais, insumos e equipamentos a serem utilizados durante todo o período considerado, considerando a avaliação pericial dos imóveis.

Neste montante não estão incluídos os valores de indenização e apoio à população desapropriada.

9.2.3) Programa de Prospecção Arqueológicas Sistemáticas Interventivas, de Monitoramento Arqueológico e de Resgate Científico dos Bens Envolvidos, de Educação Patrimonial e de Inventariação do Patrimônio Histórico-Cultural Edificado.

✓ **Justificativa**

A execução deste programa tem como justificativa a investigação quanto a eventual existência de patrimônios históricos e arqueológicos na área de implantação do empreendimento e a prevenção de perda, ainda que parcial, destes eventuais vestígios do patrimônio histórico e arqueológico locais.

No entanto, destaca-se que não foi identificado na ADA, durante os trabalhos de campo (levantamentos oportunístico e sistemático), nenhum sítio arqueológico. Assim para a confirmação da inexistência de patrimônio histórico e/ou arqueológico será necessária a implementação de um Programa de Prospecção, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Histórico e Arqueológico.

➤ **Subprograma de Prospecção Arqueológica Intensiva**

✓ **Justificativa**

É recomendada a realização de uma campanha de prospecção arqueológica intensiva de superfície e subsuperfície, como ação preventiva, antes do início das obras de instalação do empreendimento.

✓ **Objetivos**

- Prevenir danos ao Patrimônio Arqueológico, protegido pela Constituição Federal e pela Lei 3.924/61 e a bens de interesse histórico ou arquitetônico;
- Verificar todos os locais vulneráveis do ponto de vista arqueológico (pré-colonial e histórico), antes de qualquer intervenção na área diretamente afetada pelo empreendimento, que possa pôr em risco os bens porventura existentes nesses locais;
- Avaliar novos impactos não detectados na fase de diagnóstico e elaborar proposição de medidas de controle desses impactos, e caso sejam encontrados bens de interesse, recomendar ao empreendedor as medidas mais adequadas à preservação ou estudo dos sítios localizados, através da adoção de programa arqueológico específico de preservação e resgate do patrimônio.

✓ **Principais Atividades**

- Execução de prospecções sistemáticas, através de atividades de caminhamento intensivo e aplicação de unidades interventivas, com implantação de malhas ortogonais e / ou alinhamentos de poços-teste, tanto para a averiguação da incidência de ocorrências arqueológicas afloradas em superfície, quanto para identificação de vestígios arqueológicos enterrados nos terrenos considerados como ADA do empreendimento;
- Caminhamento extensivo e investigações oportunísticas nos terrenos da AID do empreendimento tendo em vista a compreensão das condições de preservação e do poder informativo dos vestígios eventualmente identificados nessa área. Tal apreciação poderá colaborar com o incremento do conhecimento sobre o contexto de ocupação humana regional, assim como poderá servir como ponto referencial quanto às ocorrências por ventura identificadas nos terrenos da ADA;
- Avaliação do potencial informativo e científico, raridade de ocorrência e estado de conservação atual dos sítios de interesse identificados e registro dos mesmos no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos junto ao SGPA – Sistema de Gerenciamento de Patrimônio Arqueológico do IPHAN;
- Curadoria e exame, em laboratório, dos eventuais materiais arqueológicos coletados;
- Análise, síntese e interpretação dos dados obtidos nas atividades investigativas de campo.

O desenvolvimento das atividades propostas deverá permitir a elaboração de relatório técnico-científico a ser submetido ao IPHAN, com os resultados das pesquisas e as recomendações mais adequadas, conforme a legislação pertinente, com relação ao patrimônio arqueológico envolvido.

➤ **Subprograma de Monitoramento Arqueológico**

As atividades do Programa de Prospecção Arqueológica Intensiva anteriormente descritas deverão corroborar e subsidiar a discriminação e caracterização de zonas distintas para a implantação do Programa de Monitoramento Arqueológico, confirmando e / ou estabelecendo os potenciais dos trechos analisados e a necessidade do acompanhamento das frentes de obras.

O monitoramento arqueológico deverá ser entendido como um acompanhamento da progressão das obras desde as fases iniciais de implantação da infra-estrutura projetada até os últimos serviços imprescindíveis de movimentação de sedimentos do solo. Deverá compreender desde o levantamento das frentes em fase anterior às ações de locação do empreendimento, o acompanhamento das obras interventivas realizadas e vistorias posteriores à execução de cada atividade potencialmente destrutiva do estrato de solo, como serviços de limpeza do terreno (destoca), de escavação e de movimentos de terra (terraplanagem).

✓ **Objetivos Específicos:**

- Prevenir danos aos sítios arqueológicos existentes e porventura não detectados na Área Diretamente Afetada (ADA);
- Caso sejam encontrados bens arqueológicos, recomendar ao empreendedor as medidas mais adequadas à preservação ou estudo dos sítios arqueológicos localizados, através da adoção de programa arqueológico específico.

✓ **Procedimentos Recomendados:**

- Acompanhamento e vistoria das frentes de obra potencialmente causadoras de impacto sobre o patrimônio (escavações) nas áreas definidas como potencialmente arqueológicas e/ou inacessíveis na fase de prospecção arqueológica;
- Registro dos sítios de interesse porventura encontrados junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN;
- Curadoria e análise, em laboratório, de eventuais bens arqueológicos coletados;
- Síntese e interpretação dos dados obtidos.

As atividades de monitoramento arqueológico deverão gerar relatórios parciais de campo, por trecho ou período, e um Relatório Final onde deverão estar contempladas todas as atividades realizadas, com registro e documentação escrita e fotográfica.

Os sítios arqueológicos localizados deverão ser imediatamente registrados no IPHAN e os serviços de resgate arqueológico deverão ser providenciados imediatamente após a localização de um sítio arqueológico. A metodologia a ser utilizada deverá ser apresentada ao IPHAN em documento complementar ao projeto de pesquisa, devendo variar de acordo com a tipologia e características específicas de cada sítio.

➤ **Subprograma de Resgate Arqueológico**

De modo geral, a definição do tipo de intervenção a ser realizada em cada sítio deverá variar de acordo com sua tipologia, seu potencial informativo e científico, raridade de ocorrência e o estado de conservação atual. Assim, os trabalhos de resgate ou preservação do patrimônio cultural arqueológico serão realizados com base em avaliações individuais, levando-se em conta critérios de significância arqueológica e as proposições teórico-metodológicas mais adequadas à linha de pesquisa.

- ✓ **Objetivos Específicos:**
 - Averiguar de forma sistemática, nas áreas dos sítios identificados, através da aplicação de procedimentos próprios do resgate científico arqueológico, a existência de vestígios detentores de informações sobre os processos de transformação sócio-histórico-cultural desenvolvidos na área;
 - Definir as medidas, as técnicas e os procedimentos de abordagem mais adequados quanto à preservação e / ou o salvamento (escavação) para os sítios arqueológicos localizados;
 - Salvar o conjunto das informações que possam advir dos vestígios encontrados, assegurando à sociedade e aos órgãos de gestão que não ocorram perdas significativas de conhecimento que fazem referência ao patrimônio cultural envolvido, e dessa forma podendo aprofundar e / ou produzir novas informações sobre o histórico da ocupação humana das áreas pesquisadas enriquecendo o contexto arqueológico regional e o nacional.
- ✓ **Procedimentos Recomendados:**
 - Realização de atividades técnicas específicas de resgate científico arqueológico, como abertura de unidades de escavação (sondagens arqueológicas, poços-teste), retificação de perfis estratigráficos expostos, aplicação de técnicas de escavação em superfícies amplas (áreas de decapagem), exposição das estruturas de interesse e coleta georreferenciada do material de interesse;
 - Tarefas de curadoria e análise, em laboratório, dos bens arqueológicos coletados e destinação para conservação e salvaguarda desse material;
 - Síntese e interpretação dos dados obtidos;

Tais procedimentos deverão permitir a elaboração de relatório técnico a ser enviado ao IPHAN com os resultados finais obtidos suscitados pela aplicação das técnicas investigativas de campo e de gabinete / laboratório e as recomendações finais no caso de ainda remanescerem eventuais bens de interesse arqueológico que possam estar em risco.

Da mesma forma, deverão ser desenvolvidas ações de divulgação das pesquisas arqueológicas e de seus resultados para o grande público e para a comunidade científica, possibilitando que os dados produzidos possam ser utilizados por outros pesquisadores para a complementação ou desenvolvimento de estudos regionais, incrementando o conhecimento sobre o Patrimônio Cultural Arqueológico Nacional.

➤ ***Subprograma de Levantamento e Gestão dos Bens Patrimoniais Edificados***

Esse programa tem caráter preventivo e deverá ser implantado nas edificações de relevante interesse arquitetônico, tombadas ou não, situadas nos terrenos da ADA e da AID do empreendimento, antes que se iniciem as primeiras atividades e / ou obras necessárias à sua instalação, de forma que somente após a execução das atividades técnicas de pesquisa previstas no presente programa, possa ser requerida a emissão da licença ambiental para operação do empreendimento (LO).

Tal programa deverá contemplar os bens arquitetônicos de relevância levantados e constará de inventário, onde serão registradas as características arquitetônicas individuais e as condições atuais estruturais e de conservação de cada bem envolvido. Resultará, por meio de critérios técnicos, na sugestão de grau de relevância, indicação de bens a ser preservados e identificação de possíveis danos e interferências que os mesmos possam vir a sofrer em decorrência das atividades imprescindíveis vinculadas à implantação das estruturas projetadas.

✓ **Objetivos Específicos:**

- Prevenir possíveis danos aos bens tombados e aqueles considerados de relevância histórico-cultural-arquitetônica presentes nas áreas diretamente afetadas (ADA) e de influência direta (AID) do empreendimento;
- Identificar e recomendar ao empreendedor as medidas mais adequadas quanto à preservação dos bens edificados de interesse ao patrimônio situados na ADA e AID do empreendimento e que possam vir a ser afetados pelo empreendimento, através da adoção de ações específicas de preservação.

✓ **Procedimentos Recomendados:**

- Elaboração e preenchimento de ficha para cada imóvel envolvido, contendo suas características estilísticas arquitetônicas principais, além de fotos e observações pertinentes, a fim de se obter um inventário da situação atual dos bens relacionados quanto às condições de conservação e estruturais;
- Realização de pesquisa histórica e iconográfica do patrimônio de maior importância histórica ou artística, memorial fotográfico e proposição de medidas de preservação e conservação dos bens tombados e indicação para tombamento daqueles ainda não amparados por tal instrumento de salvaguarda;
- Registro de danos e interferências que possam vir a ser causadas aos bens patrimoniais edificados em função das atividades e ações vinculadas às obras de implantação do empreendimento;
- Elaboração de relatórios técnicos com os resultados das pesquisas e as recomendações para o prosseguimento do processo de licenciamento da obra.

O presente programa deverá ser realizado por corpo técnico especializado em patrimônio-cultural-arquitetônico com conhecimentos na identificação estilística, na preservação e na conservação de bens edificados e deverá contar com profissionais de arquitetura e história.

➤ ***Subprograma de Educação Patrimonial***

Tal subprograma deverá ter caráter preventivo e ocorrer durante o resgate científico arqueológico ou durante a fase de implantação do empreendimento, condicionando, sua execução, à obtenção da licença de operação (LO).

A educação patrimonial objetiva promover a apropriação, valorização e re-significação dos bens de interesse cultural, arqueológico ou histórico, da região para a população presente nas áreas de influência do empreendimento, através da difusão dos conhecimentos até então alcançados pela ciência arqueológica e pelos trabalhos de arqueologia desenvolvidos para o processo de licenciamento ambiental do empreendimento em questão.

Além da comunidade como um todo, o público alvo também deverá ser composto por profissionais direta ou indiretamente envolvidos no projeto de implantação e execução do empreendimento.

Tal programa deverá ser desenvolvido por equipe técnica multidisciplinar, formada por historiador, arqueólogo e educador.

✓ **Objetivos Específicos:**

- Fomentar iniciativas de promoção, defesa, preservação e conservação dos bens arqueológicos, históricos e culturais;
- Promover a co-responsabilidade pela preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural, local e regional;
- Comunicar, esclarecer e sensibilizar a comunidade local inserida na área do empreendimento e seu entorno sobre as especificidades dos bens patrimoniais envolvidos, os impactos e os riscos a que esses patrimônios possam estar submetidos, além das implicações jurídico-legais quanto à ocorrência de qualquer tipo de dano, que de maneira indiscriminada, venha a ser causados ao patrimônio nacional.

✓ **Procedimentos Recomendados:**

- Aplicações de palestras e oficinas com recursos audiovisuais para o público alvo indicado;
- Elaboração de material impresso para divulgação do conhecimento alcançado através do desenvolvimento dos programas das etapas anteriores dos estudos patrimoniais culturais.

✓ **Coordenação, Instituições e Parcerias**

Os trabalhos de prospecção de campo e levantamento / cadastro de eventuais ocorrências, estará sob a responsabilidade do empreendedor, portanto, somente para as obras de natureza pública poderão ser utilizados recursos do Fundo da Operação Urbana Consorciada Água Branca. Por outro lado, em áreas pertencentes a proprietários privados, a responsabilidade é de empreendedor privado e não poderão ser utilizados recursos advindos do Fundo da Operação Urbana.

Cabe aqui destacar que, para a destinação de eventuais materiais coletados e analisados poderão ser firmados convênios entre o empreendedor, a Subprefeitura da Lapa, uma instituição de ensino superior e o IPHAN.

✓ **Cronograma**

O programa será desenvolvido no tempo em que durar as obras de instalação do empreendimento.

✓ **Equipe Necessária**

A equipe técnica responsável pelo programa constará de um historiador / arqueólogo e dois ajudantes de campo, com formação no ensino fundamental.

✓ **Previsão de Custo Total**

Para o desenvolvimento do programa proposto prevê-se, preliminarmente, um custo de R\$120.000,00.

9.2.4) Programa de Monitoramento da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

Alguns impactos identificados podem ser potencializados, prevenidos ou corrigidos a partir de ações conjuntas entre a EMURB, a Subprefeitura da Lapa e Secretaria Municipal de Habitação. Trata-se de uma forma de monitorar e avaliar a eficácia das intervenções e fazer adequações que se identifiquem como necessárias.

Cabe destacar aqui que a implantação deste Programa de Monitoramento da Operação Urbana Consorciada Água Branca, será necessário para subsidiar as decisões do Conselho do Fundo Especial da Operação Água Branca de forma a coordenar as prioridades das obras de intervenções e a necessidade de adequações e/ou modificações no Plano Urbanístico, assim como definir os leilões para a venda de CEPACs.

✓ **Objetivos**

O objetivo principal deste Programa é o de Monitoramento da Operação Urbana Consorciada Água Branca. O monitoramento será responsável por verificar se as implantações estão ocorrendo dentro do cronograma estipulado e principalmente avaliar se após a implantação os resultados esperados foram alcançados ou se há necessidade de adequações, sejam outras obras ou simples ajustes.

✓ **Principais Atividades**

A equipe responsável por este programa será responsável pela avaliação da eficácia das intervenções após sua implantação:

- Avaliar a eficácia das obras de drenagem propostas: se foram totalmente eficientes, se precisam de complementações para a solução dos problemas;
- Avaliar em conjunto com técnicos da Companhia de Engenharia de Tráfego as intervenções no sistema viário;
- Avaliar a disponibilidade dos estoques e o fluxo de consumo dos mesmos;
- Avaliar os dados recebidos do monitoramento dos equipamentos de saúde, educação, cultura e lazer na área, para verificar o aumento da demanda e a necessidade de implantação de novos equipamentos;
- Monitorar a utilização correta dos instrumentos urbanísticos disponibilizados pelo Plano Diretor Estratégico;
- Avaliar a implantação das Habitações de Interesse Social – HIS e sua demanda;
- Monitorar a implantação de áreas verdes de acordo com as diretrizes estabelecidas por este Estudo de Impacto Ambiental.

A cada seis meses a equipe responsável pela execução deste programa de monitoramento será responsável pela elaboração de um relatório de atividades e avaliação da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

✓ **Coordenação, Instituição e Parcerias**

A coordenação deste Programa de Monitoramento será responsabilidade de um profissional de nível superior pertencente ao corpo de funcionários da EMURB, os quais foram responsáveis pela elaboração do Plano Urbanístico.

Além do coordenador fará parte da equipe responsável por este programa, técnicos de outras secretarias municipais, representantes das empresas responsáveis pela execução das obras, membros da sociedade civil organizada, como representantes dos moradores da região.

✓ **Cronograma**

As atividades previstas para serem realizadas por meio do Programa de Monitoramento da Operação Urbana Consorciada Água Branca deverão ser iniciadas a partir da aprovação deste EIA/RIMA pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento. As atividades previstas no âmbito deste programa deverão ser realizadas em toda a etapa de implantação e operação do Plano Urbanístico da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

✓ **Equipe Necessária**

A equipe necessária estimada para execução deste programa é composta por um coordenador de nível pleno, com experiência em comunicação de assuntos ambientais e de urbanismo. Além de dois profissionais de nível júnior também com experiência em comunicação. É necessário ainda um técnico de nível médio, para atividades de apoio.

✓ **Previsão de Custos**

Considerando-se que é de responsabilidade do empreendedor, através de seus funcionários, a implementação do Programa de Monitoramento, o custo correspondente a esse Programa, já está associado ao custo total previsto para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

9.3) Recomendações, diretrizes e conclusões

A partir das análises executadas nas etapas anteriores é possível propor as recomendações para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca, a revisão da Lei nº 11.774/95 e as adequações necessárias a utilização dos instrumentos urbanísticos disponíveis no Estatuto das Cidades. Afinal, “... *pode-se afirmar que os vários instrumentos sistematizados pelo Estatuto da Cidade dão ao Administrador Municipal as condições necessárias para planejar a cidade que desejamos, corrigindo os problemas existentes e prevenindo um desenvolvimento urbano sem controle que comprometa a garantia do direito a cidades sustentáveis.*” (MORAES, 2009).

O autor destaca ainda que, “*Quanto a aplicação do Estatuto da Cidade, cabe realçar a complexidade que envolve as ações de preservação, recuperação e revitalização das áreas urbanas, cuja dinâmica em muito se difere do meio ambiente natural, requerendo do poder público ações integradas multidisciplinares que ao mesmo tempo crie restrições à ocupação do solo, organize a circulação e estabeleça medidas legislativas de respeito à convivência nas cidades, tendo por objetivo básico desenvolver da melhor maneira possível o que estabelece a Carta de Atenas, ou seja, dar aos cidadãos condições favoráveis de habitação, trabalho e lazer.*” (MORAES, 2009).

Primeiro é importante destacar que a utilização do instrumento urbano “Operação Urbana Consorciada” é um instrumento de planejamento urbano previsto na legislação urbanística vigente, tanto em nível nacional como municipal, e a implantação de seu Plano Urbanístico visa à reestruturação urbana da área do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Branca, baseada em estudos pré definidos de análise da capacidade de infraestrutura e propostas de melhoria da qualidade de vida da população atual e futura da área objeto de estudo.

Conforme Millaré *in* Moraes (2009), é necessário que o aumento da população seja acompanhado de um aumento nos níveis de urbanismo, pois “Os elevados índices de urbanização e, inversamente, os baixos níveis de urbanismo vêm criando situações insustentáveis para o Poder Público e a coletividade. O inchaço doentio dos centros urbanos (aumento desregrado da população) não tem encontrado o contrapeso das estruturas urbanas necessárias (moradia, trabalho, transporte e lazer), gerando-se daí formas endêmicas de males urbanos. E – o que é pior – o fascínio das cidades e a concentração populacional crescem sem o necessário controle quantitativo e qualitativo desse crescimento.”

Pelo exposto a proposta de elaboração do Plano Urbanístico da Operação Urbana Consorciada Água Branca caminha nesta direção, ou seja, trazer mais urbanismo para a reestruturação de uma área do município de São Paulo de forma a transformá-la em uma nova centralidade, onde seja possível o desenvolvimento das funções sociais da cidade e a diversidade funcional, isto é, o habitar, o trabalhar, o estudar, o convívio social, entre outras. Proporcionando melhores condições de vida, seja pela redução das distâncias, pela existência de novas áreas verdes e pela eficiente estrutura de transportes e infraestrutura existente.

Conforme definido pelo estudo de mercado da CONTACTO (2008), pretende-se que com o adensamento populacional, a área passe a ser ocupada por população de nível médio (entre 10 e 20 salários mínimos) e econômico (entre 5 até 10 salários mínimos), conforme Quadro 9.3- 1 – Proposta de Ocupação para a área.

Quadro 9.3-1
Proposta de Ocupação da Área

| PRODUTO | ECONÔMICO | MÉDIO | COMERCIAL |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Área Privativa (m ²) | 62 | 100 | 90 |
| Preço de venda (R\$/m ² A _{privativa}) | 2.258 | 2.900 | 4.000 |
| Preço (de venda por unidade) | 140.000 | 290.000 | 360.000 |
| Custo de Construção (R\$/m ² A _{prefeitura}) | 800 | 1.000 | 2.300 |
| Área de terreno (m ²) | 3.000 | 3.000 | 3.000 |
| A.C.A necessária (m ²) | 324 | 2.800 | 6.000 |
| Valor unitário da A.C.A. (R\$/m ²) | 300 | 300 | 300 |
| Valor do Terreno (R\$) | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 |
| Valor da Outorga Onerosa (R\$) | 97.200 | 2.340.000 | 1.800.000 |
| Investimento Fundiário Total (R\$). | 3.097.000 | 5.340.000 | 4.800.000 |

Fonte: Estudo CONTACTO Consultores, 2008.

A população pertencente a esta faixa, principalmente a econômica (entre 5 até 10 salários mínimos) enquadra-se na faixa da população que prefere o uso do transporte público ao transporte individual, adequando-se as condições da área e favorecendo assim a ocupação da área por uma população que utilize para seu deslocamento a infraestrutura para transporte público disponível na área. Esta população adéqua-se aos imóveis com 62m² de área privativa, o que poderá resultar em um maior número de pessoas habitando a área.

Portanto, a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca é importante para otimizar o aproveitamento dos espaços urbanos, em uma área central da maior metrópole do país com uma infraestrutura instalada e em operação de transportes públicos.

Além da rede de transportes públicos, a área da Operação Urbana Consorciada apresenta importantes equipamentos instalados, sejam universidades públicas e privadas, equipamentos culturais e de lazer (Memorial da América Latina e Play Center), Fórum, entre outros.

Avaliando os principais problemas existentes atualmente na cidade de São Paulo seja o trânsito caótico, os alagamentos dos últimos meses, problema este que vem se repetindo todos os anos principalmente na época do verão, a Operação Urbana Consorciada Água Branca destaca-se com dois pontos para minimizar e/ou solucionar estes problemas, a proposição de uso misto para a área e principalmente voltados aos padrões residenciais de padrão econômico (de 5 até 10 salários mínimos) e médio (entre 10 e 20 salários mínimos) de forma a viabilizar a possibilidade da população em morar mais perto dos locais de trabalho, reduzindo o tempo de deslocamento, contribuindo para a redução dos problemas de trânsito, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população, reduzindo o stress e proporcionando mais tempo para o lazer.

A partir do diagnóstico das áreas de influência definidas dentro deste Estudo de Impacto Ambiental - EIA é possível identificar as prioridades de intervenções, ou seja, estabelecer as diretrizes de implantação do Plano Urbanístico.

Conforme diagnóstico do meio físico a área caracteriza-se pela ocorrência de pontos de alagamento e problemas com a capacidade da rede de drenagem instalada. Portanto, tornam-se prioritárias as intervenções de drenagem, sejam o aumento da capacidade das galerias, a construção de piscinões ou outras obras necessárias apontadas nos estudos de drenagem contratados pela EMURB.

Pelo exposto as obras de drenagem são de extrema importância, visto que a área frequentemente apresenta graves problemas de alagamento, de forma que irão proporcionar maior segurança à população que mora na área e a população que diariamente passa pela região e pode-se dizer que contribuirá para a redução do trânsito na cidade, pois os problemas nesta região refletem em outras regiões do município.

A implantação das áreas verdes contribuirá para aumentar a permeabilidade do solo na área do perímetro da Operação Urbana, assim como melhorar a qualidade de vida na região, seja funcionando como barreira para ruídos, seja para melhorar a qualidade do ar e melhoria da qualidade de vida da população.

Em seguida, a execução das obras de drenagem são necessárias as obras para melhorar a microacessibilidade na área visando melhorar a mobilidade e a acessibilidade e, conseqüentemente contribuindo para a maior fluidez do tráfego local e regional.

Cabe destacar que, a área do perímetro aprovada para a Lei nº 11.774/95 foi compartimentada em cinco subsetores, para a proposta de revisão desta lei foi definida uma nova compartimentação da área em subsetores menores, o que resultou em um total de nove. A divisão em áreas menores foi importante por causa da presença de diferenças significativas dentro do perímetro da Operação Urbana.

O incremento de população proposto para os nove subsetores do Plano Urbanístico viabilizará o adensamento populacional, o qual é um dos objetivos da Operação Urbana Consorciada Água Branca e ao mesmo tempo de uma área importante para o município como um todo, em uma cidade com um número muito elevado de população cerca de 11 milhões de habitantes, é um

prejuízo para o município uma área com toda a infraestrutura instalada apresentar índices tão baixos para a densidade demográfica. O que se propõe aqui é promover o adensamento de forma organizada e ao mesmo tempo monitorando as condições da área em relação a sua capacidade de infraestrutura e a necessidade de aumento da mesma. Afinal a população está cada vez mais exigente e busca condições de vida e de deslocamento, ou seja:

“A população começa a reivindicar soluções para os problemas de mobilidade que se agravava com o tempo, pois, os bairros que possuem o preço da terra mais baixo são aqueles afastados e desprovidos dos recursos básicos necessários para uma qualidade de vida. Essas pessoas começam a depender do transporte coletivo urbano para fazer suas viagens diárias; um modo de transporte social e democrático, segundo Ferraz e Torres (2001). Mas esse meio de transporte não tem o papel simplesmente de possibilitar a mobilidade para os que não têm alternativas”. (BARIONI e FERREIRA, 2009).

Em geral, todos os segmentos da sociedade são beneficiados pela existência do transporte público: os trabalhadores, porque podem atingir o local de trabalho; os empresários, porque dispõem de mão-de-obra e do mercado consumidor com facilidade; e o conjunto da sociedade, porque, através do transporte coletivo, pode usufruir todos os bens e serviços que a vida urbana oferece. (SANTOS, 2003, p.01).

“Nesta posição social, o transporte coletivo urbano passa a ser taxado como um meio de transporte de classe econômica de baixa renda, daqueles que não possuem recursos para adquirir outros meios individuais para cumprir um trajeto. E, o automóvel, em especial, passa a adquirir certo status econômico e social. Segundo Santos (2003), “O principal desafio dos planejadores de sistema de transporte público é atrair cada vez mais os usuários do automóvel”, com isso poderia melhorar a mobilidade de uma cidade.” (BARIONI e FERREIRA, 2009).

Outro ponto que deve ser considerado para a proposta de revisão da lei da Operação Urbana Consorciada Água Branca é a disponibilidade de estoques, dos quais, na lei de 1995, dos 1.200.000 m² disponíveis, estavam distribuídos em 300.000,00 m² para uso residencial e 900.000,00 m² para uso não residencial. Porém se acompanharmos os valores apresentados nas tabelas 2.1-1 a 2.1 – 4, no capítulo 1 deste EIA identifica-se que o maior consumo para o uso é o residencial, portanto há a proposta de alteração destes valores para a revisão da lei. E além da revisão neste momento, torna-se necessário que os valores revisados sejam disponibilizados na nova lei e que ao mesmo tempo a referida lei permita que o valor destes estoques possam ser alterados pela Comissão Técnica de Legislação Urbanística – CTLU, caso seja identificado alterações significativas nos valores consumidos.

Com relação ao percentual de área verde e a implantação de novas áreas verdes os dados apresentados na Tabela 9.3-7 – Total de área verde atual e proposta por subsetor. Os subsetores C, D, F, H, e I, não apresentam propostas de novas áreas verdes, sendo assim, recomendam-se o incentivo e benefícios a proprietários que derem prioridades a implantação destas áreas. Principalmente no subsetor H, o qual atualmente caracteriza-se por ser um local onde a população que utiliza o terminal intermodal da Barra Funda, é obrigada a percorrer grandes distâncias sem arborização. A implantação de novas áreas verdes resultaria em benefícios tanto para esta população de passagem como para a população residente no entorno. O fluxo de pedestres neste subsetor é intenso devido à presença das universidades na área.

Tabela 9.3-7
Total de área verde atual e proposta por subsetor

| Subsetor | Área verde atual (m ²) | Área verde Proposta (m ²) | Total por subsetor |
|----------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| A | 115.774,25 | 191.012,68 | 306.786,93 |
| B | 240.196,19 | 44.741,33 | 284.937,52 |
| C | 184,86 | - | 184,86 |
| D | 13.323,25 | - | 13.323,25 |
| E | 36.418,53 | 29.052,41 | 65.470,94 |
| F | 28.415,85 | - | 28.415,85 |
| G | 72.969,12 | 82.538,15 | 155.507,27 |
| H | 13.428,98 | - | 13.428,98 |
| I | 6.059,08 | - | 6.059,08 |

Fonte: WALM, 2010.

O estudo de mercado realizado pela empresa CONTACTO Consultores propôs algumas diretrizes que devem ser seguidas e incorporadas a este Estudo de Impacto Ambiental.

Deve-se atentar ao fato que o perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Branca localiza-se em uma área muito próxima a ZEPEC's (Zona Especial de Preservação Cultural), e conforme estudo da Contacto *"grandes fatores de obstrução quando da aprovação de empreendimentos, devido à interveniência de órgãos de proteção de patrimônio histórico. Recomendam-se gestões da EMURB junto a esses órgãos, procurando estabelecer regras claras para aprovação e licenciamento de empreendimentos que não dependam de análise casuística, muitas vezes inviável ser feita pelos empreendedores na fase pré-operacional"*. Portanto, a EMURB deve iniciar desde já um trabalho em conjunto com os órgãos responsáveis pela gestão de bens tombados.

Conforme já salientado neste Estudo de Impacto Ambiental recomenda-se que na Lei da Operação Urbana Consorciada Água Branca seja permitida que a Comissão Técnica de Legislação Urbanística - CTLU possa alterar a distribuição de estoques entre usos residenciais e não residenciais, caso seja necessário.

O Estudo da Contacto recomenda que *"Por mais competente que seja a apreensão das relações entre os valores de mercado traduzidos na tabela de equivalência do CEPAC, é certo que ela será necessariamente datada e só valerá por um tempo determinado, tanto menor quanto mais dinâmicos os segmentos de mercado envolvidos; assim, recomenda-se que a nova lei preveja uma revisão da tabela do CEPAC a um período de 3 a 5 anos"*, esta diretriz deve ser adotada.

Com relação aos CEPACs recomenda-se que para a Operação Urbana Consorciada Água Branca os leilões de CEPACs ocorram pelo menos uma vez a cada dois anos, com o valor unitário de R\$ 300,00 (trezentos reais). Cabe aqui ressaltar que, o cronograma destes leilões podem ser alterados caso haja alterações de demandas, para mais ou para menos.

Conforme exposto no diagnóstico deste Estudo de Impacto Ambiental – EIA no item *Identificação da População favelada*, a população da única Com relação as áreas destinadas a instalação de Habitação de Interesse Social – HIS, por meio dos dados disponibilizados pela Superintendência de Habitação Popular, a população que vivia em habitações subnormais na Favela do Sapo.

10) Equipe Técnica Multidisciplinar

A identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração do EIA/RIMA e de todos os técnicos e consultores que participaram do mesmo é apresentada a seguir, no **Quadro 10-1**.

Quadro 10-1
Equipe Técnica / EIA/RIMA

| NOME | FORMAÇÃO PROFISSIONAL | REGISTRO PROFISSIONAL | ÁREA/ ATUAÇÃO GERAL (EIA/ RIMA) |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|---|
| Jacinto Costanzo Júnior | Geólogo | CREA: 65844/D | Responsável Técnico e Coordenador Geral do Trabalho |
| Laura Rocha de Castro Lopes | Arquiteta Urbanista | CREA: 5061322348 | Coordenadora Técnica do Projeto/Meio socioeconômico: Aspectos urbanísticos/Mercado Imobiliário/Caracterização do Empreendimento |
| Bruno Pontes Costanzo | Engenheiro de Produção | CREA: 5062440285 | Caracterização do Empreendimento |
| Walter Sérgio de Faria | Geólogo | CREA: 119498/D | Coordenação do Meio Físico |
| Caetano Pontes Costanzo | Geólogo | CREA: 5062983540 | Meio Físico: Áreas Contaminadas |
| Eduardo Murgel | Engenheiro Mecânico | CREA: 144082/D | Meio Físico: Qualidade do Ar/ Níveis de Ruídos |
| Sueli Harumi Kakinami | Bióloga | CRBio: 14450/01/D | Coordenação do Meio Biótico |
| Yuri Rocha Arbex | Biólogo | CRBio: 61.157/01- P | Meio Biótico |
| Pedro Henrique Martinez | Geógrafo | CREA: 5062983427 | Meio Socioeconômico: Perfil demográfico, perfil econômico, indicadores de qualidade de vida AID e ADA |
| Vernon R. Khol | Engenheiro Civil | CREA: 0600032.641-4 | Meio Socioeconômico: Sistema Viário, Trânsito, Circulação e Transportes. |
| Rucirene Miguel | Arqueóloga | - | Meio Socioeconômico: Patrimônio Histórico e Arqueológico |
| Helga Lüttoff Bevilacqua | Advogada | OAB/SP nº 260.001 | Legislação Incidente |
| Fernanda Machado Martins | Geógrafa | CREA: 5062112945 | Coordenadora da Cartografia/ Geoprocessamento |
| Camila Corrêa | Geógrafa | - | Cartografia/ Geoprocessamento |
| Julierme Z. Lima Barboza | Estagiário/ Geografia | - | Apoio – Cartografia/ Geoprocessamento |
| Marina Gimenez | Estagiário/ Engenharia Ambiental | - | Apoio – Diagnóstico Meio Físico |
| Raquel Colombo | Estagiário/ Biologia | - | Apoio – Diagnóstico Meio Biótico |
| Lucas Camba | Estagiário/ Geografia | - | Apoio – Diagnóstico Meio Socioeconômico – AII e AID |

11.) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caracterização do Empreendimento

BRASIL, O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257. Brasília: 2001.

CASTRO, Luis Guilherme Rivera de, Operações Urbanas em São Paulo interesse público ou construção especulativo do lugar. Tese de Doutorado: FAU USP – São Paulo, 2006.

HARVEY, David, Condição Pós-Moderna – uma pesquisa sobre a origem da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 2004.

MACEDO, Mariana Michel de, Operação Urbana Consorciada: uma alternativa a urbanização das cidades. Dissertação de Mestrado: Faculdade de Direito – Universidade Federal do Paraná – Curitiba, 2007.

ROLNIK, Raquel, A Cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo – São Paulo: Studio Nobel: Fapesp, 1997 – (Coleção Cidade Aberta).

SAVELLI, Alfredo Mario, RIGHI, Roberto, Avaliação da aplicabilidade do instrumento urbanístico das operações urbanas nos casos Faria Lima e Água Branca. São Paulo, 2007.

VILLAÇA, Flávio. Espaço intra-urbano no Brasil. Studio Nobel, 1998.

Diagnóstico das Áreas de Influências

Meio Físico

Atlas Ambiental do Município de São Paulo – Fase 1: *Diagnóstico e Base para a Definição de Políticas Públicas para as Áreas Verdes no Município de São Paulo*, 2002.

Atlas Ambiental do Município de São Paulo – Fase 1: *Diagnósticos e Bases para a Definição de Políticas Públicas para as Áreas Verdes no Município de São Paulo – Unidades Climáticas Urbanas da Cidade de São Paulo (1ª aproximação)*, 2000.

Avaliação dos Estudos Existentes e Diretrizes Gerais de Drenagem, HIDROSTUDIO ENGENHARIA Ltda, 2007.

Cadastro Central de Empresas de 2000, IBGE, elaboração CEPID-FAPESP/Centro de Estudos da Metrópole (CEM) / CEBRAP.

Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB, 2008.

Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas – CIIAGRO – www.ciiagro.sp.gov.br – 20/09/09.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental; *Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo – Série Relatórios*, disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp>, acessado em outubro de 2009.

DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. *Banco de dados Pluviométricos do Estado de São Paulo*. DAEE, Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras, Governo do Estado de São Paulo in endereço eletrônico e data/hora.

Diagnóstico Hidrogeológico da Região Metropolitana de São Paulo, SABESP/CEPAS/IG-USP – Relatório Final, 1994.

GEO CIDADE DE SÃO PAULO: *Panorama do Meio Ambiente Urbano*. 2004.

INMET-INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – www.inmet.gov.br – 20/09/09.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (1984) Governo do Estado de São Paulo *Carta Geotécnica da Grande São Paulo*, escala 1:50.000.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. (1997) Governo do Estado de São Paulo. USP/ IPT/ FAPESP. *Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo*. Mapa color. Escala: 1: 500.000. 2v.

Macrodrenagem das Bacias dos Córregos Sumaré e Água Preta – Relatório de Estudos Hidrológicos e Hidráulicos. Consórcio ALPHAGEOS – PLANSEVI, 2004.

Manual de Gerenciamento de Áreas contaminadas, CETESB, 1999.

Mapa das Áreas Potenciais das Ocorrências de Inundações: Região Metropolitana de São Paulo – IG / USP, 1998. Escala 1:250.000.

Mapa - Maciços de Solo e Rocha, escala 1:100.000, in Município em Mapas / Série Pôster: Panorama (SEMPA e SVMA - 2000), com base em: PMSP & IPT. *Carta Geotécnica do Município de São Paulo, 1992*.

Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo: escala 1:1.000.000: nota explicativa – São Paulo: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica : Instituto Geológico : IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo : CPRM Serviço Geológico do Brasil 2005.

Mapa Hidrogeológico da Bacia do Alto Tietê: escala 1:50.000, Instituto de Geociências da USP, Laboratório de Informática Geológica 1999.

Mapa Geológico da Bacia do Alto Tietê, Instituto de Geociências da USP, Laboratório de Informática Geológica (LIG), 1999.

Mapeamento da vulnerabilidade e risco de poluição das águas subterrâneas no Estado de São Paulo/Instituto Geológico, CETESB, DAEE – Volume I, 1997.

Plano da Bacia do Alto Tietê, Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, Relatório Final, 2000.

Plano de Macrodrenagem do Alto Tietê, 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. 2009. www.prefeitura.sp.gov.br/ Consulta realizada durante os meses de setembro e outubro de 2009.

Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – CETESB, 2007-2008.

RODRIGUEZ, S.K. 1998. *Geologia Urbana da Região Metropolitana de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, 171p, mapas.

ROSS, J.L.S. & MOROZ, I. C. *Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo*. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia – Depto. Geografia – FFLCH – USP / Laboratório de Cartografia Geotécnica - Geologia Aplicada – IPT / FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 1997.

SÃO PAULO (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH. *Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007*. São Paulo, DAEE, 2006.

Santos, Álvaro Rodrigues dos. *Diálogos geológicos: (é preciso conversar mais com a terra) / Álvaro Rodrigues dos Santos*. São Paulo: O Nome da Rosa, 2008.

Série História dos Bairros de São Paulo – Volume 29 – *Barra Funda*.

Meio Biótico

AB' SÁBER, A.N. 1963. Originalidade do sítio da cidade de São Paulo. *Acrópole*, 295-296:239-246.

AB' SÁBER, A.N. 1970. O mosaico primário de matas e cerrados do Planalto Paulistano. *Cadernos de Ciências da Terra*, 6:24-26.

AGNELLO, S. 2007. Composição, estrutura e conservação da comunidade de aves da Mata Atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar-núcleo Cubatão, São Paulo. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, São Paulo, 92p.

ALMEIDA, A. M. et. al. (Org.). 2004. **Circulação internacional e formação intelectual das elites brasileiras**. Campinas: Ed. Unicamp.

ANDRADE, M.A. de. 1993. **A vida das aves: introdução à biologia e conservação**. Editora Litteri Maciel. Belo Horizonte. Brasil.

ANTUNES, A. Z. ; ESTON, M. R. 2008. Avifauna do Parque Estadual Alberto Löfgren-São Paulo: diagnóstico e propostas para a conservação. *Revista do Instituto Florestal*, v. 20, p. 195-211.

ARGEL, M., 2002. As aves da cidade de São Paulo. Disponível em: www.marthaargel.com.br . Acessado em [27/10/2009].

ARGEL, M., 2001. As aves da cidade de São Paulo. Disponível em: www.marthaargel.com.br . Acessado em [27/10/2009].

AREGEL-DE-OLIVEIRA, M. M., 1995. Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (Estado de São Paulo, Brasil). *Revta bras. Zool.*, 12(1): 81-92.

BLONDEL, J. Birds in biological isolates. In: PERRINS, C. M. et al. **Birds population studies: relevance to conservation and management**. Oxford: Oxford University Press, 1991. cap. 3, p. 45-72.

CEO (Centro de Estudos Ornitológicos). 2006. Disponível em: <http://www.ceo.org.br/>. Acesso em: [23/09/2009].

D'ANGELO NETO, S., VENTURIN, N., OLIVEIRA FILHO, A. T., COSTA, F. A. F. 1998. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no campus da UFLA. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 58, n 3, p. 463-472.

DANTAS, I.C. & SOUZA, C.M.C. de. 2004. Arborização urbana na cidade de Campina Grande - PB: Inventário e suas espécies. **Revista de biologia e ciências da terra**. João Pessoa, PB, v.4, n.2.

DEVELEY, P. F.; ENDRIGO, E., Guia de campo – Aves da Grande São Paulo. Primeira Edição, *Editora Aves e Fotos*, São Paulo, 2004, p. 295.

DONATELLI, R. J. ; COSTA, T.V.V.; FERREIRA, C. D. 2004. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 97-114.

FIGUEIREDO, L.F.A. 2007. *Livro Vermelho das Espécies de Aves Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo*. Disponível em: <http://www.ceo.org.br/>. Acesso em: [27/09/2009].

FRANCHIN, A. G. ; MARÇAL JUNIOR, O. 2000. Riqueza da avifauna urbana em praças de Uberlândia (MG).. In: XVII Semana Científica de Estudos Biológicos, 2000, Uberlândia. Resumos da XVII Semana Científica de Estudos Biológicos. p. 48.

GIMENES, M. R. ; ANJOS, L. 2003. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves.. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, Maringá, v. 25, n. 2, p. 391-402, 2003.

GRAZIANO, T. T. 1994. Arborização de ruas. Departamento de Horticultura - FCAVJ – UNESP. Notas de Aula.

HELLAWELL, J. M. Development of a rationale for monitoring. In: GOLDSMITH, F. B., *Monitoring for Conservation and Ecology*. London: Chapman e Hall, 1991, 276 p.

HÖFLING, E. ; CAMARGO, H. F. A. 1993. Aves no Campus. São Paulo: Instituto de Biocências. 126 p.

HÖFLING, E. ; CAMARGO, H. F. A. 2002. Aves no Campus. 2. ed. São Paulo: Edusp & IB.USP.

JORDÃO, M.A.S.M. 2007. Impacto da urbanização nos ecossistemas representativos locais de áreas verdes essenciais para a proteção dos recursos hídricos – Parque da Água Branca. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – PROENCO, São Paulo.

LIMA, F.C.T. & ALEIXO, A. 2000. Notas sobre algumas aves em ambientes antropizados da cidade de Campinas, São Paulo. **Boletim Centro Estudos Ornitológicos** 14:2-6

LOMBARDO, M. A. 1985. **Ilha de Calor nas Metrôpoles: O exemplo de São Paulo**. Editora HUCITEC, São Paulo.

MARINI, M.A. & GARCIA, F.I. 2005. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, 1:95-102.

MARQUES, M.F.O. 2007. Fungos conidiais associados à decomposição de substratos vegetais em fragmento de Mata Atlântica, Serra da Jibóia, Bahia. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. 1992. Avifauna urbana de dois municípios da grande São Paulo, SP (Brasil). **Acta Biologica Paranaense**, Curitiba, 21: 89-106.

MATARAZZO-NEUBERGER, W.M. Guildas, organização e estrutura da comunidade: Análise da avifauna da represa Billings - São Paulo. Tese apresentada à Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor, São Paulo, 1994.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. 1995. Comunidades de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. Ararajuba, 3: 87-94.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2003. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

PEIXOTO, J.E.; BATISTA Jr., I.S.; RODOVALHO, M.V.T.. 2007. Levantamento da avifauna de áreas da usina vertente utilizado como objeto de avaliação ambiental. Revista de Ciências Biológicas e Saúde, v.02, p.109-115.

RAIMUNDO, S. 2006. A Paisagem Natural Remanescente na Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo em Perspectiva, v. 20, p. 19-31.

RAMOS, L. A. ; DAUDT, R. B. 2004 . Avifauna urbana dos balneários de Tramandaí e Imbé, litoral norte do Rio Grande do Sul. Biotemas, 18 (1): 181 – 191.

REGALADO, L. B.; SILVA, C. 1997. Utilização de aves como indicadoras de degradação ambiental. *Revista Brasileira de Ecologia* 1: 81-83.

RUSZCZYK, A., RODRIGUES, J. J. G., ROBERTS, T. M. T., BENDATI, M. A., DEL PINO, R. S., MARQUES, J. C. V., MELO, M.Q. Distribution patterns of eight bird species in the urbanization gradient of Porto Alegre, Brazil. *Ciência e Cultura* , v. 39, n. 1, p. 14-19, 1987.

SÃO PAULO (Município). 2004. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente/Secretaria de Planejamento. *Atlas ambiental do Município de São Paulo – o verde, o território, o ser humano: diagnósticos e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes do Município de São Paulo*. São Paulo.

SICK, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912 p.

SILVA, M.S. et. al. 2006. Qualidade da água de lagos e nascentes do Parque Dr. “Fernando Costa” (Água Branca), São Paulo, SP. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.73, n.4, p.475-483.

SOUZA V. C.; LORENZI H. 2005. *Botânica Sistemática - Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Plantarum, Nova Odessa.

SVMA, 2008. Indicadores ambientais e gestão urbana: desafios para a construção da sustentabilidade na cidade de São Paulo/ Patrícia Marra Sepe, Sandra Gomes – São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente: Centro de Estudos da Metrôpole.

SVMA; SEMPLA. Atlas Ambiental do Município de São Paulo - O verde, o território, o ser humano: Diagnóstico e bases para definição de políticas públicas para as áreas verdes no Município de São Paulo, PMSP, 257p

TAMPSON, V.E. 1990. Lista comentada das espécies de aves registradas para o Morro do Espelho, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil (1983-1988). *Acta Biológica Leopoldensia*, v. 12, n.1, p. 19-38.

TORGA, K. *et al.* 2006. Ectoparasitismo em aves silvestres na área de influência das AHEs Capim Branco I e II, Rio Araguari, Minas Gerais. *In: Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2006, Ouro Preto. Ornitologia e Economia: desafios e oportunidades para a ciência, a conservação e a geração de riquezas.*

WILLIS, E. O. & ONIKI, Y., 1987, Invasion of deforested regions of São Paulo State by the Pica-zuro Pigeon, *Columba picazuro* Temminck, 1813. *Ciência e Cultura*, 39: 1.064-1.065.

Meio Socioeconômico

AB'SABER, Aziz Nacib. *O Sítio Urbano de São Paulo*. In: AZEVEDO, Aroldo de (org.). *A Cidade de São Paulo – Estudos de Geografia Urbana – A Região de São Paulo, Volume I*, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.

ADAMS, N. Archaeological Conservation and Land-Use Planning. *Municipal World*, 107:3, 1997. A LASCA ARQUEOLOGIA. *Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico – Residencial Portal dos Ipês* (Bairro do Polvilho) – Cajamar, SP. Relatório Técnico. São Paulo: A Lasca Arqueologia. Janeiro de 2009.

AFONSO, Marisa Coutinho. *Um olhar para a arqueologia pré-histórica do estado de São Paulo*. Tese Livre-Docência, MAE-USP, 2005.

A LASCA ARQUEOLOGIA / CPTM. *Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico – Sítios São Miguel e Casa de Ferroviário* (Linha F da CPTM) – Município de São Paulo, SP. Relatório Final. São Paulo: A Lasca Arqueologia / CPTM. Dezembro de 2008.

ALMEIDA, Manuel Lopes de (org.) *Notícias Históricas de Portugal e Brasil (1715-1750)*. Coimbra, Coimbra Editora, 1961.

ÂNTICO, Claudia. *Deslocamento pendular na Região Metropolitana de São Paulo*. São Paulo: São Paulo em Perspectiva, v.19, n. 4, p. 110-120, out./dez. 2005.

ARANHA, Valmir. *Mobilidade pendular na metrópole paulista*. São Paulo: São Paulo em perspectiva, v.19, n.4, p. 96-109, out./dez. 2005.

ARAÚJO, Astolfo G. de M. O segredo do quintal. *Cidade, Revista do Patrimônio Histórico*, São Paulo, II (2): 60-61, 1995.

ARROYO, Leonardo. *Igrejas de São Paulo*. São Paulo: Editora Nacional, 1966.

AZEVEDO, Aroldo de (org.) *A cidade de São Paulo. Estudos de geografia urbana*. 4 volumes. Nacional, 1958.

BLOUET, Vincent et al. Gestion du patrimoine archéologique: une politique au service de la recherche. Présentation de l'expérience Lorraine. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, Paris, 43: 5-9, pri. 1991 (*Pour um bilan de l'archéologie française*).

_____ - Carte Archéologique et Gestion Prévisionnelle du Patrimoine. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 45:17-18, 1991 (Dossier: La "Carte Archéologique").

BLUM, M.D.; ABBOTT, J.T.; VALASTRO, S. Evolutions of Landscapes on the Double Mountain Fork of the Brazo River, West Texas; Implications for Preservation and Visibility of the Archaeological Record. *Geoarchaeology: An International Journal*, 7(4):339-370, 1992.

BRASIL, O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257. Brasília: 2001.

BROCHIER, L. L. *Diagnóstico e manejo de recursos arqueológicos em Unidades de Conservação: uma proposta para o litoral paranaense*. 2004. 165f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BRUNELLI, Aideli S. Urbani et al. *Barra Funda*. Série História dos Bairros de São Paulo, Volume 29. São Paulo: DPH, 2006.

BRUNO, Ernani da Silva. *História e tradições da cidade de São Paulo*. 3ª ed., São Paulo, Hucitec / Secretaria Municipal de Cultura, vol. I, 1984, p. 82. BUTZER, K. W. Geo-archaeology in practice. *Reviews in Anthropology*, v. 4, p.125-131, 1977.

CAIADO, Aurilio Sergio Costa. 2004. *Migração e rede urbana: estudo da mobilidade demográfica nas principais aglomerações urbanas do Estado de São Paulo na década de 90*. Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais – ABEP. Caxambu. Disponível em http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_726.pdf. Acesso em 18 de fevereiro de 2009.

CALDARELLI, S.B. Problemáticas arqueológicas advindas de projetos de contrato: o caso do alto e médio Vale do Paraíba paulista. IV Encontro do Núcleo Regional Sul da SAB, Criciúma, Boletim de Resumos, p.13, 2004.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta. *Corredor metropolitano como estrutura urbana aberta para a Grande São Paulo*. Tese (Doutoramento) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP. São Paulo, 1972.

CANABRAVA, Alice. *As Chácaras Paulistas (primeiros estudos)*. In: Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros – AGB. Volume 4, nº1. São Paulo, 1953.

CANAVERDE, Andréa Aparecida. *Do Além – Tietê às novas áreas de centralidade – Estudo da produção de centralidade na zona norte de São Paulo*. Dissertação de mestrado, FAU-USP, São Paulo, 2007.

CARREGÃ BALZAN, Dirce. *A integração dos planos regionais entre si e com o PDE de São Paulo – os casos das subprefeituras do Butantã, Lapa, Pinheiros, Sé e Vila Mariana (2002-2004)*. Tese de doutoramento, FAU – USP, São Paulo, 2006.

CARVALHO, Marília Sá; CRUZ, Oswaldo Gonçalves; NOBRE, Flávio Fonseca. *Perfil de Risco: Método Multivariado de Classificação Socioeconômica de Microáreas Urbanas - os setores censitários da região metropolitana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Cadernos de Saúde Pública, 1997

CASSILHA, Gilda. *Auditoria em Obras Públicas: as operações urbanísticas e os métodos de avaliação econômica e gestão de projetos*. Encontro Técnico Nacional de Auditoria de Obras Públicas. Teresina, Piauí, 2006.

CASTRO, Luis Guilherme Rivera de, Operações Urbanas em São Paulo interesse público ou construção especulativo do lugar. Tese de Doutorado: FAU USP – São Paulo, 2006.

CRESSEY, Pamela J. - The city as a site: the Alexandria model for urban archaeology. *The Conference on Historic Site Archaeology Papers*, 13: 204-227, 1978.

CEM, Centro de Estudos da Metrópole. Cadastro Central de Empresas de 2000, IBGE, Elaboração CEPID/FAPESP/SEBRAP, 2000.

CRITELLI, Dulce. *Morar, Cuidar e Ser*. Texto publicado na coluna “Outras Idéias”, Jornal Folha de São Paulo. 29 de maio de 2003.

CUNHA, José Marcos Pinto da. *Migração pendular, uma contrapartida dos movimentos populacionais intrametropolitanos: o caso do Município de São Paulo*. São Paulo: Conjuntura Demográfica (SEADE), n.22, jan./mar. 1993.

DÉAK, Csaba. *Rent Theory and the price of urban land/ Spatial organization in a capitalist economy PhD Thesis*, Cambridge, 1985. Versão em português: DÉAK, Csaba *À Busca das categorias da produção do espaço*, 2001.

DICKENS Jr., & CRIMMINS, Timothy J. - Environmental-impact archaeology in the urban setting: a view from Atlanta. In: DICKENS Jr., Roy S., ed. - *Archaeology of Urban America*. The search for pattern and process. New York, Academic Press, 1982, p. 105-113.

ELLIS, Myriam. As bandeiras na expansão geográfica do Brasil. In: História geral da civilização brasileira (Sérgio B. Holanda, org.). A época colonial. 1. Do descobrimento à expansão territorial. Bertrand Brasil, v.1. 1989, pp. 273-296.

FERDIÈRE, A. Les Prospections au Sol. In: M. Dabas et al. - La Prospection. Paris, Ed. Errance, 1998.

FERREIRA, Luiz Paulo Teixeira. *O direito à moradia na constituição brasileira, o sistema de garantia na legislação e a experiência de São Paulo*. Dissertação de Mestrado. FD-USP. São Paulo, 2006.

FREITAS, Affonso A. de. *Os Guayanás de Piratininga*. São Paulo: Typ. Laemmert & Cº, Ethnographia Paulista, 1911, 63 p.

FUNARI, Pedro P.A. Os desafios da destruição e conservação do Patrimônio cultural no Brasil. In: *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. Porto, 2001.

FUNDAÇÃO SEADE. Pesquisa de Investimentos do Estado de São Paulo – PIESP – Relatórios Anuais 2000 a 2005.

_____. Pesquisa de Condições de Vida, 2006.

_____. Informações dos Municipais Paulistas - IMP.

_____. Perfil Municipal.

FUNDAÇÃO 25 DE JANEIRO - São Paulo Convention & Visitors Bureau. www.visitesaopaulo.com/Consulta em setembro de 2009.

GAGLIARDI, Vilma Lúcia. *A casa grande do Tatuapé*. São Paulo, PMSP / DPH, 1983.

GALINIÉ, Henri. L'archéologie, une nécessité urbaine? *Archéologie et project urbain*, Paris, 136: 80-85, déc. 1984 / jan. 1985.

_____. Archéologie de terrain et recherche urbain. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, Paris, 43: 10-12, pri. 1991 (Pour un bilan de l'archéologie française).

_____. Carte Archéologique et évaluation du Patrimoine Archéologique Urbain des Villes de France. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 45: 27-30, 1991a (Dossier: La "Carte Archéologique").

GLADFELTER, B. G. Developments and Directions in Geoarchaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory*, n.4, p. 343-364, 1981.

GALVÃO JR., A. C. et al. *Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil*. Rio de Janeiro: Brasil, jan/fev 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n1/a10v43n1.pdf> consulta realizada em 03 de junho de 2009.

GEO CIDADE DE SÃO PAULO: *Panorama do Meio Ambiente Urbano*. 2004

GLADFELTER, B. G. Geoarchaeology: the geomorphologist and Archaeology. *American Antiquity*, v.42, n. 4, p. 519-538, 1977.

HARVEY, David, *Condição Pós-Moderna – uma pesquisa sobre a origem da mudança cultural*. São Paulo: Loyola, 2004.

HOLLANDA, Sérgio Buarque. Capelas antigas de São Paulo. *Revista do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*. Vol V, p.106, 1941.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009. www.ibge.gov.br / Seção Cidades / Consulta realizada em 13, 16 e 17 de fevereiro de 2009.

JULIANI, Lúcia de J. C. Oliveira. *Gestão arqueológica em Metrópoles: Uma Proposta para São Paulo*. São Paulo, FFLCH / USP, 1996. Dissertação de Mestrado.

_____. Avaliação de impactos arqueológicos de empreendimentos urbanísticos e medidas mitigadoras aplicáveis". In: S.B.Caldarelli (Org.), *Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural - Repercussões dos Dez Anos da Resolução CONAMA nº 001/86 sobre a pesquisa e a gestão dos recursos culturais no Brasil*, 1997, pp. 71-79. Goiânia, IGPA/UCG e Fórum Interdisciplinar para o Avanço da Arqueologia.

JULIANI, C.; Beljavskis; P; Juliani, L. de J.C.O. e Garda, G.M. As mineralizações de ouro de Guarulhos e os métodos de sua lavra no período colonial. *Geologia: ciência e técnica*. São Paulo, IGUSP, 13: 8-25, 1995.

JULIANI, Lúcia de J. C. Oliveira e MIGUEL, Rucirene. *Programa de Arqueologia na Capela de São Miguel. Relatório Final da 1ª. Etapa*. São Paulo, A Lasca / Associação Cultural Pe. Anchieta, 2007.

JULIANI, Lúcia de Oliveira e PORTO, Vagner. Programa de Valorização Arqueológica. Projeto de Qualificação do Centro Histórico de Guarulhos / SP. Março, 2008.

KERN, Arno A. Patrimônio Arqueológico, Sítios históricos e o direito à memória. *Revista do Cepa*, 26: 35-36, 2002.

KNECHT, Theodoro. *Ocorrências Minerais do Estado de São Paulo*. Vol. I. IGG, Secretaria da Agricultura, São Paulo, 1950.KOCH, Wilfried. *Dicionário dos Estilos Arquitetônicos*. São Paulo: Martins fontes, 2001.

KOHLER, Timothy A. & PARKER, Sandra C. Predictive models for archaeological resource location. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 9: 397-452, 1986.

LAMAS, José A *Morfologia Urbana*, Lisboa, 1990.

LANGENBUCH, Juergen Richard. *A estruturação da Grande São Paulo: estudos de geografia urbana*. Rio de Janeiro: IBGE, 1971.

LIGHTFOOT, K.G. Regional surveys in the Eastern United States: the strengths and weaknesses of implementing subsurface testing programs. *American Antiquity*, v. 51, n. 3, p. 484-504, 1986.

LIMA, Tânia A. e SILVA, Regina C. P. da. O conceito de Sítio Arqueológico histórico e suas implicações legais. *Revista do CEPA*, Santa Cruz, v.26; n.35/36, 2002.

LYNCH, Kevin. *A imagem da Cidade*. Tradução Jefferson Luiz Camargo. 3ª tiragem – São Paulo: Martins Fontes, 2006.

_____. *A Boa Forma da Cidade*. Massachusetts Institute of Technology, tradução: João Manuel Costa Ameida e Pinto, Edições 70, LDA, 2007.

MACEDO, Mariana Michel de, Operação Urbana Consorciada: uma alternativa a urbanização das cidades. Dissertação de Mestrado: Faculdade de Direito – Universidade Federal do Paraná – Curitiba, 2007.

MAWE, John. *Viagens ao interior do Brasil São Paulo*. Coleção Reconquista do Brasil; v. 33 Livraria Itatiaia Editora 243 p., 1978.

MERRIMAN, N. "Introduction – diversity and dissonance in public archaeology". *Public Archaeology*. Nick Merriman (org): Londres. Routledge, 2004.

MÊTRO. Companhia do Metropolitano de São Paulo. *Pesquisa Origem e Destino 2007 – Síntese das Informações da Pesquisa Domiciliar*. Secretaria de Transportes Metropolitanos: São Paulo, 2008.

METZGER, Jean Paul. *O que é ecologia de paisagens?* Biota Neotropica, Vol. 1, números 1 e 2, 2001. Recebido em 01 de outubro de 2001.

MONTEIRO, John M. Vida e morte do índio: São Paulo Colonial. In: *Índios no Estado de São Paulo: resistência e transfiguração*. 21-44. São Paulo, Yankatu Ed./ Comissão Pró-Índio. 1984.

_____. *Negros da Terra: índios e bandeirantes nas origens de São Paulo*. São Paulo: Companhia das Letras. 1994.

MORATTO, Michael J. & KELLY, Roger E. Optimizing strategies for evaluating archaeological significance. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 1: 1-30, 1978.

MOREIRA, Morvan de Mello. *Mudanças estruturais na distribuição etária brasileira: 1950-2050*. 2002. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br>>. Acesso em: ago. 2008. (Trabalhos para discussão, 117).

NEGRÃO, Ricardo. *Manual de Direito Comercial e de Empresa*. Vol. 1. 2ª ed..Ed. Saraiva: São Paulo, 2005.

NIMUENDAJU, Curt. *Mapa Etno-Histórico do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE. 1981.

NUCCI, João Carlos. *Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)*. Humanitas/FFLCH/USP, 2001.

ONU – Organização das Nações Unidas. *Relatório Perspectivas Mundiais de Urbanização - Revisão de 2007*. Disponível em <http://www.onu-brasil.org.br/>, acesso em 12 de fevereiro de 2009.

ORSER, Charles E. *Introdução à Arqueologia Histórica*. Belo Horizonte: Oficina de livros, 1992.

OSTROGORSKY, Michael - Economic organization and landscape: physical and social terrian alteration in Seattle. In: STASKI, Edward, ed. - *Living in cities: current research in Urban Archaeology*. Michigan, The Society for Historical Archaeology, 1987, p. 10-18 (Special Publication Series, 5).

PEREIRA Jr., J.A. Cerâmica indígena do Morumbi (primeiras informações). *Apontamentos Arqueológicos*, São Paulo, 6: 1-6, 1964.

PETRONE, Pasquale *Os aldeamentos paulistas e sua função na valorização da região paulistana*, v. 1 e 2. Tese de Livre-Docência apresentada a FFCL-USP (mimeo). São Paulo. 1964.

PETRONE, Pasquale. *Aldeamentos Paulistas*. São Paulo: Editora Edusp, 1995.

PINHEIRO, Gisele Gonçalves. *Considerações Gerais Acerca do Instituto de Desapropriação*. Artigo da Ordem dos Advogados do Brasil – Seção Acre. Março de 2008. (site <http://www2.oab.org.br:8080/adminweb/files/artigos/AC/CONSIDERACOESGERAISACERCADOINSTITUTODADESAPROPRIACAO.pdf> acesso no dia 29/12/2009).

PLENS, Claudia Regina. Terra, madeira e fogo: a arqueologia da São Paulo oitocentista. Dissertação mestrado, FFCLH-MAE, USP, 2002.

PRADO Jr., Caio. *A cidade de São Paulo: geografia e história*. São Paulo: Brasiliense, 1998.

_____. *O fator geográfico na formação e no desenvolvimento da cidade de São Paulo*. São Paulo: *Geografia*, ano I, nº. 3, 1935.

_____. *História Economica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. 2009. www.capital.sp.gov.br/ Consulta realizada durante o mês de fevereiro e março de 2009.

_____. www.capital.sp.gov.br / *Município em Mapas*/Consulta realizada em setembro de 2009.

_____/SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. *Atlas Ambiental do Município de São Paulo, 2002*. Disponível em www.atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/Consulta em setembro de 2009.

RAMOS, Aluísio Wellichan. *Fragmentação do espaço da/na cidade de São Paulo: espacialidades diversas do bairro da Água Branca em questão*. Dissertação de Mestrado – Depto de Geografia – FFLCH/USP. São Paulo, 2001.

_____. *A cidade como negócio: aspectos da atuação do setor imobiliário e da relação público-privado na Barra Funda e na Água Branca (município de São Paulo) – um exame crítico da operação urbana Água Branca e do projeto “Bairro Novo”*. Tese de Doutorado – Depto de Geografia – FFLCH/USP. São Paulo, 2006.

RAMOS, Frederico Roman. *Análise Espacial de Estruturas Intra-Urbanas: O caso de São Paulo*. Dissertação de Mestrado – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE – Ministério de Ciência e Tecnologia). São José dos Campos, 2002.

REDMAN, C. L. *Multistage Fieldwork and Analytical Techniques*. American Antiquity 38 (1):61-79, 1973.

ROBRAHN GONZALEZ, E.M. (coord.) Consórcio Via Amarela – *Diagnóstico Arqueológico - Lotes 1 e 2 - Pesquisa Documental*. São Paulo, METRO / Documento, 2004.

ROBRAHN-GONZÁLEZ, Erika M. & ZANETTINI Paulo E. *Programa de Pesquisa e Resgate do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural do RODOANEL, Trecho Oeste / SP*. Relatório Técnico. São Paulo, DOCUMENTO Antropologia e Arqueologia. 2003.

ROBRAHN-GONZÁLEZ, Erika M. & BAVA DE CAMARGO, Paulo F. *Programa de Resgate Arqueológico da Área Industrial da Eurofarma, município de Itapevi, São Paulo*. Relatório Técnico. São Paulo: Documento Antrop. e Arqueol.2004.

ROCHA FILHO, G.N. *São Paulo: redirecionando sua história*. Tese de Livre Docência, FAU/USP, 1992.

ROLNIK, Raquel, A Cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo – São Paulo: Studio Nobel: Fapesp, 1997 – (Coleção Cidade Aberta).

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

_____. *Viagem à Serra da Mantiqueira: Campos do Jordão e São Francisco dos Campos*. 57 p. São Paulo: Editora Brasiliense. 1978.

SANT'ANNA, N. Igaçabas. In: São Paulo Histórico – aspectos, lendas e costumes. São Paulo, Departamento de Cultura da Prefeitura de São Paulo, vol. V, p.11-13, 1944.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço. Técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 2004.

_____. *Manual de Geografia Urbana*. 3ª ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

_____. *Espaço e Método*. 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 2008

SÃO PAULO, Governo do Estado. *Memória Urbana, A grande São Paulo até 1940*. São Paulo, Editora Emplasa / Arquivo do Estado, 2001.

SAVELLI, Alfredo Mario, RIGHI, Roberto, Avaliação da aplicabilidade do instrumento urbanístico das operações urbanas nos casos Faria Lima e Água Branca. São Paulo, 2007.

SCATAMACCHIA, Maria C. M. & FRANCHI, Cleide. O levantamento das estruturas do antigo aldeamento de Barueri como exemplo da pesquisa arqueológica em área urbana. *Revista de Arqueologia*. São Paulo, SAB, 14-15: 75-85, 2001/2002.

_____. Considerações sobre a pesquisa arqueológica na área urbana de Barueri *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia São Paulo*, n. 11, p. 327-329, 2001.

_____. *Relatório sobre o aldeamento de Barueri*. São Paulo, MAE/USP, 2004 (Pré-print).

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

SCHIFFER, Michael & GUMERMAN George (Ed.) *Conservation Archaeology*. New York: Academic Press. 1997.

SCHIFFER, M. B.; SULLIVAN, A. P.; KLINGER, T. C. The design of archaeological surveys. *World Archaeology*, v.10, n.1, p. 1-28, 1978.

SCOTT, D. D. Site Significance and Historical Archaeology. A Scenario and Commentary. *Historical Archaeology*, 24 (2): 52-54, 1990.

SECRETARIA DE SANEAMENTO E ENERGIA. *Anuário Estatístico de Energéticos por Município no Estado de São Paulo, 2007*.

SILVA, Raul de Andrada e. São Paulo nos tempos coloniais. *Revista de História*, ano 6, n. 21 e 22. São Paulo. 1955.

SIMÕES Jr., José Geraldo. *Anhangabaú, história e urbanismo*. São Paulo: SENAC - Imprensa Oficial. 2005.

SMITH, Samuel D. Site survey as a method for determining historic site significance. *Historical Archaeology*, California, 24(2): 34-41, 1990.

SPOSITO, Eliseu Savério. *Redes e Cidades*. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

STASKI, Edward. Advances in Urban Archaeology. *Advances in archaeological method and theory*, 5: 97-149, 1982.

_____ Living in cities: an introduction. In: *Living in cities: current research in Urban Archaeology*. Michigan, The Society for Historical Archaeology, 1987, p.ix-xi (Special Publication Series, 5).

SUAIDEN, Emir José. *A Biblioteca pública no contexto da Sociedade da Informação*. Brasília: Scielo Brasil, 2000.

TAMANINI, E. Museu, arqueologia e poder público: um olhar necessário. In: P. P. A. Funari (org.) *Cultura Material e Arqueologia Histórica*. Campinas: IFCH Unicamp, 1998. p. 179-220.

TUAN, Yi Fu. *Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência*. Trad. Livia de Oliveira. Editora Difel: São Paulo, 1983.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. Studio Nobel, 1998.

WATERS, Michael R. *Principles of geoarchaeology: a North American perspective*. Tucson: University of Arizona Press. 1992. 398 p.

WATERS, Michael R.; KUEHN, David D. The Geoarchaeology of place: The Effect of Geological Processes on the Preservation and Interpretation of the Archaeological Record. *American Antiquity*, v.61, n. 3. 1996. p. 483-497.

ZANETTINI, Paulo O arqueólogo na cidade. In *Expedição São Paulo 450 anos uma viagem por dentro da metrópole*. Museu da Cidade de São Paulo, São Paulo, 2004, PP.151-154.



EMURB

EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO



**ENGENHARIA
E TECNOLOGIA
AMBIENTAL**

ANEXOS

✓ ANEXO 01

Equações para estimativa de volume de geração de viagens motorizadas e de proporção de viagens motorizadas por transporte coletivo

O presente anexo descreve o processo de obtenção e principais resultados de ajuste de equações para a determinação de estimativas de volume de geração de viagens motorizadas e de proporção de viagens motorizadas por transporte coletivo em determinada zona da RMSP em função de sua população residente, renda *per capita* da população residente e empregos oferecidos.

Tais equações foram obtidas por meio de análise de regressão de dados da Pesquisa Origem-Destino 2007 do Metrô segundo as 460 zonas na RSMP adotadas para sua referência. Os dados utilizados compreendem, para cada zona: população residente, renda per capita, empregos oferecidos, volume de viagens motorizadas com origem na zona e proporção dessas viagens realizada por transporte coletivo.

Os modelos adotados são expressos pelas seguintes equações:

$$1) V_{mot} = A_0 + A_{pop} Pop.Rendapc^{A_{rendapc}} + A_{empr} Empr$$

$$2) \ln(P_{TC} / (1 - P_{TC})) = B_0 + B_{rendapc} \ln(Rendapc) + B_{empr/pop} \ln(Empr / Pop), \text{ em que:}$$

V_{mot} : total de viagens motorizadas com origem na zona considerada;

Pop : população residente na zona considerada;

$Rendapc$: renda média mensal per capita da população residente na zona considerada, em R\$ de Outubro de 2007 (como constam dos dados da Pesquisa Origem-Destino 2007);

$Empr$: empregos oferecidos na zona considerada;

$\ln(x)$: logaritmo natural da quantidade x

P_{TC} : proporção das viagens motorizadas com origem na zona realizadas por transporte coletivo;

$Empr / Pop$: relação entre empregos oferecidos e população residente na zona considerada;

A_k e B_k : coeficientes das variáveis, determinados por ajuste dos modelos, conforme descrito a seguir.

O modelo expresso pela equação 1 acima pressupõe que o volume de viagens com origem em determinada zona seja diretamente proporcional a sua população segundo sua renda *per capita*, admitindo-se elasticidade constante em relação a essa última, e à quantidade de empregos oferecidos na zona. Note-se que em princípio se poderia prescindir da constante (A_0) nesse modelo – entretanto, foi mantida tendo em vista não distorcer as estimativas de r-quadrado e erros-padrão, bem como que o ajuste resultou em seu valor ser positivo, portanto a favor da segurança na estimativa de volumes de viagens.

O modelo expresso pela equação 2 pressupõe que a proporção de viagens motorizadas por transporte coletivo seja determinada pela renda *per capita* de sua população e pela relação entre os empregos oferecidos e a população residente na zona. A variável dependente adotada se vale do logaritmo da relação entre a proporção e seu complemento – $\ln(P_{TC} / (1 - P_{TC}))$ – de forma a se assegurar que o valor estimado para a proporção seja um valor entre zero e um.

O ajuste dos modelos aos dados observados foi feito mediante o “software” econométrico EViews, adotando-se o procedimento de mínimos quadrados sujeito à covariância e erros-padrão dos coeficientes consistentes com a heteroscedasticidade (método de White), tendo em vista a grande variação da magnitude dos dados das zonas, principalmente devido a diferenças consideráveis de seu porte.

Os resultados do ajuste dos modelos conforme produzidos pelo EViews constam a seguir:

➤ Equação 1 – Viagens motorizadas

A designação de variáveis abaixo é como segue:

- VIAGMOT: volume diário de viagens motorizadas com origem na zona;
- POP: população residente da zona;
- RENDAPC: renda per capita da população residente da zona, em R\$ de Outubro de 2007;
- EMPR: empregos oferecidos na zona.

Equação 1 – Resultados de ajuste produzidos pelo EViews

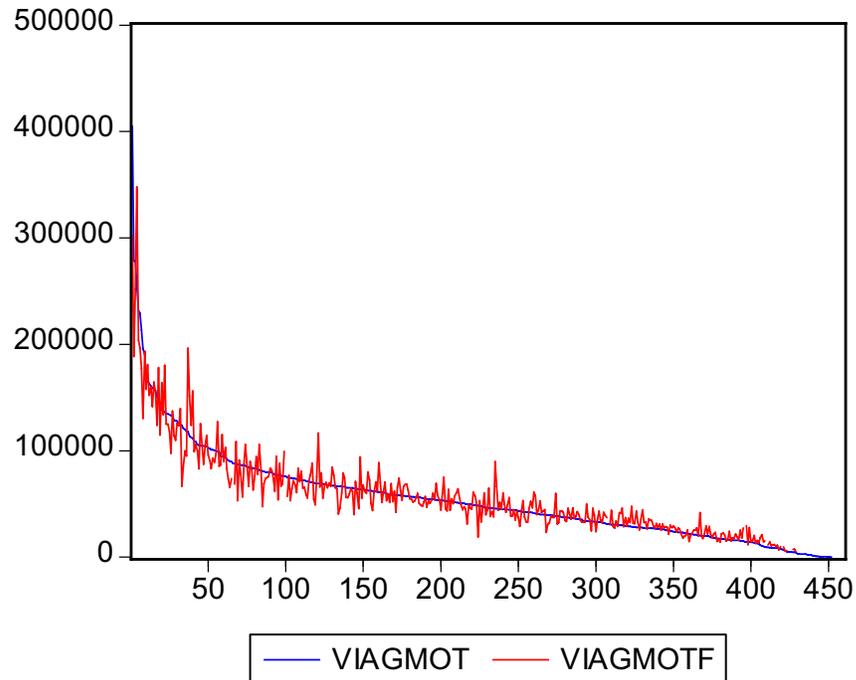
Dependent Variable: VIAGMOT
 Method: Least Squares
 Date: 11/24/09 Time: 21:11
 Sample (adjusted): 1 437
 Included observations: 423 after adjustments
 Convergence achieved after 25 iterations
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance
 $VIAGMOT=C(1)+C(2)*POP*RENDAPC^C(3)+C(4)*EMPR$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C(1) | 1379.106 | 2838.332 | 0.485886 | 0.6273 |
| C(2) | 0.002459 | 0.001780 | 1.381198 | 0.1680 |
| C(3) | 0.845970 | 0.112886 | 7.494030 | 0.0000 |
| C(4) | 1.464505 | 0.141354 | 10.36058 | 0.0000 |
| R-squared | 0.883274 | Mean dependent var | 58870.27 | |
| Adjusted R-squared | 0.882438 | S.D. dependent var | 45058.88 | |
| S.E. of regression | 15449.46 | Akaike info criterion | 22.13795 | |
| Sum squared resid | 1.00E+11 | Schwarz criterion | 22.17622 | |
| Log likelihood | 4678.176 | Durbin-Watson stat | 1.626506 | |

A amostra de ajuste considerou apenas 423 zonas para as quais há dados informados não nulos de renda *per capita*, em função da especificação do modelo.

O gráfico a seguir mostra os valores estimados pelo modelo em comparação com os valores inicialmente observados a partir da Pesquisa Origem-Destino 2007 para cada uma das zonas consideradas na amostra de ajuste (ordenadas segundo valores decrescentes de total de viagens motorizadas com origem na zona).

Equação 1 – Valores observados (VIAGMOT) e estimados (VIAGMOTF) pelo modelo ajustado (gráfico produzido pelo



EViews)

- Equação 2 – Proporção de viagens motorizadas realizada por transporte coletivo

A designação de variáveis abaixo é como segue:

- PROPTC: proporção das viagens motorizadas com origem na zona realizada por transporte coletivo;
- RENDAPC: renda per capita da população residente da zona, em R\$ de Outubro de 2007;
- EMPR/POP: relação entre empregos oferecidos e população residente na zona.

Equação 2 – Resultados de ajuste produzidos pelo EViews

Dependent Variable: LOG(PROPTC/(1-PROPTC))

Method: Least Squares

Date: 11/25/09 Time: 11:12

Sample (adjusted): 1 437

Included observations: 423 after adjustments

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

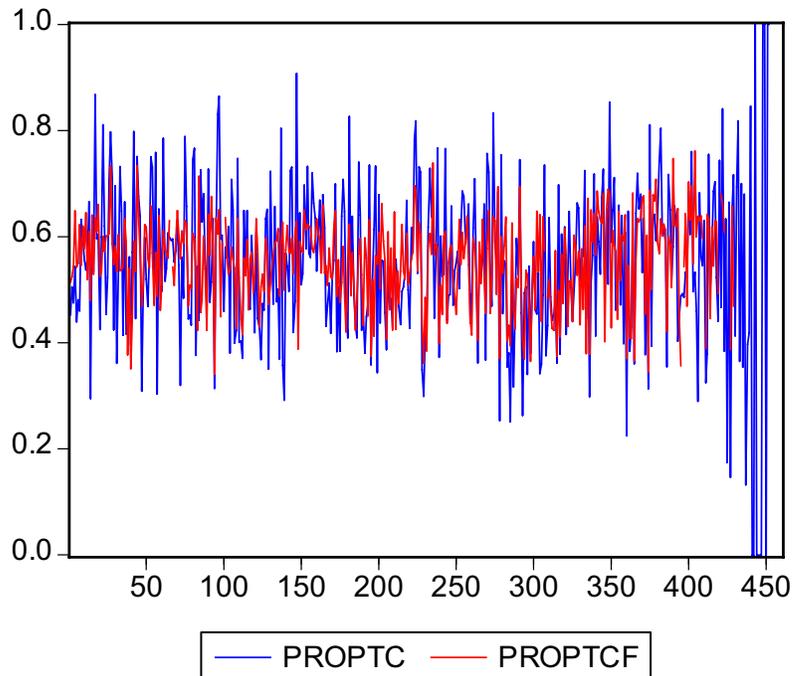
$$\text{LOG}(\text{PROPTC}/(1-\text{PROPTC})) = \text{C}(1) + \text{C}(2) * \text{LOG}(\text{RENDAPC}) + \text{C}(3) * \text{LOG}(\text{EMPR}/\text{POP})$$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C(1) | 5.827889 | 0.396774 | 14.68819 | 0.0000 |
| C(2) | 0.828087 | 0.057626 | -14.37012 | 0.0000 |
| C(3) | 0.200171 | 0.026294 | 7.612911 | 0.0000 |
| R-squared | 0.361203 | Mean dependent var | | 0.217932 |
| Adjusted R-squared | 0.358161 | S.D. dependent var | | 0.589245 |
| S.E. of regression | 0.472073 | Akaike info criterion | | 1.343700 |
| Sum squared resid | 93.59820 | Schwarz criterion | | 1.372405 |
| Log likelihood | 281.1927 | Durbin-Watson stat | | 1.968718 |

A amostra de ajuste considerou apenas 423 zonas para as quais há dados informados não nulos de renda *per capita*, em função da especificação do modelo.

O gráfico a seguir mostra os valores estimados pelo modelo em comparação com os valores inicialmente observados a partir da Pesquisa Origem-Destino 2007 para cada uma das zonas consideradas na amostra de ajuste (ordenadas segundo valores decrescentes de total de viagens motorizadas com origem na zona).

Equação 2 – Valores observados (PROPTC) e estimados (PROPTC F) pelo modelo ajustado (gráfico produzido pelo



EViews)

(Nota: a variável PROPTC foi obtida por transformação da variável dependente estimada)

Os resultados de R-quadrado, valor-p (Prob.) e aderência de valores estimados aos observados mostram que as equações obtidas permitem obter estimativas razoavelmente confiáveis das variáveis dependentes.

Como observação final, os valores considerados são apenas das viagens com origem nas zonas, uma vez que são semelhantes aos das viagens com destino na zona. Nas estimativas de viagens que constam do relatório foi considerado volume de viagens gerado na zona com sendo o dobro do volume estimado de viagens com origem na zona.



EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO



✓ ANEXO 02

Protocolo IPHAN



EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO





EMURB

EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO



✓ ANEXO 03

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART