

PROLONGAMENTO DA

AVENIDA CHUCRI ZAIDAN ATÉ A AVENIDA JOÃO DIAS, PONTE BURLE MARX E COMPLEMENTOS VIÁRIOS NECESSÁRIOS

Relatório de Atendimento ao RT n.º 004/DECONT-2/2010

Processo SVMA 2009-0.232.510-4

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ÍNDICE**

1. INTRODUÇÃO	3
2. INFORMAÇÕES GERAIS	11
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	12
3.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EMPREENDIMENTO.....	12
3.2. CORTE, ATERRO E DEMOLIÇÕES	49
3.3. INTERFERÊNCIAS	51
3.4. DESAPROPRIAÇÕES E REASSENTAMENTOS	57
3.6. BALANÇO DE ÁREAS PERMEÁVEIS E IMPERMEÁVEIS.....	66
3.7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	69
4. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA PONTE SOBRE O RIO PINHEIROS.....	71
5. PROJETOS COLOCALIZADOS.....	77
6. LEGISLAÇÃO INCIDENTE.....	88
6.1. ZONEAMENTO E PLANEJAMENTO URBANO	89
6.2. PADRONIZAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS	107
6.3. VIAS PÚBLICAS, SISTEMA VIÁRIO E CICLOVIAS.....	109
6.4. DESAPROPRIAÇÃO.....	110
6.5. PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL.....	112
6.6. SUPRESSÃO E RECOMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO	114
6.7. RECURSOS HÍDRICOS, DRENAGEM E SANEAMENTO AMBIENTAL	117
6.8. ÁREAS CONTAMINADAS	119
6.9. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	120
6.10. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	122
6.11. EMISSÕES VEICULARES	123
6.12. RUÍDO	125
7. TRÁFEGO	128

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	130
9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	133
9.1. RUÍDOS (AID e ADA).....	134
9.2. VIBRAÇÕES (AID e ADA).....	143
9.3. QUALIDADE DO AR (AID).....	148
9.4. ÁREAS CONTAMINADAS (ADA)	167
9.5. VEGETAÇÃO (AID e ADA)	181
9.6. FAUNA (AID e ADA).....	226
9.7. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS (AID).....	234
9.8. PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL (AID e ADA)	244
10. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	245
10.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	245
10.2. IMPACTOS NAS ETAPAS DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	251
10.3. IMPACTOS NAS ETAPAS DE OPERAÇÃO	269
11. PLANOS E PROGRAMAS DE AÇÃO AMBIENTAL	277
11.1. PLANO DE AÇÃO AMBIENTAL.....	277
11.2. PROGRAMAS DE AÇÃO AMBIENTAL	278
12. CONCLUSÕES	323
13. ANEXOS.....	324

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

1. INTRODUÇÃO

O presente documento trata do atendimento ao Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010 emitido em 05/02/10 pela Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT, solicitando informações complementares referentes ao EIA/RIMA do “Prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, Ponte Burle Marx e Complementos Viários Necessários”. Também trata do atendimento ao Ofício nº 64/DECONT-G/2012, de 24/01/12, o qual solicita a atualização do estudo ambiental do empreendimento em razão do tempo decorrido desde o protocolo do EIA/RIMA em 22/12/2008.

Dentre as solicitações do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010, a principal refere-se à apresentação de uma alternativa locacional para as pontes sobre o rio Pinheiros, de forma a evitar interferências e impactos diretos no Parque Burle Marx. Em atendimento a esta solicitação, a SPObras alterou o projeto da ponte e respectivos acessos viários, eliminando as intervenções junto ao Parque Burle Marx, prevendo apenas obras limitadas às faixas das marginais do rio Pinheiros, não sendo mais previsto o acesso da mesma à Avenida Dona Helena Pereira de Moraes.

Dessa forma, este relatório tem por objetivo apresentar o novo conceito do projeto e discorrer sobre as implicações desta alternativa sobre as diversas questões tratadas no EIA/RIMA protocolado na SVMA/DECONT, assim como atender às demais solicitações do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010 relacionadas à fase de obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP) do empreendimento (listadas no **Quadro 1-1**). Para os capítulos do EIA que não sofreram alterações em relação ao novo projeto, valem as informações constantes do EIA apresentado anteriormente.

Dentre as solicitações do Ofício nº 64/DECONT-G/2012, foi requerida a adequação das informações frente à promulgação da Lei Municipal nº 15.416, de 22/07/11, que aprovou a Operação Urbana Consorciada Água Espreada – OUCAE e a revisão dos impactos, medidas e programas ambientais.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

As demais informações solicitadas no Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010 que dependem do detalhamento do projeto (listadas no **Quadro 1-2**) serão atendidas na fase de solicitação de Licença Ambiental de Instalação (LAI).

O **Quadro 1-1** mostra a correlação entre as exigências solicitadas no Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010 (fase de LAP) e as informações do presente relatório, citando os respectivos capítulos e páginas onde a informação é apresentada.

Cabe ressaltar que, em função da alteração do projeto da Ponte Burle Marx, não se aplicam mais as exigências de nº 32, 33, 34, 35, 44, 47 e 49.

Quadro 1-1: Exigências do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010 e respectivo atendimento.

EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010 FASE DE LAP	CAPÍTULO (PÁGINA)
1) Apresentar justificativa para o entroncamento em nível do prolongamento da Av. Chucri Zaidan com a Av. João Dias, e justificar a não continuidade até a Av. Interlagos.	CAPÍTULO 3.1.2
2) Apresentar medidas para garantir a microacessibilidade (pedestres).	CAPÍTULO 3.1.3
3) Apresentar um estudo de circulação de tráfego e transporte coletivo, com simulações com e sem o empreendimento, e projeção futura (considerando taxas de crescimento de veículos).	CAPÍTULO 3.1.3
4) Apresentar planta do empreendimento sobreposto a foto-aérea recente, em escala 1:2.000.	CAPÍTULO 8
5) Descrever as intervenções nas vias do entorno, e se haverá necessidade de desapropriações, supressão vegetal, realocação de interferências, etc.	CAPÍTULO 3.1.1
6) Apresentar cronograma de obras atualizado.	CAPÍTULO 3.7
8) Apresentar balanço de corte e aterro, com localização em mapa das áreas a serem escavadas e aterradas.	CAPÍTULO 3.2
9) Esclarecer o enquadramento previsto para a ponte sobre o Rio Pinheiros e prolongamento da Av. Chucri Zaidan.	CAPÍTULO 3.1.1
10) Citar a utilização de agregados reciclados nas obras e serviços de pavimentação das vias públicas do Município de São Paulo.	CAPÍTULO 3.2

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010
FASE DE LAP****CAPÍTULO (PÁGINA)**

11) Realizar consulta ao Corpo de Bombeiros quanto às normas de implantação e segurança do túnel.

CAPÍTULO 3.1.5

12) Apresentar descrição do método construtivo e avaliar a possibilidade de rebaixamento do lençol freático e ocorrência de afundamentos.

CAPÍTULO 3.1.5

13) Apresentar mapa do empreendimento com os projetos co-localizados atuais e previstos para a AID.

CAPÍTULO 5

14) Avaliar a compatibilidade do empreendimento com o "Passa Rápido" da Subprefeitura de Santo Amaro. Apresentar manifestação da SPTrans.

CAPÍTULO 5

15) Avaliar a compatibilidade do empreendimento com o projeto de implantação da Linha 17 – Ouro. Apresentar manifestação do METRÔ.

CAPÍTULO 5

16) Esclarecer as intervenções do empreendimento com o Programa Pomar.

CAPÍTULO 5

17) Apresentar inventário da vegetação da ADA, demarcando os exemplares arbóreos com DAP igual ou maior que 5 cm.

CAPÍTULO 9.5.2

18) Caracterizar as formas de reprodução e dispersão dos indivíduos arbóreos da ADA, bem como suas relações com fauna local.

CAPÍTULO 9.5.4

19) Apresentar em mapa a sobreposição da ADA e AID com as áreas de "Vegetação Significativa do Município de São Paulo".

CAPÍTULO 9.7.1

20) Justificar a delimitação da AID de 100 m para a fauna.

CAPÍTULO 8

21) Realizar o levantamento da fauna sinantrópica na ADA.

CAPÍTULO 9.6.1

22) Realizar um levantamento mais intensivo e representativo da fauna do Parque Burle Marx, incluindo as margens do Rio Pinheiros.

CAPÍTULO 9.6.2

23) Apresentar os possíveis impactos do empreendimento para a fauna do Parque Burle Marx e as medidas de proteção a serem adotadas.

CAPÍTULO 9.6.2

24) Coletar novos dados de avifauna com a devida significância amostral.

CAPÍTULO 9.6.2

25) Descrever as principais espécies presentes na ADA, principalmente aquelas com importância ecológica e/ou epidemiológica.

CAPÍTULO 9.6.2

26) Apresentar manifestação técnica do DEPAVE/SVMA sobre os impactos do empreendimento sobre a fauna.

CAPÍTULO 9.6.2

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010**
FASE DE LAP**CAPÍTULO (PÁGINA)**

27) Apresentar um Programa de Manejo Ambiental da Fauna Sinantrópica visando à segurança e saúde dos trabalhadores.

CAPÍTULO 11.2.4

28) Apresentar um Programa de Manejo Ambiental de Animais Silvestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos, incluindo tocas e ninhos), visando sua proteção.

CAPÍTULO 9.6.2

29) Apresentar alternativas locais para a ponte no lado do Parque Burle Marx, que reduzam a supressão vegetal e os impactos no Parque.

CAPÍTULO 4

30) Esclarecer o impacto estético da construção da ponte, especialmente junto ao Parque Burle Marx.

CAPÍTULO 4

31) Apresentar os possíveis impactos do sombreamento causado pela ponte e suas alças na vegetação do Parque Burle Marx e adjacências.

CAPÍTULO 4

32) Elaborar um modelo para o aumento dos poluentes e resíduos no Parque Burle Marx, em decorrência da implantação do empreendimento.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

33) Esclarecer a necessidade de desapropriação do estacionamento de acesso ao Parque Burle Marx.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

34) Avaliar o impacto da desapropriação do estacionamento de acesso ao Parque Burle Marx.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

35) Apresentar manifestação formal do Conselho Gestor do Parque Burle Marx referentes às intervenções do empreendimento.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

36) Apresentar em mapa as APPs da AID e ADA e quantificação da área de intervenção (ADA). Apresentar autorização da CETESB para intervenção em APP.

CAPÍTULO 9.5.3

37) Informar se houve consulta oficial aos órgãos IPHAN, CONDEPHAAT e CONPRESP, e apresentar manifestação dos mesmos.

CAPÍTULO 9.7

38) Realizar o Estudo de Arqueologia Preventiva na ADA, e apresentar o

CAPÍTULO 9.8

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010
FASE DE LAP****CAPÍTULO (PÁGINA)**

parecer do IPHAN.

39) Avaliar a compatibilidade entre o empreendimento e a proposição de uma ciclovia pela Subprefeitura de Santo Amaro.

CAPÍTULO 5

40) Apresentar projeto de implantação de ciclovia na Av. Chucri Zaidan ou em vias paralelas, considerando a possibilidade de interligação com a ciclovia do Rio Pinheiros, apontando os pontos positivos e negativos de cada opção. Solicitar a manifestação do Pró-Ciclista/SMT em relação aos projetos apresentados.

CAPÍTULO 3.1.4

41) Apresentar novos estudos de tráfego na área de influência do empreendimento.

CAPÍTULO 7

43) Incluir o distrito de Vila Andrade na AID do empreendimento e realizar estudos de tráfego nas vias que receberão o fluxo de veículos provenientes da ponte.

CAPÍTULO 7

44) Informar a capacidade de suporte da Av. Dona Helena Pereira de Moraes e quantificar o fluxo de veículos atual e previsto após a implantação da ponte.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

46) Realizar estudos de ruídos e vibrações no trecho sobre o túnel (entre os pontos P-03 e P-04).

CAPÍTULO 9.1

47) Realizar estudos de ruídos e vibrações na face do Parque Burle Marx voltada para a Marginal Pinheiros, próximo das alças da ponte.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

48) Realizar estudos de ruídos e vibrações no entroncamento do prolongamento da Av. Chucri Zaidan com a Av. João Dias.

CAPÍTULO 9.1

49) Esclarecer qual será o aumento do ruído na Av. Dona Helena Pereira de Moraes com a implantação do empreendimento e descrever medidas mitigadoras.

NÃO SE APLICA EM
FUNÇÃO DA
ALTERAÇÃO DO
TRAÇADO.

50) Realizar estudos e projeções de ruídos no Colégio Elvira Brandão, Escola Estadual Plínio Negrão e Anglo João Dias, descrever os impactos e propor medidas mitigadoras.

CAPÍTULO 9.1

52) Informar sobre a utilização de explosivos na escavação do túnel e propor medidas mitigadoras para evitar acidentes e incômodos à vizinhança.

CAPÍTULO 3.1.5

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010
FASE DE LAP****CAPÍTULO (PÁGINA)**

53) Realizar consulta às empresas responsáveis pelas interferências existentes no traçado do empreendimento.

CAPÍTULO 3.3

54) Informar o atendimento à Lei Municipal nº 14.023/05 e o Decreto Municipal nº 47.817, sobre cabeamento subterrâneo das redes de interferência.

CAPÍTULO 3.3

55) Apresentar Prospecção Geofísica da ADA para identificação e localização das interferências.

CAPÍTULO 3.3

57) Realizar medições da qualidade do ar na ADA e AID, com apresentação da metodologia, principais fontes de poluição e condições climáticas. Apresentar uma estimativa da poluição para a fase de operação devido ao aumento de veículos. Realizar estudos comparativos das condições de qualidade do ar da área de influência com e sem o empreendimento.

CAPÍTULO 9.3

58) Apresentar estudos hidrogeológicos na AID, mapear os corpos d'água e pontos de enchentes, inundações e alagamentos.

CAPÍTULO 3.1.6

59) Apresentar estudos sobre precipitação significativa e sua relação com enchentes. Analisar o dimensionamento do sistema de drenagem do empreendimento.

CAPÍTULO 3.1.6

60) Analisar a capacidade estrutural e hidráulica das galerias de águas pluviais no traçado do empreendimento em função do aporte previsto. Apresentar manifestação da SIURB sobre as condições e dimensões das galerias de águas pluviais da região frente à carga hídrica a ser recebida.

CAPÍTULO 3.1.6

61) Informar se haverá necessidade de implantação de reservatórios de águas pluviais ("piscininhas") junto ao empreendimento. Caso afirmativo, apresentar mapas de localização.

CAPÍTULO 3.1.6

62) Informar as cotas máximas dos níveis do Rio Pinheiros e do lençol freático em relação à profundidade do túnel. Informar se haverá rebaixamento do lençol freático, captação e bombeamento de água no túnel.

CAPÍTULO 3.1.6

63) Realizar estudos sobre riscos de assoreamento e erosão.

CAPÍTULO 10.2

64) Apresentar balanço qualitativo e quantitativo das áreas permeáveis e impermeáveis, antes e após o empreendimento.

CAPÍTULO 3.3

65) Apresentar o Decreto de Utilidade Pública de desapropriação e o memorial descritivo do trecho da transposição do Rio Pinheiros.

CAPÍTULO 3.4

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010 FASE DE LAP	CAPÍTULO (PÁGINA)
66) Apresentar inventário dos imóveis a serem desapropriados, com levantamento e caracterização de sua população. Apresentar mapa sobre foto aérea recente.	CAPÍTULO 3.4
67) Apresentar propostas para a utilização de áreas remanescentes de desapropriação para implantação de áreas verdes (parques e praças).	CAPÍTULO 11.2.1
68) Esclarecer a situação final das frentes dos imóveis atingidos pelo empreendimento em relação ao recuo mínimo de 5 metros do logradouro.	CAPÍTULO 3.1.1
69) Esclarecer a desapropriação da quadra esportiva da Escola Estadual Plínio Negrão, apresentar alternativas de equipamentos esportivos e considerar a possibilidade de utilização de áreas remanescentes desapropriadas para a construção de uma nova quadra.	CAPÍTULO 3.4
70) Informar a necessidade de desapropriação do Condomínio Poema Granja Julieta (esquina das ruas Laguna e Carreiro de Pedra), apresentando imagem recente com o traçado do prolongamento.	CAPÍTULO 3.4
71) Apresentar uma lista detalhada dos imóveis que serão afetados pelo empreendimento para a correta identificação das áreas contaminadas.	CAPÍTULO 3.4
72) Apresentar um Programa de Compensação Ambiental pela supressão de vegetação, intervenção em APP e impactos não mitigáveis do empreendimento.	CAPÍTULO 11.2.1
73) Apresentar outras possíveis áreas para receber a compensação ambiental do empreendimento, além do parque linear da OUC Águas Espreadas.	CAPÍTULO 11.2.1

Quadro 1-2: Exigências do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010 que serão atendidas antes da emissão da LAI.

EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010 - FASE DE LAI	FASE DO ATENDIMENTO
7) Apresentar as demandas atuais e previstas com o empreendimento. Especificar o horizonte do projeto e condições de saturação.	Solicitação da LAI
42) Apresentar estudos e projeções do tráfego na Av. João Dias para verificar a capacidade de suporte frente ao aporte de veículos com a	Solicitação da LAI

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

EXIGÊNCIAS DO RELATÓRIO TÉCNICO 004/DECONT-2/2010 - FASE DE LAI	FASE DO ATENDIMENTO
implantação do empreendimento.	
45) Estimar e quantificar as modificações do fluxo de pessoas, veículos e demanda por transporte coletivo com a implantação do empreendimento. No caso da expectativa de aumento, apresentar medidas para atenuar os impactos.	Solicitação da LAI
51) Avaliar as condições futuras dos níveis de ruídos, observando os padrões de incomodidade para emissão de ruído estabelecidos pela Lei Municipal nº 13.885/04.	Solicitação da LAI
56) Estimar as futuras emissões de CO2 equivalente (ton./ano) decorrentes da implantação do empreendimento e apresentar estratégias para mitigação e adaptação.	Solicitação da LAI

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

2. INFORMAÇÕES GERAIS

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: São Paulo Obras

Endereço: Praça do Patriarca, nº 96 – Centro – São Paulo/SP

Telefone/Fax: (11) 3113-1636

CNPJ: 4336288/0001-82

Inscrição Estadual: isenta

Site: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/infraestrutura/sp_obras/

Responsável: Pedro Evangelista Pereira

E-mail: llustre@spobras.sp.gov.br

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIA/RIMA

Razão Social: GEOTEC Consultoria Ambiental Ltda.

Endereço: Rua Estado de Israel, 30 – Vila Clementino – São Paulo/SP

Telefone/Fax: (11) 5573-7386

CNPJ: 03.063.067/0001-63

Inscrição Estadual: Isento

Site: <http://www.geotecbr.com.br>

Responsável: Fernando Facciolla Kertzman

E-mail: fernando@geotecbr.com.br

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este item tem por objetivo apresentar a caracterização do empreendimento, considerando o novo traçado proposto. São apresentadas, além de características físicas do empreendimento, informações requeridas por meio do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010, tais como considerações sobre microacessibilidade, cronograma de obras atualizado, entre outras.

O empreendimento está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona sul do município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan até a avenida João Dias.

A maior parte do traçado proposto para o prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan não sofreu alterações desde o EIA/RIMA apresentado à SVMA/DECONT, de forma que a principal alteração consiste na reformulação do projeto da ponte sobre o rio Pinheiros.

3.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EMPREENDIMENTO

3.1.1. Prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan

A implantação do novo corredor consiste no prolongamento da atual avenida Dr. Chucri Zaidan até a avenida João Dias, em uma extensão aproximada de 3.400 m.

A área de interesse pela qual se desenvolverá esse prolongamento está localizada na Subprefeitura de Santo Amaro, sendo compreendida: ao norte pela Av. Roque Petroni Junior, ao sul pela Av. João Dias, a oeste pela Marginal do Rio Pinheiros e a leste pelas ruas Chafic Maluf, Rua Paulo da Silva e rua João Carlos da Silva Borges.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan terá seu início a cerca de 200 metros do Largo Los Andes, na altura do Shopping Morumbi, se desenvolvendo na direção sudoeste por terrenos existentes no final das ruas Joerg Bruder, Dom Antonio Ciccone, Prof. M. E. do Amaral Dieckmann e Henri Dunnat até a altura da Av. Eng. Mesquita Sampaio. Neste ponto toma a direção oeste até a altura da Rua José Guerra, seguindo então a diretriz dessa rua, a

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

qual deverá sofrer alargamento, distribuído em ambos os lados da rua atual, entre as Ruas da Paz e Fernandes Moreira.

SEÇÃO-2 TRECHO APÓS SHOPPING
LARGURA TOTAL 40,00m

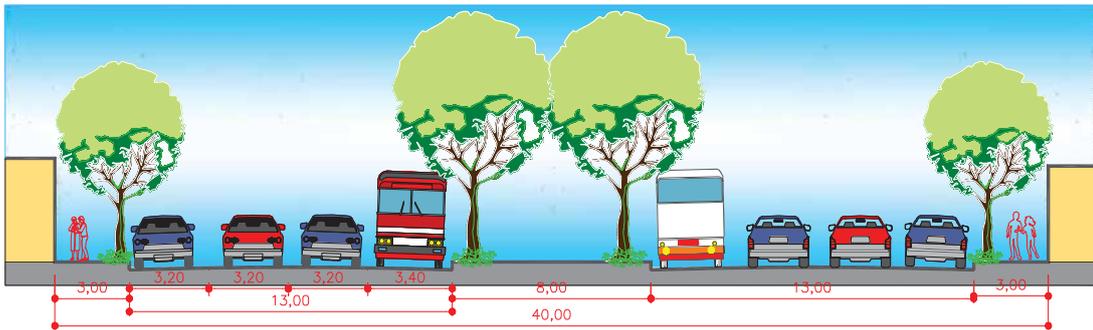


Figura 3-1: Seção de trecho após Shopping Morumbi.

A partir desse ponto, devido à impossibilidade de alargamento da plataforma das Ruas José Guerra e Professor Manoelito de Ornelas, em decorrência da existência de edifícios em ambos os lados da via, será feita a transição para pistas sobrepostas no segmento compreendido entre a Rua da Paz e Praça Embaixador Ciro Freitas Vale.

SEÇÃO-3 TRECHO CRÍTICO
LARGURA TOTAL 21,20m

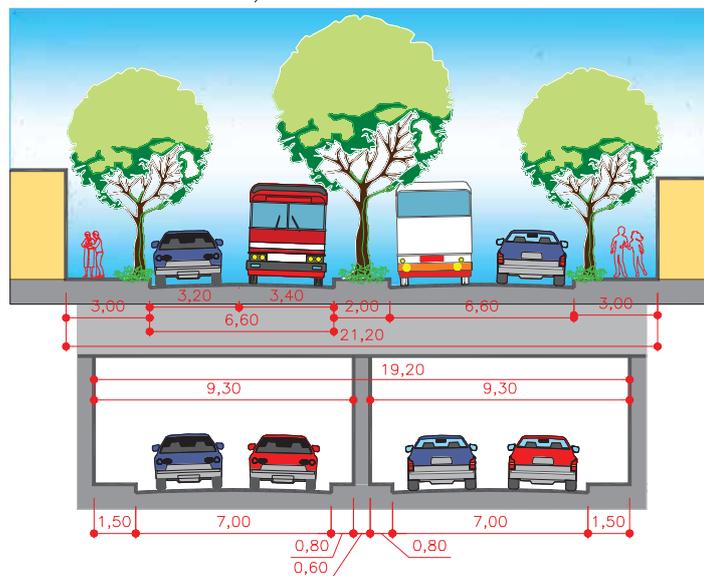


Figura 3-2: Seção de trecho crítico (pistas sobrepostas - túnel).

Este Documento é de Propriedade da SP Obras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A partir da referida praça o traçado volta a se desenvolver totalmente em superfície acompanhando a diretriz da Rua Luís Seráfico Jr, com plataforma a ser ampliada através de alargamento unicamente no lado esquerdo da via atual, até a proximidade da Av. Professor Alceu Maynard Araújo, onde a diretriz passa a se desenvolver na direção sul acompanhando a Rua Laguna, que também deverá sofrer alargamento apenas no lado esquerdo da via atual no sentido da Av. João Dias. O prolongamento da avenida Chucrí Zaidan termina no entroncamento com a avenida João Dias.

O pequeno trecho implantado da Av. Chucrí Zaidan, a partir do Largo Los Andes, junto ao Shopping Morumbi, será remodelado para acerto na configuração geométrica definida para o prolongamento da mesma.

Os desenhos **EM11A-V3D-PF-701** a **706** apresentam o projeto funcional geométrico do empreendimento.

Após a implantação do melhoramento viário proposto, pelas conexões que enseja e pela capacidade projetada, o prolongamento da avenida Dr. Chucrí Zaidan continuará apresentando as características de **Via Arterial**, conforme a avenida existente.

A ponte sobre o rio Pinheiros, na altura da Av. Prof. Alceu Maynard Araújo, se classificará como **Via Expressa**, por conectar trechos expressos da Marginal do rio Pinheiros em ambos os sentidos.

Os estudos de traçado atendem às condicionantes estabelecidas no “Estudo de Viabilidade”, anexo ao “Prospecto de Registro da Operação Urbana Consorciada Água Espreada”, em seu item “4 - Diagnóstico dos Setores”, subitem “4.3. Setor Chucrí Zaidan”.

As intervenções nas vias do entorno se restringem a pequenos ajustes geométricos nas interseções das ruas com a extensão projetada da Av. Chucrí Zaidan.

Quanto à supressão vegetal necessária à implantação do empreendimento, o item 9.5.2 – Vegetação existente na ADA – apresenta diagnóstico da vegetação e o item 11.2.1, o Programa de Compensação Ambiental, com um subprograma específico para compensação ambiental pela supressão de vegetação. Um inventário com os exemplares arbóreos com DAP igual ou maior que 3 cm está sendo desenvolvido e será apresentado a esse DECONT.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Finalmente, com relação à remoção de interferências, as obras foram projetadas de forma a não interferir com os principais elementos da infraestrutura urbana presentes. Assim, a maior interferência com o prolongamento da Av. Chucri Zaidan, é representada por coletor de esgotos da Sabesp na rua Alexandre Dumas, o qual será mantido intocado, graças ao rebaixamento do trecho em túnel da avenida projetada. Da mesma forma, o projeto da ponte Maynard não interfere com a linha da CPTM, com os dutos enterrados de alta tensão da CTEEP, com a estrada de serviço da EMAE e com o canal do rio Pinheiros, propriamente dito. As únicas interferências de maior vulto referem-se às linhas de transmissão de energia elétrica da AES Eletropaulo, situadas ao longo da Av. Marginal Pinheiros e com os dutos da Comgás existentes nos canteiros centrais da margem do rio Pinheiros. Em relação às linhas de transmissão, a remoção da interferência será feita de forma similar à observada na ponte estaiada Octávio Frias de Oliveira, isto é, com o alteamento dos cabos de força e os dutos da Comgás serão remanejados.

Em relação a eventuais interferências nas porções frontais de alguns imóveis, ressalta-se que serão respeitados os limites de recuo dispostos em legislação, para edificações, instalações ou equipamentos existentes, tal como o disposto no artigo 184 da Lei municipal nº 13.885, de 25 de agosto de 2004, a saber:

“Art. 184. As edificações, instalações ou equipamentos, inclusive subsolos, devem observar recuo mínimo de frente de 5 (cinco) metros em relação ao alinhamento do logradouro para o qual o imóvel faz frente....”

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 05 e 68 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.1.2. Entroncamento em nível do prolongamento da Av. Chucri Zaidan com a Av. João Dias

O entroncamento em nível do prolongamento da Av. Chucri Zaidan com a Av. João Dias foi estudado com base na demanda projetada, e tendo como objetivo atender a todos os movimentos necessários. Desse estudo resultou a interseção em nível formada de duas vias paralelas, a rua Laguna e a rua Missionários e três ruas perpendiculares a estas, a rua Bragança Paulista, a rua Anhembi e a Av. João Dias. No futuro, quando for percebido um aumento de demanda na região, a Av. Chucri Zaidan deverá ser prolongada até encontrar a rua Francisco Pitta Britto. Nessa ocasião a interseção com a Av. João Dias poderá ser objeto de novos estudos. Os desenhos nº **DE-38.01.000-F00/505A** (projeto funcional) e **DE-38.01.000-F09/505A** (projeto básico) apresentam a interseção projetada.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 01 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

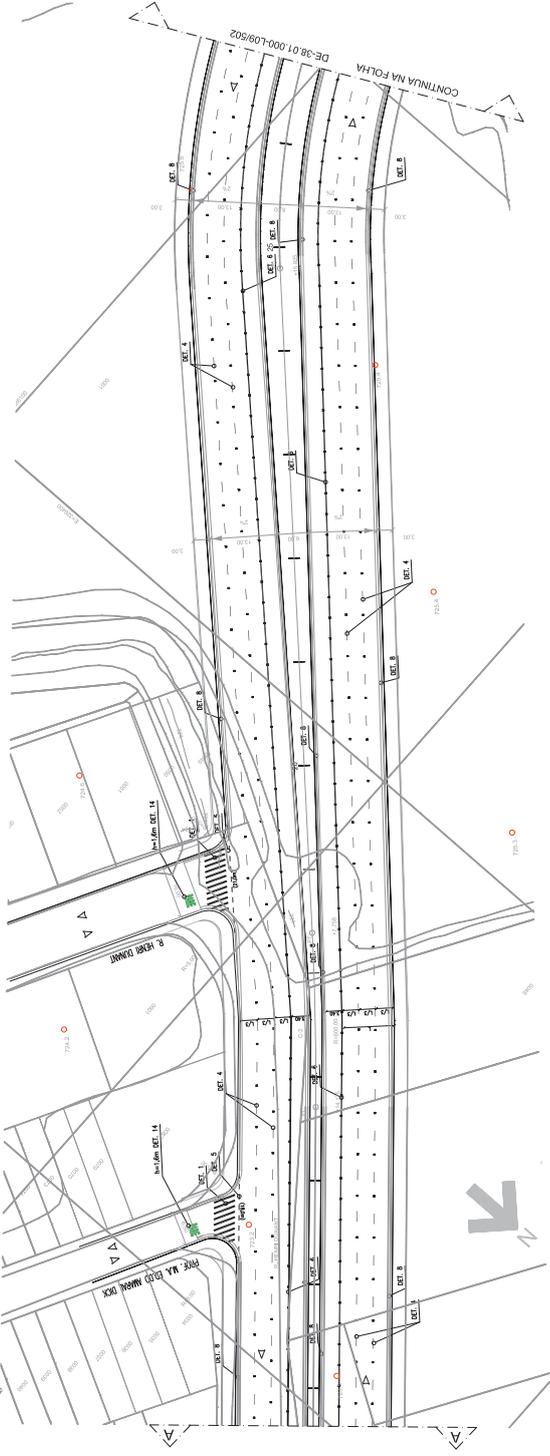
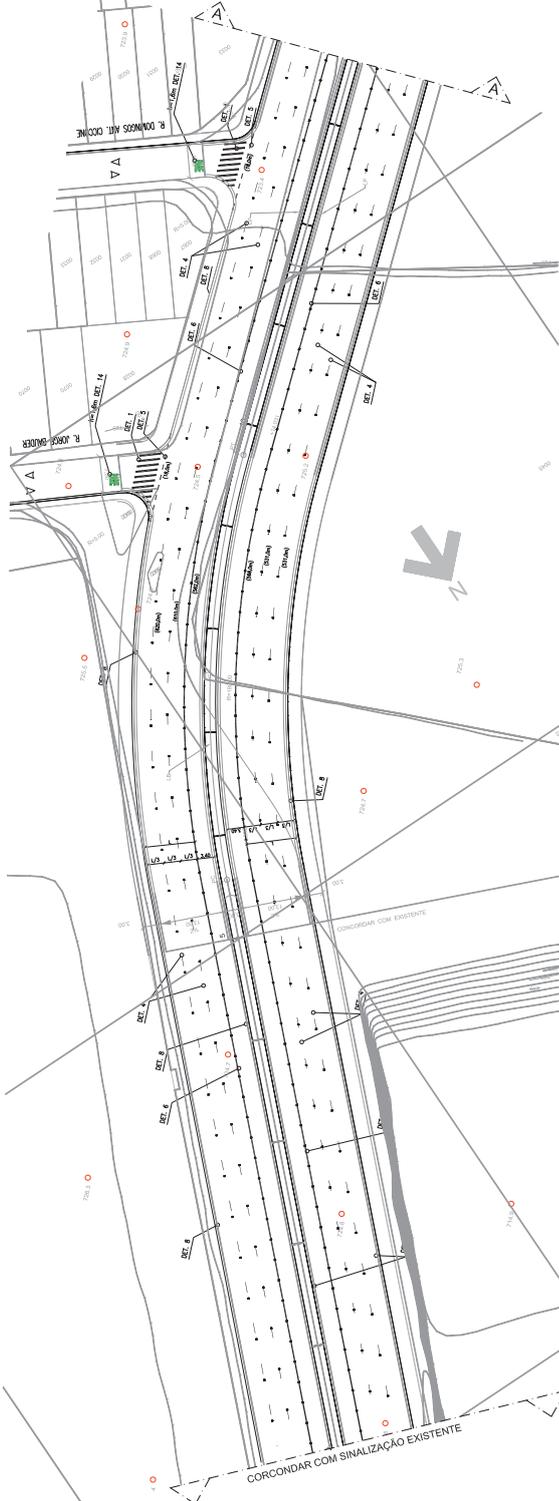
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.1.3. Microacessibilidade

A microacessibilidade (pedestres) foi considerada no projeto, conforme pode ser visualizado no projeto de Sinalização e no projeto de Urbanismo/Paisagismo, cujos desenhos de números **DE-38.01.000-L09/501A** a **506A**, e de números **DE-38.01.000-S09/501A** a **504A**, respectivamente, são apresentados a seguir. Cabe informar que o projeto paisagístico sofrerá modificações em relação às espécies e características das mudas, de maneira que este plantio seja parte da compensação ambiental pela supressão vegetal necessária à implantação do empreendimento, ou seja, atendendo o Termo de Compensação Ambiental – TCA a ser firmado junto a esta SVMA, tendo a aprovação do DPAA/DEPAVE, bem como respeitando as diretrizes constantes do Manual Técnico de Arborização Urbana (Portaria Intersecretarial SMMA – SIS nº 5/2002).

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 02 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

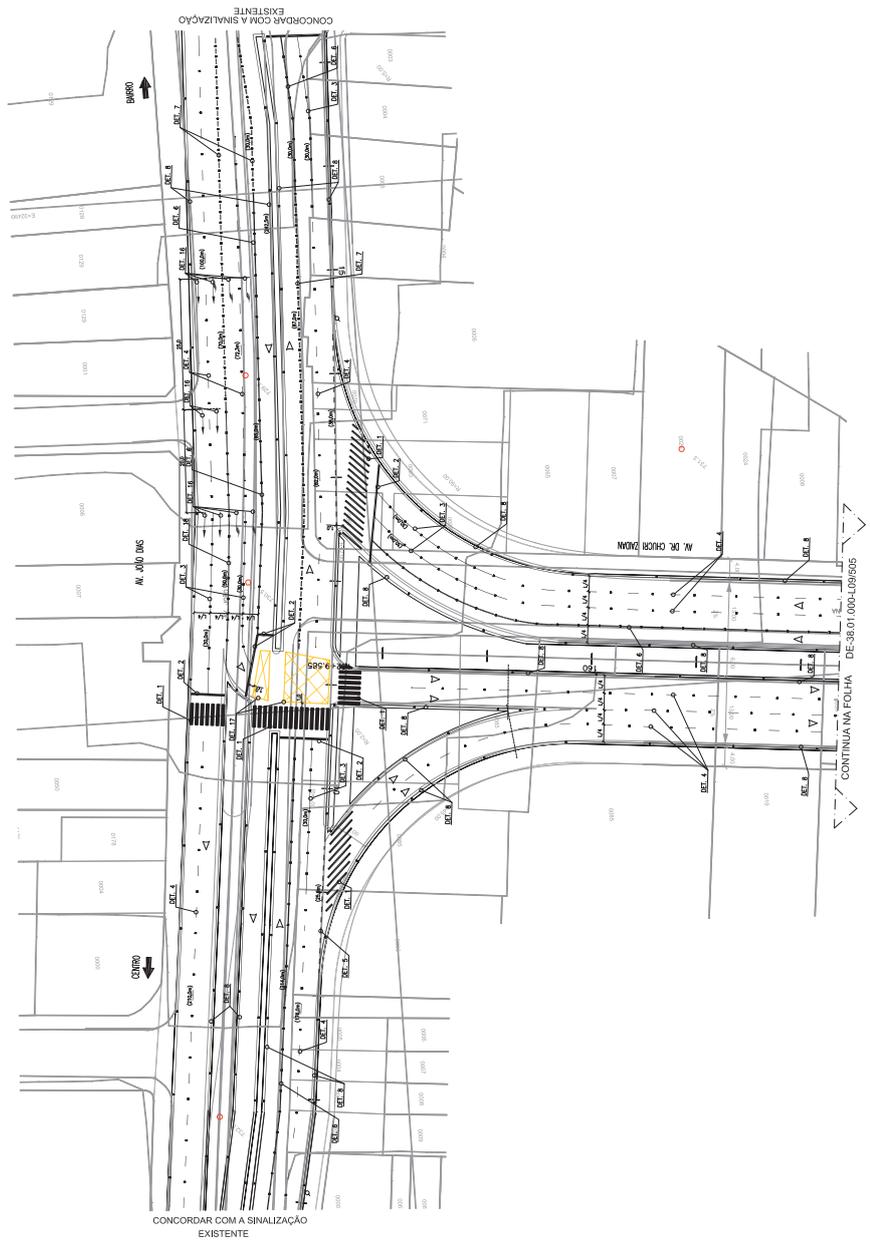


- LEGENDA**
- BR PINTURA BRANCA
 - AM PINTURA AMARELA
 - PINTURA HORIZONTAL PROJETADA
 - POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA EXISTENTE
 - ◊ MÃO DE BIECÇÃO EXISTENTE
 - ▲▲ MÃO DE BIECÇÃO PROPOSTA

- NOTAS**
- *TODAS PINTURAS QUE NÃO ESTIVER ESPECIFICADAS SÃO DE PINTURA BRANCA
 - *A LINHA DE MÃO DE BIECÇÃO É DE PINTURA BRANCA
 - *O PROJETO FOI ELABORADO SEGUINDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES PRESENTES NO MANUAL DA CET-SP
 - *PARA O PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, VER RELEVANTES DE 38.01.000A.01.01 A 38.01.000A.01.12

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
PINTURA DOT SPRAY TINTA A FÉRD (BRANCA)	275g/m²
PINTURA DOT SPRAY TINTA A FÉRD (AMARELA)	400g/m²
PINTURA TERMOPLÁSTICA DOT SPRAY (BRANCA)	2.000g/m²
PINTURA TERMOPLÁSTICA DOT SPRAY (AMARELA)	1800g/m²
PINTURA TERMOPLÁSTICA EXTRUDADA (BRANCA)	1.600g/m²
PINTURA TERMOPLÁSTICA EXTRUDADA (AMARELA)	650g/m²
TACHA REFLETIVA BR MONODIRECIONAL BRANCA	2.831 F/m
TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL BRANCA	1.100 F/m
TACHA REFLETIVA BIREFLEXIONAL AMARELO	100 F/m
PRENSA	200 F/m

DISCRIMINAÇÃO		PROJETISTA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CODIGO	OBJETO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	mauber.tec mauber Engenharia e Projetos Ltda		DE 16/04/2014-PP-012		ESTÁ FOLHA É PROPRIEDADE DA DERSA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DA DERSA. O DOCUMENTO NÃO DEIXA A OBRIGATORIEDADE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DERSA Desenvolvimento Rodoviário S. A.		
Nº													EMPRESAMENTO: CIRCUNDAÇÃO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	REVISÃO: 01	SUBREVISÃO: 001
LOCAL: _____																
ESCALA: 1:500																
LOTE: _____																
PROJ. Nº: _____																
CODIGO: DE-38.01.000-L09/501																
REVISÃO: _____																
APROVAÇÃO: _____																
AUTORIZAÇÃO: _____																



- LEGENDA**
- BR PINTURA BRANCA
 - AM PINTURA AMARELA
 - PINTURA HORIZONTAL PROJETADA
 - POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA EXISTENTE
 - ▽ A MÃO DE BREVIAÇÃO EXISTENTE
 - ▽ A MÃO DE BREVIAÇÃO PROPOSTA

NOTAS

- TOLERÂNCIAS COM AS UNIDADES DEVEM SER ESPECIFICADAS DEVIDO A UNIDADE DE MEDIDA EM BRANCO
- A UNIDADE DE MEDIDA É METRO.
- O PROJETO FOM ELABORADO SEGUINDO AS NORMAS E REGULAMENTOS DE PROJETOS DE SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO (ART. 210 DO DECRET. Nº 23.045/07) E SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO (BRASIL INCET-IP) E O CÓDIGO DE TRÁFICO (BRASIL INCET-IP)
- PARA PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, VER DESENHOS DE-38.01.000-L09/507 A DE-38.01.000-L09/512
- OBS: VER QUANTITATIVO DE MATERIAL NA FOLHA DE-38.01.000-L09/501

DERSA Desenvolvimento Rodoviário S. A.	
EMPRESAMENTO: ORGANIZADA	TRECHOS: 01 - SUBTREÇOS: 000
SOURCES: PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
LOCAL:	
ESC: 1/500	LOTE: DE-38.01.000-L09/506
PROJ.:	REVIS.:
	A

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA DERSA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA DERSA. A DERSA NÃO SE RESPONSABILIZA POR ERROS, OMISSÕES OU DANOS DE QUALQUER NATUREZA RESULTANTES DO USO DESTA FOLHA.

PROJ.:	DE-38.01.000-L09/506-2
VERIF.:	FRANCISCO ALBERTO
RES.P.TEC.:	LUIS HENRIQUE DOS SANTOS
PROJ.:	FRANCISCO ALBERTO
VERIF.:	FRANCISCO ALBERTO
RES.P.TEC.:	LUIS HENRIQUE DOS SANTOS
PROJ.:	FRANCISCO ALBERTO
VERIF.:	FRANCISCO ALBERTO
RES.P.TEC.:	LUIS HENRIQUE DOS SANTOS

DISCRIMINAÇÃO	PROJETISTA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	ORÇETO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Nº	DISCRIMINAÇÃO	PROJETISTA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	ORÇETO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.1.4. Ciclovias

Em atendimento à solicitação formulada por esse DECONT, em que foi proposta a implantação de ciclovias na avenida Chucri Zaidan ou em vias paralelas e a possibilidade de interligação das mesmas com a ciclovia do rio Pinheiros, foi elaborado desenho ilustrativo do projeto de ciclovia a ser detalhado no Projeto Executivo. Conforme se pode observar no desenho **EM11A-V3D-PF-701-0** apresentado no item 3.1.1, há uma integração ampla da ciclovia local com as ciclovias implantadas e em implantação junto ao canal do rio Pinheiros.

A ciclovia concebida não se encontra na própria avenida Chucri Zaidan devido à falta de espaço suficiente para que fosse proporcionada total segurança ao ciclista.

Cabe informar que foi encaminhada solicitação de manifestação ao Pró-Ciclista/SMT em relação a tais projetos e a mesma será apresentada a esse DECONT. Cópia do protocolo deste pedido é apresentada no **Anexo I**.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 40 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.1.5. Método construtivo e rebaixamento do lençol freático

O método construtivo, ou executivo, do trecho em túnel, único em que haverá escavações de subsuperfície, foi idealizado para minimizar eventuais adensamentos do solo devido ao rebaixamento do lençol freático, conforme desenhos **DE-38.01.101.C09/535 a 538**. A esse processo, denominado “método invertido”, foi associada a utilização de paredes diafragma para a execução das paredes laterais do túnel, segundo desenhos nº **DE.38.01.101.C09/532A a 534A**.

A execução dessas paredes diafragma consiste na simultânea escavação do solo, na largura da parede projetada, com o preenchimento da área escavada com uma lama densa (bentonítica), que, ao mesmo tempo em que contém o solo escavado, impede fugas de água do lençol freático e o eventual carreamento de solos finos. Assim, evita-se o adensamento do solo nas proximidades da escavação. Uma vez concluída a escavação, é introduzida a armação das paredes. Em seguida, é lançado o concreto das paredes que, ao ser lançado, expulsa a lama densa que é recolhida em recipientes próprios.

Depois de completada a cura do concreto das paredes (secagem), é iniciada a escavação do solo entre as paredes do túnel. Nesta escavação não serão utilizados explosivos, pois o solo local pode ser escavado com escavadeiras mecânicas.

Durante a escavação as paredes diafragma impedem a entrada de água na região da escavação.

Como se observa, o método construtivo adotado é o que menos interfere no rebaixamento do lençol freático durante a execução da obra. Após a execução, o lençol freático retomará seu nível atual.

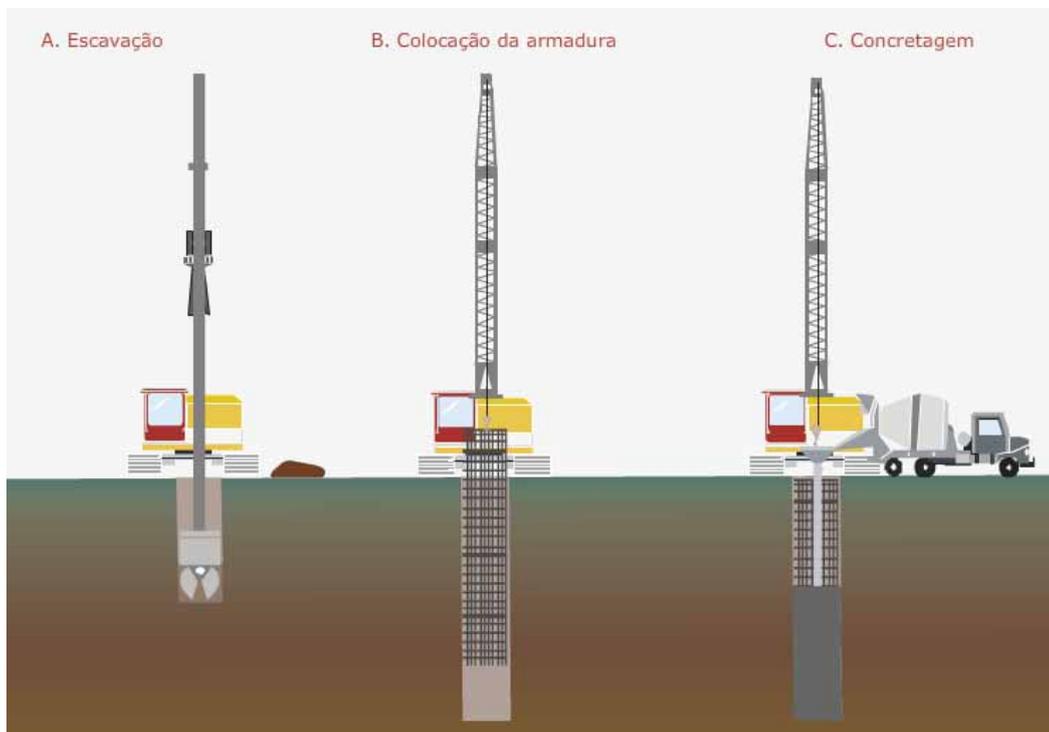


Figura 3.1.5-1: Esquema de execução de parede diafragma moldada "in loco".

O rebaixamento do lençol freático pode causar adensamento do solo em imóveis com fundação direta, quando não se tomam os cuidados necessários. Uma vez que a região do túnel atravessará uma área em que os imóveis lindeiros, que poderiam ser afetados serão desapropriados, e outra região em que há edifícios de grande porte com fundações profundas, que não são afetados por rebaixamentos do lençol, não são previstos afundamentos de solo. Não obstante, durante todo o período de construção todas as edificações do entorno do túnel serão monitoradas quanto a eventuais recalques, por meio da instalação de medidores de recalques, que serão analisados continuamente.

É importante destacar que o horário das obras será o normalmente utilizado qual seja, das 7 às 17 horas, durante a semana e aos sábados; os ruídos serão os normais de obras desse tipo, o mesmo podendo-se dizer das vibrações.

Foi solicitada manifestação do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo quanto às normas de implantação e segurança do túnel e a mesma será apresenta a esse DECONT. Cópia deste protocolo é apresentada no **Anexo II**. É importante ressaltar que o

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

desenvolvimento do projeto funcional do túnel foi elaborado conforme as diretrizes estabelecidas na Lei Estadual nº 684/75 e o projeto executivo será desenvolvido conforme o que estabelece a Lei Estadual nº 684/75, Decreto Estadual nº 46.076/01 e Instrução Técnica nº 35/04 do Corpo de Bombeiros da PMESP.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 11, 12 e 52 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.1.6. Sistema de Drenagem

O sistema de drenagem projetado para a Av. Chucri Zaidan foi concebido para funcionar independentemente do sistema existente na região, conduzindo as águas nele captadas diretamente para o rio Pinheiros. Seu dimensionamento baseou-se nas Diretrizes de Projeto de Hidráulica e Drenagem da Prefeitura Municipal de São Paulo, cujas premissas são:

- Período de retorno de 10 anos para a drenagem superficial, conforme DP-H01 da PMSP;
- Equação de chuvas: foi utilizado do posto IAG – E3-035 do DAEE ($I=39,30147(t+20)^{-0,92281+10,17667(t+20)^{-0,87641*(-0,46532-0,84067\ln(\ln(T/(T-1)))}$), conforme DP-H02 da PMSP;
- Vazão de projeto de microdrenagem: a vazão afluente para o sistema de microdrenagem foi estimada através da utilização do método Racional, conforme DP-H03 da PMSP;
- Sistema de drenagem superficial: foi concebido com base nas premissas apresentadas nas diretrizes de projeto de hidráulica e drenagem:
 - DP-H07 - Diretrizes de projeto de drenagem superficial;
 - DP-H10 - Diretrizes de projeto de escoamento nas sarjetas e ruas;
 - DP-H14 - Diretrizes de projeto de hidráulica e drenagem urbana.

Em relação à capacidade estrutural e hidráulica das galerias de águas pluviais no traçado do empreendimento em função do aporte previsto, conforme citado, o sistema de drenagem da extensão da Av. Chucri Zaidan é novo e independente do sistema existente, não gerando nenhum impacto sobre o sistema existente. De forma que não foi necessário pesquisar sobre as capacidades hidráulicas e estruturais das galerias já implantadas na região, bem como prever soluções de mitigação como reservatórios de águas pluviais.

É importante destacar que as cotas máximas dos níveis do Rio Pinheiros e do lençol freático em relação à profundidade do túnel foram consideradas no desenvolvimento do projeto. A cota máxima do nível d'água do rio Pinheiros é, segundo a EMAE, 721,00m (RN EPUSP), que corresponde a 722,15m (RN IGG). A cota de fundo do túnel é 713,80m (RN IGG). A cota

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

máxima do nível d'água do lençol freático na região do túnel estima-se que seja próxima da cota do nível d'água máximo do rio Pinheiros, dada a sua proximidade. Assim, a diferença entre essa cota e a do fundo do túnel deverá ser próxima de 8,35m. Quando em operação haverá bombeamento basicamente das águas pluviais que adentrarem ao túnel pelas rampas de acesso e de saída, e de alguma eventual infiltração. Essa água bombeada será direcionada ao sistema de drenagem independente projetado para a obra, e que vai desaguar diretamente no rio Pinheiros. No que se refere ao rebaixamento do lençol freático, este assunto é abordado no item 3.1.5 – Método construtivo e rebaixamento do lençol freático

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 58, 59, 60, 61 e 62 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.2. CORTE, ATERRO E DEMOLIÇÕES

A única área a ter escavação significativa é a de implantação do trecho em túnel da extensão da Av. Chucri Zaidan. O volume a ser escavado nesse trecho é estimado em 357.624 m³, devendo ser lançado em bota-foras licenciados, com disponibilidade de recepção à época da obra.

Em relação ao material proveniente de demolições necessárias à implantação do empreendimento, o mesmo será reaproveitado nas obras, evitando, assim, o envio deste para aterros e bota-foras, bem como visando atender as diretrizes do Decreto Municipal nº 48.075, de 28 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados, oriundos de resíduos sólidos da construção civil, em obras e serviços de pavimentação das vias públicas do Município de São Paulo.

A seguir, apresentamos relação de aterros licenciados para os quais poderão ser encaminhados os resíduos inertes gerados durante as obras.

Tabela 3.2-1: Localização dos Aterros de Resíduos Inertes – Prolongamento da Av. Dr. Chucri Zaidan.

NOME	ATIVIDADE	ENDEREÇO	N.º DA LICENÇA CETESB
Lumina Resíduos Industriais S/A	Aterro de resíduos sólidos da construção civil e/ou inertes	Av Paulo Guilguer Reimberg, 3920 – JD. SANTA TEREZA – São Paulo/SP	33003580
Boa hora Central de Tratamento de Resíduos Ltda.	Aterro industrial de resíduos	Rua Daniel Pedro Peralta, 925 – Sertãozinho – Mauá/SP	16007638

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

NOME	ATIVIDADE	ENDEREÇO	N.º DA LICENÇA CETESB
Lara Central de Tratamento de Resíduos Ltda.	Aterro sanitário	Estr. de Guaraciaba, 430 – Vila Carlina – Mauá/SP	16006640
Estre Ambiental S/A – CGR Itapevi	Aterro sanitário e aterro industrial para resíduo ind. Classe II-A e II-B.	Estrada Municipal Araçariguama, s/n – Ambuitá – Itapevi/SP	32005189

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 08 e 10 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.3. INTERFERÊNCIAS

No atual estágio do projeto dispõe-se de todo o levantamento de interferências, que pode ser visualizado nos desenhos de números **DE-38.01.000-109/501A** a **505A**, apresentados a seguir. Sondagens geofísicas geralmente são executadas quando as interferências incluem tubulações-tronco de gás, tubulações de óleo, dutos de elétricos de alta tensão, e eventuais outras que, se perfuradas, podem causar acidentes mais sérios. No presente caso, entretanto, nenhuma dessas interferências está presente, tanto no traçado projetado da extensão da Av. Chucri Zaidan, como no projeto da ponte Maynard sobre o rio Pinheiros, na região do Parque Burle Marx.

Conforme informado no item 3.1.1, a maior interferência com a extensão da Av. Chucri Zaidan, representada por coletor de esgotos da Sabesp na rua Alexandre Dumas, foi mantida intocada, graças ao rebaixamento do trecho em túnel da avenida projetada. Da mesma forma, o projeto da ponte Maynard não interfere com a linha da CPTM, com os dutos enterrados de alta tensão da CPTEE, com a estrada de serviço da EMAE e com o canal do rio Pinheiros, propriamente dito. A única interferência de maior vulto refere-se às linhas de transmissão de energia elétrica, situadas ao longo da Av. Marginal Pinheiros. Em relação a estas, a remoção da interferência será feita de forma similar à observada na ponte estaiada Octávio Frias de Oliveira, isto é, com o alteamento dos cabos de força.

No que concerne à eventual implantação ou substituição de cabeamentos, serão adotadas as diretrizes estabelecidas pela Lei Municipal nº 14.023, de 8 de julho de 2005, que dispõe sobre a obrigatoriedade de tornar subterrâneo todo o cabeamento ora instalado no município de São Paulo, a qual é regulamentada pelo Decreto nº 47.817, de 26 de outubro de 2006.

Cabe informar que foi encaminhado pedido de manifestação ao Departamento de Controle de Uso das Vias Pública – CONVIAS. Tão logo tal manifestação seja emitida, a mesma será apresentada a esse DECONT, contudo cópia do protocolo deste pedido é apresentada no **Anexo III**.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 53, 54 e 55 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.



LEGENDA:

◆	CONCRETO	◆	BASE DE ALTA TENSIÓN
◆	MADEIRA	◆	BASE ELÉTRICA ABERTA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE ELÉTRICA BASTANTE ABERTA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE DE ILUMINAÇÃO
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE DE ÁGUA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE DE ÁGUA E FUMOS
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE DE SUPORTE
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE AEREA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE TELEFONICA SUBTERRANEA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	AVANÇADO DE TRAVESSIA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	TY A DADO
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	PARA OTICA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	CAIXILHADO - JANELAS
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	COLETA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	LANTES DE MANEIO
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	BASE A BARRILHADA
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	PV - ABREVAÇÃO COTADO TAMPO
◆	PORTA DE ACESSO À REDE ELÉTRICA	◆	PORTA A BARRILHADA

maibortec
 Engenharia e Projetos Ltda.
 DE-38-01-008-1

DERSA Desenvolvimento Rodoviário S. A.
 REPRESENTANTE: AVENIDA DE CHARRA ZACAN - SERTÃO, 11 - SERTÃO, RJ
 CLIENTE: COLETIVO MUNICÍPIO DE INTERMEDIÁRIO

DESA NÃO SE RESPONSABILIZA DA DERSA, RESPONSABILIZANDO-SE APENAS PELA QUALIDADE DA PRODUÇÃO DE SEUS SERVIÇOS E DA ATUALIZAÇÃO DO PROJETO DE ACORDO COM AS NECESSIDADES DO CLIENTE.

LOCAL: AVENIDA DE CHARRA ZACAN - SERTÃO, 11 - SERTÃO, RJ
 DATA: 07/05/2014
 Nº: 1000
 CADERNO: DE-38.01.000-109/503

DESCRIÇÃO	REVISÃO	PROJETISTA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	DOCUMENTO DE REFERÊNCIA

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.4. DESAPROPRIAÇÕES E REASSENTAMENTOS

Quanto a desapropriações, haverá a necessidade de desapropriações ao longo do traçado da extensão da Av. Chucri Zaidan, para o que foi elaborado o correspondente DUP – Decreto de Utilidade Pública (Decreto Municipal nº 51.092, de 9 de dezembro de 2009, **Anexo IV**), cujos desenhos de números **DE-38.01.000-D03/001 a 003** são apresentados a seguir.

Ainda em relação a esse tema, embora o traçado da extensão da Av. Itapaiuna tenha obedecido aos limites aprovados pela Lei nº 10.552, de 13/06/1988, haverá a necessidade de remoção de ocupação urbana situada próximo à nova ponte Itapaiuna, sobre o rio Pinheiros, cujo projeto ainda encontra-se em nível Funcional. A localização desse trecho a ser desapropriado e/ou reassentado é apresentada a seguir, nos desenhos de números **DE16A-W3D-PB-001 a 006 e DE-16-3-C-115-A**.

Em relação à necessidade de desapropriação da quadra esportiva da Escola Estadual Plínio Negrão, a mesma poderá ser relocada para os terrenos vizinhos, permanecendo junto à escola, mediante a desapropriação de imóveis contíguos à escola. A utilização de áreas afastadas da escola não se vislumbra como recomendável, pois acarretaria transtornos para o deslocamento dos alunos para o desenvolvimento de suas atividades físicas.

Sobre a necessidade de desapropriação do Condomínio Poema Granja Julieta, é importante esclarecer que não haverá necessidade de desapropriação do mesmo, situado na esquina das ruas Laguna e Carreiro de Pedra, conforme pode ser observado nos desenhos nº **EM11A-V3D-PF-705 e 706**, apresentados no item 3.1.1.

A **Tabela 3.4-1**, a seguir, apresenta a previsão de imóveis a serem desapropriados e reassentados para implantação do empreendimento. Trata-se de uma estimativa para esta fase do projeto e um Cadastro e Diagnóstico Socioeconômico será feito para as famílias a serem reassentadas. Relação dos imóveis a serem desapropriados com dados como setor, quadra e lote, é apresentada no **Anexo V**.

Emitente

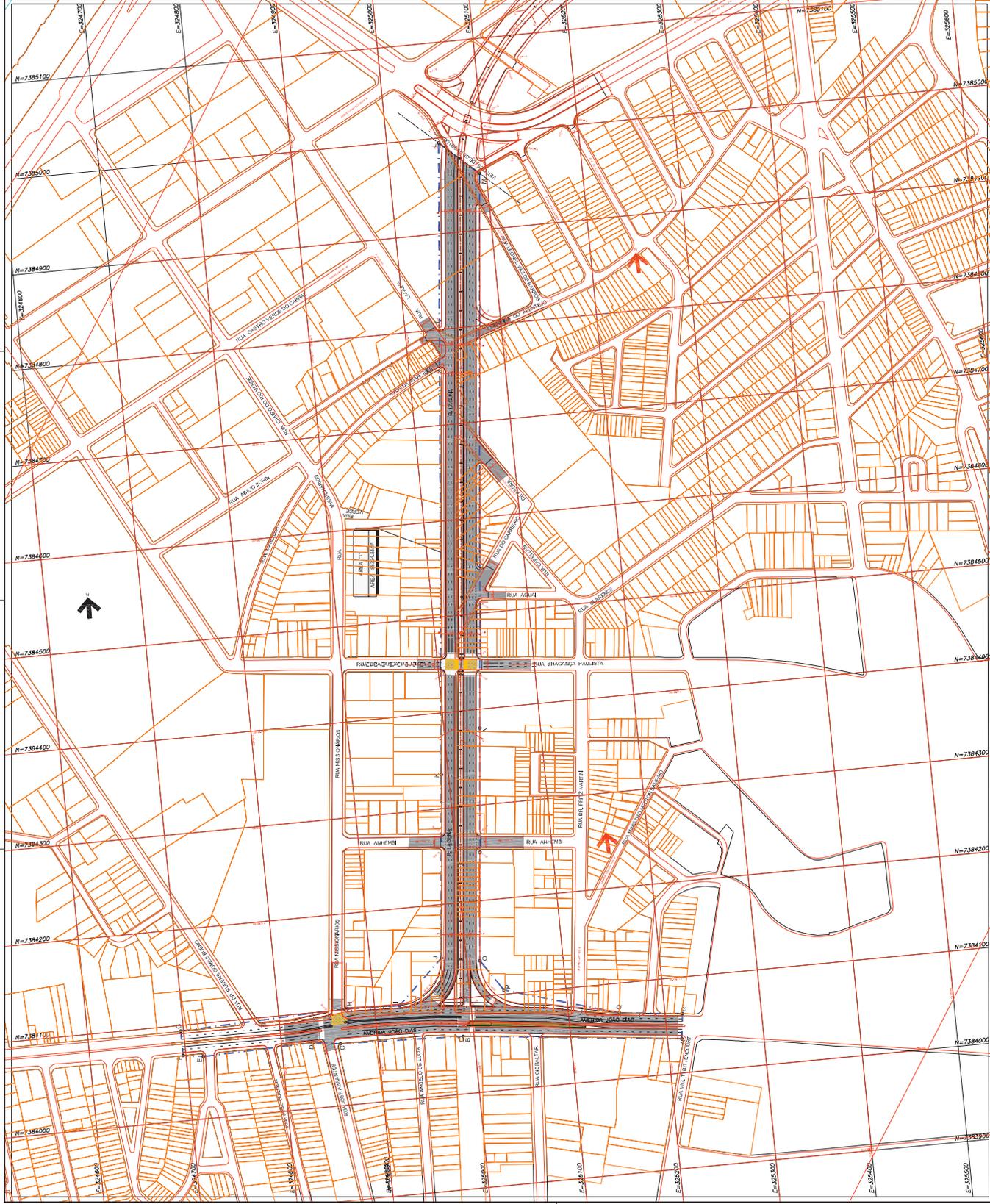
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Tabela 3.4-1:** Quantificação de imóveis a serem desapropriados ou reassentados.

Tipo	Número de imóveis
Desapropriação	244
Reassentamento	25
Total	269

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 69 e 70 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

COORDENADAS DAS ÁREA 1				
VERTEZ PUNTO	COORDENADAS	AZIMUTE	DISTÂNCIA (M)	ÁREA (M ²)
A	7384400.7207	276° 19' 22,31"	272,34	54,45
B	7384400.8214	272° 02' 50,41"	127,50	54,45
C	7384400.9207	277° 56' 53,37"	28,89	54,45
D	7384400.9200	286° 19' 25,17"	194,70	54,45
E	7384400.7205	276° 22' 46,95"	24,11	54,45
F	7384400.5205	0° 00' 00,00"	23,70	54,45
G	7384400.3205	87° 48' 16,67"	176,26	54,45
H	7384400.1207	97° 18' 26,19"	54,45	54,45
I	7384400.1207	465° 32' 28,29"	63,95	54,45
J	7384400.1208	5° 33' 28,81"	182,25	54,45
K	7384400.5207	5° 40' 52,07"	582,10	54,45
L	7384400.5212	132° 18' 47,23"	63,96	54,45
M	7384400.1205	165° 30' 50,41"	694,69	54,45
N	7384400.3205	185° 32' 38,71"	243,86	54,45
O	7384400.5203	187° 19' 16,67"	38,89	54,45
P	7384400.5200	187° 59' 58,17"	122,62	54,45
Q	7384400.5205	307° 12' 20,67"	58,80	54,45
R	7384400.1201	187° 47' 59,97"	28,39	54,45
A	7384400.1204			54,45



DERSA Desenvolvimento Rodoviário S. A.	
EXPERIMENTOS - DIMENSIONAL	TÉCNICO - 01
DEPARTAMENTO - DEPARTAMENTO DE PROJETO DE OBRAS	
LOCAL - EST. 110-09, ATE 10-2-95-AV. CAÇATINGA	
ESC. 12000	COMPR. DE-38.01.000-D03/001
REPÚBL. AZ	

ESTA TITULA E PROPOSTA DA DERSA NÃO REPRESENTA OBRAS E SUAS REFORMAS TÉCNICAS, NÃO SE RESPONSABILIZA POR OBRAS E SUAS REFORMAS TÉCNICAS, NÃO SE RESPONSABILIZA POR OBRAS E SUAS REFORMAS TÉCNICAS, NÃO SE RESPONSABILIZA POR OBRAS E SUAS REFORMAS TÉCNICAS.	
ÁREA	VERIFICAÇÃO
PROJ. 12000	12000
VERIF. 12000	12000
REG. TEC. 12000	12000

mauberlec	
DE-110-09-ATE-10-2-95-AV. CAÇATINGA	
PROJ. 12000	12000
VERIF. 12000	12000
REG. TEC. 12000	12000

Nº	DISCRIMINAÇÃO	PROJETISTA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CODIGO	OBJETO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

3.6. BALANÇO DE ÁREAS PERMEÁVEIS E IMPERMEÁVEIS

A região onde se pretende implantar o empreendimento é caracterizada pela presença de grandes áreas impermeabilizadas, tanto pela presença de inúmeros imóveis residenciais, comerciais e industriais, como do amplo sistema viário existente, com vias importantes como as marginais do rio Pinheiros. Mesmo considerando tal fato, a implantação do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan, resultará na redução de áreas permeáveis, principalmente daquelas existentes ao longo dos canteiros centrais nas vias marginais e margens (APP) do rio Pinheiros, além de áreas verdes existentes na ADA. Isso representará perda de aproximadamente 2,24 ha de áreas permeáveis.

O projeto paisagístico do empreendimento, conforme pode ser observado no item 3.1.3, prevê a implantação de canteiros centrais ao longo da nova via, bem como o uso de áreas remanescentes das desapropriações para implantação de novas áreas verdes, de maneira que o projeto do empreendimento criará 2,06 ha de áreas permeáveis, reduzindo assim os impactos negativos decorrentes da implantação do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan. Desta forma, a perda líquida de áreas permeáveis será de 0,18 ha. A **Tabela 3.6-1**, a seguir, apresenta o balanço de áreas permeáveis e impermeáveis.

Tabela 3.6-1: Balanço de áreas permeáveis e impermeáveis.

	ADA	Previsão de novas áreas impermeáveis	Previsão de novas áreas permeáveis	Perda líquida de áreas permeáveis
Área (ha)	33,51	2,24	2,06	0,18
%	100	6,68	6,14	0,54

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O **Mapa 3.6**, a seguir, apresenta a previsão de áreas que serão impermeabilizadas e de novas áreas permeáveis.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 64 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.



MAPA 3.6: BALANÇO DE ÁREAS PERMEÁVEIS E IMPERMEÁVEIS	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RMD-RT1001-DEB08-R0
PROJETO: RELATÓRIO DE ATENDIMENTO AO RT Nº 001/DECONT/2010		
LOCAL: AVENIDA CHUCRI ZAIIDAN, CHACARA SANTO ANTONIO, SÃO PAULO/SP	DESENHO	VERIFICADO
DATA	EDUARDO PASTRELO	CLARA CASALES
MAIO / 2012	ESCALA	
	1:5.000	



LEGENDA	
	Áreas que serão impermeabilizadas - 2,24 ha
	Áreas que serão permeabilizadas - 2,06 ha
	ADA

SP Obras
CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO

GEOTEC
ANO 15

325000

0005821

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**3.7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

O prazo previsto para execução das obras é de 24 meses, contemplando as obras das pontes sobre o rio Pinheiros e prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan. Contudo, o prazo de gerenciamento dos trabalhos, que inclui atividades anteriores e posteriores às obras, será de 30 meses.

O cronograma físico-financeiro, bem como informações complementares relativas ao custo e prazo das obras são apresentados, a seguir, na Proposta Comercial relativa à concorrência realizada para as obras do empreendimento proposto.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 06 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.



EMURB

2011-0.348.393-1

A

EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO - EMURB

Rua São Bento nº 405 - 10º andar - Cj. 103-B
São Paulo - SP
 Marlene Soares
 RF nº 508412.1.01
 SIURB-G.2

00 12 00 100

 nº 3497
 ps: Sandha Bispo

CONCORRÊNCIA Nº 001200100

ASSUNTO: EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DO PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI Z AidAN DA ESTACA 100 ATÉ A ESTACA 3.420 NA ALTURA DA AVENIDA JOÃO DIAS, INCLUSIVE A IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO VIÁRIO BURLE MARX DE ACESSO À AVENIDA HELENA.

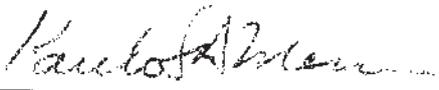
Prezados Senhores,

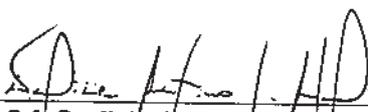
Apresentamos a VSas., a nossa Proposta Comercial relativa à Concorrência nº 001200100, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que tiverem sido cometidos quando da preparação da mesma.

1. Propomos o Valor Total de R\$ 324.558.364,34 (trezentos e vinte e quatro milhões, quinhentos e cinquenta e oito mil, trezentos e sessenta e quatro reais e trinta e quatro centavos), para a prestação dos serviços objeto desta licitação, relativo ao lote 5.
2. Propomos a Taxa Percentual de BDI de 35,20 % (trinta e cinco vírgula vinte por cento), para a execução obras e demais serviços objeto desta licitação, já inclusas no valor acima proposto.
3. A base econômica desta proposta comercial é o mês de sua apresentação.
4. No valor total proposto estão englobados todos os tributos, taxas e/ou encargos de quaisquer naturezas devidos aos poderes públicos federais, estaduais ou municipais, comprometendo-nos a saldá-los, por nossa conta, nos prazos e na forma prevista na legislação pertinente, bem como despesas com encargos trabalhistas e sociais, mão-de-obra, transportes de nosso pessoal e de materiais, todos os custos direta ou indiretamente relacionados com o objeto desta licitação, incluindo-se a ociosidade de mão de obra e dos equipamentos empregados na execução das obras e serviços.
5. Os pagamentos serão efetuados conforme condições estipuladas na Minuta do Contrato.
6. Esta proposta é válida por 90 (noventa) dias a contar da data de sua apresentação.
7. Caso esta proposta não venha a ser aceita para contratação, a EMURB fica desobrigada de qualquer responsabilidade para com a nossa Empresa, não nos cabendo direito a qualquer indenização ou reembolso.
8. Declaramos conhecer e aceitar as condições constantes da presente Concorrência, bem como o disposto na Lei Municipal nº 13.278 de 07/01/02, Lei Municipal nº 14.145 de 07/04/06, na Lei Federal nº 8.666/93, e suas atualizações e na Lei Federal nº 9.307, de 23 de setembro de 1996.

São Paulo, 02 de Junho de 2010.

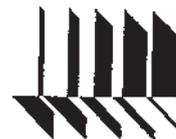
CONSÓRCIO PANAMBY


 Construbase Engenharia Ltda.
 Engº Civil Paulo Sérgio de Almeida Merussi
 Representante Legal / Gerente de Planejamento
 CREA nº 0600479878


 S.A. Paulista de Construções e Comércio
 Engº Civil Wladimir Amantino de Andrade
 Representante Legal / Gerente de Orçamentos e Licitações
 CREA nº 5609/D-DF

CONSÓRCIO PANAMBY





**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
CHUCRI ZAIDAN								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.965.660,03	163.936,05 8,34%	163.936,05 8,34%	163.936,05 8,34%	163.936,05 8,34%	163.739,48 8,33%	163.739,48 8,33%
2	REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	1.225.580,14			87.628,98 7,15%	87.628,98 7,15%	87.628,98 7,15%	87.628,98 7,15%
3	MOVIMENTO DE TERRA	37.433.922,69			2.204.858,05 5,89%	2.204.858,05 5,89%	2.204.858,05 5,89%	2.204.858,05 5,89%
4	PASSAGEM INFERIOR	105.018.093,26						6.563.630,83 6,25%
5	INSTRUMENTAÇÃO	833.025,52						52.064,10 6,25%
6	PAVIMENTAÇÃO	26.174.487,72						
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	8.197.698,17						
8	ARQUITETURA E URBANISMO	3.879.930,40						
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1.138.690,28						
10	ILUMINAÇÃO VIÁRIA	8.285.810,41						
11	PMV - SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS	2.741.196,33						
12	SDAI - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	3.885.357,41						
13	SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE	16.500.082,86						
14	PAISAGISMO	103.045,89						
14.1	IMPLANTAÇÃO	82.436,71						
14.2	PEGA	20.609,18						
15	CANTEIRO DE OBRAS	7.825.772,91	3.260.738,72 41,67%	2.608.590,97 33,33%	652.147,74 8,33%			
15.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	6.521.477,43	3.260.738,72 50,00%	2.608.590,97 40,00%	652.147,74 10,00%			
15.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	1.304.295,48						

2011-0.348.393-11
434
Marte Soares
RF nº 594.412.101
SUA B.G.2

3502
001200100
Sandra Bispo

[Handwritten Signature]
Eng. Civil Waldemar Azeiteiro de Andrade
CREA n.º 960510-DF
Representante Legal

[Handwritten Signature]
Eng.º Civil Paulo Sérgio de Almeida Merussi
CREA n.º 06004798/6
Representante Legal

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIKAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
PONTE BURLE MARX								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.236.133,81	103.093,56 8,34%	103.093,56 8,34%	103.093,56 8,34%	103.093,56 8,34%	102.969,95 8,33%	102.969,95 8,33%
2	REMANEJAMENTO E CONTORNO DE INTERFERÊNCIAS	15.816.710,87				931.604,27 5,89%	931.604,27 5,89%	931.604,27 5,89%
3	MOVIMENTO DE TERRA	1.028.689,12				64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%
4	OBRAS DE CONTENÇÃO	928.328,60					58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%
5	ESTRUTURAS	69.041.081,25						
6	PAVIMENTAÇÃO	3.059.849,97						
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	1.730.223,60					216.277,95 12,50%	216.277,95 12,50%
8	ILUMINAÇÃO	899.652,45						
9	ARQUITETURA E URBANISMO	846.358,38						
10	SINALIZAÇÃO	929.862,51						
11	PAISAGISMO	380.802,80						
11.1	IMPLANTAÇÃO	304.642,24						
11.2	PEGA	76.160,56						
12	CANTEIRO DE OBRAS	3.452.316,96	1.438.465,40 41,67%	1.150.772,32 33,33%	287.693,08 8,33%			
12.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	2.876.930,80	1.438.465,40 50,00%	1.150.772,32 40,00%	287.693,08 10,00%			
12.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	575.386,16						
TOTAL		324.558.364,34						
TOTAL MENSAL		4.966.233,73	4.026.392,90	3.499.357,16	3.555.413,98	3.820.392,29	0.441.087,22	0.441.087,22
TOTAL MENSAL ACUMULADO		4.966.233,73	8.992.626,63	12.491.984,09	16.047.398,07	19.876.790,36	20.317.877,58	20.758.964,80
TOTAL MENSAL (%)		1,53%	1,24%	1,08%	1,10%	1,18%	3,22%	3,22%
TOTAL MENSAL ACUMULADO (%)		1,53%	2,77%	3,85%	4,94%	6,12%	9,34%	9,34%

2011-0-348.393-1
435
Marlene Soares
RF nº 694.412.101
SIURB-G-2

001200100
Sandra Bispo

Eng.º Civil Wislamir Amantim de Andrade
CREA n.º 56089/D-DF
Representante Legal

Paulo Sérgio de Almeida Menussi
Eng.º Civil Paulo Sérgio de Almeida Menussi
CREA n.º 0600479878
Representante Legal

CONSÓRCIO PANAMBY





**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÉS 7	MÉS 8	MÉS 9	MÉS 10	MÉS 11	MÉS 12
CHUCRI ZAIDAN								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.965.660,03	163.739,48 8,33%	163.739,48 8,33%	163.739,48 8,33%	163.739,48 8,33%	163.739,48 8,33%	163.739,47 8,33%
2	REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	1.225.580,14	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%
3	MOVIMENTO DE TERRA	37.433.922,69	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%
4	PASSAGEM INFERIOR	105.018.093,26	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%
5	INSTRUMENTAÇÃO	833.025,52	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%
6	PAVIMENTAÇÃO	26.174.487,72						2.381.878,38 9,10%
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	8.197.698,17				545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%
8	ARQUITETURA E URBANISMO	3.879.930,40				258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1.138.690,28						
10	ILUMINAÇÃO VIÁRIA	8.285.810,41						
11	PMV - SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS	2.741.196,33						
12	SDAI - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	3.885.357,41						
13	SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE	16.500.082,86						
14	PAISAGISMO	103.045,89						
14.1	IMPLANTAÇÃO	82.436,71						
14.2	PEGA	20.609,18						
15	CANTEIRO DE OBRAS	7.825.772,91						
15.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	6.521.477,43						
15.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	1.304.295,48						

001200100
Seneca Bispo
2011-0.348.393-1
Marlene Soares
RF nº 594.412.101
SIBR-B-G.2

[Signature]
Eng.º Civil Waldemir Ananias de Andrade
CREA n.º 5609/D-DF
Representante Legal

[Signature]
Eng.º Civil Paulo Sérgio de Almeida Marussi
CREA n.º 0600479878
Representante Legal

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO

**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
PONTE BURLE MARX								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.236.133,81	102.969,95 8,33%	102.969,95 8,33%	102.969,95 8,33%	102.969,95 8,33%	102.969,95 8,33%	102.969,92 8,33%
2	REMANEJAMENTO E CONTORNO DE INTERFERÊNCIAS	15.816.710,87	930.022,60 5,89%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%
3	MOVIMENTO DE TERRA	1.028.689,12	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%
4	OBRAS DE CONTENÇÃO	928.328,60	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%
5	ESTRUTURAS	69.041.081,25	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%
6	PAVIMENTAÇÃO	3.059.849,97						
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	1.730.223,60	216.277,95 12,50%	216.277,95 12,50%	216.277,95 12,50%	216.277,95 12,50%	216.277,95 12,50%	216.277,95 12,50%
8	ILUMINAÇÃO	899.652,45						
9	ARQUITETURA E URBANISMO	846.358,38						
10	SINALIZAÇÃO	929.862,51						
11	PAISAGISMO	380.802,80						
11.1	IMPLANTAÇÃO	304.642,24						
11.2	PEGA	76.160,56						
12	CANTEIRO DE OBRAS	3.452.316,96						
12.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	2.876.930,80						
12.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	575.386,16						
TOTAL		324.558.364,34						
TOTAL MENSAL		15.046.261,38	15.044.679,71	15.849.049,77	15.849.049,77	15.849.049,77	15.849.049,77	18.230.928,11
TOTAL MENSAL ACUMULADO		45.368.138,96	60.412.818,67	76.261.868,44	92.110.918,21	107.959.967,98	126.190.896,09	
TOTAL MENSAL (%)		4,64%	4,64%	4,88%	4,88%	4,88%	4,88%	5,62%
TOTAL MENSAL ACUMULADO (%)		13,98%	18,61%	23,50%	28,38%	33,26%	38,88%	

2505
001200100
Sandra Bispo

2011-0-48.393-

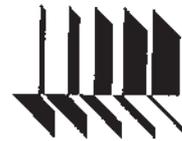
Marlene Soares
RF nº 934.412.101
CURB-G2

Eng.º Civil Waldimir Amancio de Andrade
CREA n.º 5609/D-DF
Representante Legal

Paulo Sérgio de Almeida Menussi
CREA n.º 0600479878
Representante Legal



CONSÓRCIO PANAMBY



**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18
CHUCRI ZAIDAN								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.965.660,03						
2	REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	1.225.580,14	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%	87.506,42 7,14%	87.506,44 7,14%		
3	MOVIMENTO DE TERRA	37.433.922,69	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%	2.201.114,65 5,88%
4	PASSAGEM INFERIOR	105.018.093,26	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%
5	INSTRUMENTAÇÃO	833.025,52	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%
6	PAVIMENTAÇÃO	26.174.487,72	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	8.197.698,17	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%
8	ARQUITETURA E URBANISMO	3.879.930,40	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1.138.690,28						
10	ILUMINAÇÃO VIÁRIA	8.285.810,41						
11	PMV - SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS	2.741.196,33						
12	SDAI - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	3.885.357,41						
13	SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE	16.500.082,86						
14	PAISAGISMO	103.045,89			8.243,67 8,00%	8.243,67 8,00%	8.243,67 8,00%	8.243,67 8,00%
14.1	IMPLANTAÇÃO	82.436,71			8.243,67 10,00%	8.243,67 10,00%	8.243,67 10,00%	8.243,67 10,00%
14.2	PEGA	20.609,18						
15	CANTEIRO DE OBRAS	7.825.772,91						
15.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	6.521.477,43						
15.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	1.304.295,48						

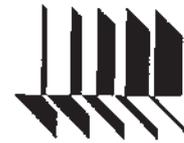
3506
001200100
2011-0.348.393-
Marlene Soares
RF nº 594.412.1.01
SIURB-G.2

Eng.º Civil Wiltonir Amarino de Andrade
CREA n.º 6609/D-DF
Representante Legal

Eng.º Civil Paulo Sérgio de Almeida Merussi
CREA n.º 0600479878
Representante Legal

CONSÓRCIO PANAMBY





**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

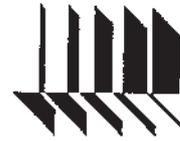
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18
PONTE BURLE MARX								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.236.133,81						
2	REMANEJAMENTO E CONTORNO DE INTERFERÊNCIAS	15.816.710,87	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%	930.022,60 5,88%
3	MOVIMENTO DE TERRA	1.028.689,12	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%	64.293,07 6,25%
4	OBRAS DE CONTENÇÃO	928.328,60	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%	58.020,54 6,25%
5	ESTRUTURAS	69.041.081,25	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.605.040,12 6,67%	4.598.136,01 6,66%	4.598.136,01 6,66%
6	PAVIMENTAÇÃO	3.059.849,97			382.481,25 12,50%	382.481,25 12,50%	382.481,25 12,50%	382.481,25 12,50%
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	1.730.223,60						
8	ILUMINAÇÃO	899.652,45						
9	ARQUITETURA E URBANISMO	846.358,38			105.794,80 12,50%	105.794,80 12,50%	105.794,80 12,50%	105.794,80 12,50%
10	SINALIZAÇÃO	929.862,51						
11	PAISAGISMO	380.802,80						50.783,86 13,34%
11.1	IMPLANTAÇÃO	304.642,24						50.783,86 16,67%
11.2	PEGA	76.160,56						
12	CANTEIRO DE OBRAS	3.452.316,96						
12.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	2.876.930,80						
12.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	575.386,16						
TOTAL		324.558.364,34						
TOTAL MENSAL			17.745.323,32	17.745.323,32	18.241.843,04	18.241.843,06	18.147.432,51	18.198.216,37
TOTAL MENSAL ACUMULADO			143.936.219,41	161.681.542,73	179.923.385,77	198.165.228,83	216.312.661,34	234.510.877,71
TOTAL MENSAL (%)			5,47%	5,47%	5,62%	5,62%	5,59%	5,61%
TOTAL MENSAL ACUMULADO (%)			44,35%	49,82%	55,44%	61,06%	66,65%	72,26%

2011-0.348.393-1
439
Marlene Soares
RF nº 594.412.1-01
SIURB-G.2

Eng.º Civil Paulo Sérgio de Almeida Merucci
CREA n.º 06004798/8
Representante Legal

Eng.º Civil Waldemar Amantim de Andrade
CREA n.º 5609/D-DF
Representante Legal





**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCKRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
DATA BASE: JUNHO / 2010**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24
CHUCKRI ZAIDAN								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.965.660,03						
2	REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	1.225.580,14						
3	MOVIMENTO DE TERRA	37.433.922,69	2.201.114,69 5,88%					
4	PASSAGEM INFERIOR	105.018.093,26	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,83 6,25%	6.563.630,81 6,25%			
5	INSTRUMENTAÇÃO	833.025,52	52.064,10 6,25%	52.064,10 6,25%	52.064,02 6,25%			
6	PAVIMENTAÇÃO	26.174.487,72	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,93 9,09%	2.379.260,97 9,09%		
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	8.197.698,17	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	545.966,70 6,66%	554.164,37 6,76%	
8	ARQUITETURA E URBANISMO	3.879.930,40	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	258.403,36 6,66%	262.283,36 6,76%	
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1.138.690,28		227.738,06 20,00%	227.738,06 20,00%	227.738,06 20,00%	227.738,06 20,00%	227.738,04 20,00%
10	ILUMINAÇÃO VIÁRIA	8.285.810,41		1.657.162,08 20,00%	1.657.162,08 20,00%	1.657.162,08 20,00%	1.657.162,08 20,00%	1.657.162,09 20,00%
11	PMV - SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS	2.741.196,33		548.239,27 20,00%	548.239,27 20,00%	548.239,27 20,00%	548.239,27 20,00%	548.239,25 20,00%
12	SDAI - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	3.885.357,41		777.071,48 20,00%	777.071,48 20,00%	777.071,48 20,00%	777.071,48 20,00%	777.071,49 20,00%
13	SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE	16.500.082,86		3.300.016,57 20,00%	3.300.016,57 20,00%	3.300.016,57 20,00%	3.300.016,57 20,00%	3.300.016,58 20,00%
14	PAISAGISMO	103.045,89	12.365,51 12,00%	12.365,51 12,00%	12.365,51 12,00%	16.487,34 16,00%	10.304,58 10,00%	6.182,76 6,00%
14.1	IMPLANTAÇÃO	82.436,71	12.365,51 15,00%	12.365,51 15,00%	12.365,51 15,00%	8.243,67 10,00%	4.121,83 5,00%	
14.2	PEGA	20.609,18				8.243,67 40,00%	6.182,75 30,00%	
15	CANTEIRO DE OBRAS	7.825.772,91						
15.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	6.521.477,43						
15.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	1.304.295,48						1.304.295,48 100,00%

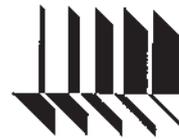
2011-0-348.393-1
440
Marlene Soares
RF nº 594.412.1.01
SIURB-G.2

Eng.º Civil Waldimir Amaral de Andrade
CREA n.º 560910-DF
Representante Legal

Paulo Sérgio de Almeida Mourão
Eng.º Civil Paulo Sérgio de Almeida Mourão
CREA n.º 0600479878
Representante Legal

CONSÓRCIO PANAMBY





**OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E
CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

DATA BASE: JUNHO / 2010

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24
PONTE BURLE MARX								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.236.133,81						
2	REMANEJAMENTO E CONTORNO DE INTERFERÊNCIAS	15.816.710,87	930.022,60 5,88%	930.022,59 5,88%				
3	MOVIMENTO DE TERRA	1.028.689,12	64.293,07 6,25%					
4	OBRAS DE CONTENÇÃO	928.328,60	58.020,54 6,25%	58.020,50 6,25%				
5	ESTRUTURAS	69.041.081,25	4.598.136,01 6,66%	4.598.136,01 6,66%	4.598.136,01 6,66%			
6	PAVIMENTAÇÃO	3.059.849,97	382.481,25 12,50%	382.481,25 12,50%	382.481,25 12,50%	382.481,22 12,50%		
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	1.730.223,60						
8	ILUMINAÇÃO	899.652,45		179.930,49 20,00%	179.930,49 20,00%	179.930,49 20,00%	179.930,49 20,00%	179.930,49 20,00%
9	ARQUITETURA E URBANISMO	846.358,38	105.794,80 12,50%	105.794,80 12,50%	105.794,80 12,50%	105.794,78 12,50%		
10	SINALIZAÇÃO	929.862,51		185.972,50 20,00%	185.972,50 20,00%	185.972,50 20,00%	185.972,50 20,00%	185.972,51 20,00%
11	PAISAGISMO	380.802,80	50.783,86 13,34%	50.783,86 13,34%	50.783,86 13,34%	76.145,33 20,00%	76.137,71 19,99%	25.384,32 6,67%
11.1	IMPLANTAÇÃO	304.642,24	50.783,86 16,67%	50.783,86 16,67%	50.783,86 16,67%	50.753,40 16,66%	50.753,40 16,66%	
11.2	PEGA	76.160,56				25.391,93 33,34%	25.384,31 33,33%	
12	CANTEIRO DE OBRAS	3.452.316,96						
12.1	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	2.876.930,80						
12.2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	575.386,16						
TOTAL		324.558.364,34						
TOTAL MENSAL			18.202.338,25	22.813.060,89	21.825.017,70	10.640.670,15	7.779.020,47	8.787.379,17
TOTAL MENSAL ACUMULADO			252.713.215,96	275.526.276,85	297.351.294,55	307.991.964,70	315.770.985,17	324.558.364,34
TOTAL MENSAL (%)			5,61%	7,03%	6,72%	3,28%	2,40%	2,78%
TOTAL MENSAL ACUMULADO (%)			77,86%	84,89%	91,62%	94,90%	97,29%	100,00%

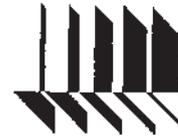
001200100

2011-0.348.393-1
Mariana Soares
RF nº 304.712.10
SUURB-G-2

Eng.º Civil Wladimir Amantino de Andrade
CREA n.º 5605/D-DF
Representante Legal



CONSÓRCIO PANAMBY



OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI Z AidAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

RESUMO

DATA BASE: JUNHO/2010

3510

001200100

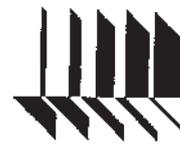
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	%
CHUCRI Z AidAN			
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.965.660,03	0,87%
2	REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	1.225.580,14	0,54%
3	MOVIMENTO DE TERRA	37.433.922,69	16,62%
4	PASSAGEM INFERIOR	105.018.093,26	46,63%
5	INSTRUMENTAÇÃO	833.025,52	0,37%
6	PAVIMENTAÇÃO	26.174.487,72	11,62%
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	8.197.698,17	3,64%
8	ARQUITETURA E URBANISMO	3.879.930,40	1,72%
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1.138.690,28	0,51%
10	ILUMINAÇÃO VIÁRIA	8.285.810,41	3,68%
11	PMV - SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS	2.741.196,33	1,22%
12	SDAI - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	3.885.357,41	1,73%
13	SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE	16.500.082,86	7,33%
14	PAISAGISMO	103.045,89	0,05%
15	CANTEIRO DE OBRAS	7.825.772,91	3,47%
TOTAL CHUCRI Z AidAN		225.208.354,02	100,00%
PONTE BURLE MARX			
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.236.133,81	1,24%
2	REMANEJAMENTO E CONTORNO DE INTERFERÊNCIAS	15.816.710,87	15,92%
3	MOVIMENTO DE TERRA	1.028.689,12	1,04%
4	OBRAS DE CONTENÇÃO	928.328,60	0,93%
5	ESTRUTURAS	69.041.081,25	69,49%
6	PAVIMENTAÇÃO	3.059.849,97	3,08%
7	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	1.730.223,60	1,74%
8	ILUMINAÇÃO	899.652,45	0,91%
9	ARQUITETURA E URBANISMO	846.358,38	0,85%
10	SINALIZAÇÃO	929.862,51	0,94%
11	PAISAGISMO	380.802,80	0,38%
12	CANTEIRO DE OBRAS	3.452.316,96	3,47%
TOTAL PONTE BURLE MARX		99.350.010,32	100,00%
TOTAL		324.558.364,34	100,00%

442
2011-0.348.393-1
Marlene Spares
RF nº 594.412.1.01
SIURB-G2

Paulo Sérgio de Almeida Marusi
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marusi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Wladimir Amantino de Andrade
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D





2011-0.348.393-1

3511

Maria de Soares
RF nº 594.412.1.01
EMURB-G.2

443

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA BASE: JUNHO/2010

por Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	TOTAL
						UNITÁRIO	
CHUCRI ZAIDAN							
1 SERVIÇOS PRELIMINARES							1.965.660,03
1	INFRA	08-49-00	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	m3	720,00	91,44	65.836,80
2	INFRA	08-50-00	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	m3	20.150,00	38,91	784.036,50
3	INFRA	08-51-00	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	m3	4.032,00	182,89	737.412,48
4	INFRA	08-80-00	CARGA E REMOÇÃO DE ENTULHO ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	12.345,00	5,80	71.601,00
5	INFRA	08-86-00	REMOÇÃO DE ENTULHO ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	432.075,00	0,71	306.773,25
2 REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS							1.225.580,14
6	EMURB	CZ-049	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM - JAZIDA	m3xkm	53.200,00	0,95	50.540,00
7	EMURB	CZ-050	MELHORIA E PREPARO DO SUB-LEITO - 100% PI	m3	1.520,00	1,08	1.646,16
8	INFRA	04-04-00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAMENTOS E VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 4,0M	m3	4.560,00	8,05	36.708,00
9	INFRA	04-31-00	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO	m3	4.214,00	12,54	52.843,56
10	INFRA	04-32-00	COMPACTAÇÃO DE TERRA, MEDIDA NO ATERRO	m3	3.371,00	3,86	13.012,06
11	INFRA	04-35-00	APILOAMENTO MANUAL DE CAVA DE FUNDAÇÃO	m2	1.140,00	2,81	3.203,40
12	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	147.490,00	0,95	140.115,50
13	INFRA	05-04-00	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO	m2	1.520,00	10,93	16.613,60
14	INFRA	05-25-01	BASE DE BINDER ABERTO (SEM TRANSPORTE)	m3	91,00	329,82	30.013,62
15	INFRA	05-26-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE	m2	1.520,00	2,43	3.693,60
16	INFRA	05-27-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m2	1.520,00	5,19	7.888,80
17	INFRA	05-28-00	REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (SEM TRANSPORTE)	m3	61,00	522,46	31.870,06
18	INFRA	05-48-00	BASE DE BRITA GRADUADA	m3	486,00	120,32	58.475,52
19	INFRA	05-78-01	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	61,00	8,27	504,47
20	INFRA	05-78-07	TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	1.769,00	1,46	2.582,74
21	INFRA	05-79-01	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE BINDER ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	91,00	8,27	752,57
22	INFRA	05-79-07	TRANSPORTE DE BINDER ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	2.639,00	1,46	3.852,94
23	INFRA	06-02-00	ARRANCAMENTO E REMOÇÃO DE CAHALIZAÇÃO Ø > 60CM	m	42,00	145,73	6.120,66
24	INFRA	06-06-00	LASTRO DE CONCRETO FCk=10MPa	m3	114,00	327,00	37.278,00
25	INFRA	06-16-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 120CM - TIPO PA-2	m	380,00	528,05	200.659,00
26	INFRA	06-18-03	POÇO DE VISITA TIPO 3 - 2,20 X 2,20 X 2,20M	un	4,00	6.121,03	24.484,12
27	INFRA	06-19-00	CHAMINÉ DE POÇO DE VISITA COM ALVENARIA DE UM TIPO COMUM	m	8,00	560,99	4.487,92
28	INFRA	06-20-01	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO - ARTICULADO	un	4,00	542,96	2.171,84
29	INFRA	07-03-01	ESCORAMENTO PARA GALÉRIAS MOLDADAS, UTILIZANDO PERFIS METÁLICOS, COM REAPROVEITAMENTO - PROFUNDIDADE < OU = 4M, COM BOCA DE 3 A 5M	m2	3.048,00	162,75	496.062,00

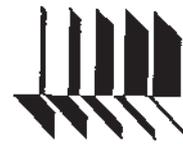
DATA BASE: Jun/10

ELABORADO POR:

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
CREA nº 0600479878

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D





2011-D. 348.393-1

Marlene Soares
R.F. nº 22.191
SIURB-G.2

001200100

Sr. Sandra Bispo

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA JULIANA ZADAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - 0185
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA BASE: JUNHO/2010

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
3 MOVIMENTO DE TERRA							
							37.433.922,69
30	EMURB	CZ-002	ESCAVAÇÃO SOLO EM TRINCHEIRA CONFIMADA	m3	105.371,00	93,81	9.884.853,51
31	EMURB	CZ-003	ESCAVAÇÃO E CARGA SOLO MOLE SOB LAMINA D'AGUA	m3	36.477,00	13,99	510.313,23
32	EMURB	CZ-004	TRANSPORTE DE SOLO MOLE ALÉM DO PRIMEIRO KM	M3XKM	1.204.014,00	1,23	1.480.937,22
33	INFRA	05-20-00	FUNDAÇÃO DE RACHÃO	m3	15.945,00	130,33	2.078.111,85
34	EMURB	CZ-006	ENCHIMENTO DE VALA COM PEDRA BRITADA 3 E 4	m3	12.938,00	106,09	1.372.592,42
35	EMURB	CZ-049	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM - JAZIDA	m3xkm	4.634.440,00	0,95	4.402.718,00
36	EMURB	CZ-052	ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE MATERIAL DE FUND. DE ATERRO	m3	12.938,00	1,40	18.113,20
37	EMURB	CZ-053	ESCORAMENTO PARA TALUDES VERTICAIS, UTILIZANDO PERFIS METÁLICOS, PROFUNDIDADE > 4M, < OU = 5M	m2	2.088,00	174,08	363.479,04
38	INFRA	04-11-00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	252.253,00	12,54	3.163.252,62
39	INFRA	04-31-00	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO	m3	127.318,00	12,54	1.596.567,72
40	INFRA	04-32-00	COMPACTAÇÃO DE TERRA, MEDIDA NO ATERRO	m3	127.318,00	3,86	491.447,48
41	INFRA	04-34-00	ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO BOTA FORA	m3	394.101,00	1,40	551.741,40
42	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	12.126.100,00	0,95	11.519.795,00
4 PASSAGEM INFERIOR							
							105.018.093,26
4.1 PAREDES DIAFRAGMA - ESPESSURA 60 cm							
							39.536.482,29
43	EMURB	CZ-008	CONSOLIDAÇÃO DO SOLO EXTERNO AO LONGO DAS JUNTAS DAS LAMELAS DAS CORTINAS DIAFRAGMA	m3	248,00	525,18	130.244,64
44	EMURB	CZ-054	ESCAVAÇÃO EM ROCHA DECOMPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE PAREDE DIAFRAGMA (COM A UTILIZAÇÃO DE BENTONITA)	m3	2.046,00	1.723,80	3.526.894,80
45	EMURB	CZ-055	ESCORAMENTO PARA TALUDES VERTICAIS, UTILIZANDO PERFIS METÁLICOS ENGASTADOS NA PAREDE DIAFRAGMA	m2	7.975,00	190,01	1.515.329,75
46	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	26.153,00	7,12	186.209,36
47	INFRA	04-34-00	ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO BOTA FORA	m3	26.153,00	1,40	36.614,20
48	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	915.355,00	0,95	869.587,25
49	INFRA	08-19-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-25	kg	47.455,00	7,49	355.437,95
50	INFRA	08-20-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO MENOR QUE 1/2"	kg	790.920,00	7,49	5.923.990,80
51	INFRA	08-21-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 1/2"	kg	1.581.840,00	7,19	11.373.429,60
52	INFRA	08-22-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-60	kg	71.183,00	7,32	521.059,56
53	INFRA	13-03-01	ESCAVAÇÃO EM SOLO PARA IMPLANTAÇÃO DE PAREDE DIAFRAGMA (COM A UTILIZAÇÃO DE BENTONITA)	m3	24.107,00	232,57	5.606.564,99
54	INFRA	13-03-02	CONCRETO USINADO PARA PAREDE DIAFRAGMA, SLUMP DE 20 +- 2CM E CONSUMO DE 400KG/M3 (FORNECIMENTO E APLICAÇÃO)	m3	19.773,00	429,43	8.491.119,39
4.2 ESTRUTURAS NA ÁREA DA PASSAGEM INFERIOR							
							66.481.610,97
55	EDIF	03-04-19	LAJE MISTA TRELIÇADA H-8CM COM CAPEAMENTO 4CM (12CM)	m2	40,00	85,86	3.434,40
56	EDIF	04-01-63	BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO ESTRUTURAL APARENTE - 19CM - ATÉ 6MPA	m2	3.394,00	76,37	259.199,78
57	EDIF	04-01-97	CONCRETO "GROUT"	m3	61,67	531,78	43.430,47
58	EDIF	17-05-91	PORTA CORTA-FOGO P90 - 1,05 X 2,10M, COM DOBRADIÇAS E MOLAS SEM FERRAGEM	un	4,00	881,24	3.524,96

DATA BASE:
jun/10

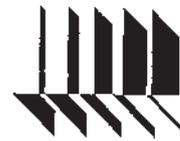
ELABORADO POR:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Carteira / CREA n.º 0600479678
Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D





2011-0.348.393-1

3513

Marcos Soares
RF nº 0012.101

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRIZADAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA BASE: JUNHO/2010

por Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
59	EMURB	CZ-012	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA DE PVC 3mm EM PREPARO DE FUNDAÇÃO	m2	18.288,00	112,98	2.066.178,24
60	EMURB	CZ-014	DRENO DE SUBPRESSÃO	un	8.636,00	203,96	1.761.398,56
61	EMURB	CZ-015	BARREIRA DE SEGURANÇA TIPO NEW JERSEY DESS396	m	5.721,00	278,80	1.595.014,80
62	INFRA	08-15-02	FORMA PARA CONCRETO APARENTE, EXCLUSIVE CIMBRAMENTO	m2	10.690,68	32,89	351.616,46
63	INFRA	05-27-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m2	20.588,00	5,19	106.851,72
64	INFRA	07-12-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TELA DE AÇO	kg	60.398,00	7,51	453.588,98
65	INFRA	07-35-00	ESGOTAMENTO D'ÁGUA COM BOMBA SUBMERSA - POTÊNCIA ATÉ 5HP	hp/h	54.000,00	0,68	36.720,00
66	INFRA	08-14-02	FORMA COMUM, EXCLUSIVE CIMBRAMENTO	m2	4.969,00	37,91	138.684,79
67	INFRA	08-19-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-25	kg	459.045,00	7,49	3.438.247,05
68	INFRA	08-20-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO MENOR QUE 1/2"	kg	1.912.759,89	7,49	14.326.796,27
69	INFRA	08-21-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 1/2"	kg	2.304.332,00	7,19	16.568.147,08
70	INFRA	08-22-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-60	kg	229.523,00	7,32	1.680.108,36
71	INFRA	08-24-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=10MPA - BOMBEADO	m3	1.885,35	410,22	773.408,27
72	INFRA	08-28-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30,0MPA - BOMBEADO	m3	47.335,98	479,05	22.677.738,36
73	INFRA	08-44-00	JUNTA TIPO FUNGENBAND O-22 OU SIMILAR	m	718,00	52,34	37.580,12
74	INFRA	08-78-00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO DE ELASTÔMERO DE NEOPRENE, TIPO JEENE 315070 OU SIMILAR	m	28,00	540,80	15.142,40
75	INFRA	10-07-03	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO, MEDIDO NO PROJETO - FCK = 25MPA	m3	245,00	591,02	144.799,90
INSTRUMENTAÇÃO							833.025,52
76	EMURB	CZ-043	PINOS DE LEITURA	un	880,00	108,16	95.180,80
77	EMURB	CZ-044	PINO DE CONVERGÊNCIA	un	80,00	59,96	4.796,80
78	EMURB	CZ-045	PINO DE REFERÊNCIA (BENCH MARK)	m	50,00	135,20	6.760,00
79	EMURB	CZ-046	MARCO DE RECALQUE SUPERFICIAL	un	55,00	108,16	5.948,80
80	EMURB	CZ-047	INSTALAÇÃO DE PIEZOMETRO	m	1.044,00	74,96	78.258,24
81	EMURB	CZ-048	EQUIPE	mês	18,00	35.671,16	642.080,88
PLANTAS							26.174.487,72
82	EDIF	01-04-26	TUBO PVC PERFURADO PARA DRENAGEM - DIÂMETRO 4" (100MM)	m	7.369,72	22,22	163.755,17
83	EMURB	CZ-018	CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO POR POLÍMERO	m3	4.647,25	856,32	3.979.533,12
84	EMURB	CZ-019	SUBBASE OU BASE DE BRITA GRADUADA C/ CIMENTO 4% EM VOLUME	m3	16.730,10	165,93	2.776.025,49
85	INFRA	05-20-00	FUNDAÇÃO DE RACHÃO	m3	27.883,50	130,33	3.634.056,55
86	EMURB	CZ-021	PAVIMENTO DE CONCRETO SOBRE OBRA DE ARTE ESPECIAL	m3	2.912,85	794,11	2.313.123,31
87	EMURB	CZ-022	TUBO DE PVC PERFURADO OU NÃO D=0,05 m	m	69,75	9,81	684,24
88	EMURB	CZ-023	REFORÇO SUB-LEITO ESCAV. SOLO ESCOLHIDO	m3	84.532,00	5,36	453.091,52
89	EMURB	CZ-024	REFORÇO DE SUB-LEITO - TRANSPORTE + 15KM	m3xkm	2.958.620,00	0,83	2.455.654,60

DATA BASE: jun/10
 ELABORADO POR: **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Mendes
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Eng.º Wladimir Antiano de Andrade
 CREA/DF 005609/D

CONSÓRCIO PANAMBY





2011-0. = 48.393-1
446

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURIE MARX - LOTE 5
 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
 DATA BASE: JUNHO/2010

Marcelo Soares
 RF nº 504.412.101
 SIURB-G.2

por Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
90	EMURB	C2-050	MELHORIA E PREPARO DO SUB-LEITO - 100% PI	m3	10.500,00	1,08	11.371,50
91	EMURB	C2-051	REFORÇO DE SUB-LEITO COMPACTAÇÃO 100% PI	m3	84.532,00	2,55	215.556,60
92	INFRA	04-01-00	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MENOR OU IGUAL À 1,50M	m3	767,35	34,58	26.534,96
93	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	767,35	7,12	5.463,53
94	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	32.382,00	0,95	30.762,90
95	INFRA	05-01-00	ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO	m	8.320,00	4,95	41.017,60
96	INFRA	05-03-00	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO	m2	3.744,00	12,58	47.099,52
97	INFRA	05-04-00	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO	m2	57.526,00	10,93	628.759,18
98	INFRA	05-13-00	BASE DE CONCRETO FCK= 15,00MPA PARA GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES	m3	994,91	364,81	362.953,11
99	INFRA	05-14-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS TIPO PMPSP 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK= 20,0MPA	m	14.739,52	38,23	563.491,84
100	INFRA	05-19-02	CONSTRUÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO DE CONCRETO - FCK= 20,0MPA	m3	1.143,79	438,69	501.769,23
101	INFRA	05-25-02	BASE DE BINDER DENSO (SEM TRANSPORTE)	m3	4.647,25	428,35	1.990.649,53
102	INFRA	05-26-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE	m2	185.890,00	2,43	451.712,70
103	INFRA	05-27-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m2	185.890,00	5,19	964.769,10
104	INFRA	05-42-00	PASSEIO DE CONCRETO FCK= 15,0MPA, INCLUSIVE PREPARO DE CAIXA E LASTRO DE BRITA	m3	3.095,28	465,34	1.440.357,59
105	INFRA	05-48-00	BASE DE BRITA GRADUADA	m3	13.941,75	120,32	1.677.471,36
106	INFRA	05-67-00	TRANSPORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	m2xkm	2.485.123,00	0,36	894.644,28
107	INFRA	05-79-01	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE BINDER ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	4.647,25	8,27	38.432,75
108	INFRA	05-79-07	TRANSPORTE DE BINDER ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	134.770,25	1,46	196.764,56
109	INFRA	05-81-00	TRANSPORTE DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA E SARJETÃO	m2xkm	157.997,00	0,44	69.518,68
110	INFRA	05-82-00	TRANSPORTE DE GUIAS	m3xkm	351.104,00	0,12	42.132,48
111	INFRA	06-24-00	DRENO DE BRITA	m3	767,35	120,05	92.120,36
112	INFRA	06-69-07	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 21KN/M E TRAÇÃO TRANSVERSAL DE 19KN/M	m2	13.593,07	7,74	105.210,36
OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURIE MARX - LOTE 5							
7.1 TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E POÇOS							
							6.387.911,40
113	EMURB	C2-045	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM - JAZIDA	m3xkm	605.854,00	0,95	575.561,30
114	INFRA	04-02-00	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL À 3,0M	m3	3.265,73	40,49	132.229,40
115	INFRA	04-04-00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL À 4,0M	m3	32.107,92	8,05	258.468,75
116	INFRA	04-08-00	REATERRO COMPACTADO DE FUNDAÇÃO	m3	26.717,81	7,03	187.826,20
117	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	3.265,73	7,12	23.251,99
118	INFRA	04-31-00	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO	m3	12.176,06	12,54	152.687,79
119	INFRA	04-34-00	ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO BOTA FORA	m3	14.149,46	1,40	19.809,24
120	INFRA	04-35-00	APILOAMENTO MANUAL DE CAVA DE FUNDAÇÃO	m2	4.666,92	2,81	13.114,04

DATA BASE:
Jun/10

ELABORADO POR:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

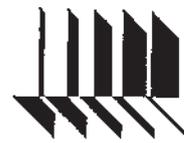
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Eng. Wladimir Amantino de Andrade
 CREA/DF 005609/D

Página 4 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.395-1

Maria de Azevedo
RF nº 590.412.1.01
EMURB-G2

WAF

3515

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE EM TUNEL LINER
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA BASE: JUNHO/2010

001200100

Sancho Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
121	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	597.107,00	0,95	567.251,65
122	INFRA	05-14-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS TIPO PMSF 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK=20,0MPA	m	364,00	38,23	13.915,72
123	INFRA	06-01-00	ARRANCAMENTO E REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO, 30,0CM < 0 < QU = A 60CM	m	450,00	60,09	27.010,50
124	INFRA	06-02-00	ARRANCAMENTO E REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO 0 > 60CM	m	170,00	145,73	24.774,10
125	INFRA	06-04-00	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE MADEIRA PARA CANALIZAÇÃO DE TUBOS	m2	20.217,76	49,25	995.724,68
126	INFRA	06-05-00	LASTRO DE BRITA E PÓ DE PEDRA	m3	2.570,55	134,75	346.381,61
127	INFRA	06-09-00	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES - DIÂMETRO 50CM	m	1.328,10	83,54	110.949,47
128	INFRA	06-10-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 60CM - TIPO PA-2	m	1.177,00	148,16	174.384,32
129	INFRA	06-12-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 80CM - TIPO PA-2	m	1.088,00	248,71	270.596,48
130	INFRA	06-14-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 100CM - TIPO PA-2	m	370,00	347,89	128.719,30
131	INFRA	06-17-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 150CM - TIPO PA-2	m	385,00	760,75	292.888,75
132	INFRA	06-20-01	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO - ARTICULADO	un	108,00	542,96	58.639,68
133	INFRA	07-06-00	CIMBRAMENTO EM GALERIA MOLDADA	m3	1.560,00	21,29	33.212,40
134	INFRA	07-09-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO < 1/2"	kg	112.626,00	7,49	843.568,74
135	INFRA	07-13-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=10MPA	m3	178,34	347,76	62.019,51
136	INFRA	07-16-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25MPA	m3	909,97	404,59	368.164,76
137	INFRA	08-14-02	FORMA COMUM, EXCLUSIVE CIMBRAMENTO	m2	5.144,40	27,91	143.580,20
138	INFRA	08-34-00	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO 19 X 19 X 39CM	m2	3.296,03	60,36	198.948,37
139	INFRA	08-38-00	REVESTIMENTO COM 2CM DE ARGAMASSA, CIMENTO E AREIA 1:3	m2	3.176,46	30,44	96.691,44
140	INFRA	10-08-01	GRAUTE COM PEDRISCO - FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO	m3	111,81	2.392,55	267.511,01
7.2 TUNNEL LINER							424.545,17
141	EMURB	C2-025	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=20,0MPA - BOMBADO EM REVESTIMENTO INTERNO DE TUNEL LINER	m3	59,69	445,38	26.584,73
142	EMURB	C2-056	INJEÇÃO DE SOLO CIMENTO	m3	27,33	359,82	9.833,88
143	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	367,25	7,12	2.614,82
144	INFRA	04-34-00	ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO BOTA FORA	m3	367,25	1,40	514,15
145	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	15.497,95	0,95	14.723,05
146	INFRA	15-01-00	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TUNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO	m3	314,16	172,12	54.073,22
147	INFRA	15-02-00	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE POÇO DE ACESSO	m3	53,09	75,68	4.017,85
148	INFRA	15-03-00	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TUNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO	m	100,00	45,00	4.500,00
149	INFRA	15-04-02	EXECUÇÃO DE POÇO DE ACESSO EM CHAPA DE AÇO CORRUGADA, INCLUSIVE MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DE SOLO, CIMENTO E CHAPAS DE AÇO - DIÂMETRO 2,60M	m	10,00	187,14	1.871,40
150	INFRA	15-06-03	FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 2,00M E ESPESSURA 2,70MM	m	100,00	2.585,02	258.502,00
151	INFRA	15-06-06	FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 2,60M E ESPESSURA 2,70MM	m	10,00	3.366,48	33.664,80

DATA BASE:
Jun/10

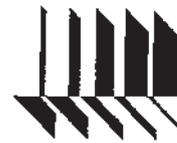
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Menussi
Carteira / CREA n.º 0600479878

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D





2011-0.348.393-1

Marlene Soares
RF nº 594.412.1.01
SIURB-G.2

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

in: Sonda Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)		
						UNITÁRIO	TOTAL	
152	INFRA	15-10-00	FORMAS METÁLICAS PARA CONCRETAGEM DO REVESTIMENTO INTERNO DE "TUNNEL LINER", FORNECIMENTO, MONTAGEM E POSTERIOR DESMONTAGEM	m2	565,49	24,13	13.645,27	
7.3 GALERIA TÉCNICA								1.385.241,60
153	EMURB	CZ-026	BASE DE COXIM DE AREIA	M3	4.992,00	113,55	566.841,60	
154	EMURB	CZ-027	TUBULAÇÃO PEAD 125MM	m	19.200,00	14,62	280.704,00	
155	EMURB	CZ-028	TUBULAÇÃO SÉTUPLA 40X34MM	m	14.400,00	37,34	537.696,00	
8 ARQUITETURA E URBANISMO								3.879.930,40
8.1 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL E SISTEMAS								358.463,55
156	EDIF	01-01-10	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM	m3akm	2.160,00	0,74	1.598,40	
157	EDIF	01-02-11	CARGA MANUAL E REMOÇÃO DE TERRA, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1 KM	m3	57,32	18,99	1.088,50	
158	EDIF	02-01-40	ESTACA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADA COM CARGA ADMISSÍVEL PARA ESTRUTURA DE 40 T	m	230,00	99,03	22.776,90	
159	EDIF	02-02-01	ESCAVAÇÃO MANUAL COM PROFUNDIDADE IGUAL OU INFERIOR A 1,50M	m3	57,32	34,73	1.950,72	
160	EDIF	02-02-10	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS, PARA SIMPLES REGULARIZAÇÃO	m2	163,76	2,85	466,71	
161	EDIF	02-02-15	LASTRO DE BRITA	m3	16,38	123,26	2.018,99	
162	EDIF	02-03-01	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS	m2	69,88	27,36	1.911,91	
163	EDIF	02-04-04	ARMADURA EM AÇO CA-50	kg	9.203,87	7,22	66.912,13	
164	EDIF	02-05-08	CONCRETO FCK=15,0MPA - USINADO	m3	8,18	366,94	3.001,56	
165	EDIF	02-06-05	IMPERMEABILIZAÇÃO DO RESPALDO DA FUNDAÇÃO - ARGAMASSA IMPERMEÁVEL	m2	113,16	52,91	5.987,29	
166	EDIF	02-06-10	REATERRO DE VALAS, INCLUSIVE APILOAMENTO	m3	11,46	17,35	198,83	
167	EDIF	03-01-15	FORMA ESPECIAL DE CHAPAS RESINADAS (12MM) - PLANA	m2	375,78	28,25	10.615,78	
168	EDIF	03-03-18	CONCRETO FCK = 25,0MPA - USINADO E BOMBEÁVEL	m3	108,59	413,34	44.884,59	
169	EDIF	03-03-30	BOMBAMENTO DE CONCRETO	m3	108,59	46,17	5.013,60	
170	EDIF	04-01-42	BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO - 19CM	m2	404,30	60,36	24.403,54	
171	EDIF	06-01-30	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA	kg	765,82	7,90	6.049,97	
172	EDIF	06-01-31	MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA	kg	765,82	1,83	1.401,45	
173	EDIF	06-02-49	TELHA TRAPEZOIDAL DUP. AÇO GALVANIZADO E=0,5MM, REVESTIMENTO B, H=40MM PINTURA MIOLO POLIURETANO E=30MM	m2	74,80	136,37	10.200,47	
174	EDIF	07-01-12	PM.12 - PORTA LISA COMUM/ ENCABEÇADA - 82X210CM	un	1,00	179,87	179,87	
175	EDIF	07-01-13	PM.13 - PORTA LISA COMUM/ ENCABEÇADA - 92X210CM	un	1,00	182,31	182,31	
176	EDIF	09-02-01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 20MM (1/2")	m	100,00	10,16	1.016,00	
177	EDIF	09-02-02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 25MM (3/4")	m	80,00	11,39	911,20	
178	EDIF	09-02-03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 32MM (1")	m	30,00	12,08	362,40	
179	EDIF	09-02-04	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 40MM (1 1/4")	m	20,00	18,06	361,20	
180	EDIF	09-02-05	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 50MM (1 1/2")	m	10,00	18,21	182,10	
181	EDIF	09-02-06	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 60MM (2")	m	30,00	19,69	590,70	

DATA BASE:	Jun/10	ELABORADO POR:	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
------------	--------	----------------	-----------------------

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Menussi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D





2011-0.348.393-1

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Soares
 RF nº 594.421.01
 SIURB-G.2

por: Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
182	EDIF	09-03-28	FIO 1,50MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	200,00	1,48	296,00
183	EDIF	09-03-29	FIO 2,50MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	300,00	2,01	603,00
184	EDIF	09-03-31	FIO 6,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	40,00	3,35	134,00
185	EDIF	09-03-32	CABO 10,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	60,00	7,88	472,80
186	EDIF	09-03-33	CABO 16,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	40,00	10,16	406,40
187	EDIF	09-05-40	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA - 20X20X10CM	un	90,00	38,50	3.465,00
188	EDIF	09-07-01	PONTO COM INTERRUPTOR SIMPLES - 1 TECLA, EM CAIXA 4"X2"	un	10,00	73,04	730,40
189	EDIF	09-07-02	PONTO COM INTERRUPTOR SIMPLES - 2 TECLAS, EM CAIXA 4"X2"	un	5,00	109,62	548,10
190	EDIF	09-07-10	PONTO COM INTERRUPTOR PARALELO - 1 TECLA, EM CAIXA 4"X2"	un	5,00	106,29	531,45
191	EDIF	09-07-60	PONTO COM TOMADA SIMPLES DE EMBUTIR - 110/220V CAIXA 4"X2"	un	15,00	74,07	1.111,05
192	EDIF	09-07-70	PONTO COM TOMADA SIMPLES DE EMBUTIR - PARA PISO	un	10,00	99,08	990,80
193	EDIF	09-07-75	PONTO SECO PARA TELEFONE - CAIXA 4"X4"	un	25,00	171,02	4.275,50
194	EDIF	09-09-92	LUMINÁRIA COMERCIAL - 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES 54W	un	25,00	302,80	7.570,00
195	EDIF	09-10-10	CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 1000W - 24V	un	1,00	1.413,85	1.413,85
196	EDIF	09-10-23	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA COM LÂMPADA FLUORESCENTE 15W	un	6,00	166,17	991,02
197	EDIF	09-10-24	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA COM 2 PROJETORES 55W/12VCC	un	2,00	427,97	855,94
198	EDIF	10-02-61	TUBO DE PVC RÍGIDO, SOLDÁVEL (LINHA ÁGUA) - 25MM (3/4")	m	50,00	14,47	723,50
199	EDIF	10-02-64	TUBO DE PVC RÍGIDO, SOLDÁVEL (LINHA ÁGUA) - 50MM (1 1/2")	m	50,00	28,17	1.408,50
200	EDIF	10-09-30	TUBO DE PVC RÍGIDO, PONTA E BOLSA (LINHA ESGOTO) - 40MM (1 1/2")	m	6,00	17,21	103,26
201	EDIF	10-09-31	TUBO DE PVC RÍGIDO, PONTA E BOLSA (LINHA ESGOTO) - 50MM (2")	m	60,00	22,83	1.369,80
202	EDIF	10-11-01	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N.24 - DESENVOLVIMENTO 33CM	m	73,94	34,93	2.582,72
203	EDIF	10-13-01	BACIA SANITÁRIA SIFONADA, DE LOUÇA BRANCA	un	10,00	281,58	2.815,80
204	EDIF	10-13-05	BACIA SANITÁRIA ALTEADA PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA FÍSICA	un	2,00	504,62	1.009,24
205	EDIF	10-13-09	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM COLUNA, CAPACIDADE MÍNIMA 7L - EXCLUSIVE TORNEIRA	un	8,00	297,92	2.383,36
206	EDIF	10-13-14	LAVATÓRIO DE LOUÇA INDIVIDUAL PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA FÍSICA	un	2,00	720,84	1.441,68
207	EDIF	11-02-01	CHAPISCO COMUM - ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m2	808,60	4,68	3.945,96
208	EDIF	11-02-09	EMBOÇO INTERNO DESEMPENADO PARA PINTURA - ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL E AREIA 1:3/12	m2	808,60	22,94	18.549,28
209	EDIF	13-02-42	PISO CERÂMICO ESMALTADO (PEI-5) - ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE	m2	31,20	49,86	1.555,63
210	EDIF	14-01-30	VIDRO LISO DE SEGURANÇA, LAMINADO INCOLOR - ESPESSURA 6MM	m2	10,22	225,91	2.308,80
211	EDIF	15-01-15	TINTA ACRÍLICA - CONCRETO OU REBOCO SEM MASSA CORRIDA	m2	502,50	13,66	6.864,15
212	EDIF	15-01-18	TINTA ACRÍLICA COR DE CONCRETO COM MASSA TEXTURA ACRÍLICA	m2	289,40	34,77	10.062,43
213	EDIF	17-05-24	DP.04 - CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO	m	6,50	66,72	433,68
214	EDIF	17-05-25	DP.05 - CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO COM GUARDA CORPO	m	10,22	204,42	2.089,17

DATA BASE:

jun/10

ELABORADO POR:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

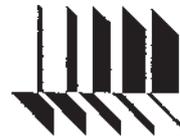
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marussi
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Eng. Wladimir Amantino de Andrade
 CREA/DE 005600/D

Página 7 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

3518

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURKE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Martins Soares
RF nº 594.412.101
SIURB-G.2

Condra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
215	EMURB	CZ-030	PISO INTERNO ELEVADO H=10 CM C/ REVESTº LAMINADO MELAMÍNICO	m2	50,73	691,33	35.071,17
216	EMURB	CZ-031	PORTA BALCÃO 1,50X2,10M	PC	1,00	1.400,02	1.400,02
217	EMURB	CZ-032	PORTA (BALCÃO) - ACÚSTICA - 1,40X2,20M	PC	1,00	1.420,30	1.420,30
218	EMURB	CZ-033	PORTA CHAPA METÁLICA - 1,40 X 2,20 M	PC	3,00	2.266,97	6.800,91
219	EMURB	CZ-034	JANELA - VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL COM TELA METÁLICA - 13MM, 1,20X0,40M	PC	5,00	289,34	1.446,70
220	EMURB	CZ-035	ESQUADRIA METÁLICA COM TELA METÁLICA - 13MM - 1,40X1,10M	PC	22,00	635,23	13.975,06
8.2 PASSAGEM INFERIOR							3.521.466,85
221	EMURB	CZ-038	FORRO DE PAIXÉIS EM CHAPA GALVANIZADA PINTADA	m2	10.417,00	338,05	3.521.466,85

9 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.138.690,28

222	EMURB	CZ-057	FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE PLACA DE AÇO GT * GT	m2	82,56	516,86	42.671,96
223	EMURB	CZ-058	FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE PLACA DE AÇO GT * AT	m2	67,12	610,29	40.962,66
224	EMURB	CZ-059	COLOCAÇÃO DE PLACA EM SUPORTE DE MADEIRA - SOLO	m2	149,68	53,40	7.992,91
225	EMURB	CZ-060	RETIRADA DE PLACA DE SOLO EM SUPORTE DE MADEIRA OU METÁLICO	m2	2,00	39,88	79,76
226	EMURB	CZ-061	RETIRADA DE PLACA AÉREA	m2	3,00	53,80	161,40
227	EMURB	CZ-062	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM RESINA VINÍLICA OU ACRÍLICA	m2	315,00	22,57	7.109,55
228	EMURB	CZ-063	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO HOT-SPRAY	m2	2.650,00	47,18	125.027,00
229	EMURB	CZ-064	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO	m2	2.310,00	59,35	137.098,50
230	EMURB	CZ-065	TACHA MONODIRECIONAL C/ REFLETIVO VIDRO	un	2.831,00	23,66	66.981,46
231	EMURB	CZ-066	TACHÃO MONODIRECIONAL REFLETIVO DE VIDRO	un	1.106,00	47,18	52.181,08
232	EMURB	CZ-067	TACHÃO BIDIRECIONAL REFLETIVO DE VIDRO	un	100,00	54,08	5.408,00
233	EMURB	CZ-068	PRISMA DE CONCRETO	un	200,00	121,68	24.336,00
234	EMURB	CZ-069	COLUNA PROJETADA DE AÇO GALVANIZADO P57	un	22,00	2.568,80	56.513,60
235	EMURB	CZ-070	COLUNA 128	un	39,00	2.974,40	116.001,60
236	EMURB	CZ-071	COLUNA 101	un	52,00	2.433,60	126.547,20
237	EMURB	CZ-072	GRUPO FOCAL 3x2x2	un	35,00	3.380,00	118.300,00
238	EMURB	CZ-073	GRUPO FOCAL 2x2x2	un	35,00	2.568,80	89.908,00
239	EMURB	CZ-074	GRUPO FOCAL PEDESTRE	un	54,00	1.757,60	94.910,40
240	EMURB	CZ-075	BOTOEIRA	un	56,00	473,20	26.499,20

10 ILUMINAÇÃO VIÁRIA

2.285.810,41

10.1 ILUMINAÇÃO VIÁRIA EXTERNA

2.082.432,25

241	EDIF	09-02-50	ELETRODUTO DE POLIETILENO FLEXÍVEL, ALTA RESISTÊNCIA - 2 1/2"	m	12.000,00	23,49	281.880,00
242	EDIF	09-03-33	CABO 16,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	13.000,00	10,16	132.080,00
243	EDIF	09-03-34	CABO 25,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	25.000,00	13,06	326.500,00

DATA BASE:

Jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

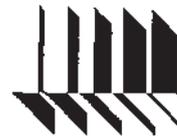
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marçal
Carteira / CREA n.º 0600479878

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DE 005600/0

Página 8 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

451

350

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Soares
RF nº 594.412.1.01
SIURB-G.2

por: Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
244	EDIF	09-03-35	CABO 35,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	1.100,00	17,25	18.975,00
245	EDIF	09-03-76	CABO FLEXÍVEL PVC - 750V - 3 CONDUTORES - 2,50MM2	m	4.200,00	4,70	19.740,00
246	EDIF	09-06-91	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 10,00MM2	m	40,00	6,11	244,40
247	EDIF	09-06-93	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 25,00MM2	m	70,00	11,74	821,80
248	EDIF	09-03-90	HASTE "COPPERWELD" - 5/8"X3,00M	un	736,00	129,67	95.437,12
249	EMURB	BM-037	LUMINÁRIA PÚBLICA FECHADA, PROT. MÍN. IP-66, ALOJAMENTO PROT. IP-33, REFLETOR ALUMÍNIO, REFRACTOR CRISTAL TEMPERADO, SOQUETE PORCELANA, E-40, ANTI-VIBRATÓRIO, FIX. PONTA DE BRAÇO Ø EXT. 60 mm, COM 1 LÂMPADA VS 250W E EQTO. AUXILIAR AFP (COSØ = 0,92)	PC	164,00	624,84	102.473,76
250	EMURB	BM-038	LUMINÁRIA PÚBLICA FECHADA, PROT. MÍN. IP-66, ALOJAMENTO PROT. IP-33, REFLETOR ALUMÍNIO, REFRACTOR CRISTAL TEMPERADO, SOQUETE PORCELANA, E-40, ANTI-VIBRATÓRIO, FIX. PONTA DE BRAÇO Ø EXT. 60 mm, COM 1 LÂMPADA VS 150W E EQTO. AUXILIAR AFP (COSØ = 0,92)	PC	524,00	517,70	271.274,80
251	EMURB	BM-039	POSTE AÇO RETO SIMPLES, CIRCULAR, SUPORTE BRAÇO RETO 60X500 mm P/ MONTAGEM 1 LUMINÁRIA HORIZ. ØP, AÇO SAE 1010/1020, ZINC. FOGO, RESIST. VENTOS 45 m/s, FLANGE DE AÇO, JANELA DE INSPEÇÃO A 3,00 m DA BASE, CHASSI P/ 2 BASES FUSÍVEIS, Ø EXTR. 60 mm - H=5m	PC	428,00	955,32	408.876,96
252	EMURB	BM-041	CHUMBADOR DE AÇO GALVANIZADO A FOGO Ø3/4" X 500 mm PARA FIXAÇÃO DE POSTE EM BASE DE CONCRETO COMPLETO COM PORCAS E ARRUELAS.	PC	2.232,00	1,40	3.124,80
253	EMURB	BM-043	CONJUNTO DE SEGURANÇA DIAZED COMPOSTO DE BASE, PARAFUSOS DE AJUSTE, FUSÍVEL 4A RÁPIDO, ANEL DE PROTEÇÃO E TAMPA; PARA TENSÃO DE 500V.	PC	1.376,00	48,86	67.231,36
254	EMURB	BM-053	RELE FOTOELÉTRICO MAGNÉTICO, REG. INDEP. TEMPERATURA E OSCIL. TENSÕES, CORPO POLIPROP. RESIST. RADIAÇÕES UV, INTENPÉRIES, CHOQUES TÉRMICOS E MECÂNICOS, C/ PARA-RAIOS INTERNO P/ PROT. SURTOS DE TENSÃO, 220V-60Hz, SENS. APROX. 5 A 12 LUX, PADRÃO ILUME	PC	20,00	47,60	952,00
255	EMURB	CZ-100	POSTE AÇO RETO SIMPLES, CIRCULAR, SUPORTE P/ MONTAGEM 2 LUMINÁRIAS HORIZ. 180º, AÇO SAE 1010/1020, ZINC. FOGO, RESIST. VENTOS 45 m/s, FLANGE DE AÇO, JANELA DE INSPEÇÃO A 3,00 m DA BASE, CHASSI P/ 4 BASES FUSÍVEIS, Ø EXTR. 60 mm - H=5m	PC	48,00	1.008,16	48.392,64
256	EMURB	CZ-101	POSTE AÇO RETO SIMPLES, CIRCULAR, SUPORTE P/ MONTAGEM 2 LUMINÁRIAS HORIZ. 180º, AÇO SAE 1010/1020, ZINC. FOGO, RESIST. VENTOS 45 m/s, FLANGE DE AÇO, JANELA DE INSPEÇÃO A 3,00 m DA BASE, CHASSI P/ 4 BASES FUSÍVEIS, Ø EXTR. 60 mm - H=7,5m	PC	82,00	1.569,13	128.668,66
257	EMURB	CZ-102	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO PARA ESTAÇÃO TRANSFORMADORA PADRÃO ILUME (E-1-02-87), 25KVA, 13,8KV-220V	CJ	10,00	6.751,68	67.516,80
258	EMURB	CZ-103	SUPORTE PARA COMANDO PARA ESTAÇÃO TRANSFORMADORA PADRÃO ILUME (SP-IP-NT-813)	CJ	20,00	299,41	5.988,20
259	EMURB	CZ-104	SUPORTE PARA ESCADA PARA ESTAÇÃO TRANSFORMADORA PADRÃO ILUME (SP-IP-NT-060)	CJ	5,00	299,41	1.497,05
260	EMURB	CZ-105	SUPORTE PARA 2 TRANSFORMADORES EM POSTE DE SEÇÃO CIRCULAR PARA ESTAÇÃO TRANSFORMADORA PADRÃO ILUME (P-SP-EP-2053)	CJ	10,00	299,41	2.994,10
261	EMURB	CZ-106	CHAVE MAGNÉTICA A SECO PARA ESTAÇÃO TRANSFORMADORA PADRÃO ILUME (P-SP-EP-2053)	CJ	10,00	1.036,44	10.364,40
262	EMURB	CZ-107	PROTEÇÃO DE COMANDO 100A PARA ESTAÇÃO TRANSFORMADORA PADRÃO ILUME (P-SP-EP-2073)	CJ	20,00	369,92	7.398,40
10.2 ILUMINAÇÃO VIÁRIA NA PASSAGEM INFERIOR							6.283.378,16
263	EDIF	09-02-21	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 3/4"	m	1.170,00	22,34	26.137,80
264	EDIF	09-02-24	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 1 1/2"	m	45,00	35,93	1.616,85
265	EDIF	09-02-25	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 2"	m	6,00	38,76	232,56
266	EDIF	09-02-29	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 4"	m	12,00	80,37	964,44
267	EDIF	09-03-05	FIO 2,50MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	4.050,00	3,94	15.957,00
268	EDIF	09-03-06	FIO 4,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	18.000,00	4,67	84.060,00
269	EDIF	09-03-09	CABO 16,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	960,00	9,66	9.273,60

DATA BASE:

Jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Wladimir Amantino de Andrade
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D

Página 9 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Soares
RF nº 594412.1.01
SIURB-G.2

Senara Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
270	EDIF	09-03-10	CABO 25,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	23.000,00	12,03	276.690,00
271	EDIF	09-03-11	CABO 35,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	100,00	16,91	1.691,00
272	EDIF	09-03-13	CABO 70,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	270,00	30,94	8.353,80
273	EDIF	09-03-14	CABO 95,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	30,00	37,61	1.128,30
274	EDIF	09-03-15	CABO 120,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	10,00	48,72	487,20
275	EDIF	09-03-16	CABO 150,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	160,00	60,08	9.612,80
276	EDIF	09-03-17	CABO 185,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	100,00	74,73	7.473,00
277	EDIF	09-03-18	CABO 240,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	200,00	97,41	19.482,00
278	EDIF	09-03-19	CABO 300,00 MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	750,00	100,72	75.540,00
279	EDIF	09-05-29	CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE - 3/4"	un	67,00	21,72	1.455,24
280	EDIF	09-05-30	CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE - 1"	un	340,00	24,75	8.415,00
281	EDIF	09-06-93	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 25,00MM2	m	4.850,00	11,74	56.939,00
282	EDIF	09-06-94	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 35,00MM2	m	80,00	14,79	1.183,20
283	EDIF	09-06-95	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 50,00MM2	m	100,00	19,88	1.988,00
284	EDIF	09-10-24	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA COM 2 PROJETORES 55W/12VCC	un	4,00	427,97	1.711,88
285	EDIF	09-13-47	ELETROCALHA PERF. GALV. ELETROL. CHAPA 14 - 200X100MM C/ TAMPA E INST.	m	3.250,00	88,17	286.552,50
286	EDIF	09-13-50	ELETROCALHA PERF. GALV. ELETROL. CHAPA 14 - 400X100MM C/ TAMPA E INST.	m	1.700,00	133,83	227.511,00
287	EDIF	09-14-22	MUFLA UNIPOLAR EXTERNA PARA CABO ATÉ 35MM2 - 15KV	un	12,00	339,91	4.078,92
288	EDIF	09-83-51	FOTOCELULA SOLAR-RELÉ FOTOELÉTRICO CAPACIDADE - 1000W	un	2,00	72,94	145,88
289	EDIF	09-83-90	MASTE "COPPERWELD" - 5/8"X3,00M	un	4,00	129,67	518,68
290	EMURB	CZ-108	PROJETOR FECHADO P/ TÚNEIS, PROT. IP-66, C/ 1 LÂMPADA TRIFÓSFORO INDUÇÃO 120W, CORPO ALUM., ALOJ. IP-33, ARO ALUM., REFLETOR ALUMÍNIO, SUPORTE "U" GALV. P/ FIXAÇÃO, C/ REGULAGEM VERT., HORIZ., REFRATOR VT, EQTO. AUXILIAR AFP (COSØ > 0,98)	cj	412,00	1.391,34	573.232,08
291	EMURB	CZ-109	PROJETOR FECHADO P/ TÚNEIS, PROT. IP-66, C/ 1 LÂMPADA TRIFÓSFORO INDUÇÃO 300W, CORPO ALUM., ALOJ. IP-33, ARO ALUM., REFLETOR ALUMÍNIO, SUPORTE "U" GALV. P/ FIXAÇÃO, C/ REGULAGEM VERT., HORIZ., REFRATOR VT, EQTO. AUXILIAR AFP (COSØ > 0,98)	un	98,00	1.519,24	148.885,52
292	EMURB	CZ-110	LUMINÁRIA BLINDADA À PROVA DE TEMPO, GASES, VAPORES E PÓS, TIPO TARTARUGA, COM CORPO E GRADE EM LIGA DE ALUMÍNIO, COM LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 15W-220V-60HZ, ROSCA E-27.	cj	348,00	126,30	43.952,40
293	EMURB	CZ-111	LUMINÁRIA INDUSTRIAL, EM FIBRA DE VIDRO, PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 32W, RECIPIENTE PARA ALOJAR REATOR, EQUIPADA COM SOQUETES ANTI-VIBRATÓRIO, COMPLETA COM REATOR ELETRÔNICO DUPLA DE AFP-220V-60HZ E LÂMPADAS.	px	26,00	368,58	9.583,08
294	EMURB	CZ-112	LUMINÁRIA C/ 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES 32W, SOBREPOR, CHAPA DE AÇO, CORPO, REFLETOR E ALOJAMENTO DE REATOR, PINTURA ELETROST. BRANCA, C/ REATOR ELETRÔNICO DUPLA, 220VCA-60HZ, PARTIDA INSTANTÂNEA, SOQUETES ANTI-VIBRATÓRIOS	cj	24,00	246,36	5.912,64
295	EMURB	CZ-113	CABO DE ENERGIA MULTIPOLAR, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1KV, COM CONDUTORES DE COBRE, TÊMPERA MOLE, ISOLAÇÃO E COBERTURA EM PVC (70°C), 1X3/C #16 MM²	m	40,00	23,21	928,40
296	EMURB	CZ-114	CABO DE ENERGIA MULTIPOLAR, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1KV, COM CONDUTORES DE COBRE, TÊMPERA MOLE, ISOLAÇÃO E COBERTURA EM PVC (70°C), 1X3/C #25 MM²	m	20,00	32,05	641,00
297	EMURB	CZ-115	CABO DE ENERGIA MULTIPOLAR, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1KV, COM CONDUTORES DE COBRE, TÊMPERA MOLE, ISOLAÇÃO E COBERTURA EM PVC (70°C), 1X4/C #25 MM²	m	60,00	41,77	2.506,20

DATA BASE:

jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Meruzzi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

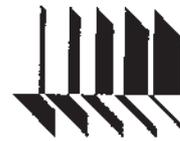
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade

Página 10 de 22

CREA/DF 003009/D

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIKAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Marlene Soares
RF nº 591.412.1.01
SIURB-G.2

Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
298	EMURB	CZ-116	CABO DE ENERGIA MULTIPOLAR, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1KV, COM CONDUTORES DE COBRE, TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO E COBERTURA EM PVC (70°C), 1X4/C #35 MM²	m	10,00	57,66	576,60
299	EMURB	CZ-117	CABO DE ENERGIA MULTIPOLAR, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1KV, COM CONDUTORES DE COBRE, TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO E COBERTURA EM PVC (70°C), 1X4/C #50 MM²	m	15,00	79,36	1.190,40
300	EMURB	CZ-118	CABO MULTIPOLAR, CLASSE 0,6/1KV, CONDUT. COBRE, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM COMPOSTO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR (EPR/B - ALTO MÓDULO - 90°C), ENCHIMENTO EM COMPOSTO POLIOLEFINICO NÃO HALOGENADO, 1X4/C#2,5 MM²	m	15,00	10,03	150,45
301	EMURB	CZ-119	CABO MULTIPOLAR, CLASSE 0,6/1KV, CONDUT. COBRE, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM COMPOSTO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR (EPR/B - ALTO MÓDULO - 90°C), ENCHIMENTO EM COMPOSTO POLIOLEFINICO NÃO HALOGENADO, 1X4/C#4 MM²	m	45,00	12,49	562,05
302	EMURB	CZ-120	CABO MULTIPOLAR, CLASSE 0,6/1KV, CONDUT. COBRE, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM COMPOSTO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR (EPR/B - ALTO MÓDULO - 90°C), ENCHIMENTO EM COMPOSTO POLIOLEFINICO NÃO HALOGENADO, 1X4/C#6 MM²	m	30,00	21,86	655,80
303	EMURB	CZ-123	CABO MULTIPOLAR, CLASSE 0,6/1KV, CONDUT. COBRE, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM COMPOSTO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR (EPR/B - ALTO MÓDULO - 90°C), ENCHIMENTO EM COMPOSTO POLIOLEFINICO NÃO HALOGENADO, 1X4/C#25 MM²	m	4.000,00	51,52	326.080,00
304	EMURB	CZ-124	CABO MULTIPOLAR, CLASSE 0,6/1KV, CONDUT. COBRE, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM COMPOSTO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR (EPR/B - ALTO MÓDULO - 90°C), ENCHIMENTO EM COMPOSTO POLIOLEFINICO NÃO HALOGENADO, 1X4/C#35 MM²	m	1.800,00	109,98	197.964,00
305	EMURB	CZ-125	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, ROSCA BSP, TIPO PESADO, CONFORME NBR-5598, COM LUBA EM UMA DAS EXTREMIDADES, FORNECIDO EM BARRAS DE 3.000MM DE COMPRIMENTO - Ø1"	m	3.450,00	39,51	136.309,50
306	EMURB	CZ-126	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL, FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM POLIVINYL CLORÍDRICO EXTRUDADO NA COR PRETA - REF.: "SEALTUBO PLUS" DA S.P.T.F. OU EQUIVALENTE, Ø3/4"	m	4,00	10,11	40,44
307	EMURB	CZ-127	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL, FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM POLIVINYL CLORÍDRICO EXTRUDADO NA COR PRETA - REF.: "SEALTUBO PLUS" DA S.P.T.F. OU EQUIVALENTE, Ø1"	m	2,00	12,93	25,86
308	EMURB	CZ-128	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL, FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM POLIVINYL CLORÍDRICO EXTRUDADO NA COR PRETA - REF.: "SEALTUBO PLUS" DA S.P.T.F. OU EQUIVALENTE, Ø1 1/2"	m	12,00	25,20	302,40
309	EMURB	CZ-129	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL, FABRICADO COM FITA DE AÇO ZINCADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM POLIVINYL CLORÍDRICO EXTRUDADO NA COR PRETA - REF.: "SEALTUBO PLUS" DA S.P.T.F. OU EQUIVALENTE, Ø2"	m	4,00	32,33	129,32
310	EMURB	CZ-130	CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO PARA CHAVE DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA QTA, PADRÃO AES ELETROPAULO, CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	qj	1,00	75.080,61	75.080,61
311	EMURB	CZ-131	CUBÍCULO BLINDADO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO DE MÉDIA TENSÃO (QM-01), 13,8KV, PADRÃO AES ELETROPAULO, FORMADO POR CÉLULAS PRÉ-FABRICADAS COMPACTAS ISOLADOS A GÁS SF6, CONTENDO UMA CÉLULA DE ENTRADA COM SECCIONADOR SOB CARGA E PÁRA-RAIOS	qj	1,00	87.093,13	87.093,13
312	EMURB	CZ-132	TRANSFORMADOR DE FORÇA TIPO SECO DE MÉDIA TENSÃO (TF-01), POTÊNCIA NOMINAL 750KVA, TRIFÁSICO, RELAÇÃO 13800-460V, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TRANSFORMADOR DE FORÇA À SECO E DIAGRAMA UNIFILAR ELETRICO	pc	1,00	53.904,03	53.904,03
313	EMURB	CZ-133	TRANSFORMADOR DE FORÇA TIPO SECO DE BAIXA TENSÃO (TF-02), POTÊNCIA NOMINAL 225KVA, TRIFÁSICO, RELAÇÃO 460-220/127V, COM INVOLUCRO METÁLICO DE PROTEÇÃO CONSTRUÍDO EM CHAPA DE AÇO #12/14USG, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	pc	1,00	26.052,83	26.052,83
314	EMURB	CZ-134	QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT-01), 460V, GRAU DE PROTEÇÃO IP-40, TIPO AUTO-SUSTENTÁVEL, ENTRADA E SAÍDA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO E DIAGRAMA UNIFILAR	qj	1,00	158.374,94	158.374,94
315	EMURB	CZ-135	QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT-02), 220/127V, GRAU DE PROTEÇÃO IP-40, TIPO AUTO-SUSTENTÁVEL, ENTRADA E SAÍDA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO E DIAGRAMA UNIFILAR	qj	1,00	158.374,94	158.374,94
316	EMURB	CZ-136	GRUPO MOTOR DIESEL - GERADOR TRIFÁSICO (GG-01) DE 570/625KVA, 460V, TRIFÁSICO, COMPLETO, COM PAINÉIS "QTA" E QT-M PARA TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA E MANUAL, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - GRUPO GERADOR E DIAGRAMA UNIFILAR ELETRICO	qj	1,00	290.680,00	290.680,00
317	EMURB	CZ-137	QUADRO DE ALIMENTAÇÃO E COMANDO DE VENTILADORES (QCV), 460V, TIPO AUTO-SUSTENTÁVEL, COMPLETO COM DISJUNTORES, CHAVES SECCIONADORAS, FUSÍVEIS, CONTADORES, SOFT-STARTERS, ETC. CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES DE BT	qj	1,00	2.150.961,96	2.150.961,96

DATA BASE: jun/10

ELABORADO POR:

Paulo Sérgio Almeida Merussi
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representantia Legal

Wladimir Amantino de Andrade
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D



2011-0.348.393-1

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUGRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
 Ma. Soares
 RF nº 3.442.1.01
 SIURB-G.2

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)		
						UNITÁRIO	TOTAL	
318	EMURB	CZ-138	QUADRO DE FORÇA E CONTROLE PARA BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO DOS TÚNEIS (QB1), 460V, TRIFÁSICO, COMPLETO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES DE BAIXA TENSÃO E DIAGRAMA UNIFILAR	Q	1,00	86.355,03	86.355,03	
319	EMURB	CZ-139	QUADRO DE FORÇA E CONTROLE PARA BOMBAS DE DRENAGEM DOS TÚNEIS (QBD) 460V, TRIFÁSICO, COMPLETO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES DE BAIXA TENSÃO E DIAGRAMA UNIFILAR ELÉTRICO	Q	1,00	86.355,03	86.355,03	
320	EMURB	CZ-141	UNIDADE DE ENERGIA ININTERRUPTA "NO BREAK" (UPS-01), COMPLETA COM BATERIAS SELADAS 220V, 500AH, ENTRADA TRIFÁSICA 220V E SAÍDA MONOFÁSICA 220V, CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	Q	1,00	311.304,08	311.304,08	
321	EMURB	CZ-142	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TENSÃO ESTABILIZADA (QTE-01), 220V-MONOFÁSICO, COMPLETO COM DISJUNTORES, CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E TOMADAS E DIAGRAMA UNIFILAR ELÉTRICO	Q	1,00	43.349,55	43.349,55	
322	EMURB	CZ-143	QUADROS DE ILUMINAÇÃO DO TÚNEL (QLT-1 E QLT-2), TIPO FIXAÇÃO EM PAREDE, 220V - TRIFÁSICO, ICC=14KA SIMÉTRICO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-40, ENTRADA E SAÍDA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR ATRAVÉS DE ELETRODUTOS, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	Q	2,00	36.181,98	72.363,96	
323	EMURB	CZ-144	QUADROS DE ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO DO TÚNEL (QL-B), TIPO FIXAÇÃO EM PAREDE, 220V - BIFÁSICO, ICC=10KA SIMÉTRICO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-40, ENTRADA E SAÍDA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR ATRAVÉS DE ELETRODUTOS, FORNECIDO CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	Q	1,00	36.181,98	36.181,98	
324	EMURB	CZ-145	QUADRO DE LUZ E TOMADAS (QL-SA), COMPLETO COM DISJUNTORES, CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E TOMADAS E DIAGRAMA TRIFILAR ELÉTRICO	Q	1,00	29.014,39	29.014,39	
325	EMURB	CZ-146	QUADRO DE FORÇA PARA SERVIÇOS AUXILIARES (QF-SA), COMPLETO COM DISJUNTORES, CONFORME DOC. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E TOMADAS E DIAGRAMA TRIFILAR ELÉTRICO	Q	1,00	29.014,39	29.014,39	
326	EMURB	CZ-147	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM ABA DE 100MM E TRAVESSAS DISTANCIADAS ENTRE SI DE 300MM, FORNECIDO EM BARRAS DE 3000MM DE COMPRIMENTO	PC	11,00	290,47	3.195,17	
327	EMURB	CZ-148	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM ABA DE 100MM E TRAVESSAS DISTANCIADAS ENTRE SI DE 300MM, FORNECIDO EM BARRAS DE 3000MM DE COMPRIMENTO	PC	10,00	246,23	2.462,30	
328	EMURB	CZ-149	CURVA HORIZONTAL 90° PARA LEITO PARA CABOS, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM ABA DE 100MM E RAIO 320MM, 400MM	PC	5,00	195,89	979,45	
329	EMURB	CZ-150	CURVA HORIZONTAL 90° PARA LEITO PARA CABOS, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM ABA DE 100MM E RAIO 320MM, 300MM	PC	4,00	152,87	611,48	
330	EMURB	CZ-152	CURVA VERTICAL 90° PARA LEITO PARA CABOS, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM ABA DE 100MM E RAIO 320MM, 300MM	PC	4,00	141,63	566,52	
331	EMURB	CZ-153	SUPORTE ISOLADOR SIMPLES EM VERGALHÃO DE AÇO COM CHAPA DE ENCOSTO, GALVANIZADO A FOGO, COM ROLDANA	PC	24,00	44,84	1.076,16	
332	EMURB	CZ-154	SUPORTE ISOLADOR REFORÇADO EM VERGALHÃO DE AÇO COM CHAPA DE ENCOSTO, GALVANIZADO A FOGO, COM ROLDANA	PC	16,00	44,84	717,44	
333	EMURB	CZ-155	CONECTOR DE EMENDA E MEDIÇÃO	PC	4,00	28,50	114,00	
334	EMURB	CZ-156	CONECTOR TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT-BOLT), BIMETÁLICO, PARA CABOS DE SEÇÃO #25 A 50MM²	PC	20,00	12,80	256,00	
335	EMURB	CZ-157	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø2", FORNECIDO EM BARRAS DE 3 METROS DE COMPRIMENTO	BR	4,00	27,75	111,00	
							2.741.196,33	
336	EMURB	CZ-077	PMV - SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS CONFORME PROJETO	Q	1,00	2.741.196,33	2.741.196,33	
							3.885.357,41	
337	EMURB	CZ-041	SDAI - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO CONFORME PROJETO	Q	1,00	3.885.357,41	3.885.357,41	
							16.500.082,86	
338	EMURB	CZ-042	SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE CONFORME PROJETO	Q	1,00	16.500.082,86	16.500.082,86	
							5.004,77	
339	EDIF	18-02-26	IPÊ ROSA (TABEJUBIA AVELLANEDAE)	un	5,00	140,78	703,90	

DATA BASE:

Jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

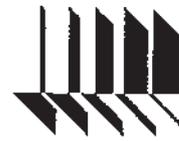
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
 CREA n.º 0066009/D

Página 12 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY





2011-0.348.393-1

MS

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCKRI Z AidAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
 DATA BASE: JUNHO/2010

Mariene Soares
 RF nº 04412.1.01
 SIURB-G.2

Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
340	EDIF	18-02-40	PAU-FERRO (CAESALPINIA FERREA)	un	5,00	132,95	664,75
341	EDIF	18-02-27	IPÊ ROXO (TABEBUIA IMPETIGINOSA)	un	2,00	142,64	285,28
342	EDIF	18-02-25	IPÊ AMARELO (TABEBUIA CHRYSOTRICHIA)	un	10,00	92,76	927,60
343	EDIF	18-02-37	PAU-BRASIL (CAESALPINIA ECHINATA)	un	4,00	139,22	556,88
344	EDIF	18-02-10	CASSIA (CASSIA MULTIJUGA)	un	5,00	137,79	688,95
345	EDIF	18-02-52	SUINÃ (ERYTRINA SPECTIOSA)	un	5,00	74,25	371,25
346	EDIF	18-02-03	ALECRIM DE CAMPINAS (HOLOCALIX GLAZZIOVII)	un	6,00	134,36	806,16
14.2 PALMEIRAS							588,68
347	EDIF	18-02-73	JERIVÁ (ARECASTRUM ROMANZOFFIANUM)	un	3,00	55,64	166,92
348	EDIF	18-02-70	GUARIROBA (SYAGRUS OLERACEA)	un	2,00	64,03	128,06
349	EDIF	18-02-63	BURITI (MAURITIA VINIFERA)	un	2,00	90,94	181,88
350	EDIF	18-02-77	SEAFORTIA (ARCHONTO PHOENIX CUMINGHAMIANA)	un	2,00	55,91	111,82
14.3 ARBUSTOS							14.825,68
351	EDIF	18-03-85	MALVAVISCO (MALVA VISCUS MOLLIS)	un	5,00	22,45	112,25
352	EDIF	18-03-77	DRACENA (DRACAENA FRAGRANS)	un	58,00	28,54	1.655,32
353	EDIF	18-03-79	ESPONJINHA (CALLIANDRA TWEEDII)	un	32,00	27,72	887,04
354	EDIF	18-03-67	AZALÉA (RHODODENDRON INDICUM)	un	76,00	29,41	2.235,16
355	EDIF	18-03-71	BELA EMÍLIA (PLUMBAGO CAPENSIS)	un	211,00	20,83	4.395,13
356	EDIF	18-03-51	TUMBERGIA (THUNBERGIA GRANDIFLORA)	un	221,00	23,78	5.255,38
357	EDIF	18-03-43	JASMIM ESTRELA (TRACHELOSPERMOM JASMINDA)	un	10,00	28,54	285,40
14.4 FORRAÇÕES							82.626,76
358	EDIF	18-03-29	WEDELIA (WEDELIA PALUDARIS)	dúzia	120,00	21,49	2.750,72
359	EDIF	18-03-05	GRAMA ESMERALDA	m2	3.174,00	24,18	76.747,32
360	EDIF	18-03-19	HERA (HEDERA HELIX)	dúzia	132,50	20,88	2.766,60
361	EDIF	18-03-21	LÍRIO (HEMEROCALLIS FLAVA)	dúzia	11,00	32,92	362,12
PREÇO SUBTOTAL A (COM BDI 35,20%)							217.382.582,11
15 CANTEIRO DE OBRAS							7.825.772,91
362	EMURB	01.193.0	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	vb	1,00	6.521.477,43	6.521.477,43
363	EMURB	01.194.0	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	vb	1,00	1.304.295,48	1.304.295,48
PREÇO SUBTOTAL B							7.825.772,91
PREÇO TOTAL - CHUCKRI Z AidAN							225.208.354,02

DATA BASE: jun/10

ELABORADO POR:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

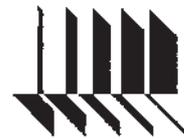
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marussi
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
 CREA/DE 005800/D

Página 1 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-Q 348.39 3-1

3524

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Soares
R.F. Nº 594.412.1.01
SIURB-G.2

Eng. Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	TOTAL
						UNITÁRIO	

PONTE BURLE MARX

1 SERVIÇOS PRELIMINARES 1.236.139,81

364	INFRA	01-10-00	LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO CADASTRAL	m2	415.780,00	0,44	183.857,91
365	INFRA	01-11-00	LOCAÇÃO DE EIXO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE VIA PÚBLICA	m	2.040,00	3,56	7.262,40
366	INFRA	08-49-00	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	m3	1.188,00	91,44	108.630,72
367	INFRA	08-50-00	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	m3	13.000,00	36,91	505.830,00
368	INFRA	08-51-00	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	m3	1.040,00	182,89	190.205,60
369	INFRA	08-80-00	CARGA E REMOÇÃO DE ENTULHO ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	6.720,74	5,80	38.980,30
370	INFRA	08-86-00	REMOÇÃO DE ENTULHO ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	283.615,33	0,71	201.366,88

2 REMANEJAMENTO E CONTORNO DE INTERFERÊNCIAS 15.816.710,87

2.1 TORRE DE TRANSMISSÃO AES - ELETROPAULO - CTEEP 12.719.317,61

371	EMURB	BM-001	TORRE DE TRANSMISSÃO AES - ELETROPAULO - CTEEP	VB	1,00	12.719.317,61	12.719.317,61
-----	-------	--------	--	----	------	---------------	---------------

2.2 GALERIA DE DUTOS DA CTEEP SOB O PILAR DA PONTE 1.258.812,18

372	EMURB	BM-002	TAXA DE INSTALACAO EQUIPAMENTO DE ESTACA RAIZ	un	2,00	12.168,00	24.336,00
373	INFRA	13-01-16	ESTACA TIPO RAIZ, 400MM, COM PERFURAÇÃO EM ROCHA - 130T	m	1.080,00	1.041,81	1.125.154,80
374	INFRA	13-02-01	MATERIAIS PARA A ESTACA TIPO RAIZ (AS QUANTIDADES SERÃO LEVANTADAS NO PROJETO) - FORNECIMENTO DE CIMENTO COMUM	kg	103.680,00	0,44	45.619,20
375	INFRA	13-02-02	MATERIAIS PARA A ESTACA TIPO RAIZ (AS QUANTIDADES SERÃO LEVANTADAS NO PROJETO) - FORNECIMENTO DE AREIA	m3	162,00	85,17	13.797,54
376	INFRA	13-02-03	MATERIAIS PARA A ESTACA TIPO RAIZ (AS QUANTIDADES SERÃO LEVANTADAS NO PROJETO) - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50, COM BITOLA > = 12,5MM	kg	4.320,00	4,54	19.612,80
377	INFRA	13-02-04	MATERIAIS PARA A ESTACA TIPO RAIZ (AS QUANTIDADES SERÃO LEVANTADAS NO PROJETO) - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50, COM BITOLA < 12,5MM	kg	756,00	4,84	3.659,04
378	INFRA	13-02-05	MATERIAIS PARA A ESTACA TIPO RAIZ (AS QUANTIDADES SERÃO LEVANTADAS NO PROJETO) - FORNECIMENTO DE ÁGUA	m3	1.296,00	20,55	26.632,80

2.3 BLOCOS DE COROAMENTO DAS ESTACAS RAIZ 140.325,56

379	INFRA	07-17-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30,0MPA	m3	38,00	416,17	15.814,46
380	INFRA	04-01-00	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MENOR OU IGUAL À 1,50M	m3	65,00	34,58	2.247,70
381	INFRA	07-09-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO < 1/2"	kg	2.650,00	7,49	19.849,50
382	INFRA	07-10-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO > OU = 1/2"	kg	13.780,00	7,19	99.078,20
383	INFRA	08-13-00	FORMA PARA SAPATAS E BALDRAMES	m2	122,00	27,35	3.336,70

2.4 PLACAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO 188.723,68

384	INFRA	07-17-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30,0MPA	m3	106,00	416,17	44.114,02
385	EMURB	BM-004	FABRICAÇÃO DE PEÇAS PREMOLDADAS DE CONCRETO EXCLUSIVE FORNECIMENTO E CONCRETO E AÇO	m3	106,00	274,80	29.128,80
386	EMURB	BM-005	COLOCAÇÃO DE PLACAS PREMOLDADAS DE CONCRETO DE 5,8 TONELADAS CADA	un	46,00	83,86	3.857,56
387	INFRA	08-20-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO MENOR QUE 1/2"	kg	3.710,00	7,49	27.787,90
388	INFRA	08-21-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL À 1/2"	kg	11.660,00	7,19	83.835,40

DATA BASE: jun/10 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ELABORADO POR:

Paulo Sérgio de Almeida Marussal
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marussal
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Eng.º Wladimir Antantino de Andrade
CREA/DF 005609/D

Página 14 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY





2011-0.348.393-1
45X

3525

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marcelo Soares
RF nº 44.412.101
SIURB-G.2

Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	UNITÁRIO	PRECOS (R\$)	TOTAL
2.5			OBRAS PROVISÓRIAS DE PROTEÇÃO PARA ESCAVAÇÃO DOS BLOCOS DE CORDAMENTO DOS TUBULÕES E TUNEL LINER					1.218.800,52
389	EMURB	BM-060	LANÇAMENTO DE ATERRO SEM COMPACTAÇÃO	m3	2.628,00	1,21		3.179,88
390	EMURB	BM-061	REMOÇÃO DE ATERROS CONSTRUÍDOS NO LEITO DO RIO	m3	5.764,00	2,42		13.948,65
391	EMURB	BM-062	REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	5.764,00	3,20		18.444,80
392	EMURB	BM-059	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM - JAZIDA	m3xkm	286.924,05	0,95		272.577,84
OK	393	INFRA	04-04-00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDACOES E VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 4,0M	m3	2.142,00	8,05	17.243,10
OK	394	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	2.142,00	7,12	15.251,04
OK	395	INFRA	04-31-00	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO	m3	5.765,00	12,54	72.293,10
OK	396	INFRA	04-32-00	COMPACTAÇÃO DE TERRA, MEDIDA NO ATERRO	m3	3.136,00	3,86	12.104,96
OK	397	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	426.768,60	0,95	405.430,17
OK	398	INFRA	06-06-00	LASTRO DE CONCRETO FCK=10MPA	m3	58,00	327,00	18.966,00
OK	399	INFRA	07-03-01	ESCORAMENTO PARA GALERIAS MOLDADAS, UTILIZANDO PERFIS METÁLICOS, COM REAPROVEITAMENTO - PROFUNDIDADE < OU = 4M, COM BOCA DE 3 A 5M	m2	1.067,00	162,75	173.654,25
400	INFRA	07-34-00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE GABIÃO TIPO SACO, D = 0,65M, DE MALHA 8 X 10CM, GALVANIZADO, REVESTIDO EM PVC, DE FIO Ø = 2,4MM	m3	550,00	355,83		195.706,50
2.6			ESTRUTURAS INCORPORADAS PELO REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS					290.731,32
401	INFRA	10-07-02	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO, MEDIDO NO PROJETO - FCK = 20MPA	m3	58,00	573,72		33.275,76
402	EMURB	BM-063	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TUNEL LINER DIÂMETRO 1,00 M	m	86,00	1.063,75		91.482,50
403	EMURB	BM-064	TIRANTE DEFINITIVO DE BARRA DIWIDAG 1 1/2" COM PINTURA EPOXICA DE PROTEÇÃO	m	2.304,00	57,29		131.996,16
404	EMURB	BM-065	TUBULAÇÃO EMBUTIDA NOS TUNEL LINER E NOS BLOCOS PARA ENCAMISAR OS TIRANTES	m	1.642,00	18,17		29.835,14
OK	405	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	86,00	7,12	612,32
OK	406	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	3.715,20	0,95	3.529,44
MOVIMENTO DE TERRA								1.028.689,12
407	EMURB	BM-011	ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE SOB LAMINA D'ÁGUA	M3	1.149,00	13,97		16.051,53
408	EMURB	BM-012	TRANSPORTE DE SOLO MOLE ALÉM DO PRIMEIRO KM	M3XKM	47.338,80	1,23		58.226,72
409	INFRA	05-20-00	FUNDAÇÃO DE RACHÃO	m3	1.149,00	130,33		149.749,17
OK	410	EMURB	BM-059	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM - JAZIDA	m3xkm	22.197,42	0,95	21.087,54
OK	411	INFRA	04-11-00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	3.005,00	12,54	37.682,70
OK	412	INFRA	04-31-00	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO	m3	446,00	12,54	5.592,84
OK	413	INFRA	04-32-00	COMPACTAÇÃO DE TERRA, MEDIDA NO ATERRO	m3	446,00	3,86	1.721,56
OK	414	INFRA	04-33-00	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO, INCLUSIVE DE CAMADA VEGETAL ATÉ 30CM DE PROFUNDIDADE, SEM TRANSPORTE	m2	47.891,00	0,64	30.650,24
OK	415	INFRA	04-34-00	ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO BOTA FORA	m3	15.516,30	1,40	21.722,82
OK	416	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	722.320,00	0,95	686.204,00
OBRAS DE CONTENÇÃO								988.328,69
4.1			TERRA ARMADA					988.328,69

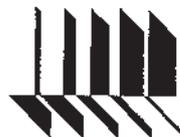
DATA BASE: jun/10 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ELABORADO POR:

Paulo Sérgio de Almeida
 Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Mendes
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Wladimir Amantino de Andrade
 Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
 CREA/DF 005609/D

CONSÓRCIO PANAMBY





2011-0.348.393-1

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Soares
RF nº 947412.101
DISC: 011 3083.2

por: Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
OK 449	INFRA	05-78-00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO DE ELASTÔMERO DE NEOPRENE, TIPO JEENE J15070 OU SIMILAR	m	153,80	540,80	83.175,04
6 PAVIMENTAÇÃO							3.059.849,97
OK 450	EDIF	01-04-26	TUBO PVC PERFORADO PARA DRENAÇÃO - DIÂMETRO 4" (100MM)	m	250,00	22,22	5.555,00
OK 451	EMURB	BM-032	CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO POR POLIMERO	M3	785,00	856,32	672.211,20
OK 452	INFRA	05-20-00	FUNDAÇÃO DE RACHÃO	m3	356,00	130,33	46.397,48
453	EMURB	BM-034	SUB-BASE OU BASE BRITA GRAD. C/CIM 4%VOL	M3	214,00	165,93	35.509,02
454	EMURB	BM-035	PAVIMENTO DE CONCRETO RÍGIDO SOBRE OAE	M3	1.860,40	794,11	1.477.362,24
OK 455	INFRA	04-01-00	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MENOR OU IGUAL À 1,50M	m3	38,00	34,58	1.314,04
OK 456	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	1.603,60	0,95	1.523,42
OK 457	INFRA	05-01-00	ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO	m	200,00	4,93	986,00
OK 458	INFRA	05-03-00	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO	m2	1.000,00	12,58	12.580,00
OK 459	INFRA	05-04-00	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO	m2	1.000,00	10,93	10.930,00
460	EMURB	BM-070	MELHORIA E PREPARO DO SUBLEITO 1005 ET (ESCARIFICAÇÃO, GRADEAMENTO E RECOMPACTAÇÃO)	m3	1.189,00	1,08	1.286,60
461	INFRA	05-13-00	BASE DE CONCRETO FCK=15,00MPA PARA GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES	m3	100,00	364,81	36.481,00
462	INFRA	05-14-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS TIPO PNSP 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK=20,0MPA	m	500,00	38,23	19.115,00
463	INFRA	05-19-02	CONSTRUÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO DE CONCRETO - FCK= 20,0MPA	m3	10,00	438,69	4.386,90
464	INFRA	05-25-02	BASE DE BINDER DENSO (SEM TRANSPORTE)	m3	942,00	428,35	403.505,70
465	INFRA	05-26-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE	m2	31.408,00	2,43	76.321,44
OK 466	INFRA	05-27-00	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m2	16.892,00	5,19	87.669,48
467	INFRA	05-42-00	PASSEIO DE CONCRETO FCK=15,0MPA, INCLUSIVE PREPARO DE CAIXA E LASTRO DE BRITA	m3	38,00	465,34	17.682,92
468	INFRA	05-48-00	BASE DE BRITA GRADUADA	m3	178,00	120,32	21.416,96
469	INFRA	05-67-00	TRANSPORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO	m2xkm	43.200,00	0,36	15.552,00
470	INFRA	05-78-01	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE CONCRETO ASFALTICO ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	785,00	8,27	6.491,95
471	INFRA	05-78-07	TRANSPORTE DE CONCRETO ASFALTICO ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	22.765,00	1,46	33.236,90
472	INFRA	05-79-01	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE BINDER ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM	m3	942,00	8,27	7.790,34
473	INFRA	05-79-07	TRANSPORTE DE BINDER ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	27.318,00	1,46	39.884,28
474	INFRA	05-81-00	TRANSPORTE DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA E SARJETÃO	m2xkm	43.200,00	0,44	19.008,00
475	INFRA	05-82-00	TRANSPORTE DE GUIAS	m3xkm	8.440,00	0,12	1.012,80
476	INFRA	06-24-00	DRENO DE BRITA	m3	38,00	120,05	4.561,90
477	INFRA	06-69-07	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 21KN/M E TRAÇÃO TRANSVERSAL DE 19KN/M	m2	10,00	7,74	77,40
DRENS DE ARTE CORRENTE E DRENAÇÃO							15.307.223,60
478	EMURB	BM-059	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM - JAZIDA	m3xkm	455.000,00	0,95	432.250,00
479	INFRA	04-02-00	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL À 3,0M	m3	1.000,00	40,49	40.490,00

DATA BASE: jun/10

ELABORADO POR:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

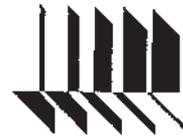
Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Merussi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D

Página 17 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

001200100

3528

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Spares
RF nº 534.172.101
SIURB-G.2

por: Sandra Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
480	INFRA	04-04-00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL À 4,0M	m3	10.000,00	8,05	80.500,00
481	INFRA	04-08-00	REATERRO COMPACTADO DE FUNDAÇÃO	m3	10.000,00	7,03	70.300,00
482	INFRA	04-15-00	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM	m3	1.000,00	7,12	7.120,00
483	INFRA	04-31-00	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO	m3	10.000,00	12,54	125.400,00
484	INFRA	04-34-00	ESPALHAMENTO DO MATERIAL NO BOTA FORA	m3	11.000,00	1,40	15.400,00
485	INFRA	04-35-00	APILOAMENTO MANUAL DE CAVA DE FUNDAÇÃO	m2	500,00	2,81	1.405,00
486	INFRA	04-60-00	REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO PRIMEIRO KM	m3xkm	464.200,00	0,95	440.990,00
487	INFRA	05-14-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUÍAS TIPO PMSP 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK=20,0MPA	m	10,00	38,23	382,30
488	INFRA	06-01-00	ARRANCAMENTO E REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO, 30,0CM < 0 < OU = A 60CM	m	300,00	60,09	18.027,00
489	INFRA	06-02-00	ARRANCAMENTO E REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO 0 > 60CM	m	300,00	145,73	43.719,00
490	INFRA	06-04-00	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE MADEIRA PARA CANALIZAÇÃO DE TUBOS	m2	1.000,00	49,25	49.250,00
491	INFRA	06-05-00	LASTRO DE BRITA E PÓ DE PEDRA	m3	100,00	134,75	13.475,00
492	INFRA	06-09-00	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO SIMPLES - DIÂMETRO 50CM	m	150,00	83,54	12.531,00
493	INFRA	06-10-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 60CM - TIPO PA-2	m	150,00	148,16	22.224,00
494	INFRA	06-12-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 80CM - TIPO PA-2	m	150,00	248,71	37.306,50
495	INFRA	06-14-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 100CM - TIPO PA-2	m	150,00	347,89	52.183,50
496	INFRA	06-17-01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 150CM - TIPO PA-2	m	150,00	760,75	114.112,50
497	INFRA	06-20-01	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO - ARTICULADO	un	5,00	542,96	2.714,80
498	INFRA	07-06-00	CIMBRAMENTO EM GALERIA MOLDADA	m3	100,00	21,29	2.129,00
499	INFRA	07-09-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CA-50 - DIÂMETRO < 1/2"	kg	10.000,00	7,49	74.900,00
500	INFRA	07-13-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=10MPA	m3	50,00	347,76	17.388,00
501	INFRA	07-16-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25MPA	m3	50,00	404,59	20.229,50
502	INFRA	08-14-02	FORMA COMUM, EXCLUSIVE CIMBRAMENTO	m2	100,00	27,91	2.791,00
503	INFRA	08-34-00	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO 19 X 19 X 39CM	m2	100,00	60,36	6.036,00
504	INFRA	08-38-00	REVESTIMENTO COM 2CM DE ARGAMASSA, CIMENTO E AREIA 1:3	m2	100,00	30,44	3.044,00
505	INFRA	10-08-01	GRAUTE COM PEDRISCO - FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO	m3	10,00	2.392,55	23.925,50
TOTAL							899.657,45
506	EDIF	09-02-27	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 3"	m	30,00	62,08	1.862,40
507	EDIF	09-03-08	CABO 10,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 0,7KV	m	4.000,00	7,56	30.640,00
508	EDIF	09-03-33	CABO 16,00MM2 - ISOLAMENTO PARA 1,0KV	m	13.200,00	10,16	134.112,00
509	EDIF	09-06-91	CABO DE COBRE NÚ, PARA ATERRAMENTO - 10,00MM2	m	2.300,00	6,11	14.053,00
510	EDIF	09-83-91	CONECTOR PARA HASTE "COPPERWELD"	un	116,00	9,26	1.085,76
511	EDIF	09-83-97	HASTE "COPPERWELD" - 3/4"x3,00M	un	116,00	163,10	18.919,60

OK

DATA BASE: Jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Menasal
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 006600/D

Página 1 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Maria Inês Soares

RF nº 544.412.1.01

Sandra Bispo

DATA BASE: JUNHO/2010

SIURB-G.2

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
512	EMURB	BM-037	LUMINÁRIA PÚBLICA FECHADA, PROT. MÍN. IP-66, ALOJAMENTO PROT. IP-33, REFLETOR ALUMÍNIO, REFRACTOR CRISTAL TEMPERADO, SOQUETE PORCELANA, E-40, ANTI-VIBRATÓRIO, FIX. PONTA DE BRAÇO Ø EXT. 60 mm, COM 1 LÂMPADA VS 250W E EQTO. AUXILIAR AFP (COSØ > 0,92)	PC	77,00	624,84	48.112,68
513	EMURB	BM-038	LUMINÁRIA PÚBLICA FECHADA, PROT. MÍN. IP-66, ALOJAMENTO PROT. IP-33, REFLETOR ALUMÍNIO, REFRACTOR CRISTAL TEMPERADO, SOQUETE PORCELANA, E-40, ANTI-VIBRATÓRIO, FIX. PONTA DE BRAÇO Ø EXT. 60 mm, COM 1 LÂMPADA VS 150W E EQTO. AUXILIAR AFP (COSØ > 0,92)	PC	206,00	517,70	106.646,20
514	EMURB	BM-039	POSTE AÇO RETO SIMPLES, CIRCULAR, SUPORTE BRAÇO RETO 60X500 mm P/ MONTAGEM 1 LUMINÁRIA HORIZ. Ø9, AÇO SAE 1010/1020, ZINC. FOGO, RESIST. VENTOS 45 m/s, FLANGE DE AÇO, JANELA DE INSPEÇÃO A 3,00 m DA BASE, CHASSI P/ 4 BASES FUSÍVEIS, Ø EXTR. 60 mm - H=5m	PC	206,00	955,32	196.795,92
515	EMURB	BM-040	POSTE AÇO RETO SIMPLES, CIRCULAR, SUPORTE BRAÇO RETO 60X500 mm P/ MONTAGEM 1 LUMINÁRIA HORIZ. Ø9, AÇO SAE 1010/1020, ZINC. FOGO, RESIST. VENTOS 45 m/s, FLANGE DE AÇO, JANELA DE INSPEÇÃO A 3,00 m DA BASE, CHASSI P/ 4 BASES FUSÍVEIS, Ø EXTR. 60 mm - H=7,5m	PC	77,00	1.272,57	97.987,89
516	EMURB	BM-041	CHUMBADOR DE AÇO GALVANIZADO A FOGO Ø3/4" X 500 mm PARA FIXAÇÃO DE POSTE EM BASE DE CONCRETO COMTELO COM PORCAS E ARRUELAS.	PC	1.132,00	1,40	1.584,80
517	EMURB	BM-042	CABO DE ENERGIA MULTIPOLAR, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1kV, COM CONDUTORES DE COBRE, TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO E COBERTURA EM PVC (70°C), NAS SEGUINTE FORMAÇÕES: 1x2/c = 4 mm²	m	2.200,00	10,31	22.682,00
518	EMURB	BM-043	CONJUNTO DE SEGURANÇA DIAZED COMPOSTO DE BASE, PARAFUSOS DE AJUSTE, FUSÍVEL 4A RÁPIDO, ANEL DE PROTEÇÃO E TAMPAS; PARA TENSÃO DE 500V.	PC	566,00	48,86	27.654,76
519	EMURB	BM-044	ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC EM BARRAS DE 3 m, BITOLA Ø6".	PC	95,00	90,31	8.579,45
520	EMURB	BM-045	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO, COM TAMPAS APARAFUSADAS, DIMENSÕES: (350X350X150)mm.	PC	206,00	307,02	63.246,12
521	EMURB	BM-046	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO COM TAMPAS DE CONCRETO TIPO F4.	PC	40,00	339,89	13.595,60
522	EMURB	BM-047	CONDUITE SEMI-FLEXÍVEL CORRUGADO, FABRICADO EM PVC, BITOLA: Ø1".	m	206,00	10,07	2.074,42
523	EMURB	BM-048	CONDUITE SEMI-FLEXÍVEL CORRUGADO, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, BITOLA: Ø4".	m	2.300,00	31,39	72.157,00
524	EMURB	BM-049	CONEXÃO I DE EMENDA PARA CONDUITE SEMI-FLEXÍVEL CORRUGADO FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, BITOLA: Ø4".	PC	60,00	16,96	1.017,60
525	EMURB	BM-050	ESTACÃO TRANSFORMADORA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SIMPLES, 13,8kV-220 V, MONTADO EM ESTRUTURA DE POSTE DE CONCRETO, COM TRANSFORMADOR MONOFÁSICO, SEM MEDIÇÃO, COMPLETA COM PROTEÇÃO NO PRIMÁRIO, PADRÃO CONCESSIONÁRIA, POTENCIA 2x10 kVA.	CJ	5,00	4.236,49	21.182,45
526	EMURB	BM-051	CAIXA DE EQUIPAMENTO PARA PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO A PROVA DE TEMPO, CONTENDO INTERNAMENTE DOIS FUSÍVEIS TIPO NH DE 63A, PADRÃO ILUME.	PC	10,00	433,78	4.337,80
527	EMURB	BM-052	CAIXA DE EQUIPAMENTO PARA CONTROLE EM ALUMÍNIO A PROVA DE TEMPO, CONTENDO INTERNAMENTE UMA CHAVE MAGNÉTICA DE 70A, 220V, MONTADO CONFORME O PADRÃO ILUME.	PC	10,00	834,19	8.341,90
528	EMURB	BM-053	RELÉ FOTOELÉTRICO MAGNÉTICO, REG. INDEP. TEMPERATURA E OSCIL. TENSÕES, CORPO POLIPROP. RESIST. RADIAÇÕES UV, INTEMPÉRIES, CHOQUES TÉRMICOS E MECÂNICOS, C/ PARA-RAIOS INTERNO P/ PROT. SURTOS DE TENSÃO, 220V-60Hz, SENS. APROX. 5 A 12 LUX, PADRÃO ILUME	PC	10,00	47,60	476,00
529	EMURB	BM-054	SUPORTE EM VIGA "U" DE AÇO GALVANIZADO A FOGO 3" X 6,10 kg X 1,20 m PARA FIXAÇÃO DAS CAIXAS NO POSTE.	PC	10,00	50,26	502,60
530	EMURB	BM-055	CURVA 90° EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA ELETRODUTO, ROSCA BSP, CONFORME NBR-5598, BITOLA: Ø3".	PC	10,00	73,08	730,80
531	EMURB	BM-056	CURVA 135° EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA ELETRODUTO, TIPO PESADO, EXTREMIDADES COM ROSCA, CONFORME NBR-5624, BITOLA: Ø3".	PC	10,00	100,12	1.001,20
532	EMURB	BM-057	FITA DE AÇO GALVANIZADO, PERFURADA COM PARAFUSO PORCA E ARRUELA DE Ø 1/4".	m	50,00	4,65	232,50

PARQUE URBANO E URBANISMO

9.1 LIMPEZA						646.358,38	
533	EDIF	01-01-01	LIMPEZA MECANIZADA GERAL, INCLUSIVE REMOÇÃO DA COBERTURA VEGETAL - TRONCOS COM DIÂMETRO ATÉ 10CM - SEM TRANSPORTE	m2	95.505,00	0,64	61.123,20
534	EMURB	BM-072	LOCAÇÃO DA OBRA	m2	1.230,00	4,43	5.448,90
9.2 PISOS						183.660,14	

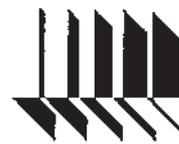
DATA BASE: Jun/10 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ELABORADO POR:

Paulo Sérgio de Almeida Morassi
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Morassi
Carteira / CREA n.º 0600479878
Representante legal

Wladimir Amantino de Andrade
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DE 005609/D

CONSÓRCIO PANAMBY





2011-0.348.393-1

3530

Marlene Soares
RF nº 594.112.101
SIURB G.2

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Eng. Sêneca Bispo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
535	INFRA	04-35-00	APILOAMENTO MANUAL DE CAVA DE FUNDAÇÃO	m2	1.230,00	2,81	3.456,30
536	INFRA	05-11-00	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO	m2	1.230,00	9,96	12.250,80
537	INFRA	05-42-00	PASSEIO DE CONCRETO FCK=15,0MPA, INCLUSIVE PREPARO DE CAIXA E LASTRO DE BRITA	m3	111,00	465,34	51.652,74
538	INFRA	05-86-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DE CONCRETO SOBRE AREIA - VIAS TRÁFEGO MEDIO	m2	120,00	67,88	8.145,60
539	INFRA	06-06-00	LASTRO DE CONCRETO FCK=10MPA	m3	86,10	327,00	28.154,70
9.3 MOBILIÁRIO							53.115,66
540	EMURB	BM-073	BANCOS CURVOS EM CONCRETO	un	24,00	106,75	2.562,00
541	EMURB	BM-074	MESA PARA JOGOS C/ 4 BANCOS (QUADRADO EM CONCRETO	un	18,00	526,41	9.475,38
542	EMURB	BM-075	GANGORRA (EUCALIPTO TRATADO)	un	2,00	763,93	1.527,86
543	EMURB	BM-076	BALANÇO 2 LUGARES (EUCALIPTO TRATADO)	un	4,00	868,95	3.475,80
544	EMURB	BM-077	MINI CENTRO (EUCALIPTO TRATADO)	un	2,00	2.220,95	4.441,90
545	EMURB	BM-078	LIXEIRA LH2	un	28,00	1.129,74	31.632,72
9.4 ESTACIONAMENTO							163.292,20
546	INFRA	05-11-00	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO	m2	2.000,00	9,96	19.920,00
547	INFRA	05-23-00	BASE DE CONCRETO FCK=15,0MPA, PARA PAVIMENTO	m3	200,00	362,98	72.596,00
548	INFRA	05-48-00	BASE DE BRITA GRADUADA	m3	200,00	120,32	24.064,00
549	INFRA	07-12-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TELA DE AÇO	kg	6.220,00	7,51	46.712,20
9.5 CICLOVIA							141.651,32
550	INFRA	05-11-00	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO	m2	2.253,00	9,96	22.439,88
551	INFRA	05-23-00	BASE DE CONCRETO FCK=15,0MPA, PARA PAVIMENTO	m3	225,00	362,98	81.670,50
552	INFRA	05-48-00	BASE DE BRITA GRADUADA	m3	225,00	120,32	27.072,00
553	INFRA	07-12-00	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TELA DE AÇO	kg	1.394,00	7,51	10.468,94
9.6 VIA DE PEDESTRES							230.420,46
554	INFRA	04-35-00	APILOAMENTO MANUAL DE CAVA DE FUNDAÇÃO	m2	2.298,00	2,81	6.457,38
555	INFRA	05-11-00	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO	m2	2.298,00	9,96	22.888,08
556	INFRA	05-86-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DE CONCRETO SOBRE AREIA - VIAS TRÁFEGO MEDIO	m2	2.298,00	67,88	155.988,24
557	INFRA	06-06-00	LASTRO DE CONCRETO FCK=10MPA	m3	137,88	327,00	45.086,76
9.7 ILUMINAÇÃO							82.536,00
558	EDIF	09-20-34	POSTE DE AÇO GALVANIZADO TIPO RETO, FLANGEADO H=7M COM LUMINÁRIA HERMÉTICA EM ALUMÍNIO FUNDIDO PARA LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W	un	48,00	1.719,50	82.536,00
9.8 ESQUADRIAS METÁLICAS							5.110,50
559	EDIF	17-05-25	DP.05 - CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO COM GUARDA CORPO	m	25,00	204,42	5.110,50
10.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA							495.310,52

DATA BASE: jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marussi
Carreira / CREA n.º 0600479878
Representante Legal

Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 005609/D

Página 20 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY





2011-0.348.393-1 001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE-MARX - LOTE 5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Soares
RF nº 599412.1.01

463

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
560	INFRA	05-07-00	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA GALVANIZADA, TIPO SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	m	1.300,00	284,19	369.447,00
561	EMURB	BM-079	DEMARCAÇÃO VIÁRIA DE TERMOPLÁSTICO APLICADO A QUENTE "HOT SPRAY"	m2	620,00	47,18	29.251,60
562	EMURB	BM-080	DEMARCAÇÃO VIÁRIA DE TERMOPLÁSTICO APLICADO A QUENTE EXTRUDADO	m2	1.160,00	59,35	68.846,00
563	EMURB	BM-081	TACHA MONODIRECIONAL REFLETIVA PRISMÁTICO	un	1.264,00	22,03	27.845,92
10.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL							434.471,99
564	EMURB	BM-082	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA EM CHAPA METÁLICA GRAU GT-A1	m2	38,00	610,29	23.191,02
565	EMURB	BM-083	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE ORIENTAÇÃO EM CHAPA METÁLICA MODULADA GRAU GT-A1	m2	160,00	820,79	131.326,40
566	EMURB	BM-084	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E FIXAÇÃO DE SEMI-PÓRTICO TUBULAR EM BALANÇO - VÃO DE 5,10 M	un	7,00	19.389,03	135.723,21
567	EMURB	BM-085	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E FIXAÇÃO DE SEMI-PÓRTICO TUBULAR EM BALANÇO - VÃO DE 8,60 M	un	4,00	21.632,00	86.528,00
568	EMURB	BM-086	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE COLUNA DE 2 1/2" X 3,60M EM AÇO GALVANIZADO PARA SUPORTE DE PLACA DE SINALIZAÇÃO	un	66,00	378,56	24.984,56
569	EMURB	BM-087	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PADRÃO DSV - COLUNA EM BRACO PROJETADO P57/P58	un	11,00	2.974,40	32.718,40
11 PAISAGISMO							380.802,80
11.1 ÁRVORES							24.045,05
570	EDIF	18-02-03	ALECRIM DE CAMPINAS (HOLOCALIX GLAZZIOVII)	un	9,00	134,36	1.209,24
571	EDIF	18-02-10	CASSIA (CASSIA MULTIJUGA)	un	14,00	137,79	1.929,06
572	EDIF	18-02-25	IPÊ AMARELO (TABEBUIA CHRYSOTRICHIA)	un	51,00	92,76	4.730,76
573	EDIF	18-02-26	IPÊ ROSA (TABEBUIA AVELLANEAE)	un	34,00	140,78	4.786,52
574	EDIF	18-02-27	IPÊ ROXO (TABEBUIA IMPETIGINOSA)	un	22,00	142,64	3.138,08
575	EDIF	18-02-37	PAU-BRASIL (CAESALPINIA ECHINATA)	un	22,00	139,22	3.062,84
576	EDIF	18-02-40	PAU-FERRO (CAESALPINIA FERREA)	un	34,00	132,95	4.520,30
577	EDIF	18-02-52	SUIJÁ (ERYTRINA SPECIOSA)	un	9,00	74,25	668,25
11.2 PALMEIRAS							3.250,05
578	EDIF	18-02-63	BURITI (MAURETIA VINIFERA)	un	13,00	90,94	1.182,22
579	EDIF	18-02-70	GUARIROBA (SYAGRUS OLERACEA)	un	14,00	64,03	896,42
580	EDIF	18-02-73	JERIVÁ (ARECASTRUM ROMANOFFIANUM)	un	10,00	55,64	556,40
581	EDIF	18-02-77	SEAFORTIA (ARCHONTO PHOENIX CUNNINGHAMIANA)	un	11,00	55,91	615,01
11.3 ARBUSTOS							232.494,00
582	EDIF	18-03-43	JASMIM ESTRELA (TRACHELOSPERMOM JASMINDA)	un	200,00	28,54	5.708,00
583	EDIF	18-03-51	TUMBERGIA (THUNBERGIA GRANDIFLORA)	un	400,00	23,78	9.512,00
584	EDIF	18-03-57	AZALÉA (RHODODENDRON INDICUM)	un	2.500,00	29,41	73.525,00
585	EDIF	18-03-71	BELA EMÍLIA (PLUMBAGO CAPENSIS)	un	1.100,00	20,83	22.913,00
586	EDIF	18-03-77	DRACENA (DRACAENA FRAGRANS)	un	2.000,00	28,54	57.080,00
587	EDIF	18-03-79	ESPONJINHA (CALLIANDRA TWEEDII)	un	2.300,00	27,72	63.756,00

DATA BASE:

Jun/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ELABORADO POR:

Paulo Sérgio de Almeida Marussli
Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Marussli
Carteira / CREA n.º 0800479878
Representante Legal

Wladimir Amantino de Andrade
Eng.º Wladimir Amantino de Andrade
CREA/DF 03566040

Página 2 de 22

CONSÓRCIO PANAMBY

VISTO



2011-0.348.393-1

3532

u62

001200100

OBRA: PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIAN E CONSTRUÇÃO DA PONTE BURLE MARX - LOTE 5
 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
 DATA BASE: JUNHO/2010

Marlene Spares
 RF nº 890412.1.01
 SIURB-G.2

Sanara Caspo

ITEM	ORIGEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
11.4 FORRAÇÕES							121.013,70
588	EDIF	18-03-05	GRAMA ESMERALDA	m2	4.560,00	24,18	110.744,40
589	EDIF	18-03-19	HERA (HEDERA HELIX)	dúzia	150,00	20,88	3.132,00
590	EDIF	18-03-21	LÍRIO (HEMEROCALLIS FLAVA)	dúzia	145,00	32,92	4.773,40
591	EDIF	18-03-29	VEDELIA (WEDELIA PALUDARIS)	dúzia	110,00	21,49	2.363,90
PREÇO - SUBTOTAL A (COM BDI 35,20 %)							95.897.693,36
12 CANTEIRO DE OBRAS							3.452.316,96
592	EMURB	01.193.0	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	vb	1,00	2.876.930,80	2.876.930,80
593	EMURB	01.194.0	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	vb	1,00	575.386,16	575.386,16
PREÇO - SUBTOTAL B							3.452.316,96
PREÇO TOTAL - PONTE BURLE MARX							99.350.010,32
PREÇO TOTAL							324.558.364,34

DATA BASE:	ELABORADO POR:
jun/10	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Eng.º Paulo Sérgio de Almeida Mendes
 Carteira / CREA n.º 0600479878
 Representante Legal

Eng. Wladimir Amantino de Andrade
 CREA/DF 005609/D



Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

4. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA PONTE SOBRE O RIO PINHEIROS

Durante a concepção do projeto da ponte no lado do Parque Burle Marx foram elaboradas três alternativas, das quais resultou um primeiro projeto de uma ponte perpendicular ao rio Pinheiros, e com alças de acesso em ambas as margens, conforme desenho nº **EM04A-V3D-PF-113-0**. Atendendo a solicitação da SVMA, esse projeto foi substituído por outro, agora com a ponte esconsa ao rio, afastando-se da área fronteira do Parque Burle Marx, como pode ser observado no desenho nº **EM04A-V3D-PF-111-0**. Finalmente, atendendo a nova solicitação da SVMA e da comunidade local, foi elaborado um terceiro projeto que não interfere com o Parque Burle Marx e com a rua Dona Helena Pereira de Moraes, atual acesso da Av. Marginal Pinheiros ao Parque Panamby, conforme desenho nº **EM04A-V3D-PF-107-0**. A seguir, é apresentada a descrição dessas alternativas.

- **Primeira alternativa locacional**

A primeira alternativa consistia de um conjunto de duas pontes contíguas, uma para cada sentido de fluxo viário, perpendiculares ao canal do rio Pinheiros, com três faixas no sentido Morumbi-Brooklin, e duas no sentido inverso. No sentido Morumbi-Brooklin havia uma alça de acesso com duas faixas de tráfego que derivava da pista auxiliar da Marginal Pinheiros (sentido Pinheiros-Santo Amaro), atualmente utilizada para acesso ao Parque Burle Marx e ao Parque Panamby. A ligação da rua Dona Helena Pereira de Moraes à ponte, também com duas faixas, era feita por meio de um viaduto, paralelo à Marginal Pinheiros e com sentido de fluxo oposto. Sobre a ponte, as quatro faixas de pista eram reduzidas para três, assim permanecendo até a descida na avenida Prof. Alceu Maynard Araújo, dirigindo-se em linha reta à futura extensão da avenida Chucri Zaidan. O acesso à avenida das Nações Unidas era feito por meio de alça em duas pistas. No sentido inverso, Brooklin-Morumbi, havia duas faixas de tráfego desde a avenida Chucri Zaidan. O acesso à ponte, para o usuário vindo da avenida das Nações Unidas, era feito em alça com duas faixas. Após a travessia do rio, a descida da ponte era feita por uma alça em duas pistas que dava acesso à pista auxiliar da Marginal Pinheiros (sentido Pinheiros-Santo Amaro) e, desta, à rua Dona Helena Pereira de Moraes e também à Marginal Pinheiros no sentido de Pinheiros-Santo Amaro.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- **Segunda alternativa locacional**

Em atendimento a solicitação da SVMA, esta segunda alternativa foi desenvolvida no sentido de afastar da área fronteira do Parque Burle Marx as alças de acesso à ponte. Para tanto, as duas pontes passaram a ser esconsas em relação ao rio Pinheiros, aumentando sua extensão, portanto. Em linhas gerais as demais características da ponte eram as mesmas da Primeira Alternativa, com exceção das alas de acesso junto à avenida Marginal Pinheiros, passando a dispor somente de uma alça de acesso para interligação com essa avenida, proporcionando uma ligação direta Morumbi-Brooklin desde a rua Dona Helena Pereira de Moraes até a avenida Prof. Alceu Maynard Araújo e dessa à extensão da avenida Chucri Zaidan.

- **Terceira alternativa locacional**

Com vistas a atender a demandas dos moradores da região, e a sugestão da CET, foram estudadas soluções com pontes separadas, em locais distintos, para cada um dos sentidos de fluxo. Como resultado desses estudos, constituiu-se um binário composto por uma ponte na região do Parque Burle Marx (chamada provisoriamente de ponte Maynard), com fluxo para o Morumbi, e outra na chegada da rua Itapaiuna na Marginal Pinheiros, próximo à ponte João Dias (chamada provisoriamente de ponte Itapaiuna), esta com fluxo para Santo Amaro. Assim, nessa alternativa atualmente adotada, eliminou-se por completo qualquer interferência das pontes em relação ao Parque Burle Marx e, também, em relação à rua Dona Helena Pereira de Moraes. Nessa alternativa a ponte Maynard atravessa o rio Pinheiros em curva, de modo a descer sobre o canteiro existente entre as pistas da Marginal Pinheiros e a via auxiliar de interligação da rua Dona Helena Pereira de Moraes, longe da área fronteira do Parque Burle Marx, e sem interferir com a via auxiliar. O acesso à ponte é feito desde a avenida das Nações Unidas por rampa que parte do canteiro central dessa avenida, e também por rampa que parte junto à atual rua Laguna, ligada à Av. Chucri Zaidan por nova via exclusiva.

As intervenções relacionadas à implantação das pontes Maynard e Itapaiuna não causarão alterações significativas na paisagem local na medida da sua interação com os padrões de ocupação existentes. Na região de entorno direto existem outras pontes implantadas sobre o rio Pinheiros, como a ponte João Dias e a Ponte do Morumbi.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

É importante salientar que a implantação do empreendimento não acarretará na criação de uma paisagem diversa da existente, mantendo-se o mesmo padrão ocupacional.

Ainda relacionado à implantação das pontes, é importante ressaltar novamente que a escolha dessa alternativa locacional, permitiu evitar a interferência nas áreas do Parque Burle Marx, pela implantação das pontes, de forma não haver interferências com a vegetação do parque (relativa à supressão de vegetação ou ao possível sombreamento que seria causado na vegetação do parque pela implantação da ponte sobre a área do mesmo).

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 29, 30 e 31 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

5. PROJETOS COLOCALIZADOS

No EIA/RIMA apresentado à SVMA/DECONT, foram elencados e descritos os projetos colocalizados ao empreendimento, em fase de estudo, execução ou previstos nas regiões sul e sudoeste do município de São Paulo, com ênfase aos seguintes assuntos:

- ✓ Projetos viários (abertura e melhoria de vias);
- ✓ Projetos de sistemas de transporte público (corredores de ônibus e redes de transporte sobre trilhos);
- ✓ Projetos de saneamento ambiental.

Em função do tempo decorrido desde a apresentação dos estudos ambientais, é apresentada a seguir a atualização das informações referentes ao *status* de tais projetos, pois muitos encontram-se concluídos ou paralisados. O **Quadro 5-1** apresenta a situação atual dos projetos viários citados no EIA.

Quadro 5-1 – Situação atual dos projetos viários elencados no estudo ambiental do empreendimento.

Projetos Colocalizados	Situação Atual
Rodoanel Mário Covas (Trecho Sul)	Obras concluídas. Possui 61,4 km de extensão, iniciando-se no entroncamento do Trecho Oeste com a Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), interligando as rodovias Anchieta e Imigrantes, e terminando na Av. Papa João XXIII, em Mauá, onde se inicia o Trecho Leste, em fase de construção. Após a entrada em operação do Trecho Sul, houve significativa redução do tráfego de caminhões na Avenida dos Bandeirantes e na Marginal do Rio Pinheiros.
Prolongamento da Avenida Jacu-Pêssego	Obras concluídas. Possui 9,9 km de extensão (6,7 em São Paulo e 3,2 em Mauá), iniciando-se na Av. Ragueb Chohfi, até o Viaduto Juscelino Kubitschek, no entroncamento com a

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Projetos Colocalizados	Situação Atual
(Trecho Sul)	Avenida Papa João XXIII, em Mauá, a qual foi duplicada. Este trecho serve de ligação entre a Rodovia Ayrton Senna, a região da Av. Jacu-Pêssego, a cidade de Mauá e o Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas, viabilizando a interligação do sistema Anchieta-Imigrantes ao sistema Ayrton Senna, até que o trecho leste do rodoanel seja concluído.
Ampliação da Avenida dos Bandeirantes	Projeto Paralisado. As obras de ampliação de capacidade previstas para a Avenida dos Bandeirantes foram suspensas em virtude da proibição do tráfego de caminhões nas Marginais do Rio Tietê e a Operação do Trecho Sul do Rodoanel. Com isto espera-se o alívio do tráfego na via, o aumento da velocidade média e a redução dos congestionamentos e acidentes.
Ampliação da Marginal Tietê	Obras concluídas. A ampliação das pistas marginais aproveitando os canteiros centrais e as novas pontes construídas, no trecho entre a Ponte da CPTM e a Ponte do Tatuapé, aumentou consideravelmente a fluidez do tráfego de veículos e as conexões entre as pistas, melhorou a sinalização e iluminação da via, reduziu o tempo de viagem e o número de acidentes ao longo da via.
Prolongamento da Avenida Jornalista Roberto Marinho	Em fase de obtenção de LAI. Contempla o prolongamento da avenida até a Rodovia dos Imigrantes e a implantação de viadutos para acesso às avenidas Engenheiro Luis Carlos Berrini, Santo Amaro, Vereador José Diniz, Pedro Bueno e George Corbisier.
Acesso da Avenida dos	Projeto paralisado. Contempla a construção de alça de acesso

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Projetos Colocalizados	Situação Atual
Bandeirantes à Avenida Marginal Pinheiros	da Avenida dos Bandeirantes à Avenida Marginal Pinheiros, sentido Santo Amaro, de modo a possibilitar a redução do tráfego de passagem na Avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini.
Melhoria de vias na Vila Olímpia	Obras concluídas. Contempla o alargamento das ruas Funchal, Gomes de Carvalho e Olimpíadas, na Vila Olímpia, entre as Avenidas Luiz Carlos Berrini e Faria Lima.
Ligação Avenida Roberto Marinho – Avenida Giovanni Gronchi	Obras concluídas. Contempla a abertura de nova ligação entre a ponte estaiada (Av. Roberto Marinho) e a Av. Giovanni Gronchi, de modo a reduzir o tráfego de veículos nas pontes Cidade Jardim e do Morumbi.
Avenida Washington Luís	Projeto paralisado. Contempla o alargamento da Avenida Washington Luís e prolongamento da Avenida George Corbusier até a Avenida Água Espreiada, no trecho da OUCAE.
Acesso da Ponte João Dias para a Marginal Pinheiros	Obras concluídas. Contempla a construção de alças da Ponte João Dias para acesso à Marginal Pinheiros, para evitar o uso das vias locais como alternativa de acesso à ponte. Encontra-se pendente o acesso da Av. Nações Unidas à Ponte João Dias no sentido da Estrada de Itapecerica.
Ponte sobre o canal do Jurubatuba	Obras concluídas. Contempla a construção de nova ponte sobre o canal do Jurubatuba, na altura da Estação Jurubatuba da CPTM, ligando o eixo Chucri Zaidan ao eixo N. Sra. Do Sabará / centro de Santo Amaro, através da Av. Eng. Alberto de Zagotis.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Quanto aos projetos de sistemas de transporte público, foram citados os projetos de expansão das redes de transporte sobre trilhos do Metrô e da CPTM, previstos no PITU 2020 e os projetos de corredores de ônibus, estações de transferência e terminais SPTrans e EMTU. O **Quadro 5-2** apresenta a situação atual de tais projetos.

Quadro 5-2 – Situação atual dos projetos de sistemas de transporte público elencados no estudo ambiental do empreendimento.

Projetos Colocalizados	Situação Atual
Modernização das linhas da CPTM	Em execução, com investimentos por toda a rede, incluindo obras na área central da capital, que conectaram o sistema com a rede de metrô. Também estão sendo remodeladas diversas estações e substituída a frota de trens, com o objetivo de reduzir o intervalo entre os trens, aumentar a confiabilidade e regularidade e melhorar a qualidade do serviço.
Linha 9 – Esmeralda (Osasco-Grajaú)	Concluído e em operação, resultou na modernização operacional da linha e no aumento da capacidade de transporte. A Linha 9 da CPTM tem 31,8 km de extensão e 18 estações, cinco das quais são particularmente importantes no âmbito da Operação Urbana Água Espreada: Vila Olímpia, Berrini, Morumbi, Granja Julieta e Santo Amaro. Esta Linha integra-se à Linha 5 – Lilás (Capão Redondo – Largo Treze), do Metrô, cuja integração ao restante da malha metroviária está prevista para 2012, e à Linha 4 – Amarela (Vila Sônia – Luz), através da Estação Pinheiros, já concluída.
VLT – Veículo Leve sobre Trilhos (Linha 17 – Ouro do Metrô)	Em fase inicial de execução. Visa interligar o Aeroporto de Congonhas às redes de transporte de alta capacidade, com o objetivo de aliviar o trânsito carregado ao aeroporto, pois o transporte até este é feito somente por automóveis

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Projetos Colocalizados	Situação Atual
	particulares, táxis e ônibus urbanos e fretados. Divide-se em 2 etapas: a primeira conectando o aeroporto à estação São Judas (Linha 1 – Azul) do Metrô, e a segunda ligando o aeroporto à estação Morumbi da CPTM (Linha 9 – Esmeralda).
Corredor de Ônibus Santo Amaro – João Dias - Estrada de Itapecerica	Situação atual: Em Operação
Corredor de Ônibus Ibirapuera - Ver. José Diniz	Situação atual: Em Operação
Corredor de Ônibus ABD (Av. Eng. Armando de Arruda Pereira – Av. Conceição)	Situação atual: Em Operação
Corredor de Ônibus Guarapiranga – M'Boi Mirim	Situação atual: Em Operação. Corredor de transporte coletivo localizado na zona sul da cidade de São Paulo. Inaugurado em 2004, sua extensão é de 7,5 km. Segue no sentido bairro pelas: Av. Vitor Manzini, Av. Guarapiranga e Estrada M'Boi Mirim, ligando Santo Amaro aos bairros de Socorro, Guarapiranga, Piraporinha, Vila Remo e Jardim Ângela.
Corredor de Ônibus Robert Kennedy	Situação atual: Em Operação
Corredor de Ônibus Rio Bonito – Teotônio Vilela	Situação atual: Em Operação. liga a região de Santo Amaro aos bairros de Socorro, Cidade Dutra, Grajaú, Parelheiros e Engenheiro Marsilac.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Projetos Colocalizados	Situação Atual
Corredor Diadema – Brooklin	Situação atual: Em Operação. Corredor ao longo das avenidas Roque Petroni Jr.
Prof. Vicente Rao, Ver. João de Luca e Cupecê	Situação atual: Em Operação. Previsto para 2012: Trecho do corredor de ônibus ABD.
Corredor 23 de Maio	Previsto para 2016. Ao longo das avenidas Washington Luís e Interlagos, e ligação com o corredor existente à Av. Senador Teotônio Vilela (Socorro), previsto para 2016.
Corredor Pedreira – Jabaquara	Previsto para 2016. A ser implantado ao longo de diversas vias através dos distritos de Jabaquara e Cidade Ademar.
Corredor Berrini - Chucri Zaidan - Miguel Yunes	Paralelo ao rio Pinheiros, previsto para 2012 (trecho Berrini) e para 2016 (demais trechos).
Corredor e Terminal Água Espraiada	Corredor na Av. Jorn. Roberto Marinho, e Terminal Água Espraiada, junto à ponte estaiada, previstos para 2016.
Corredor Sabará-Pedreira	Na Av. N. Sra. do Sabará (Campo Grande / Pedreira), e Terminal Pedreira, previstos para 2016.
Corredor Yervant Kissajikian	Articulará os corredores Sabará-Pedreira, Pedreira-Jabaquara e Diadema-Brooklin (2016).

Quanto aos projetos de saneamento ambiental foram identificados 2: a despoluição do rio Pinheiros (obras do Projeto Tietê e sistema de flotação) e o Programa Mananciais. O **Quadro 5-3** apresenta a situação atual destes projetos.

Quadro 5-3 – Situação atual dos projetos de saneamento ambiental.

Projetos Colocalizados	Situação Atual
Projeto Tietê	<p>Situação atual: Em Execução.</p> <p>O Governo Estadual por meio da SABESP está realizando a implantação do interceptor IPI-8, entre a Ponte Estaiada e o Parque Burle Marx. A obra é uma das que fazem parte do primeiro pacote da terceira etapa do Projeto Tietê e que propiciará a eliminação do lançamento de 450 litros de esgoto por segundo no rio Pinheiros, com 320 mil habitantes beneficiados.</p> <p>O Interceptor IPI-8 terá 2 250 metros de extensão e diâmetro de 800 milímetros e conduzirá o esgoto dos distritos do Morumbi e Vila Andrade para tratamento. O investimento é de R\$ 15 milhões. Com a sua execução, será concluído o Sistema de Interceptação do Rio Pinheiros, possibilitando o encaminhamento de todo o esgoto coletado ou a ser coletado na bacia do rio para tratamento na estação de esgotos de Barueri.</p> <p>Paralelamente, serão executadas obras complementares, aumentando o atendimento do sistema de coleta na bacia, que conduzirão os efluentes até os interceptores. Estas intervenções somarão cerca de 50 km, com investimento estimado em R\$ 100 milhões, e atenderão aos distritos de Jardim São Luis, Campo Grande, Santo amaro, Rio Pequeno e Raposo Tavares.</p>
Programa Mananciais	<p>Situação atual: Em execução</p> <p>Desenvolvido pela SEHAB/PMSP, em conjunto com o Governo Estadual, tem como objetivo recuperar a qualidade das águas dos mananciais das represas do Guarapiranga e Billings.</p>

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Projetos Colocalizados	Situação Atual
	Quanto à macrodrenagem, atualmente, a cidade de São Paulo possui 20 piscinões em operação, sendo dois na zona sul: o Piscinão Jabaquara (Subprefeitura Santo Amaro) e o Piscinão Maria Sampaio (Subprefeitura Campo Limpo).

Na AII e AID do empreendimento estão sendo implantados corredores exclusivos para circulação dos ônibus municipais, denominados Passa Rápido. Passa Rápido é o conceito adotado pela SPTrans, para priorizar o transporte coletivo nas principais vias da cidade. Sem separação física entre ônibus e automóveis, a fiscalização será por câmaras de TV, os pontos são no canteiro central e os ônibus têm portas à esquerda. Tratamento diferenciado para pedestres, nas travessias e projeto especial de paisagismo e iluminação.

A obra do Prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan não causará interferência em nenhum dos corredores viários em operação ou em planejamento, ao contrário, a análise da relação entre os projetos colocalizados existentes ou em fase de projeto/implantação e o empreendimento proposto, permite afirmar que as intervenções necessárias para o prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan apresentam sinergia positiva com tais projetos, principalmente em relação à ampliação do sistema viário da cidade de São Paulo e à conexão com diferentes modalidades de transporte. Contudo, foi encaminhada solicitação de manifestação à SPTrans em relação à compatibilidade do empreendimento proposto e o Passa Rápido previsto para região, conforme protocolo apresentado no **Anexo VI**. Tão logo esta manifestação seja emitida, a mesma será apresentada a esse DECONT.

Quanto às obras da Linha Ouro (Linha 17) do Metrô, que estão sendo desenvolvidas pela Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, e que se conecta às Estações São Judas e Jabaquara da Linha 1, a sua diretriz de traçado não ocasiona interferência com o Prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan, conforme pode ser observado no projeto. Foi solicitada manifestação ao Metrô sobre a compatibilidade dos empreendimentos e a

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

mesma será apresentada a esse DECONT. Cópia do protocolo deste pedido de manifestação é apresentada no **Anexo VII**.

A diretriz do traçado da linha 17, que se localiza no entorno do empreendimento, parte da Estação Morumbi (interligação com CPTM) e prossegue pela margem do Rio Pinheiros, localizando a Estação Granja Julieta integrada à Estação Granja Julieta da CPTM. Em seguida cruza o Rio Pinheiros na direção do vale existente entre o Jardim Vitória Régia e o Parque Burle Max, situados na encosta da margem oeste do rio, localizando a Estação Panamby próxima ao Supermercado Extra e junto à entrada dos condomínios Vila Monte Verde e Vila Amalfi.

Assim, visto que ambos os projetos estão previstos no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo - PDE e o projeto do Prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan não ocasiona interferência com as obras da Linha Ouro do Metrô, pode-se concluir que a implantação do empreendimento aqui proposto corroborará com os objetivos, previstos no PDE, de aumentar a acessibilidade e mobilidade da população.

Apresenta-se, ao final deste capítulo, o **Mapa 5-1** – Localização dos Empreendimentos Colocalizados ao Prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan, onde estão indicados os principais projetos analisados neste item, localizados ou em fase de projeto para as áreas de entorno do empreendimento supracitado.

Em relação à compatibilidade do empreendimento com ciclovias, conforme o Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Santo Amaro não estão previstas ciclovias na área de intervenção do empreendimento ou em sua área de entorno direto.

O PRE prevê um Caminho Verde junto à Operação Urbana Pólo de Desenvolvimento Sul, ao longo da Rua Galeano de Castro e seu prolongamento, logradouro que não se encontra na área de entorno direto do empreendimento. Este caminho verde constitui-se da área verde central, incluindo a área do Centro Histórico, constituída por ruas locais, caminhos para pedestres e ciclovias.

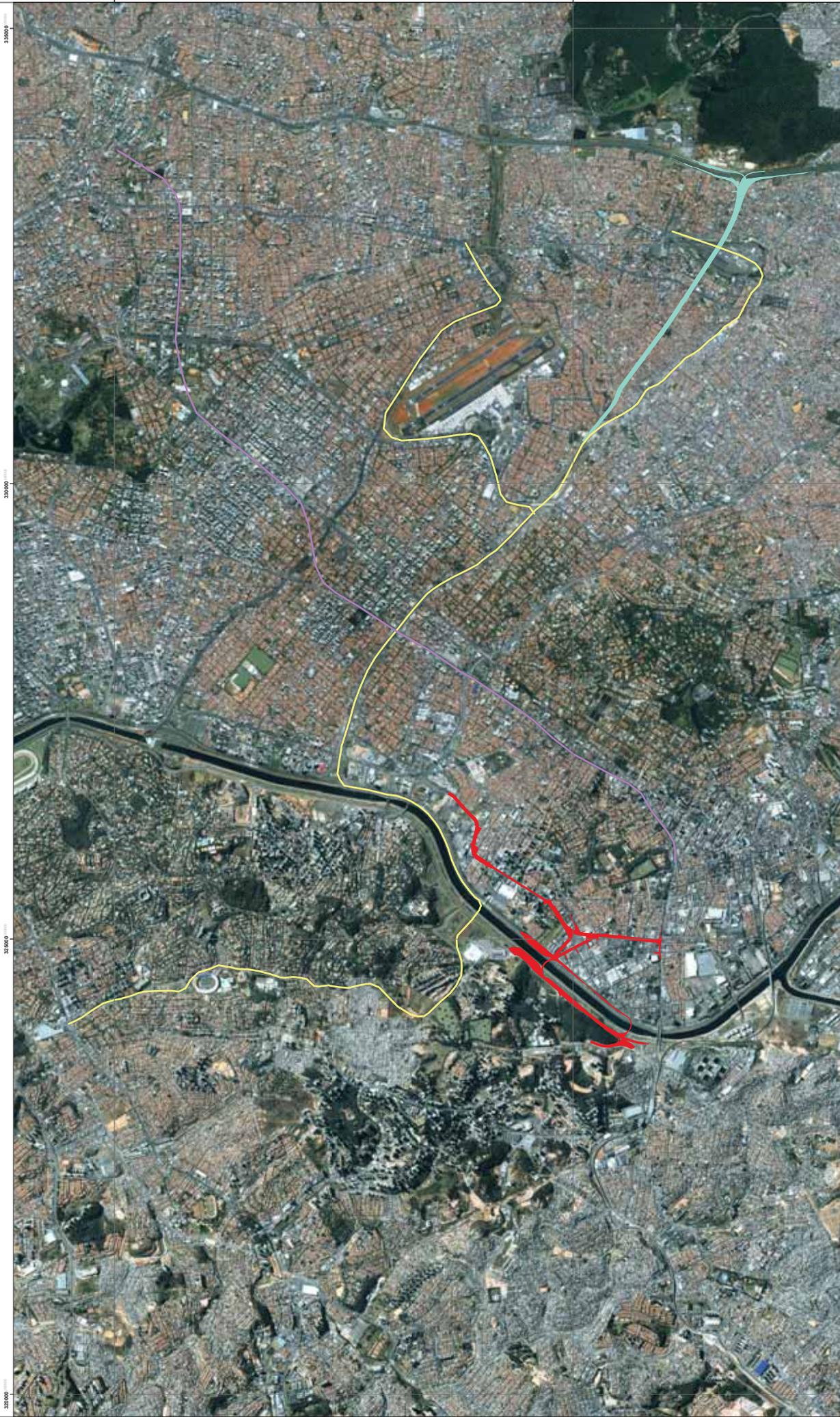
Ainda segundo o Artigo 22 deste PRE, as vias de circulação de pedestres, os caminhos verdes, as ciclovias e os parques lineares comporão uma rede de percursos, através de

interligações entre as mais diversificadas situações urbanas, de modo a ampliar o repertório paisagístico de acessos possíveis para a população no espaço público.

Nesse sentido o empreendimento é compatível com o PRE da Subprefeitura de Santo Amaro, visto que não interfere com projetos previstos no mesmo e também porque suas diretrizes atendem aos objetivos do PRE de ampliar o repertório paisagístico de acessos possíveis para a população no espaço público.

Cabe informar que estão previstas intervenções em área abrangida pelo projeto Pomar Urbano, na margem esquerda do rio Pinheiros. O Pomar Urbano, anteriormente denominado Projeto Pomar, existe desde 1999 e foi implantado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Além da implantação de projeto paisagístico na margem esquerda do rio Pinheiros, o projeto desenvolve ações de educação ambiental. Estas áreas de intervenções necessárias à implantação do empreendimento são tratadas de forma detalhada no item 9.5.3 – Caracterização das Intervenções em APP e estão localizadas em mapa também apresentado neste item. A proposta de compensação ambiental pelas intervenções em APP, apresentada no item 11.2.1, prevê que seja realizado plantio nas margens do rio Pinheiros em parceria com o Pomar Urbano da SMA. Também foi encaminhada solicitação de manifestação ao Pomar Urbano/SMA, a qual será apresentada a esse DECONT. Cópia do protocolo deste pedido é apresentada no **Anexo VIII**.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 13, 14 e 15, 16 e 39 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.



LEGENDA

- ADA do Projeto de Expansão da Avenida Doutor Chucuri Zaidan
- Traçado do Projeto de Expansão da Linha 5 - Lilás do Metrô
- Traçado do Projeto da Linha 17 - Ouro do Metrô
- ADA do Projeto de Expansão da Avenida Jornalista Roberto Marinho



MAPA 6-1: LOCALIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS COLOCALIZADOS AO PROLONGAMENTO DA AVENIDA DOUTOR CHUCURI ZAIDAN		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RM01-RT001-DE009-R0
LOCAL: AVENIDA CHUCURI ZAIDAN, CHACARA SANTO ANTÔNIO, SÃO PAULO/SP		DESENHO	EDUARDO PASTRELO
DATA	ESCALA	VERIFICADO	CLARA CASARES
MAR/07/2012	1:20.000		

SP Obras
CONSTRUINDO O SÃO PAULO DO FUTURO

GEOTEC
ANO 15

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

6. LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Este item tem como objetivo proceder à análise da compatibilidade e/ou eventuais restrições dos principais requisitos legais aplicáveis ao empreendimento. A apresentação ocorre na forma de texto e quadros, que resumem os principais temas e aspectos ambientais condizentes à natureza do empreendimento, por âmbito de aplicação (federal, estadual e municipal). Este capítulo do EIA foi completamente atualizado, considerando modificações da legislação aplicável ao empreendimento, tais como a Lei Municipal nº 15.416, de 22/07/11, que alterou alguns artigos da Lei nº 13.260/01, que aprovou a Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

Os diplomas legais relacionados ao empreendimento abrangem aspectos de zoneamento e planejamento urbano, supressão e compensação do corte de vegetação, proteção ao patrimônio histórico e cultural, qualidade do ar, recursos hídricos, emissões veiculares, utilização de vias públicas, movimentação de terras e disposições sobre áreas contaminadas, entre outros.

O empreendimento objeto de estudo (Prolongamento da Av. Dr. Chucri Zaidan até a Av. João Dias e complementos viários necessários) insere-se no âmbito da Operação Urbana Consorciada Água Espreada (Lei nº 13.260/01), previamente licenciada em 2003 junto à SVMA (LAP nº 17/SVMA.G/2003).

O licenciamento ambiental deste empreendimento, do ponto de vista legal, está fundamentado na Resolução CONAMA nº. 01/1986, que dispõe sobre a exigência do EIA/Rima para as atividades modificadoras do meio ambiente, assim como nas resoluções CADES nº. 81/2003, que solicita a elaboração de EIA/RIMA específico para o projeto em questão, e nº 61/2001, que justifica o licenciamento deste empreendimento no âmbito da municipalidade (SVMA).

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

6.1. ZONEAMENTO E PLANEJAMENTO URBANO

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo – Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002, é instrumento global e estratégico da política de desenvolvimento urbano, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam no Município.

Tal documento traz em seu bojo princípios e objetivos gerais; a política urbana do Município; a função social da propriedade urbana; políticas públicas de desenvolvimento social, de turismo, de desenvolvimento humano e qualidade de vida, de trabalho, emprego e renda, de educação, de saúde, de assistência social, de cultura, de esportes, lazer e recreação, de segurança urbana, de abastecimento, de agricultura urbana; trata do meio ambiente e do desenvolvimento urbano, da política ambiental, das áreas verdes, dos recursos hídricos, do saneamento básico, da drenagem urbana, dos resíduos sólidos, da energia e iluminação públicas; das políticas de desenvolvimento urbano; o plano urbanístico ambiental; ou seja, compreendendo toda a vasta gama de atividades de uma metrópole.

São considerados elementos estruturadores urbanos, conforme disposição do art. 101 de tal Diploma Legal, a Rede Hídrica Estrutural; a Rede Viária Estrutural; a Rede Estrutural de Transporte Público Coletivo; e a Rede Estrutural de Eixos e Pólos de Centralidades.

A Lei nº 13.430/02 previa a elaboração de Planos Regionais (arts., 273 e ss.), para complementar as suas proposições de modo a atender às peculiaridades do sítio de cada região e às necessidades e opções da população que nela reside ou trabalha. Em 2003 as Subprefeituras realizaram seus planejamentos e foi promulgada a Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004 estabelecendo normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, instituindo os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispendo sobre o parcelamento, disciplinando e ordenando o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo.

O Plano Diretor de São Paulo prevê, em seu Capítulo III, os instrumentos de gestão urbana e ambiental, dentre os quais as Operações Urbanas Consorciadas (artigo 198, inciso XXII).

Na Seção IV, o Plano Diretor trata genericamente da outorga onerosa do direito de construir (conforme artigos 28/31 do Estatuto da Cidade).

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

O artigo 212, inciso II, do Plano Diretor, determina que o potencial construtivo adicional passível de obtenção mediante pagamento de contrapartida seja regulado, inclusive em Operações Urbanas Consorciadas, por um estoque. O §5º do mesmo artigo estabelece que o estoque de potencial construtivo adicional seja expressamente indicado nas leis de Operações Urbanas.

O artigo 213 trata da fórmula de cálculo das contrapartidas, valendo destacar que o §3º mantém os critérios de cálculo porventura estabelecidos nas leis de Operações Urbanas em vigor quando da promulgação do Plano Diretor, o que é reiterado pelo artigo 214, §1º.

O artigo 215 trata da emissão de certidões de outorga onerosa de potencial adicional de construção fora do âmbito de Operações Urbanas, sendo importante destacar que, conforme o §2º, alínea "a", é expressamente vedada a transferência do direito obtido em outras regiões para áreas de Operações Urbanas. Ou seja, no âmbito de Operações Urbanas, o direito de construir somente pode ser outorgado de acordo com as regras específicas, não se podendo aproveitar nas áreas compreendidas por Operações Urbanas benefícios concedidos de outras maneiras.

Os artigos 217/219 referem-se à transferência do direito de construir, de um imóvel para outro, mediante condições específicas (doação à prefeitura, preservação de imóveis de interesse cultural ou paisagístico, implantação de programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social, etc.). O artigo 219 condiciona o exercício deste direito a zonas especiais (denominadas ZEPEC, ZEIS e ZEPAG). Já o artigo 220 veda a transferência do potencial construtivo para lotes situados em áreas de projetos estratégicos quando localizados em áreas de Operações Urbanas Consorciadas.

A Seção VI do Plano Diretor trata das áreas de Intervenção urbana, dentre as quais as Operações Urbanas Consorciadas (artigo 221, inciso I). De acordo com o §2º do mesmo artigo 221, as áreas de Operação Urbana Consorciada deverão seguir as condições, parâmetros e diretrizes estabelecidos na Seção VII - Das Operações Urbanas Consorciadas, do Capítulo III do Título III do Plano Diretor.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Antes de abordar especificamente a parte relacionada às Operações Urbanas Consorciadas, vale destacar que o §3º do mesmo artigo 221 estabelece que *“nas Áreas de Intervenção Urbana poderão ser estabelecidos Coeficientes de Aproveitamento Máximo limitados a 4,0 (quatro), que poderão ser atingidos mediante Outorga Onerosa de Potencial Construtivo e Transferência do Direito de Construir, bem como o estoque de potencial a eles relativos, com base nos estudos técnicos de capacidade de suporte da infraestrutura de circulação e nas finalidades da Intervenção”*.

O artigo 225 do Plano Diretor define Operações Urbanas Consorciadas como *“o conjunto de medidas coordenadas pelo Município com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental, notadamente ampliando os espaços públicos, organizando o transporte coletivo, implantando programas habitacionais de interesse social e de melhorias de infraestrutura e sistema viário, num determinado perímetro”*.

O §1º determina que cada Operação Urbana Consorciada seja criada por lei específica que atenda ao disposto nos artigos 32/34 do Estatuto da Cidade.

O Plano Diretor prevê, no artigo 225, §2º, novas Operações Urbanas Consorciadas (Diagonal Sul, Diagonal Norte, Carandiru-Vila Maria, Rio Verde-Jacú, Vila Leopoldina, Vila Sônia e Celso Garcia, Santo Amaro e Tiquatira), além das existentes Faria Lima, Água Branca, Centro e Água Espraiada, com os perímetros descritos nas suas leis específicas.

No artigo 226 novamente se define o coeficiente máximo 4,0 (quatro) nas áreas compreendidas no perímetro das Operações Urbanas Consorciadas.

O artigo 227 prevê as finalidades alternativas das Operações Urbanas Consorciadas: (i) implantação de equipamentos estratégicos para o desenvolvimento urbano; (ii) otimização de áreas envolvidas em Intervenções urbanísticas de porte e reciclagem de áreas consideradas subutilizadas; (iii) implantação de Programas de Habitação de Interesse Social; (iv) ampliação e melhoria da Rede Estrutural de Transporte Público Coletivo; (v) implantação de espaços públicos; (vi) valorização e criação de patrimônio ambiental, histórico, arquitetônico, cultural e

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

paisagístico; (vii) melhoria e ampliação da infraestrutura e da Rede Viária Estrutural; (viii) dinamização de áreas visando à geração de empregos.

O artigo 228 repete a disciplina contida no Estatuto da Cidade quanto aos benefícios que podem ser concedidos mediante o pagamento de contrapartida, quais sejam: (i) a modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerado o impacto ambiental delas decorrente e o impacto de vizinhança; e (ii) a regularização de construções, reformas ou ampliações executadas em desacordo com a legislação vigente.

O Plano Diretor de São Paulo é ainda mais rígido, em seu artigo 229, do que o Estatuto da Cidade (art. 33), ao exigir, para cada lei que criar Operação Urbana Consorciada: (i) delimitação do perímetro da área de abrangência; (ii) finalidade da operação; (iii) programa básico de ocupação da área e Intervenções previstas; (iv) estudo prévio de impacto ambiental, de vizinhança; (v) programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação; (vi) solução habitacional dentro de seu perímetro ou vizinhança próxima, no caso da necessidade de remover os moradores de favelas e cortiços; (vii) garantia de preservação dos imóveis e espaços urbanos de especial valor histórico, cultural, arquitetônico, paisagístico e ambiental, protegidos por tombamento ou lei; (viii) instrumentos urbanísticos previstos na operação; (ix) contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanentes e investidores privados em função dos benefícios recebidos; (x) estoque de potencial construtivo adicional; (xi) forma de controle da Operação, obrigatoriamente compartilhado com representação da sociedade civil; e (xii) conta ou fundo específico que deverá receber os recursos de contrapartidas decorrentes dos benefícios urbanísticos concedidos.

E a despeito do que já determina o Estatuto da Cidade (artigo 33, §1º), o parágrafo único do artigo 229 do Plano Diretor exige que os recursos obtidos pelo Poder Público com o pagamento das contrapartidas sejam aplicados integralmente nas Intervenções da Operação Urbana Consorciada.

O artigo 230 prevê que lei específica que criar a Operação Urbana Consorciada poderá prever a emissão, pelo Município, de quantidade determinada de CEPAC, que serão alienados em

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras, desapropriações necessárias à própria Operação, para aquisição de terreno para a construção de HIS (Habitação de Interesse Social) na área de abrangência da Operação, visando ao barateamento do custo da unidade para o usuário final e como garantia para obtenção de financiamentos para a sua implementação.

Os benefícios obtidos pelo pagamento da contrapartida, por meio de CEPAC, somente podem ser utilizados nas áreas da própria Operação Urbana Consorciada (artigo 230, §1º).

O interessado pode utilizar os CEPAC na aprovação de projeto de edificação específico (art. 230, §2º), ou vinculá-los a um terreno, assegurando assim os benefícios para utilização futura naquele mesmo terreno (art. 230, §3º).

Os artigos 231 e 232 do Plano Diretor de São Paulo reforçam a determinação nos perímetros das Operações Urbanas Consorciadas, a outorga onerosa se regerá, exclusivamente, pelas disposições de suas leis específicas.

E mais uma vez o artigo 233 estabelece: “os imóveis localizados no interior dos perímetros das Operações Urbanas Consorciadas, não são passíveis de receber o potencial construtivo transferido de imóveis não inseridos no seu perímetro”.

Finalmente, o artigo 234 expressamente consigna que as Operações Urbanas Consorciadas já existentes na ocasião da promulgação do Plano Diretor, caso da Operação Urbana Consorciada Água Espriada, deverão obedecer às regras de suas respectivas leis específicas.

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade - que estabeleceu normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, e a Lei nº 9.413, de 31 de dezembro de 1981, que dispõe sobre o parcelamento do solo do Município de São Paulo constitui-se a alimentação do estoque público de áreas livres, por meio da doação de áreas por ocasião do parcelamento do solo, já prevista na legislação federal – Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, alterada pela Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999, introduziu-se a figura do direito de preempção para a implantação de novos parques.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, Seção X do Estatuto da Cidade trata especificamente das Operações Urbanas Consorciadas, definidas no artigo 32, §1º, como “o conjunto de Intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental”.

O §2º do mesmo artigo 32 expressamente autoriza, no âmbito de Operações Urbanas Consorciadas (i) a modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerado o impacto ambiental delas decorrente; e (ii) a regularização de construções, reformas ou ampliações executadas em desacordo com a legislação vigente.

O artigo 33 determina que a Operação Urbana Consorciada seja criada por lei específica e prevê requisitos mínimos para que seja válida, dentre os quais: (i) definição da área a ser atingida; (ii) programa básico de ocupação da área; (iii) programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação; (iv) finalidades da operação; (v) estudo prévio de impacto de vizinhança; (vi) contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanentes e investidores privados em função da utilização dos benefícios; e (vii) forma de controle da operação, obrigatoriamente compartilhado com representação da sociedade civil.

Há expressa determinação para que os recursos obtidos pelo Poder Público municipal da contrapartida paga pelos beneficiários sejam utilizados, com exclusividade, na própria Operação Urbana Consorciada (artigo 33, §1º).

Finalmente, o artigo 34 autoriza os Municípios a emitir quantidade determinada de certificados de potencial adicional de construção (CEPAC), definida na lei específica que aprovar a Operação Urbana Consorciada, os quais deverão ser alienados em leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras necessárias à própria operação.

Ainda por expressa disposição contida no Estatuto da Cidade, os CEPAC podem ser livremente negociados, mas conversíveis em direito de construir unicamente na área objeto da operação (artigo 34, §1º). Os CEPAC devem ser utilizados como pagamento da área de

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

construção que supere os padrões estabelecidos pela legislação de uso e ocupação do solo, até o limite fixado pela lei específica que aprovar a Operação Urbana Consorciada (artigo 34, §2º).

Portanto, os CEPAC são o meio de pagamento da contrapartida pela outorga onerosa do direito de construir no âmbito específico de Operações Urbanas Consorciadas.

- Decreto nº 45.726, de 21 de fevereiro de 2005 (Regulamenta a equivalência entre as zonas de uso definidas pelas Leis nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 e nº 13.885, de 25 de agosto de 2004, e as zonas de uso instituídas por legislação anterior) - O Quadro nº 1 do Anexo Único estabelece a equivalência entre as zonas de uso definidas pelas Leis nºs 13.430, 13.885 e as zonas de uso instituídas por legislação anterior, já extintas. Tal equivalência tem por finalidade a aplicação de leis que façam referência a zonas de uso extintas, notadamente às Leis previstas no parágrafo único do artigo 1º, conforme opção do interessado.

O artigo 2º determina que os interessados que optarem pela aplicação das leis a que se refere o parágrafo único do artigo 1º do decreto deverão atender também às exigências da Lei nº 13.885, de 2004.

Conforme o artigo 3º, os interessados que optarem pela aplicação das Leis nº 8.006, de 1974, e nº 8.211, de 1975, deverão obedecer aos parâmetros urbanísticos estabelecidos nos Quadros nºs 2, 3 e 4 do Anexo Único.

Caberá à Câmara Técnica de Legislação Urbanística – CTLU dirimir dúvidas e omissões relativas à matéria disciplinada no decreto.

- Decreto nº 45.817, de 04 de abril de 2005 - Regulamenta a classificação dos usos em categorias, subcategorias, tipologias residenciais, bem como em grupos de atividades e atividades não residenciais, para fins da legislação de uso e ocupação do solo.

As categorias de uso são classificadas em residenciais e não residenciais (art. 2º). A Seção II – que trata do uso residencial – especifica as subcategorias em R1, R2h e R2v (art. 3º). O artigo 4º estipula subcategoria R2h compreende as seguintes tipologias: (i) casas geminadas, (ii) casas superpostas e (iii) conjunto residencial horizontal. As tipologias compreendidas na

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

subcategoria R2v são estabelecidas no art. 6º e se dividem em: (i) edifício residencial e (ii) conjunto residencial vertical.

A Seção III trata do uso não residencial, especificando as subcategorias em nR1, nR2 e nR3. Estabelece, ainda, a classificação de usos não residenciais industriais (Seção IV) e a instalação dos usos não residenciais (Seção V).

- A Lei nº 13.260, 28 de dezembro de 2001 estabeleceu diretrizes urbanísticas para a área de influência da atual Avenida Água Espraiada, interligação entre a Avenida Nações Unidas (Marginal do Rio Pinheiros) e a Rodovia dos Imigrantes, criou incentivos por meio de instrumentos de política urbana para sua implantação, e institui o Grupo de Gestão.

Entretanto, a Lei nº 13.260/01 foi alterada através do Projeto de Lei 25/2011, sancionado pelo Prefeito Gilberto Kassab em 22 de julho de 2011, sob a forma de Lei nº 15.416/11.

A referida Lei altera os artigos 3º, 22, 25 e 28 da Lei nº 13.260/01, que aprovou a Operação Urbana Consorciada Água Espraiada. A alteração consistiu basicamente no ajuste da diretriz viária da Operação Urbana.

Abaixo apresenta-se os artigos mais relevantes da referida Lei que incidem sobre o Projeto de Prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan, indicando, através de grifo, as alterações impostas pela Lei nº 15.416/11.

Os artigos 1º e 2º descrevem os limites da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada, delimitando todo o seu perímetro.

O artigo 3º, que sofreu alteração na alínea “a” do inciso II, pela Lei nº 15.416/11, traz o programa básico das Intervenções previstas, quais sejam: (i) conclusão e adequação da Avenida Jornalista Roberto Marinho, o que inclui seu prolongamento até a Rodovia dos Imigrantes, a execução de ponte para interligá-la à Marginal Pinheiros, implantação de viadutos, passarelas, vias locais e outras Intervenções; (ii) prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan até a Avenida João Dias. a) conclusão da Av. Água Espraiada (atualmente denominada Av. Jornalista Roberto Marinho), a partir da Av. Dr. Lino de Moraes Leme até sua interligação com a Rodovia dos Imigrantes, com os complementos viários necessários, podendo, para viabilizar o atingimento dos objetivos desta lei, estender-se parcialmente além

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

do perímetro definido no § 2º de seu art. 1º; (iii) alargamento da Avenida Washington Luis; (iv) implantação de unidades de Habitação de Interesse Social – HIS para reassentar as populações atingidas pelas Intervenções; (v) implantação de áreas verdes e espaços públicos; (vi) desapropriações e obras necessárias para a execução das Intervenções.

- A Lei nº 13.260, 28 de dezembro de 2001 dispõe em seu artigo 4º dos objetivos da Operação Urbana, que tratam do interesse público de implantar determinada política urbanística na região.

O artigo 5º a 7º trazem as diretrizes específicas para cada um dos setores da Operação Urbana Consorciada Água Espreada: Jabaquara, Brooklin, Berrini, Marginal Pinheiros, Chucri Zaidan, Americanópolis e ZEIS.

O artigo 8º autoriza o Município de São Paulo a outorgar, de forma onerosa, o potencial adicional de construção e a modificação dos usos e parâmetros urbanísticos estabelecidos na legislação vigente de uso e ocupação do solo para os lotes contidos no interior do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, devendo a contrapartida ser paga com CEPAC (§2º).

O artigo 9º fixa os estoques de área adicional construída para cada um dos setores da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, sendo 500.000m² para o setor Jabaquara e 3.250.000m² para os demais setores (menos Americanópolis e ZEIS, regulados por regras específicas).

Em relação aos demais setores, há também limites de estoques para cada um deles:

Brooklin: 1.500.000 m² (§1º)

Berrini: 250.000 m² (§2º)

Marginal Pinheiros: 600.000m² (§3º)

Chucri Zaidan: 2.000.000m² (§4º)

E o §5º do artigo 9º conclui que atingidos os 3.250.000m², se esgotará a oferta de CEPAC, independentemente dos limites definidos para cada setor. Logo, algum(ns) setor(es)

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

poderá(ão) não atingir o limite estabelecido em lei, em vista da escassez de CEPAC definida por lei.

Cabe lembrar que a mudança de uso entendida como a possibilidade de se obter, mediante contrapartida, a permissão de usos não conformes com a legislação (art. 10), também afeta o estoque de metros quadrados de cada setor, sendo que o art. 6º expressamente determina que em cada setor haja limites de mínimo de 30% para uso residencial e máximo de 70% para outros usos admitidos pela lei.

O artigo 11 fixa o limite de CEPAC que podem ser emitidos no âmbito da Operação Urbana Consorciada Água Espreada: 3.750.000 (três milhões setecentos e cinquenta mil). E contém a tabela de conversão para cada CEPAC:

Setores	Área adicional de construção	Área de terreno referente à modificação de usos e parâmetros
JABAQUARA	3 m ²	2 m ²
BROOKLIN	1 m ²	1 m ²
BERRINI	1 m ²	2 m ²
MARGINAL PINHEIROS	2 m ²	2 m ²
CHUCRI ZAIDAN	1 m ²	2 m ²

Conforme o §1º do mesmo artigo 11, o valor mínimo de cada CEPAC é de R\$300,00 (trezentos reais). Cabe à SPObras reajustar esse valor, ouvindo-se antes a Secretaria Municipal de Planejamento – SEMPLA, a Comissão Normativa de Legislação Urbanística – CNLU e o Grupo de Gestão da Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

A SPObras pode decidir pela alienação dos CEPAC à vista ou em até 18 (dezoito) parcelas (§§2º e 3º). Os CEPAC devem ser alienados em leilão público ou no pagamento direto das obras das Intervenções (§4º). Devem ser adotados meios para permitir a participação do maior número de interessados na aquisição dos CEPAC em leilão (§5º). Cabe à SPObras controlar

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

as quantidades de CEPAC emitidos e as áreas adicionais construídas (§6º). E, finalmente, os CEPAC podem ser comercializados livremente por seus titulares até sua efetiva utilização (§7º).

Os artigos 13/15 tratam das desapropriações, permitindo que se faça o pagamento diretamente com CEPAC, com o preço obtido no último leilão, desde que o proprietário aceite essa forma de pagamento.

Nos artigos 16/18 vêm descritos os incentivos e limitações urbanísticas no perímetro da operação, valendo destacar o parágrafo único do artigo 17 que expressamente proíbe o aproveitamento de incentivos obtidos em outras Operações Urbanas dentro do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

O artigo 19 cria o Grupo de Gestão da Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

Os artigos 22 e 25 também foram alterados pela Lei nº15.416/11, a saber:

“Art. 22.”

§ 5º. Deverão ser obrigatoriamente aplicados na construção de Habitações de Interesse Social – HIS no mínimo 10% (dez por cento) da receita obtida com a alienação de Certificados de Potencial Adicional de Construção – CEPAC.” (NR)

“Art.25. A São Paulo Obras – SPObras e a São Paulo Urbanismo – SPUrbanismo ficam autorizadas a praticar todos os atos necessários à realização da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, em especial para atender o Programa de Intervenções estabelecido no art. 3º desta lei, visando a redução dos impactos e resguardando a qualidade de vida e o interesse coletivo.

§ 1º. As desapropriações judiciais serão obrigatoriamente conduzidas pela São Paulo Obras e pela São Paulo Urbanismo, com o apoio técnico e jurídico da Procuradoria Geral do Município, em especial do Departamento de Desapropriações.

§ 2º. A fase declaratória da desapropriação, a avaliação e a desapropriação amigável poderão ser realizadas pela Municipalidade, nos termos do Decreto nº 51.638, de 19 de julho de 2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

§ 3º. A São Paulo Urbanismo fará publicar, no Diário Oficial da Cidade e em, pelo menos, um jornal de grande tiragem, com frequência semestral, relatório com todas as informações referentes à implantação das obras, recursos e receita financeira auferidos.” (NR)

O artigo 26 desta lei consigna expressamente que a lei que cria a Operação Urbana Consorciada Água Espraiada deve atender à Licença Ambiental, obtida após a elaboração do competente Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

O artigo 27 da Lei permite que a Prefeitura e a SPObras ofereçam CEPAC como garantia de financiamentos para implementação das Intervenções previstas no âmbito da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada.

Finalmente, o artigo 28 da Lei, correspondente aos melhoramentos viários, e teve sua abrangência aumentada, em decorrência da Lei nº15.416/11, e passa a ter a seguinte redação:

"Art. 28. Ficam aprovados os melhoramentos viários constantes das plantas BE-04-7B-002, BE-04-7B-003, BE-04-7B-004, BE-04-7B-005, BE-04-7B-006, BE-04-7B-007 e BE-04-7B-008, com as alterações constantes das plantas nºs 26.933/01a 26.933/09, classificação T-1202 do arquivo da Superintendência de Projetos Viários, rubricadas pelo Presidente da Câmara e pelo Prefeito, como parte integrante desta lei, descritos nos §§ 1º e 2º deste artigo.

§ 1º. Para os Distritos de Itaim Bibi, Campo Belo e Jabaquara:

I - abertura de vias ao longo do córrego Água Espraiada, desde a Av. Lino de Moraes Leme até as proximidades da Rua Leno, consistindo em uma via parque, com 2 (duas) vias laterais para distribuição de tráfego local, abrangendo uma faixa de largura variável para implantação de parque;

II - abertura de 2 (duas) vias laterais de distribuição de tráfego local, desde a Av. Eng. Luís Carlos Berrini até a Av. Washington Luís, ao longo do trecho implantado da Av. Água Espraiada (atualmente denominada Av. Jornalista Roberto Marinho), abrangendo uma faixa de largura variável;

III - passagem em desnível nos cruzamentos com as seguintes vias:

a) Rua Guaraiúva / Rua Miguel Sutil;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

b) Rua Nova Iorque / Rua Pascoal Paes;

c) Av. Santo Amaro;

d) Av. Pedro Bueno;

e) Av. Eng. George Corbisier;

IV - execução de via expressa subterrânea em túnel, promovendo a ligação da atual Av. Jornalista Roberto Marinho à Rodovia dos Imigrantes, a partir das proximidades da Av. Pedro Bueno;

V - execução de alças direcionais de acesso e saída para a Rodovia dos Imigrantes junto ao túnel de que trata o inciso IV deste parágrafo;

VI - complexo viário com pontes sobre o Rio Pinheiros, interligando a Av. Água Espraiada (atualmente denominada Av. Jornalista Roberto Marinho), já executada, com as Marginais do Rio Pinheiros;

VII - formação de parque entre as vias locais de que trata o inciso I deste parágrafo, visando a proteção ambiental.

§ 2º. Para o Distrito de Santo Amaro:

I - prolongamento da Av. Dr. Chucri Zaidan até a Rua da Paz;

II - alargamento da Rua José Guerra, entre as Ruas da Paz e Fernandes Moreira;

III - alargamento das Ruas José Guerra e Prof. Manoelito de Ornelas, entre a Rua Fernandes Moreira e a Av. Alfredo Egídio de Souza Aranha;

IV - alargamento da Rua Luís Seraphico Jr., desde a Praça Embaixador Ciro de Freitas Vale até a Av. Prof. Alceu Maynard Araújo;

V - abertura de via entre a Av. Prof. Alceu Maynard Araújo e a Rua Ferreira do Alentejo;

VI - alargamento da Rua Laguna, desde a Rua Ferreira do Alentejo até a Av. João Dias;

VII - execução de via subterrânea em túnel sob a Rua José Guerra, no trecho entre as proximidades das Ruas Antonio das Chagas e Dr. Aramis Ataide;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

VIII - execução de ponte entre as Pontes do Morumbi e João Dias, em razão de estudos exigidos pela Licença Ambiental Prévia nº 17/SVMA-G/2003, item 2-a, bem como sua ligação viária até o prolongamento da Av. Dr. Chucri Zaidan.

§ 3º. Ficam igualmente aprovadas as concordâncias de alinhamentos constantes das plantas nºs BE-04-7B-006, BE-04-7B-007 e BE-04-7B-008, bem como das plantas nºs 26.933/01 a 26.933/09, classificação T-1202, do arquivo da Superintendência de Projetos Viários.

§ 4º. Os imóveis atingidos pelos melhoramentos ora aprovados, bem como pelas obras complementares necessárias, serão declarados de utilidade pública para efeito de desapropriação."

- Decreto nº 51.277, de 4 de fevereiro de 2010, regulamenta a emissão e demais características dos Certificados de Potencial Adicional de Construção, previstos no artigo 34 da Lei Federal nº 10.257/2001, e no artigo 230 da Lei Municipal nº 13.430/2002.

Os artigos 1º e 3º deste decreto autorizam a emissão de CEPAC até o limite estabelecido em lei específica que criar a Operação Urbana Consorciada.

As emissões de CEPACs poderão ser objeto de colocações privadas ou públicas, sendo privadas quando forem utilizados diretamente para pagamento das obras e das desapropriações previstas nas intervenções da Operação Urbana Consorciada, bem como para oferecimento em garantia de financiamentos obtidos junto a bancos e instituições financeiras para custeio das referidas intervenções; e públicas serão realizadas em bolsa de valores ou em entidades de mercado de balcão organizado, utilizando-se o sistema de distribuição de valores mobiliários a que se refere a Lei Federal nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, conforme a Instrução CVM nº 401, de 29 de dezembro de 2003, e a legislação pertinente (art. 2º). Nos termos do artigo 4º, a emissão se faz por meio de Portaria da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e do Trabalho, que deve mencionar expressamente, além de outras informações que entender relevantes: (i) a indicação da Operação Urbana Consorciada; (ii) a Intervenção (obra e/ou desapropriação) que será custeada com a emissão dos CEPAC, ou as características do financiamento em que haverá prestação de garantia com CEPAC; (iii) o valor total da emissão; (iv) o preço mínimo de cada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

CEPAC; (v) a quantidade de CEPAC emitida; e (vi) a tabela de conversão da Operação Urbana Consorciada.

A legislação relativa à emissão de CEPAC, especialmente a Instrução nº 401 da CVM, exige a contratação de uma série de instituições financeiras (para distribuição, escrituração, fiscalização das Intervenções), além de bolsa de valores ou mercado de balcão organizado para realização dos leilões.

Cada Intervenção é objeto de uma emissão específica de CEPAC. A quantidade máxima de CEPAC emitidos é obtida dividindo-se o custo total da Intervenção (incluindo todas as despesas) pelo valor mínimo dos CEPAC (art. 7º, §2º).

Os recursos obtidos com a alienação dos CEPAC devem obrigatoriamente ser utilizados, exclusivamente, na Intervenção que é objeto da emissão (art. 7º, §3º), e ser mantidos em conta corrente específica (art. 7º, §4º).

De acordo com a Instrução CVM nº 401, o art. 7º, §6º do Decreto consigna que somente poderá ser feita uma nova emissão de CEPAC se: (i) for concluída a Intervenção anterior; ou (ii) tenha sido efetivamente distribuída, de forma privada ou pública, a totalidade dos CEPAC emitidos para custeio da Intervenção anterior; ou (iii) tenham sido assegurados, comprovadamente, por meio de depósito na conta corrente específica da Operação Urbana Consorciada, os recursos necessários à conclusão da Intervenção anterior.

Se remanescerem recursos obtidos com a alienação de CEPAC após a conclusão da Intervenção anterior (ou seja, se forem vendidos mais CEPAC do que o necessário para custeio da Intervenção, o que acontecerá quando forem alienados acima do valor mínimo), os recursos deverão ser destinados para a Intervenção seguinte da Operação Urbana Consorciada (art. 7º, §7º).

Para que se faça o pagamento direto das obras e desapropriações com CEPAC ou para garantir financiamento ao custeio de intervenções, o valor dos CEPACs será aquele negociado no último leilão público, reajustado pelo último Índice Edificações em Geral, publicado pela Secretaria Municipal de Finanças (art. 8º).

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O artigo 11 trata da hipótese de oferecimento de CEPAC, pelo Município ou pela SPObras, para garantia de financiamentos, desde que sejam feitos para custear Intervenção da Operação Urbana Consorciada.

Os artigos 13 a 21 tratam do meio de exercício dos direitos assegurados pelos CEPAC junto aos diversos órgãos do Município de São Paulo.

O artigo 23 assegura aos titulares de CEPAC o direito adicional de construção e de modificação do uso do solo e demais parâmetros urbanísticos de acordo com a tabela de conversão de cada Operação Urbana Consorciada, vigente na data de sua emissão, respeitados os limites de utilização do título em cada setor da respectiva operação urbana.

Conforme o artigo 24, não se aplica aos casos de utilização de CEPACs a possibilidade de início de execução de obra ou edificação antes de sua aprovação, com base no disposto no item 4.2.3 da Seção 4.2 do Capítulo 4 da Lei nº 11.228/1992 (Código de Obras e Edificações).

Finalmente, o artigo 25 trata da prestação de informações ao mercado acerca dos principais aspectos da Operação Urbana Consorciada, o que atende igualmente ao que determina a Instrução CVM nº 401.

- Decreto nº 44.845, de 14 de junho de 2004, regulamenta a Lei nº 13.260, de 28 de dezembro de 2001, que aprovou a Operação Urbana Consorciada Água Espreada, no que se refere aos aspectos urbanísticos e aos procedimentos a serem aplicados aos empreendimentos que fizerem uso dos benefícios nela previstos.

São regras específicas para cálculos dos benefícios assegurados pelos CEPAC em cada um dos setores em que se divide a Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

Nos artigos 13 a 28 repete-se a forma de exercício dos direitos assegurados pelos CEPAC contida no Decreto nº 51.277/2010.

E o artigo 30 prevê a remuneração da SPObras pela administração e gerenciamento de projetos e obras previstas no Programa de Intervenções da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, nos termos do inciso I, do artigo 21, da Lei nº 13.260/01, que será de 3% (três por cento) do valor das obras, salvo hipóteses em que haja expressa definição de outro valor no edital de licitação. A SPObras também será remunerada pela gestão da concessão

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

dos benefícios conferidos pelos CEPAC, controle de estoques e coordenação de toda a Operação Urbana Consorciada, no valor equivalente a 1,5% (um e meio por cento) do valor arrecadado com a venda de CEPAC.

- Portaria nº 1.265, de 3 de julho de 2008, atribui à Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras a análise e o acompanhamento de todos os aspectos das Operações Urbanas Consorciadas, bem como o atendimento e a prestação de esclarecimentos técnicos às instituições contratadas, à Comissão de Valores Mobiliários, aos detentores de Certificados de Potencial Adicional de Construção, aos investidores e, se for o caso, às bolsas de valores ou entidades do mercado de balcão organizado em que estiverem admitidos à negociação

Delega ao Secretário Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras competência para designar representante do Município de São Paulo junto à Comissão de Valores Mobiliários nos assuntos relativos à Operação Urbana Consorciada Faria Lima e à Operação Urbana Consorciada Água Espraiada.

Ademais, a Portaria estabelece que a Secretaria Municipal de Finanças, a São Paulo Obras - SPObras e os demais órgãos municipais prestarão todas as informações necessárias ao cumprimento da regulamentação do Certificado de Potencial Adicional de Construção expedida pela Comissão de Valores Mobiliários.

- Resolução BACEN nº 3.305, de 27 de setembro de 2005, regulamenta as diretrizes pertinentes à aplicação dos recursos dos planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar. O artigo 22, V estabelece que se incluem na carteira de renda variável - outros ativos, os certificados de potencial adicional de construção, de que trata o artigo 34 da lei 10.257, de 10 de julho de 2001, negociados em bolsas de valores ou admitidos à negociação em mercado de balcão organizado por entidade credenciada na Comissão de Valores Mobiliários, cuja distribuição tenha sido registrada naquela Autarquia.

De acordo com o artigo 25, IV da referida resolução, os recursos dos planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar aplicados relativo ao segmento de renda variável - outros ativos subordinam-se ao limite de até 3% (três) por cento.

Portaria SF nº2, de 16 de janeiro de 2007, dispõe sobre a segunda série da primeira emissão de CEPAC no âmbito da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Portaria SF nº44, de 31 de janeiro de 2008, dispõe sobre a terceira série da primeira emissão de CEPAC no âmbito da Operação Urbana Consorciada Água Espreada.
- Portaria PREF nº1265 de 2 de julho de 2008, atribui à Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras a análise e o acompanhamento de todos os aspectos das Operações Urbanas Consorciadas.

Neste item também vale destacar a existência de um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, assinado em 30 de abril de 2004, entre Ministério Público de São Paulo e EMURB, onde foi assumido compromisso de ajustamento de conduta em que as diretrizes a seguir descritas deverão ser contempladas no projeto urbanístico da Operação Urbana Consorciada Água Espreada:

As vias do bairro não incluídas dentro do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, terão seu acesso obstaculizado para impedir que o tráfego gerado pela Operação Urbana adentre o bairro;

As ruas Pascoal Paes e Gabriel de Lara deixarão de ser vias destinadas a receber tráfego de passagem;

As transposições previstas para as ruas Miguel Sutil/Guaraiúva e Nova Iorque/Pascoal Paes só poderão ser executadas com a requisição da maioria qualificada dos proprietários dos bairros da Vila Cordeiro e do Brooklin Novo, sob a supervisão das respectivas associações de moradores;

Os passeios das ruas limítrofes da Operação limítrofes à Z1-027 da Vila Cordeiro, serão alargados sobre a calha do leito viário, para caracterizar estas vias como locais e sem tráfego de passagem;

Nos lotes localizados no interior do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, limítrofes às quadras da Z1-027, não contidas no perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, fica estabelecida uma faixa de profundidade de 25 (vinte e cinco) metros, medida a partir da testada dos lotes existentes antes da doação da faixa prevista na Lei 13.260/01 para alargamento de calçada, onde o gabarito máximo das edificações é de 25 metros;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Na faixa de 25 metros definida no item “e”, os acessos e as edificações somente serão permitidas para o uso exclusivamente residencial;

Respeitado o item “e”, nos lotes localizados no interior do perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada, pertencentes à Z1-027 do bairro da Vila Cordeiro, fica definido o Gabarito de 72 metros de altura, medido conforme a legislação vigente no município de São Paulo, para as edificações implantadas a partir da faixa de 25 metros;

A quantidade de m² (metros quadrados) de áreas verdes públicas no trecho da operação correspondente à Z1-027 da Vila Cordeiro, não poderá sofrer redução.

6.2. PADRONIZAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS

O Decreto nº 45.904, de 19 de maio de 2005, que regulamenta o artigo 6º da Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004, que se refere à padronização dos passeios públicos do Município de São Paulo, define os aspectos e equipamentos envolvidos no passeio público, assim como os princípios de acessibilidade, segurança, desenho, utilidade e nível de serviços pelos quais devem ser atendidas as diretrizes do referido Decreto, que define os passeios públicos, em seu artigo 4º, como sendo composto pelos seguintes elementos: guias e sarjetas; faixa de serviço; faixa livre; faixa de acesso; e esquina, incluindo a área de intervisibilidade. Definindo, ainda, sua localização, largura, rebaixamentos, mobiliário urbano, drenagem, postes de iluminação, e outros.

A faixa de serviço será localizada em posição adjacente à guia, tendo, no mínimo, 70 cm (setenta centímetros) e será destinada à instalação de equipamentos e mobiliário urbano, à vegetação e a outras interferências existentes nos passeios, tais como tampas de inspeção, grelhas de exaustão e de drenagem das concessionárias de infraestrutura, lixeiras, postes de sinalização, iluminação pública e eletricidade. O rebaixamento de guia para fins de acesso de veículos em edificações, postos de combustíveis e similares será localiza na faixa de serviço.

A faixa livre será destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, desprovida de obstáculos, equipamentos urbanos ou de infraestrutura, mobiliário, vegetação, floreiras, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

permanente ou temporária, possuindo superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição; tendo inclinação longitudinal acompanhando o greide da rua; tendo inclinação transversal constante, não superior a 2% (dois por cento); possuindo largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros); sendo livre de qualquer interferência ou barreira arquitetônica; destacando-se visualmente no passeio por meio de cores, texturas, juntas de dilatação ou materiais em relação às outras faixas do passeio; em alargamentos de passeios, nas esquinas, a rota acessível proposta pela faixa livre será preservada por meio de uma área de acomodação; será livre de emendas ou reparos de pavimento, devendo ser recomposta em toda sua largura, dentro da modulação original, em caso de interferências.

A faixa de acesso destinada à acomodação das interferências resultantes da implantação, do uso e da ocupação das edificações existentes na via pública de forma a não interferir na faixa livre, podendo conter: I - áreas de permeabilidade e vegetação; a implantação de estacionamento em recuo frontal; elementos de mobiliário temporário; projeção de anúncios.

As esquinas serão constituídas de modo a facilitar a passagem de pessoas com mobilidade reduzida; permitir a melhor acomodação de pedestres; permitir boa visibilidade e livre passagem das faixas de travessia de pedestres nos cruzamentos. Para garantir a segurança do pedestre nas travessias e do condutor do automóvel nas conversões, as esquinas deverão estar livres de interferências visuais ou físicas até a distância de 5 m (cinco metros) a partir do bordo do alinhamento da via transversal.

Utilizar-se-á de sinalização tátil de piso nas rampas, rebaixamentos de calçadas e guias junto à faixa de travessia de pedestres e junto à marca de canalização de vagas destinadas ao estacionamento de veículos que transportam pessoas com deficiência nas vias e logradouros públicos.

Os canteiros centrais configurarão áreas arborizadas e calçadas verdes, inibindo a travessia de pedestres fora das faixas de segurança. Os pavimentos da faixa livre dos passeios serão de concreto pré-moldado, bloco de concreto intertravado ou ladrilho hidráulico.

O decreto traça, ainda, diretrizes para a sinalização viária e para os dispositivos controladores de trânsito em termos de localização com o fim de evitar obstrução da visibilidade.

No caso da avenida Dr. Chucri Zaidan, tratando de via estrutural com comércio, a largura mínima da calçada será de 3,00 m (três metros), com faixa livre de 1,20 m (um metro e vinte).

Lei municipal nº 15.442, de 9 de setembro de 2011, que dispõe sobre a limpeza de imóveis, o fechamento de terrenos não edificados e a construção e manutenção de passeios, bem como cria o Dique-Calçadas; revoga as Leis nº 10.508/88, nº 12.993/00, o artigo 167 e o correspondente item constante do Anexo VI da Lei nº 13.478/02. Tal lei é regulamentada pelo Decreto nº 52.903, de 6 de janeiro de 2012.

6.3. VIAS PÚBLICAS, SISTEMA VIÁRIO E CICLOVIAS

A Lei nº 13.614, de 2 de julho de 2003, estabelece as diretrizes para a utilização das vias públicas municipais, inclusive dos respectivos subsolo e espaço aéreo, e das obras de arte de domínio municipal, para a implantação e instalação de equipamentos de infraestrutura urbana destinados à prestação de serviços públicos e privados, além disso, delega competência ao Departamento de Controle de Uso de Vias Públicas da Secretaria de Infraestrutura Urbana para outorgar a permissão de uso; disciplina a execução das obras dela decorrentes.

O Decreto nº 44.755, de 18 de maio de 2004, regulamenta disposições da supracitada Lei sobre a utilização das vias públicas.

A Lei nº 10.907, de 18 de dezembro de 1990, estabelece a demarcação de espaços para ciclovias nas construções de avenidas do Município de São Paulo posteriores à sua regulamentação (Decreto nº 34.854/95). De acordo com seu artigo 4º, os novos projetos para implantação de avenidas que impliquem construção de pontes, viadutos e aberturas de túneis deverão prever que essas obras de arte sejam dotadas de ciclovias integradas com o projeto de construção da avenida.

A Lei nº 15.150, de 06 de maio de 2010, dispõe sobre os procedimentos para aprovação de projetos arquitetônicos e para execução de obras e serviços necessários para a minimização de impacto no Sistema Viário decorrente da implantação ou reforma de edificações e da instalação de atividades (pólo gerador de tráfego).

Lei Municipal nº 14.266, de 06 de fevereiro de 2007: Dispõe sobre a criação do Sistema Cicloviário no Município de São Paulo. Em seu artigo 11º, estabelece que as novas vias públicas, incluindo pontes, viadutos e túneis, devem prever espaços destinados ao acesso e circulação de bicicletas, em conformidade com os estudos.

6.4. DESAPROPRIAÇÃO

A desapropriação é o procedimento administrativo ou judicial previsto em lei, de direito público, através do qual o Poder Público, ou seus delegados, transfere para si, mediante prévia declaração de necessidade ou utilidade pública, ou de interesse social, de forma unilateral e compulsória, a propriedade de terceiro normalmente através de indenização prévia, justa e em dinheiro.

Destarte, dispõe a Constituição Federal em seu art. 5º, inciso XXIV, *“a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição.”*

Como se pode perceber, além da ocorrência de um de seus pressupostos (a utilidade pública, a necessidade pública ou o interesse social) é imprescindível, para que ocorra a desapropriação, a justa e prévia indenização em dinheiro – chamada desapropriação ordinária.

O Estatuto da Cidade, aprovado pela Lei nº 10.257/01 dispõe sobre a desapropriação, visto que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, além de estabelecer diretrizes gerais da política urbana.

Ao regulamentar o previsto constitucionalmente (art. 5º, inciso XXIV), que advém desde a Constituição Imperial de 1824, o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, também considerada Lei Geral da Desapropriação, dispõe sobre os casos de desapropriação por utilidade pública, e diz que mediante declaração de utilidade pública, todos os bens poderão ser desapropriados, pela União, pelos Estados, Municípios, Distrito Federal e Territórios. O referido Decreto-Lei considera no item “i”, artigo 5º, que a abertura, conservação e melhoramento de vias ou logradouros públicos; a execução de planos de urbanização; o

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

parcelamento do solo, com ou sem edificação, para sua melhor utilização econômica, higiênica ou estética; a construção ou ampliação de distritos industriais; como de utilidade pública viabilizando a implantação do projeto.

Não obstante, a Lei nº 13.260, 28 de dezembro de 2001, *que estabelece diretrizes urbanísticas para a área de influência da atual Avenida Água Espraiada, de interligação entre a Avenida Nações Unidas (Marginal do Rio Pinheiros) e a Rodovia dos Imigrantes, cria incentivos por meio de instrumentos de política urbana para sua implantação, institui o Grupo de Gestão, e dá outras providências*, dispõe em seu artigo 12 que todas as disposições reguladas na Seção que se referem às desapropriações a serem efetivadas em função das obras necessárias à Operação Urbana Consorciada Água Espraiada observarão o disposto no Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e demais disposições pertinentes à matéria, já tratados anteriormente.

Além de adotar as determinações da “Lei Geral de Desapropriações” (prévia declaração de necessidade ou utilidade pública, pagamento de indenização prévia, justa e em dinheiro), também determina que na hipótese de realização de acordo para se estabelecer o valor da indenização a ser paga aos proprietários de imóveis atingidos pelas desapropriações, a São Paulo Obras - SPObras e São Paulo Urbanismo - SPUrbanismo ficam autorizadas a realizar o pagamento do valor da indenização em Certificados de Potencial Adicional de Construção.

A possibilidade de que proprietário de imóvel expropriado para os fins da presente Operação Urbana Consorciada, através de acordo, venha a receber o valor da indenização na forma prevista no acima, não impede que a SPObras e SPUrbanismo optem por realizar o pagamento em dinheiro, ou, ainda, parte em dinheiro e parte em Certificados de Potencial Adicional de Construção. Assim como, o proprietário de imóvel expropriado não é obrigado a receber a justa e prévia indenização em CEPAC.

Havendo opção pelo pagamento da indenização em Certificados de Potencial Adicional de Construção, o valor destes será aquele obtido no último leilão realizado antes do pagamento, levando-se em conta a quantidade de metros quadrados desapropriada para fins de outorga de potencial adicional de construção e modificação de uso do solo e dos parâmetros urbanísticos.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A desocupação de imóveis, inclusive daqueles sob locação, quando atingidos pelas intervenções urbanísticas desta Operação Urbana Consorciada, deverá atentar para o direito de permanência desses moradores na região e, no caso de locatários, ao direito de acomodação em condições dignas até sua incorporação em Programas Habitacionais.

Por fim, em seu artigo 25 (alterado pela Lei 15.416/11) determina que ficam autorizadas a São Paulo Obras - SPObras e São Paulo Urbanismo - SPUrbanismo a praticarem todos os atos necessários à realização da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, em especial, aqueles de sua competência para a desapropriação dos imóveis necessários à sua implantação, de forma judicial ou extrajudicial, atendendo ao Programa de Intervenções estabelecido no artigo 3º da lei (alterado pela Lei 15.416/11), visando a redução dos impactos e resguardando a qualidade de vida e o interesse coletivo.

6.5. PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

A) No âmbito federal

- Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 - organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional – artigo 1º, traz a definição dos bens sob proteção.
- Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961 - dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
- Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977 - dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; sobre o Inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; acrescenta inciso ao art. 2º da Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962; altera a redação e acrescenta dispositivo à Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965; e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 – destaca sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases do planejamento e implantação de um empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Portaria IPHAN nº 07, de 01 de dezembro de 1988 – dispõe sobre empreendimentos potencialmente geradores de danos materiais ao patrimônio arqueológico, sobre os requisitos necessários aos estudos em cada fase dos empreendimentos e sobre o desenvolvimento e responsabilidade pelos estudos.
- Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985 - disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.
- Portaria IPHAN nº 230 de 17 de dezembro de 2002 - dispositivos para a compatibilização e obtenção de licenças ambientais em áreas de preservação arqueológica.

B) No âmbito estadual

- Resolução SMA 34, de 27 de agosto de 2003 - dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, sujeitos à apresentação de EIA/RIMA, e dá providências correlatas.

C) No âmbito municipal

- Lei nº 10.032, de 27 de dezembro d 1985 - dispõe sobre a criação de um Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da cidade de São Paulo.
- Lei nº 10.236 de 16 de dezembro de 1986. Altera dispositivos da Lei 10.032/85, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da cidade de São Paulo - CONPRES.

O entorno é a área de projeção localizada na vizinhança dos imóveis tombados que é delimitada com objetivo de preservar a sua ambiência e impedir que novos elementos obstruam ou reduzam sua visibilidade. Compete ao órgão que efetuou o tombamento

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

estabelecer os limites e as diretrizes para as intervenções nas áreas de entorno de bens tombados.

6.6. SUPRESSÃO E RECOMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO

A) No âmbito federal

- Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 – Institui o Código Florestal – De acordo com a Lei Federal 4771/65 (Código Florestal), são consideradas como áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água em faixa marginal cuja largura mínima será de 30 m para os cursos de d'água de menos de 10 m de largura e a máxima de 500 m (quinhentos metros) para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 m (seiscentos metros); Importante ressaltar que a referida norma declara de preservação permanente uma faixa de solo situada "(...) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto (...)". Assim sendo, os trinta metros deverão ser contados a partir do nível mais alto do rio.

Estabelece, ainda, que a supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprios, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto e mediante o atendimento das medidas mitigadoras e compensatórias indicadas pelo órgão ambiental previamente à emissão da autorização, ou ainda, nos casos de baixo impacto ambiental (art. 4º, §3º do Código Florestal redação dada pela MP nº 2.166/01-67).

- Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 - Altera os arts. 1º, 4º, 14º, 16º e 44º, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal. Desta forma, o artigo 4º do Código Florestal passa a estabelecer que "A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana, dependerá de autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico".

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 115 de 336	
Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.		
Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre		

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

- Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002 – dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006 - dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, complementando assim a normatização atinente a essa questão.

Esta Resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental.

O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes.

- Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 – Lei da Mata Atlântica - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008 - regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

B) No âmbito estadual

- Decreto nº 30.443, de 20 de setembro de 1989 - considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos, situados no Município de São Paulo, e dá outras providências

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

- Decreto nº 49.723, de 24 de junho de 2005 - institui o Programa de Recuperação de Zonas Ciliares do Estado de São Paulo e dá providências correlatas
- Decreto nº 49.566, de 25 de abril de 2005 - dispõe sobre a intervenção de baixo impacto ambiental em áreas consideradas de preservação permanente pelo Código Florestal. Estabelece que os pedidos de autorização para intervenção eventual e de baixo impacto ambiental em áreas de preservação permanente, devem ser formalizados em procedimento administrativo próprio junto à Secretaria do Meio Ambiente.
- Resolução SMA nº 13, de 22 de fevereiro de 2008 - Dispõe sobre a concessão de autorização para a supressão de vegetação nativa para implantação de obras de interesse público. A autorização para supressão de vegetação nativa para implantação de obras de interesse público poderá ser concedida, em processo administrativo próprio, desde que seja comprovada a inexistência de alternativa locacional para a implantação da obra. A concessão da autorização para o corte de vegetação estará condicionada ao cumprimento das respectivas medidas de mitigação e compensação a serem definidas no procedimento de licenciamento.
- Termo de Convênio firmado entre os órgãos ambientais municipal e estadual – SVMA 2007 – 0.191.265-7 define as competências legais para apreciar os pedidos de manejo de vegetação, de forma conjunta, e SMA nº 54/07 – tem como objetivo a cooperação institucional nas áreas de fiscalização e licenciamento ambiental de atividades e Empreendimentos de Impacto Ambiental.

C) No âmbito municipal

- Lei nº 10.365, de 22 de setembro de 1987 - disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo, e da outras providências.
- Decreto nº 26.535, de 03 de agosto de 1998 - regulamenta a Lei nº 10365/87, que disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo, e da outras providencias.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Lei nº 10.919, 21 de dezembro de 1990 - dispõe sobre a obrigatoriedade de o executivo municipal dar publicidade a poda e corte de árvores.
- Decreto nº 45.904, de 19 de maio de 2005 - regulamenta o artigo 6º da Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004, no que se refere à padronização dos passeios públicos do Município de São Paulo.
- Decreto nº 47.145, de 29 de março de 2006 - regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental - TCA, instituído pelo artigo 251 e seguintes da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 (Plano Diretor Estratégico).
- Termo de Convênio firmado entre os órgãos ambientais municipal e estadual – SVMA 2007 – 0.191.265-7 define as competências legais para apreciar os pedidos de manejo de vegetação, de forma conjunta, e SMA nº 50/07 – tem como objetivo a cooperação institucional nas áreas de fiscalização e licenciamento ambiental de atividades e Empreendimentos de Impacto Ambiental.
- Portaria SVMA 44/2010 - disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo por corte, transplante, ou qualquer outra intervenção ao meio ambiente no município de São Paulo, de caráter excepcional, para a viabilização de: I - projeto de edificação; II - parcelamento do solo; III - obras de infraestrutura; e IV - obras utilidade pública e/ou interesse social. Estabelece que a compensação ambiental seja exigida para todos os casos de manejo de vegetação arbórea ou intervenção em Áreas de Proteção Permanente previstos nesta Portaria e destina-se a mitigar o impacto ambiental negativo não passível de ser evitado, objetivando garantir a manutenção, ampliação e melhoria da cobertura vegetal.

A compensação da supressão vegetal associada ao empreendimento deverá ser realizada nos termos desta portaria, com prévia autorização da Divisão Técnica de Proteção e Avaliação Ambiental (DPAA) da SVMA.

6.7. RECURSOS HÍDRICOS, DRENAGEM E SANEAMENTO AMBIENTAL

A utilização e o consumo de recursos hídricos no Município de São Paulo devem ser considerados do ponto de vista de seus objetivos e também da legislação vigente relativa aos

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

recursos hídricos usados como mananciais; e à utilização dos recursos hídricos como corpo receptor/carreador e elemento da paisagem. No caso do prolongamento da Av. Dr. Chucri Zaidan até a Av. João Dias e complementos viários necessários, o empreendimento não envolve área de mananciais.

Protegem os Recursos Hídricos: Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934, que institui o Código de Águas. Decreto nº 94.076, de 05 de março de 1987, que institui o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, e dá outras providências. Constituição Federal e Constituição do Estado de São Paulo, e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

A Lei nº 7.663, 30 de dezembro de 1991, estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e cria o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado para suporte financeiro da Política Estadual de Recursos Hídricos e das ações correspondentes, reger-se-á pelas normas estabelecidas nesta lei e em seu regulamento.

Os assuntos relacionados aos Recursos Hídricos e relacionados com o Empreendimento em questão são tratados pelos seguintes órgãos:

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. Tratará das questões relativas às outorgas necessárias as obras envolvendo alterações com a drenagem.

- Portaria DAEE 717, de 12 de dezembro de 1996 - aprova a Norma e os Anexos de I a XVIII que disciplinam o uso dos recursos hídricos. Ainda, determina que a implantação de obras ou serviços que possam alterar o regime, a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos superficiais, dependerá de manifestação prévia do DAEE, por meio de uma autorização. Observar-se-á ainda a Resolução Conjunta SMA – SERHS nº 01, de 23 de fevereiro de 2005, que regula o Procedimento para o Licenciamento Ambiental Integrado às Outorgas de Recursos Hídricos.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

DEPAVE – Departamento de Parques e Áreas Verdes da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA. Responsável pela autorização de uso e/ou intervenção em APPs (Áreas de Preservação Permanente), assim como a supressão e vegetação em referidas áreas, a partir de convênio firmado entre a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e SVMA. Quanto a essas questões devem ser observadas a seguintes legislações: a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, institui o Código Florestal; Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, que altera os arts. 1o, 4o, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências; Decreto Estadual nº 49.566, de 25 de abril de 2005 - dispõe sobre a intervenção de baixo impacto ambiental em áreas consideradas de preservação permanente pelo Código Florestal; e Portaria SVMA 44/10.

No que se refere à qualidade dos corpos hídricos a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Há que se considerar ainda o que estabelece a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA 357/05. No âmbito estadual aplicam-se: A Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente; o Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que aprova o regulamento da Lei nº 997/76, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente; e o Decreto nº 10.755, de 22 de novembro de 1977, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/76, e dá providências correlatas.

6.8. ÁREAS CONTAMINADAS

A Lei Estadual nº 9.999, de 9 de junho de 1998, que altera a Lei nº 9.472/96, que disciplina o uso de áreas industriais, estabelece que nas Zonas de Uso Predominantemente Industrial – ZUPI, os usos residencial, comercial, de prestação de serviços e institucional são admitidos

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

quando se tratar de zona que tenha sofrido descaracterização significativa do uso industrial e não haja contaminação da área, mediante parecer técnico do órgão ambiental estadual. Esta lei também fixa restrições de uso nas áreas contaminadas.

O Decreto Estadual nº 47.400, de 4 de dezembro de 2002, que regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.

Por sua vez o Decreto nº 42.319, de 21 de agosto de 2002, dispõe sobre diretrizes e procedimentos relativos ao gerenciamento de áreas contaminadas no Município de São Paulo. Também determina que qualquer forma de parcelamento, uso e ocupação do solo, inclusive de empreendimentos públicos, em áreas consideradas contaminadas ou suspeitas de contaminação, só poderá ser aprovada ou regularizada após a realização, pelo empreendedor, de investigação do terreno e avaliação de risco para o uso existente ou pretendido, a serem submetidos à apreciação do órgão ambiental competente.

6.9. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil com base na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto das Cidades – que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana tornando obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios assim como projetos de gerenciamento de resíduos nos canteiros de obras, criando condições para a aplicação da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Dentre as alterações da Resolução CONAMA 307/2002, destaca-se a resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012, que altera seus artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º.

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 121 de 336	
Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.	
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre	

A resolução CONAMA 448/12 exclui os conceitos de “Aterro de resíduos da construção civil” e “Áreas de destinação de resíduos” e adiciona quatro novos: Aterro de resíduo classe A de reservação de material para usos futuros, Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT), Gerenciamento de resíduos sólidos e Gestão integrada de resíduos sólidos (alteração do artigo 2º da resolução 307/02).

A resolução 448/12 também estabelece que grandes geradores terão que elaborar e implementar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, tendo como objetivo estabelecer procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos e que, tais planos, deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto aos órgãos ambientais competentes, para empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental.

A destinação dos resíduos da construção civil também foram modificadas: classe A – deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros; classe D – deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Contudo, cabe destacar que, a resolução estabelece o prazo máximo de 12 meses, a partir da data da publicação da mesma, para que os municípios e o Distrito Federal elaborem seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil, que deverão ser implementados em até seis meses após sua publicação. Desta forma, quando da implantação do empreendimento, serão adotadas as diretrizes estabelecidas pela legislação vigente.

A Resolução SMA nº 41, de 17 de outubro de 2002 que dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo, impõe, em seu artigo 1º que a disposição final de resíduos da construção civil classificados como classe A, pela Resolução CONAMA nº 307/02 e de resíduos inertes classificados como classe IIB, pela NBR - 10.004 - Classificação de Resíduos, da ABNT, no Estado de São Paulo, fica sujeita ao licenciamento ambiental quanto à localização, à instalação e à operação, no âmbito dos órgãos da Secretaria do Meio Ambiente - SMA.

No âmbito municipal temos duas Leis Gerais: Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 que institui o Plano Diretor Estratégico, e a Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004 que estabelece

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo.

Ainda no âmbito municipal há legislação específica sobre resíduos na construção civil: Lei nº 14.015, de 28 de junho de 2005 que dispõe sobre o descarte e reciclagem de misturas asfálticas retiradas dos pavimentos urbanos municipais e dá outras providências; Decreto nº 46.594, de 3 de novembro de 2005 que regulamenta a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos inertes, de que trata a Lei nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002, com as alterações subsequentes; e Portaria 6787, de 30 de setembro de 2005 – que determina que para a obtenção da "Licença Especial de Operação a Título Provisório - LETP", instituída pela Portaria nº 255, de 23 de novembro de 2004, referente às áreas destinadas ao transbordo e triagem de resíduos de construção civil e resíduos volumosos no Município de São Paulo, o interessado deverá verificar se o local pretendido permite a implantação da ATT.

A Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e seus componentes, o Programa Municipal de Gerenciamento e Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil conforme previstos na Resolução CONAMA nº 307/2002, disciplina a ação dos geradores e transportadores destes resíduos no âmbito do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo e dá outras providências.

6.10. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

- Lei nº 11.228, de 25 de junho de 1992 - Código de Obras e Edificações - que dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução, manutenção e utilização de obras e edificações, dentro dos limites dos imóveis. Decreto nº 32.329, de 23 de setembro de 1992 regulamenta a Lei nº 11.228/92 - Código de Obras e Edificações, e dá outras providências.
- Lei nº 11.380, de 26 de junho de 1993 que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos ou erodíveis, determina que a execução de movimento de terra em área de

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

intervenção inferior a 2 hectares e volume inferior a 20.000m³ dependerá de licença expedida pela Subprefeitura.

- Decreto nº 41.633, 23 de janeiro de 2002 regulamenta a Lei nº 11.380/1993, que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimento de terra, e dá outras providências. O artigo 4º do Decreto nº 41.633/02 enumera as situações em que a execução de obra de movimento de terra dependerá de prévia licença expedida pela Prefeitura.

6.11. EMISSÕES VEICULARES

A atual legislação brasileira estabelece padrões de qualidade do ar a serem obedecidos nos diversos centros urbanos. Entretanto, esses limites acabam se tornando metas, considerando a frequente ultrapassagem de limites em cidades como São Paulo. Ainda assim, os empreendimentos devem buscar respeitar os padrões, mesmo com a dificuldade de aferição dos padrões.

Em geral o objetivo do novo empreendimento deve ser que, por si só, não provoque a ultrapassagem do padrão legal estabelecido. Uma medida apropriada é buscar que o novo empreendimento não provoque concentrações de poluentes maiores que 50% do padrão nas piores condições de dispersão atmosférica.

A Resolução CONAMA nº 003, de 28 de junho de 1990 estabelece os padrões de qualidade do ar, ou seja, as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Quadro 6.11.1: Padrões Nacionais de Qualidade do Ar.

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³
Partículas Totais em	24 horas	240	150

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PADRÃO SECUNDÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Suspensão	média geométrica anual	80	60
	24 horas	150	150
Fumaça	média aritmética anual	60	40
	24 horas	150	150
Partículas inaláveis	média geométrica anual	50	50
	24 horas	365	100
Dióxido de Enxofre	média geométrica anual	80	40
	1 hora	320	190
Dióxido de Nitrogênio	média geométrica anual	100	100
	1 hora	40.000(28 ppm)	40.000
Monóxido de Carbono	8 horas	10.000 (9 ppm)	10.000
	1 hora	160	160

O Padrão Primário representa o valor máximo de concentração de cada poluente aceitável na atmosfera, de acordo com o tempo de amostragem, mas ainda oferecem um mínimo de risco de efeitos adversos à saúde, constituindo metas que devem ser atingidas em curto prazo. Já o Padrão Secundário, o valor abaixo daquele no qual é prevista segurança total contra danos ao meio ambiente e à saúde pública, constituindo uma meta a ser atendida a médio e longo prazos.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986 - institui, em caráter nacional, o Programa De Controle Da Poluição Do Ar Por Veículos Automotores – PROCONVE.
- Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993 dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 08, de 31 de agosto de 1993 em complemento à Resolução CONAMA nº 18/86, estabelece os Limites Máximos de Emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados.
- Resolução CONAMA nº 418, de 25 de novembro de 2009, dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular - PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso.

6.12. RUÍDO

Resolução CONAMA nº 01 de 08 de março de 1990 determina que a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, deverão obedecer, no interesse da saúde, ao sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos na Resolução. Estipula como aceitáveis os níveis determinados pela norma NBR 10.152. Determina ainda que as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.

O **Quadro 6.12-1**, a seguir, tem como fonte a NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Quadro 6.12-1:** Limites dos Níveis de Ruído por Tipos de áreas e Períodos

Tipo de Área	Níveis de Ruído – dB (A)	
	Período Diurno	Período Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial ou de hospitais e 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.

Esses padrões legais referem-se a ruído ambiental, ou seja, aquele que ocorre fora dos limites do Empreendimento. Desta forma, os estudos foram realizados de forma a apontar os níveis de ruído em postos receptores localizados ao longo do mesmo.

De acordo com disposição da NBR 10.151, a classificação do tipo de uso e ocupação do solo nos pontos receptores medidos deve ser realizada por observação local imediata durante as medições dos níveis de ruído. Assim, a classificação de uso e ocupação nos pontos receptores não necessariamente representa o zoneamento oficial do Município, porque muitas vezes a ocupação real não corresponde ao zoneamento oficial. Entretanto, os padrões de ruído são estabelecidos em função da sensibilidade dos agentes receptores, que são intimamente relacionados com o tipo de ocupação existente.

A seguir, apresentamos relação de principais leis e normas relacionadas a níveis de ruído:

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 127 de 336	
Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.		
Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre		

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

- Resolução CONAMA nº 1, de 8 de março de 1990, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propagandas políticas.
- Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte, aprovado pela Decisão de Diretoria da CETESB, DD 100/2009/P de 19/05/09 e publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 23 de maio de 2009.
- Regulamentação dos níveis de ruído em sistemas lineares de transporte – Decisão de Diretoria CETESB 389/2010/P de 21/12 /2010.
- NBR 10151 - Medição de Ruído em áreas habitadas.
- IEC 60651 - Medidores de Nível Sonoro.
- IEC 60804 - Medidores de Nível Sonoro por Integração.
- IEC 60942 - Calibradores de referência acústica.
- NBR 7731 - Guia para execução de serviços de medição de ruído.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

7. TRÁFEGO

Conforme citado anteriormente nesse relatório, a SPObras atualizou o projeto, modificando o local da ponte próxima ao Parque Burle Marx, bem como dos acessos viários. Esta alteração foi executada com o objetivo de obter melhor articulação da nova ligação ao sistema viário existente, superar aspectos negativos com relação às demandas da comunidade a área do Panambi, preservar as áreas do parque Burle Marx, e ainda contemplar a compatibilização deste traçado à diretriz da Linha 17 (Linha Ouro) do Metrô foram propostas alternativas de traçado.

Neste sentido, o projeto básico prevê as obras das pontes limitadas às faixas das Marginais do rio Pinheiros, evitando impactos diretos sobre o Parque Burle Marx e não utiliza a Avenida Dona Helena Pereira de Moraes, principais preocupações abordadas no Relatório do Técnico DECONT.

Para tanto foram atualizados os estudos de Tráfego para a região do empreendimento, considerando números e tipologias de viagens (origem e destino), informações sobre o desempenho das pontes existentes, simulações de demanda para as novas transposições, além de recomendações de adequações necessárias ao projeto.

O documento denominado Estudo de Caracterização Viária, Acessibilidade e Circulação, desenvolvido pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET está apresentado a seguir.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 41, 42, 43 e 45 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Em relação à capacidade de suporte da Avenida Dona Helena Pereira de Moraes, de acordo com o novo Projeto Funcional, esta avenida não faz parte do traçado do empreendimento e não sofrerá intervenções. Dessa forma não haverá modificação no uso atual da avenida. O fluxo de veículos proveniente da região de Santo Amaro, e que atravessar a ponte na região do Parque Burle Marx, terá acesso à região do Morumbi próximo à ponte João Dias, através de retorno pertencente à futura ponte Itapaiúna, que compõe o binário com aquela ponte.

CET-COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Janeiro de 2011

Nova Ponte Burle Marx

SP- OBRAS solicita de CET, uma avaliação sobre nova alternativa de diretriz para a Ponte Burle Marx na transposição ao Rio Pinheiros, a se localizar entre as Pontes João Dias e Morumbi, como parte integrante das intervenções previstas na Operação Urbana Água Espreada

Estudo de Caracterização Viária, Acessibilidade e Circulação

Mod.A-001

Rua Barão de Itapetininga, 18
CEP 01042-000
São Paulo – SP
Fone PABX: 3396-8000
WWW.cetsp.com.br

Introdução

Em maio de 2009 foi elaborado pela empresa Geotec, empresa contratada pela EMURB, Relatório de Impacto Ambiental para o setor Chucrí Zaidan da Operação Urbana Água Espalhada, onde é indicada uma nova transposição ao Rio Pinheiros em diretriz que interliga do lado do Morumbi, a Av. Dona Helena Pereira de Moraes e do lado da Chácara Santo Antonio, as ruas Professor Alceu Maynard de Araújo e Laguna, conectando o prolongamento previsto da Avenida Chucrí Zaidan, e possibilitando a articulação às avenidas João Dias e Giovanni Gronchi ao sul e Luis Carlos Berrini e Santo Amaro ao norte.

Objetivando uma melhor articulação da nova ligação ao sistema viário existente, superar aspectos negativos com relação às demandas da comunidade da área do Panambi e de preservação do meio ambiente na área do Parque Burle Marx, e, por outro lado, visando contemplar a compatibilização deste traçado à diretriz da linha ouro do Metrô, sucederam-se alternativas, produto de discussões entre SIURB, CET, EMURB e Maubertec, empresa contratada para detalhamento do projeto, entre aquela data e ao longo do ano de 2010.

Relacionamos estas alternativas, conforme descrição sucinta:

Alternativa 1 - Indicada no EIA-RIMA em maio de 2009

A localização prevista para a nova transposição ao Rio Pinheiros dista 1.600 m da Ponte João Dias e 2.400 m da Ponte do Morumbi. A proposta apresentada atende de forma direta todos os movimentos necessários em uma única estrutura. Estabelece conexão tanto da Marginal Pinheiros quanto da nova via projetada, denominada Perimetral Paraisópolis através da via de ligação existente, Av. Dona Helena Pereira de Moraes e possibilita a ligação ao túnel proposto na Av. Chucrí Zaidan, em ambos os sentidos.

Alternativa 2 – Formulada por SIURB

Esta proposta, mantém a mesma diretriz da alternativa anterior, porém prevê a ponte seca, sem as alças de acessos. Assim, embora reduza áreas de desapropriação, e permaneça fazendo as ligações do Morumbi com a Avenida Chucrí Zaidan, não viabiliza a acessibilidade dos usuários da Marginal Pinheiros, e dessa forma não proporciona a melhoria de desempenho desejada para as Pontes existentes.

Alternativa 3 – Reivindicada pela Comunidade dos Moradores do PANAMBY

Nova diretriz é apresentada para a Ponte Burle Marx, sendo que agora, no alinhamento do final da Rua Itapaiúna, muito próximo da Ponte João Dias. Cria, no lado do Morumbi, via de ligação em uma grande área verde em terreno com topografia acidentada, sem, contudo estabelecer as conexões da Marginal Pinheiros no sentido Interlagos para a Avenida Chucrí Zaidan, e da Marginal no sentido Castelo Branco com a nova via Perimetral Paraisópolis, razão pela qual haveria uma redução dos benefícios desejados, com relação ao remanejamento de fluxos das Pontes existentes, João Dias e Morumbi.

Alternativa 4 – Na diretriz da Rua Bragança Paulista, proposta por SIURB

Nos moldes da alternativa anterior, também esta alternativa apresentava um tabuleiro único e sem alças, com poucas opções de articulação para ambos os lados, do Morumbi ou da Chácara Santo Antonio.

Alternativa 5 – Duas Pontes de sentido único nas diretrizes das ruas Alceu Maynard de Araújo e Itapaiúna, proposta por SP-OBRAS

Esta quinta alternativa para a Ponte Burle Marx, objeto da presente avaliação, trata de proposta de duas pontes direcionais de sentido único sobre o Rio Pinheiros, com embocaduras na própria Marginal Pinheiros nos alinhamentos das ruas Alceu Maynard Araújo e Itapaiuna.

Este trabalho aqui documentado tem como objetivo, portanto, a avaliação desta última proposta apresentada por SP-OBRAS à CET em 21/01/2011 e propor eventuais adequações ao sistema viário envolvido, a serem contempladas no desenvolvimento dos projetos executivos, pelas empresas projetistas contratadas.

1. Caracterização Viária

O Mapa 1 apresenta a localização das pontes propostas no sistema viário existente com a representação da hierarquia viária, onde se pode verificar um trecho da Marginal Pinheiros adjacente ao Parque Burle Marx, Panamby, Centro Empresarial, Granja Julieta, dentre outros e as atuais transposições ao rio pelas pontes Morumbi e João Dias distando aproximadamente 3.900 metros entre si, criando longos percursos para atravessamento do rio, o que provoca as concentrações de fluxo atual.

É notável neste mapa, a estruturação viária dos bairros à direita do rio, com a sua malha de vias coletoras que irrigam os bairros aí localizados, em apoio ao sistema arterial, e a comparação inevitável com o outro lado do rio, em que toda a circulação se processa e depende das vias arteriais como a Avenida Giovanni Gronchi, Avenida Morumbi e Avenida João Dias, pela insuficiência de sistema viário, determinada até pela conformação geográfica acidentada desse lado do Morumbi. A condição de circulação desse lado apresenta o fator agravante do intenso adensamento ocorrido nas últimas décadas, sem a devida contrapartida em estruturação urbana. Está lançada a Rua Itapaiúna e sua continuidade projetada e como articulação a ela, apenas a Avenida Dona Helena Pereira de Moraes.

Esta região encontra-se ainda dentro dos limites da Operação Urbana Água Espraiada, e vem sendo objeto de estudos de expansão viária que ofereça suporte às demandas oriundas do adensamento proposto. Dentre as obras previstas pela Operação Urbana para esta região, denominada Setor Chucrí Zaidan, podemos destacar:

- Construção de ponte na Marginal Pinheiros entre as pontes do Morumbi e João Dias, ou Ponte Burle Marx;
- Construção de uma alça da Ponte João Dias;
- Prolongamento da Av. Chucrí Zaidan até a Av. João Dias.

Já nas propostas vigentes para o Plano Diretor e Plano Regional Estratégico constam as seguintes intervenções:

- Ligação de vias do bairro Paraisópolis com a Avenida João Dias via Rua Itapaiuna;

- Transposição sobre o rio Pinheiros na continuação da Avenida Dona Helena Pereira de Moraes, ou seja, a mesma Ponte Burle Marx.

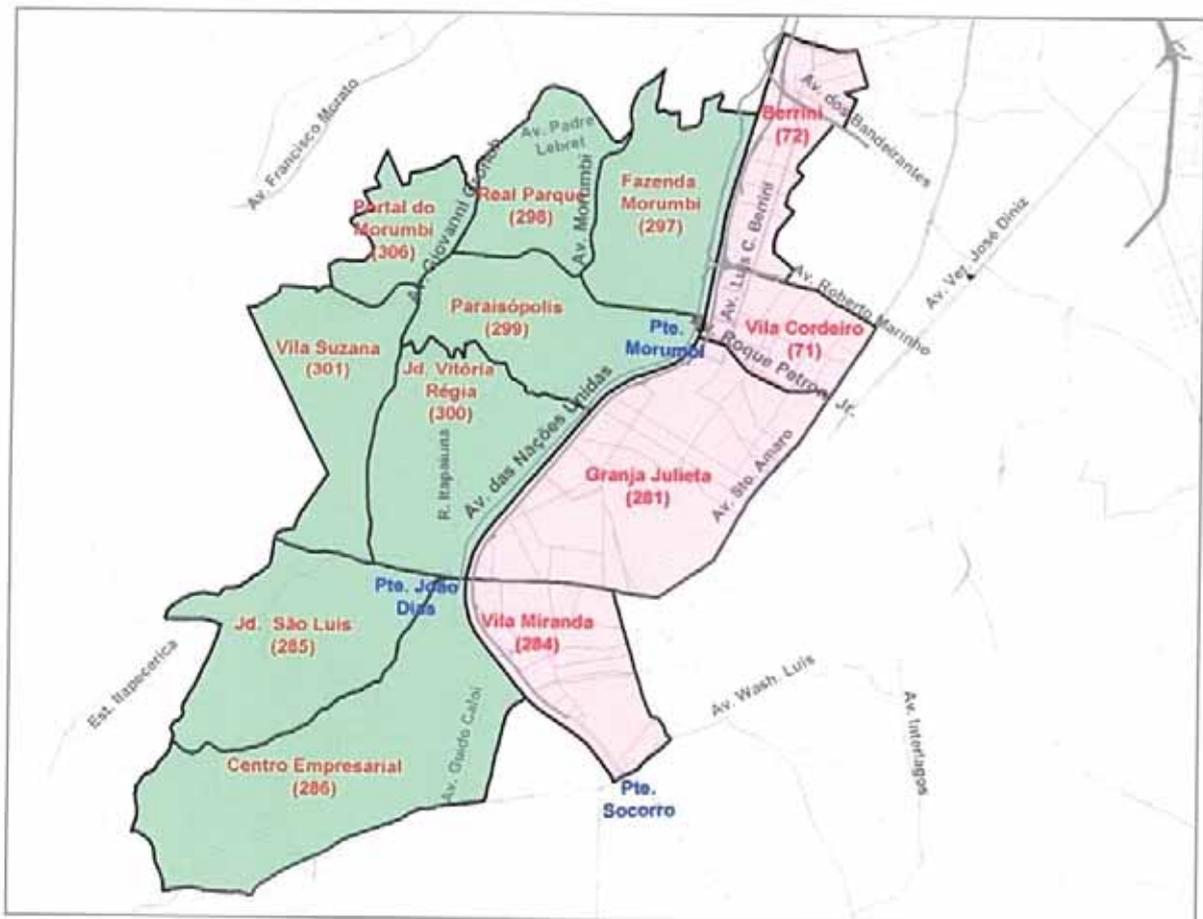
Esta nova transposição e o conjunto de obras previsto pela Operação Urbana e no Plano Diretor são, portanto bem fundamentados e são oportunos.

2. Dados da Pesquisa Origem e Destino

A fim de se identificar o perfil das viagens realizadas na região foram levantados os dados da Pesquisa Origem e Destino 2007 do Metrô. Seleccionaram-se as zonas próximas à Marginal Pinheiros, indicadas na figura 1. Estas zonas foram separadas em dois grupos, denominados "Margem Esquerda" e "Margem Direita". Da mesma forma foram agrupados os dados de viagens, com o objetivo de conhecer o padrão dos deslocamentos na região, segundo as origens e destinos, os modos de transporte utilizados e a distribuição dos deslocamentos.

A divisão das zonas em duas áreas permite verificar os desejos de transposição ao rio e os de longa distância, através do eixo da Marginal Pinheiros.

Figura 1 - Zonas da Pesquisa Origem e Destino



Em princípio avaliamos os diferentes índices de mobilidade de cada zona. Este índice é a relação entre o número de viagens realizadas por todos os modos de transporte como metrô, trem, ônibus automóvel, motocicleta, bicicleta e a pé, e o número de habitantes da zona.

Como era de se esperar, as zonas localizadas à direita do rio, em maior proporção apresentam valores superiores à média do Município.

Tabela 1 - Índice de mobilidade total

Nome da Zona	Residentes	Viagens	Índice de Mobilidade
Vila Cordelro	6.435	11.889	1,85
Berrini	5.489	17.661	3,22
Granja Julleta	25.885	43.899	1,70
Vila Miranda	6.855	19.610	2,86
MARGEM DIREITA	44.664	93.059	2,08
Jardim São Luís	71.461	118.217	1,65
Centro Empresarial	114.285	232.257	2,03
Fazenda Morumbi	13.353	24.576	1,84
Real Parque	5.300	10.846	2,05
Paraisópolis	48.064	80.459	1,67
Jardim Vitória Régia	19.759	53.588	2,71
Vila Suzana	25.125	61.924	2,46
Portal do Morumbi	14.281	27.965	1,96
MARGEM ESQUERDA	311.628	609.831	1,96
MUNICÍPIO	10.896.639	22.670.262	2,08
RMSP	19.534.620	38.235.281	1,96

De acordo com os conceitos da Pesquisa OD, modo principal é o modo de maior hierarquia dentre os utilizados na mesma viagem, e está agrupado da seguinte forma:

- Modo ônibus: viagens de ônibus, microônibus e vans do município, região metropolitana e outros municípios.
- Modo automóvel: viagens de motoristas e passageiros.
- Outros modos: viagens de táxi, motocicleta, fretado e escolar.

Da comparação com as médias do Município e Região Metropolitana observa-se que:

- **Margem direita:** Predominância dos modos ônibus e automóvel, acima das médias. Destaque para a zona Vila Miranda com 52% de viagens de ônibus e Zona Berrini com 40% de viagens de automóvel. As viagens a pé estão sensivelmente abaixo das médias (11%)
- **Margem esquerda:** Maior equilíbrio na distribuição entre os modos (32% ônibus, 24% automóvel e 33% a pé), próximos às médias do Município e Região Metropolitana. As zonas Jardim São Luis, Centro Empresarial e Paraisópolis apresentam predominância nos modos ônibus e a pé, e as zonas Fazenda Morumbi, Real Parque, Jardim Vitória Régia e Portal do Morumbi apresentam o predomínio das viagens de automóvel, com baixos índices de viagem a pé. Ou seja, no agrupamento das regiões as médias dos modos se equilibram, porém no detalhamento das zonas observam-se grandes diferenças na utilização dos modos.

As tabelas 2 e 3 apresentam o número total de viagens por modo produzidas nas margens direita e esquerda e os percentuais para cada modo, em comparação às médias do Município e da Região Metropolitana.

Tabela 2 – Margem Direita - Total de viagens por zona de origem

MARGEM DIREITA - Viagens com origem na zona, mesmo de não residentes

Modo Principal	V. Cordeiro (71)	Berrini (72)	Granja Julieta (281)	Vila Miranda (284)	Total	Município	RMS
Ônibus	21.716 35%	25.216 24%	73.027 40%	34.378 52%	154.338 37%	24%	24%
Automóvel	23.352 37%	41.121 40%	63.463 35%	19.045 29%	146.980 36%	28%	27%
Metró	3.507 6%	6.537 6%	9.239 5%	4.256 6%	23.539 6%	8%	6%
Trem	389 1%	8.488 8%	4.161 2%	165 0%	13.202 3%	1,9%	2,1%
Bicicleta	545 1%	373 0%	782 0%	111 0%	1.811 0%	0,6%	0,8%
A Pé	8.150 13%	16.576 16%	15.924 9%	4.925 7%	45.575 11%	31%	33%
Outros modos	5.118 8%	4.847 5%	13.766 8%	3.519 5%	27.249 7%	6%	7%
Total	62.777	103.157	180.362	66.399	412.695		

Tabela 3 – Margem Esquerda - Total de viagens por zona de origem

MARGEM ESQUERDA - Viagens com origem na zona, mesmo de não residentes

Modo Principal	Jd. São Luis (265)	C. Empresarial (286)	Faz. Morumbi (297)	Real Parque (298)	Paraisópolis (299)	Jd. Vitoria Régia (300)	Vila Suzana (301)	Portal Morumbi (306)	Total	Município	RMSP
Ônibus	40.910 34%	63.423 38%	10.239 29%	6.439 25%	18.011 33%	7.745 21%	12.026 25%	4.450 22%	163.243 32%	24%	24%
Automóvel	17.080 14%	22.664 14%	12.899 37%	12.318 47%	9.957 18%	18.717 51%	18.741 38%	10.115 51%	122.492 24%	28%	27%
Metrô	4.749 4%	1.837 1%	928 3%	703 3%	1.116 2%	1.070 3%	1.445 3%	115 1%	11.963 2%	8%	6%
Trem	217 0%	35 0%	1.144 3%	126 0%	- 0%	678 2%	75 0%	96 0%	2.389 0%	1,9%	2,1%
Bicicleta	1.506 1%	- 0%	87 0%	14 0%	350 1%	291 1%	161 0%	223 1%	2.631 1%	0,6%	0,6%
A Pé	45.959 38%	65.933 40%	7.076 20%	4.403 17%	24.314 44%	6.315 17%	12.703 26%	3.227 16%	169.930 33%	31%	33%
Outros modos	9.966 8%	12.825 8%	2.508 7%	2.080 8%	1.651 3%	1.955 5%	3.830 8%	1.716 9%	36.631 7%	6%	7%
Total	120.386	166.718	34.992	26.862	55.400	36.770	48.992	19.942	509.260		

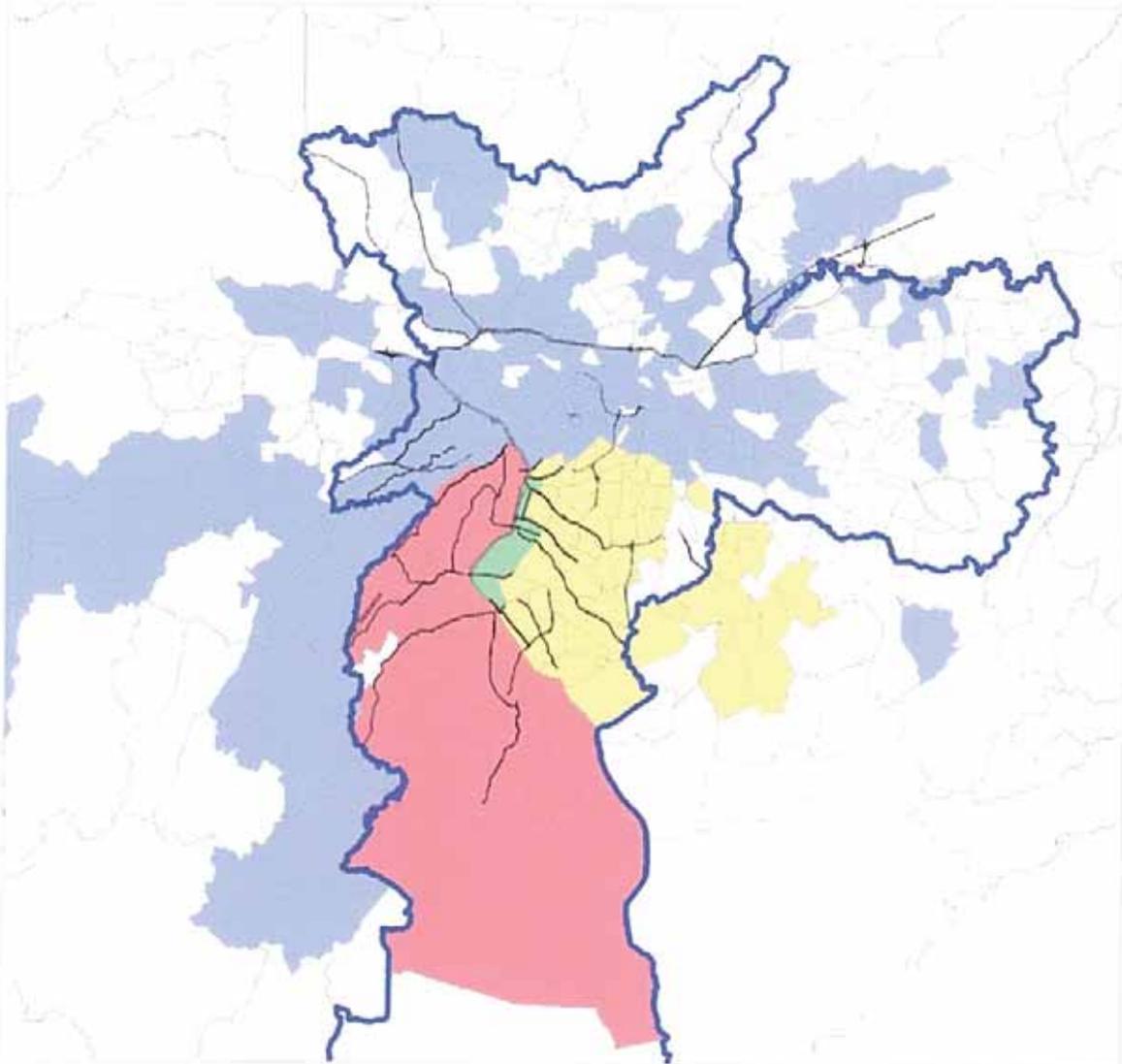
As viagens individuais, conforme os conceitos da Pesquisa OD, são aquelas realizadas pelos modos, automóvel, táxi, moto e bicicleta.

Os destinos das viagens individuais neste caso foram divididos em três grupos: com transposição ao rio, sem transposição ao rio e de longa distância, permitindo identificar os desejos de transposição e os de utilização do sistema viário de longo alcance como a Marginal Pinheiros.

De maneira geral, conforme pode se observar nas figuras 2 e 3, a distribuição das viagens modo individual ocorre por todo o município, além de desejos para vários pontos da Região Metropolitana. Agrupados os destinos, chegamos à seguinte conclusão:

- **Margem direita:** as viagens com origem na região da Berrini apresentam maior concentração de destinos para regiões em que não se utilizam das pontes para transposição do rio (43% das viagens).
- **Margem esquerda:** Viagens com origem na região do Morumbi apresentam maior concentração aos destinos de longa distância (61%). Destas viagens pode-se admitir pela localização das zonas de destino que aproximadamente 40% delas utilizam-se da Marginal Pinheiros e suas pontes para atingir os seus destinos.

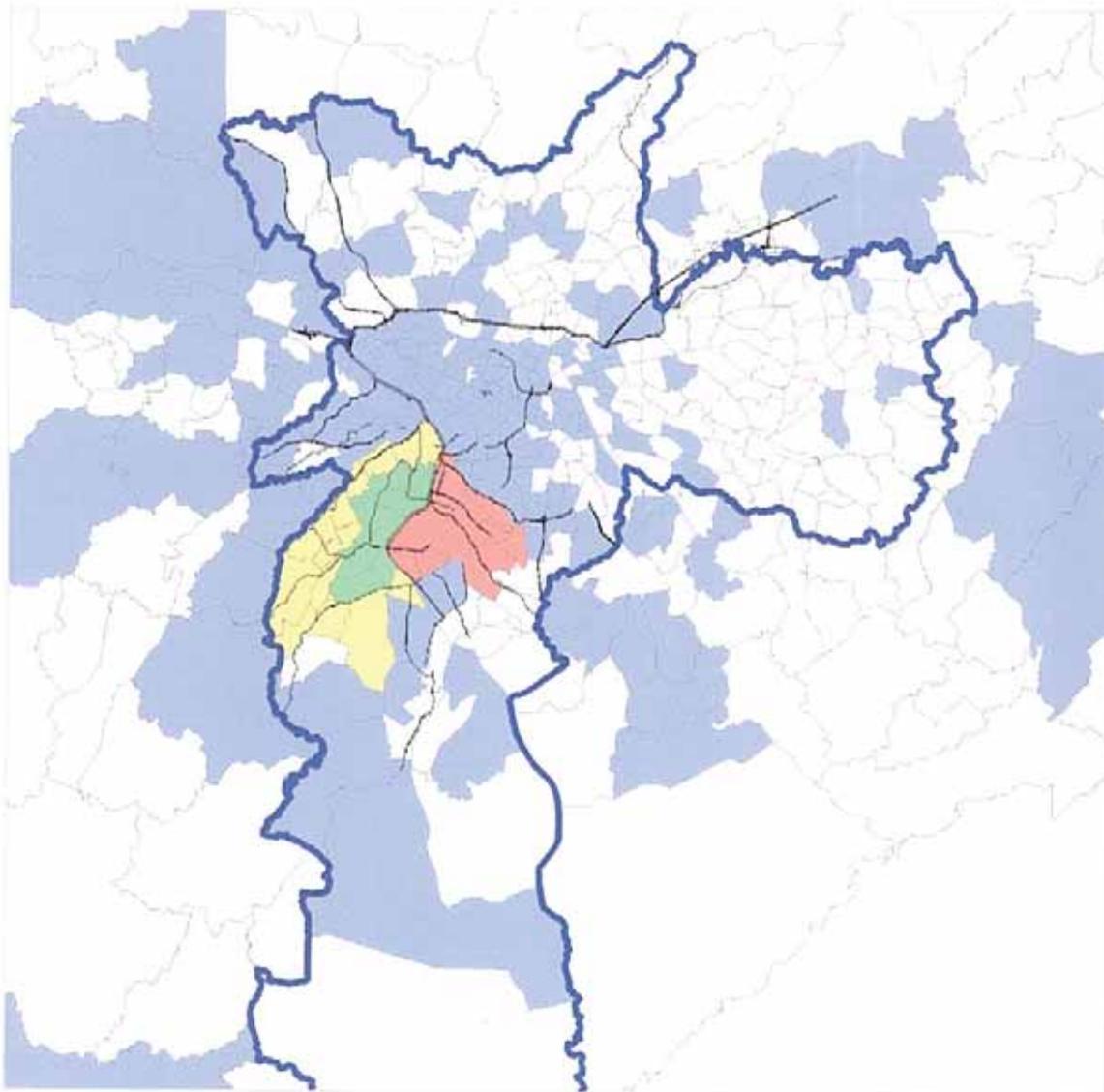
Figura 2 – Margem Direita - Distribuição das Viagens por Modo Individual



LEGENDA

- MARGEM DIREITA**
- Destinos com transposição ao rio - 33.500 viagens (23 %)**
- Destinos sem transposição ao rio - 62.100 viagens (43%)**
- Destinos de longa distância - 47.700 viagens (34 %)**

Figura 3 – Margem Esquerda - Distribuição das Viagens por Modo Individual



LEGENDA

- MARGEM ESQUERDA
- Destinos com transposição ao rio - 18.000 viagens (16 %)
- Destinos sem transposição ao rio - 22.800 viagens (23 %)
- Destinos de longa distância - 61.500 viagens (61%)

3. Informações sobre o Desempenho das Pontes Existentes

As tabelas 4 e 5 apresentam os volumes levantados nas pontes João Dias e Morumbi, extraídos de pesquisas realizadas em 2006 e 2008. Verificam-se altos volumes, principalmente no pico da tarde nas duas pontes, que operam próximas das suas capacidades. No pico manhã a Ponte João Dias apresenta maiores volumes.

Tabela 4 - Volume equivalente - Sentido Bairro

Nome da Ponte	Nº de faixas	Volume Equiv. (veic/h)	
		Pico Manhã	Pico Tarde
João Dias	3	3153	4926
Morumbi	4	4341	6120

Tabela 5 - Volume equivalente - Sentido Centro

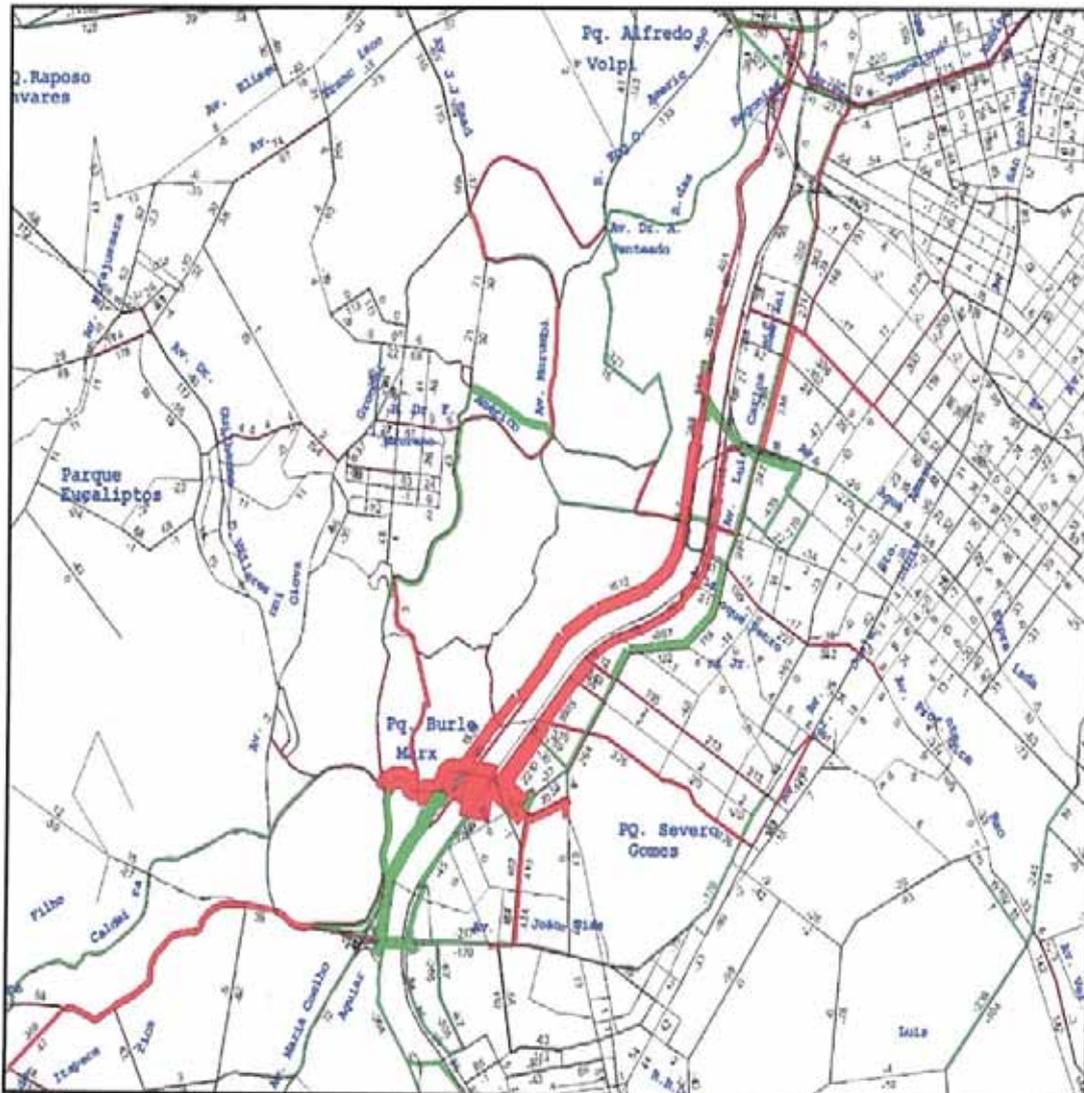
Nome da Ponte	Nº de faixas	Volume Equiv. (veic/h)	
		Pico Manhã	Pico Tarde
João Dias	3	4764	3230
Morumbi	3	3650	3224

4. Simulações de Demanda para a Nova Transposição

Foram realizadas simulações de tráfego das alternativas de novas transposições anteriores a esta, a fim de se verificar o comportamento dos fluxos e a demanda prevista na nova transposição. Em todas as possibilidades simuladas observaram-se as reduções esperadas nos fluxos das pontes João Dias, Morumbi e Roberto Marinho, como demonstrado na figura 4.

Podemos entretanto assumir para a atual proposta, por analogia, já que todos os movimentos estarão contemplados, que em qualquer situação de traçado da nova transposição haverá alívio nas pontes existentes e melhoria na condição geral de circulação das vias lindeiras, visto que esta nova ligação quebrará a distancia entre as pontes atuais.

Figura 4- Comparação entre Cenários – Situação Atual x Nova Ponte



LEGENDA

- Atração de volumes para a nova ponte
- Redução de volumes decorrente

5. O Desenho esquemático de nova transposição ao Rio Pinheiros apresentado por SP- Obras em 21/01/2011

A proposta atual, conforme cópia anexada, constitui-se em duas pontes unidirecionais, independentes estruturalmente, sendo a primeira localizada na diretriz da Rua Alceu Maynard de Araújo no sentido de Santo Amaro para o Morumbi, e a segunda, para o sentido oposto, localizada na altura do acesso da Marginal Pinheiros para R. Itapaiúna e para a Av. João Dias, proximidades do Complexo João Dias.

Da forma como estão posicionadas as novas pontes, com acessos e saídas direto pela própria Marginal, elas permitirão a transposição do Rio Pinheiros e suas vias Marginais, para veículos e pedestres, melhorando a acessibilidade para os bairros situados em ambos os lados, de Santo Amaro no lado norte do rio e Morumbi no lado Sul e possibilitarão ainda o acesso para pedestres aos equipamentos de embarque e desembarque das linhas de ônibus que trafegam em ambos os sentidos da Marginal Pinheiros e daqueles que se utilizam dos trens da CPTM, cujas estações oferecem acesso apenas para o lado norte.

A ponte no sentido de Santo Amaro para o Morumbi permitirá a ligação direta da Av. Alceu Maynard de Araújo com a Marginal Pinheiros no sentido de Interlagos, oferecendo continuidade ao tráfego que se utilizará do futuro prolongamento da Av. Chucrí Zaidan. Esta ponte também permitirá, que os veículos vindos pela Marginal Pinheiros no sentido Jaguaré transponham o rio em direção à R. Itapaiúna acessando os bairros de Vila Andrade e Morumbi diretamente, e futuramente com as obras de prolongamento da Rua Itapaiúna, projeto denominado Via Perimetral, possam atingir até a Av. Professor Francisco Morato e região do Butantã.

Já a ponte no sentido oposto, do Morumbi para Santo Amaro permitirá a ligação direta da Rua Itapaiúna com a Marginal Pinheiros para o sentido do Jaguaré dando continuidade ao futuro prolongamento da R. Itapaiúna, constituindo-se em uma alternativa ao eixo da Avenida Giovanni Gronchi e Avenida Morumbi. Esta ponte também permitirá que os veículos vindos pela Marginal Pinheiros sentido Interlagos transponham o Rio Pinheiros em direção à Rua Alceu Maynard de Araújo acessando a região de Santo Amaro, objeto da Operação Urbana Água Espreada, setor Chucrí Zaidan, composto pelos bairros de Granja Julleta e Chácara Santo Antonio principalmente.

6. Conclusão

Esta alternativa de transposição ao Rio Pinheiros parece, dentre todas até aqui avaliadas, a que mais apresenta benefícios, haja vista que as suas duas pontes unidirecionais localizadas diretamente sobre as pistas da Marginal Pinheiros asseguram a flexibilidade necessária para a articulação viária para ambos os lados do Rio.

Esta intervenção, aliada às demais propostas da Operação Urbana e do Plano Diretor, como a nova alça a norte da Ponte João Dias e o prolongamento da Rua Itapaiúna, sem dúvida determinarão uma melhoria substancial de acessibilidade para a região, em curto prazo, no atendimento às demandas atuais, e no futuro, em razão dos incentivos da lei da Operação Urbana e do decorrente e forte processo de adensamento já em curso.

Numa leitura mais imediata e independente, o benefício mais claro esperado com a construção desta intervenção será a redistribuição do tráfego, com a redução de carregamento e, portanto de congestionamentos dos complexos viários formados hoje pelas pontes João Dias e Morumbi, além de todo o sistema viário de acesso a essas pontes, que opera diariamente com congestionamentos nos horários de pico.

Para que a nova obra viária atinja os benefícios esperados são necessários complementos e ajustes conforme recomendações e indicações no mapa 2.

7. Recomendações e Adequações Necessárias ao Projeto

1 Construção da Alça da Ponte João Dias

A construção desta alça de acesso, conforme mencionado, já está prevista na Operação Urbana, e seria importante viabilizar a sua implantação concomitante em relação às novas pontes para que não haja interferência negativa a essa nova obra.

Atualmente o acesso da Marginal Pinheiros para a Avenida João Dias no sentido Santo Amaro, dada a inexistência de alça, é feito pela Rua Dr. Rubens Gomes Bueno. Esta configuração ocasiona filas significativas na pista local da Marginal em razão da espera semafórica no cruzamento com a Avenida João Dias.

No sentido de Interlagos para Jaguaré da Marginal Pinheiros:

2 Criar acessos da ponte para as pistas expressa e local da Marginal Pinheiros

A análise da pesquisa origem e destino indica que aproximadamente 40% das viagens de longa distância originadas na região do Morumbi se utilizam da Marginal Pinheiros em seu trajeto, deste modo é conveniente viabilizar o acesso direto às duas pistas. Esta conformação evita entrelaçamento entre os veículos que desejam seguir em direção às zonas Oeste e Central e os que acessam os bairros lindeiros a via.

3 Adequar a Geometria na Rua Luis Seráfico Jr. Com a Marginal Pinheiros

Em virtude da pequena distância entre a chegada da nova ponte e a interseção com a Rua Luis Seráfico Jr, será necessária a alteração da geometria do local para impedir o entrelaçamento dos veículos que desejam acessar os bairros lindeiros com o tráfego da pista local.

4 Adequar o acesso para a Marginal Pinheiros pela Rua Bragança Paulista

Será necessário impossibilitar o acesso à Marginal Pinheiros pela Rua Bragança Paulista, tendo em vista que a distância entre este local e a subida da nova ponte não possibilita que este entrelaçamento ocorra sem transtornos significativos ao tráfego.

5 Prever o acesso da nova ponte pelas pistas local e expressa da Marginal Pinheiros

Prever configuração que permita o acesso à ponte pelas pistas local e expressa, evitando sobrecarregar uma ou outra pista e atendendo às demandas de viagens de longa distância conforme citado na alteração 2.

6 Adequar a Geometria da interseção da Rua Prof. Alceu Maynard Araujo com o prolongamento da Av. Chucri Zaidan

Considerando que a Operação Urbana Água Espreada prevê o prolongamento da Avenida Chucri Zaidan, estudar a geometria da interseção de acordo com os fluxos principais, possibilitando acesso da nova via à ponte.

7 Prever Acessibilidade para pedestres e ciclistas

Em razão da operação de linhas de transporte coletivo regular na Marginal Pinheiros verificam-se demandas de pedestres que necessitam fazer a transposição a pé e as novas pontes atrairão estes desejos; deste modo é necessário estudar a circulação de pedestres, prevendo passeio sobre as pontes e a continuidade dos trajetos através de passarelas.

Em atendimento às Legislações Municipais dimensionar leito carroçável que comporte o volume veicular estimado para a via mais a faixa destinada a bicicletas.

No sentido de Jaguaré para Interlagos da Marginal Pinheiros:

8 Prever acesso direto da nova ponte à Avenida Dona Helena Pereira de Moraes

A ligação da ponte com a Av. Dona Helena Pereira de Moraes possibilitará acesso mais eficiente à Rua Itapaiuna pelos veículos com destino à região do Morumbi melhorando o trajeto e reduzindo o carregamento da Marginal Pinheiros, além de viabilizar melhorias na operação do cruzamento da Rua Itapaiuna com a Avenida Dona Helena de Moraes.

9 Avaliar a criação de segmento que possibilite a ligação entre a Avenida Maria Coelho Aguiar e a Rua Itapaiuna

A ligação entre a Av. Maria Coelho Aguiar e a Rua Itapaiuna possibilitaria que os veículos vindos do Centro Empresarial pudessem acessar o Morumbi evitando a utilização das transposições e da Marginal Pinheiros, e mantendo o motorista na mesma linha de desejo do seu destino.

Diretoria de Planejamento e Educação no Trânsito

Irineu Gnecco Filho

Superintendência de Planejamento

Ricardo de Oliveira Laíza

Gerência de Planejamento, Logística e Estudos de Tráfego

Daphne Savoy

Departamento de Planejamento

Elia Albuquerque Rocha (Coordenação)

Regina Maiello Villela

Joaquim Carlos Mendes Barreto

Edlene Carneiro de Souza

Lucélia Helena Moura

Claudia Souza Santos – Apoio Administrativo

Colaboração

GPL / DPI – Paulo Seiti Ueta

SPL/ Informação – Dilti Xavier Lopes

SPL/ Comunicação- Mary Wooton

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Para a elaboração do diagnóstico ambiental do EIA/RIMA anteriormente apresentado, foram estabelecidas diferentes áreas de influência para cada um dos meios analisados e respectivos aspectos.

O diagnóstico da **Área de Influência Indireta (AII)** para os meios físico, biótico e socioeconômico não sofreu alterações devido ao seu caráter regional, sendo consideradas válidas as informações constantes do EIA apresentado à SVMA/DECONT.

Os limites da **Área de Influência Direta (AID)** para o diagnóstico dos meios físico e socioeconômico não foram alterados, permanecendo aqueles apresentados no EIA. Contudo, a AID para o meio biótico foi modificada, de maneira que os diagnósticos da flora e fauna fossem realizados de maneira conjunta, visto a íntima relação entre estes aspectos.

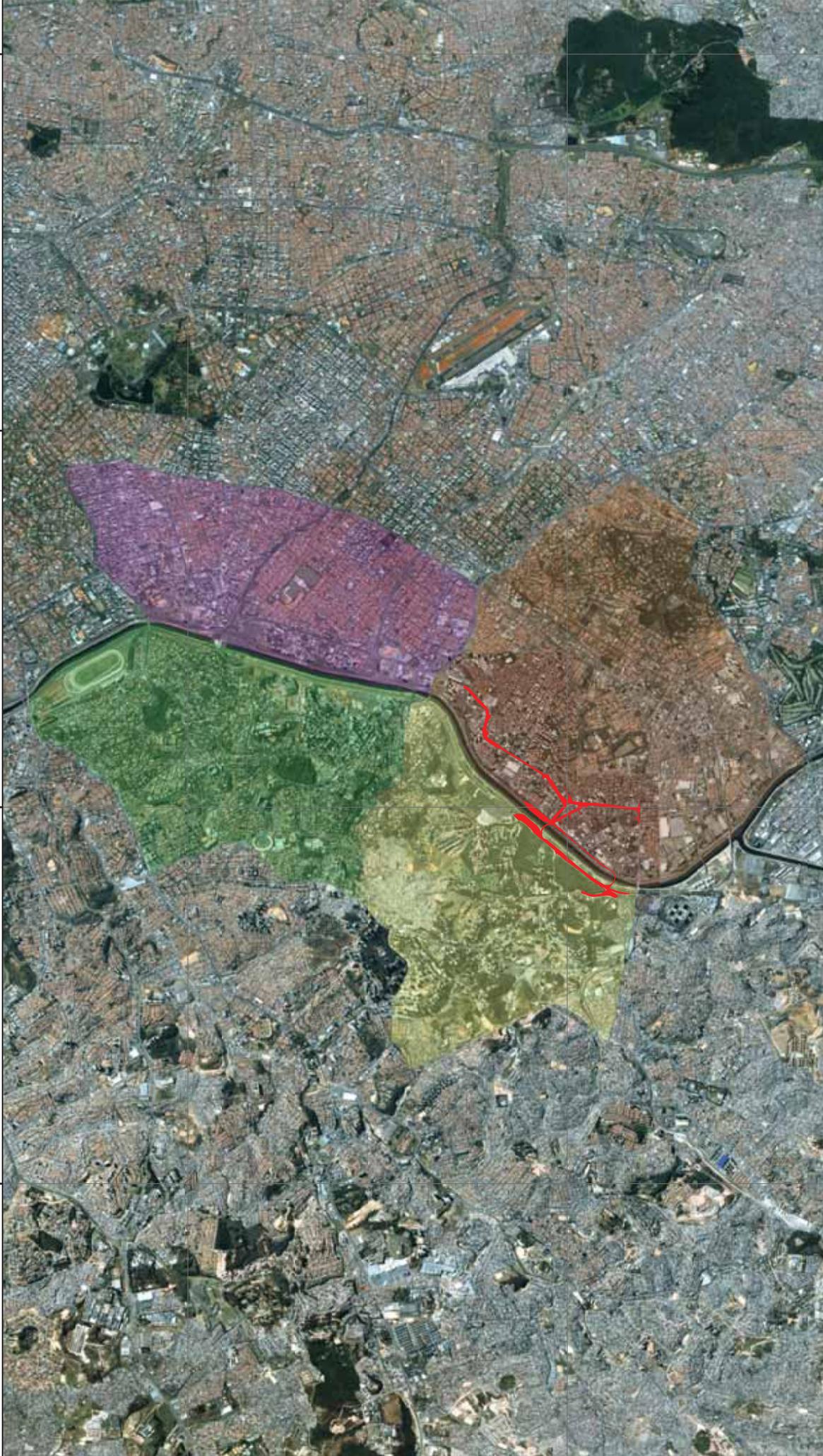
Para o diagnóstico do meio biótico foi considerada como área de influência direta os distritos de Vila Andrade, Morumbi, Santo Amaro e Itaim Bibi. Esta definição considerou a presença de pequenos fragmentos florestais e áreas verdes como praças, parques, clubes, entre outras, além da significativa arborização viária. Muitas destas áreas estão conectadas entre si e oferecem abrigo e alimento para a fauna. O **Mapa 8-1**, a seguir, apresenta a AID para o meio biótico.

A **Área Diretamente Afetada (ADA)**, onde ocorrem as intervenções físicas do empreendimento, permanece a mesma para o prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan, mas com pequena redução junto à Ponte Burle Marx em função da alteração do projeto da mesma. A localização da ADA sobre foto-aérea é apresentada no **Mapa 8-2**.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 4 e 20 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

320000 000000 325000 000000 330000 000000 335000 000000

7390000 000000 7385000 000000



LEGENDA

█	Área Diretamente Afetada
Área de Influência Direta:	
█	Itaim Bibi
█	Panambi
█	Morumbi
█	Santo Amaro

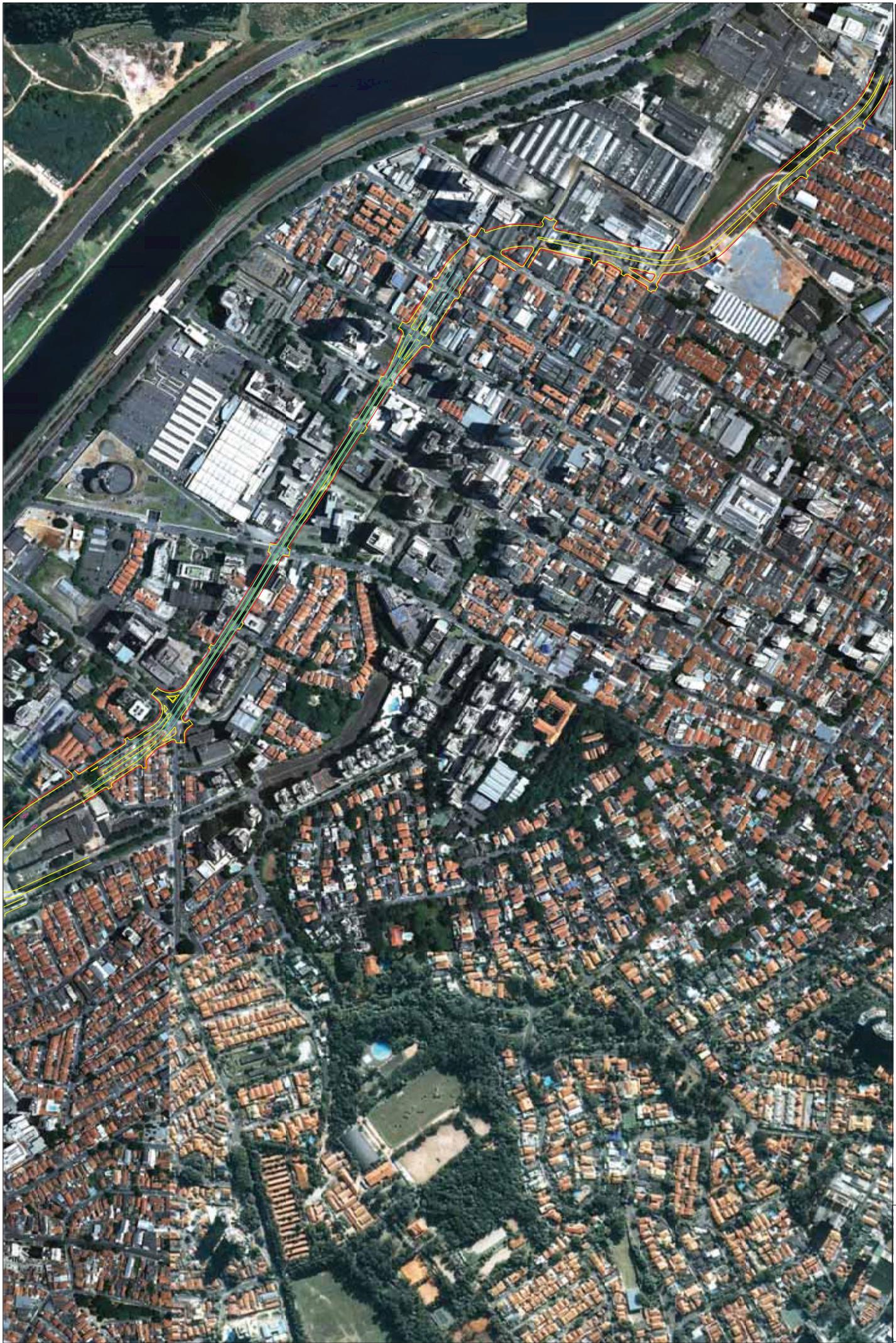
MAPA 8-1: ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO MEIO BIÓTICO		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RM01-RT001-DE001-R0
PROJETO: RELATÓRIO DE ATENDIMENTO AO RT Nº 004/DECONT-2/2010			
LOCAL: AVENIDA CHUCRI ZAIIDAN, CHÁCARA SANTO ANTÔNIO, SÃO PAULO/SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
MAIO / 2012	1:50.000	EDUARDO PASTRELO	CLARA CASAS

SPobras
CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO

GEOTEC
ANO 15



LEGENDA
 - Vias de Circulação de Veículos Automotores
 - Passeios e Cicloviás
 - Sentido do Tráfego



LEGENDA

	Malha Especificada de Cotação de Obras de Manutenção e Conservação
	Perímetro de Obra
	Trazido
	Sistema de Saneamento

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O presente capítulo apresenta a atualização do diagnóstico ambiental para os seguintes aspectos:

Meio	Aspecto Ambiental	Área de Influência
Meio Físico	Ruídos	AID e ADA
	Vibrações	AID e ADA
	Qualidade do Ar	AID
	Áreas Contaminadas	ADA
Meio Biótico	Vegetação	AID e ADA
	Fauna	AID e ADA
	Unidades de Conservação	AID
Antrópico	Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	AID e ADA

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

9.1. RUÍDOS (AID e ADA)

Neste item apresentamos um resumo com os principais aspectos tratados no relatório técnico “Medição Preliminar dos Níveis de Pressão Sonora e Vibrações para as obras de prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan”. A versão completa deste relatório, incluindo mapa de localização dos pontos de medição, fichas das medições, respectivos gráficos e registro fotográfico, é apresentada no **Anexo IX** do presente documento.

A atualização do diagnóstico de ruído para AID e ADA considerou a inclusão de novos de receptores potencialmente sensíveis à implantação do empreendimento, buscando caracterizar a influência acústica existente atualmente, de acordo com o enquadramento da Resolução CONAMA nº 01/90 e das Decisões de Diretoria da CETESB nº 215/2007/E (07/11/2007), e nº 389/2010/P (24/12/2010) e também com os critérios estabelecidos pela associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – em sua norma técnica intitulada “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade” NBR 10.151 (2000).

Instrumentação Utilizada

Para realização das medições de ruído e de vibrações, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Medidor de Nível de Pressão Sonora Brüel & Kjaer Modelo 2270 – Classe 1 o qual atende às especificações da IEC's 60942, 60651 e 60840;
- GPS para indicação das coordenadas UTM dos pontos de medição;
- Câmera Digital para registro fotográfico das medições.

O Medidor de Nível de Pressão Sonora (MNS) e o Calibrador Acústico são certificados de calibração do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) de laboratório pertencente à Rede Brasileira de Calibração (RBC), devidamente credenciada pelo INMETRO.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Metodologia de Análise**

Segundo a CETESB, o ruído pode ser classificado como “ruído contínuo” e “ruído descontínuo”. O “ruído contínuo” se refere ao ruído que no intervalo de tempo de 5 minutos apresenta uma variação menor ou igual a 6 dB(A), entre os valores máximos e mínimos. O “ruído descontínuo” é definido como o ruído que no intervalo de tempo de 5 minutos apresenta uma variação maior que 6 dB(A). Em ambos os casos, pode ocorrer adicionalmente à presença de ruídos impulsivos, como componentes tonais audíveis (apitos, chiados, zumbidos e buzinas, dentre outros).

No que diz respeito aos níveis de ruído, no Brasil a legislação pertinente é a Resolução CONAMA n° 01/90, a qual determina que sejam atendidos os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (norma técnica NBR 10.151 “Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade”) – para ruídos de natureza industrial, comercial, social ou recreativa. Os limites que a citada norma determina se encontram na **Tabela 9.1-1** apresentada a seguir.

Tabela 9.1-1: Limites de ruído conforme NBR 10.151, em dB(A).

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas.	40 dB(A)	35 dB(A)
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.	50 dB(A)	45 dB(A)
Área mista, predominantemente residencial.	55 dB(A)	50 dB(A)
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	60 dB(A)	55 dB(A)
Área mista, com vocação recreacional.	65 dB(A)	55 dB(A)
Área predominantemente industrial.	70 dB(A)	60 dB(A)

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

As medições preliminares de ruído para os receptores potencialmente sensíveis às obras de implantação do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan, procederam através de medições com indicação de Leq (nível equivalente contínuo), L10 (nível de ruído que é ultrapassado em 10% do tempo total de medição) e L90 (nível de ruído que é ultrapassado em 90% do tempo total de medição).

As medições foram realizadas de acordo com as condições sugeridas na NBR 10.151, a qual determina que, para medições em ambiente externo estas sejam realizadas 1,2 metros acima do solo e, no mínimo, 1,5 metros distantes de paredes, outros edifícios ou superfícies refletoras. Sons não desejados, como ruído de interferência elétrica ou de fontes estranhas, foram evitados, bem como medições em condições climáticas extremas.

O tempo de amostragem para cada ponto foi de um período mínimo de 10 minutos, observando sempre a diferença entre o Leq acumulado no quinto minuto e no décimo minuto de forma que a medição não ultrapasse 0,5 dB(A), quando o ruído variou com o tempo de maneira mais complicada, utilizou-se o índice de nível sonoro equivalente – Leq, a partir de uma análise de estatística da história temporal do nível sonoro em dB(A).

Cada medição foi registrada em uma “Ficha de Medição”, contendo as seguintes informações: identificação e localização do ponto em planta; distância média em planta até o limite da faixa de domínio; perfil acústico da medição; análise estatística dos dados; identificação do operador e do horário de medição; e observações do operador.

Para determinação do ruído ambiente por períodos: Leq – Nível Equivalente Contínuo, com curva subjetiva A (dBA) e integrador com tempo de resposta Rápida (Fast), é o valor de energia contínuo (RMS1) integrado durante todo o período de monitoramento, que corresponde a todos os distintos níveis de pressão sonora avaliados.

Para determinação do ruído de fundo: Ruído Estatístico (Ln) – A avaliação estatística de eventos permite, conforme normalização, a determinação do nível de ruído de fundo através do parâmetro L90 – dB (A).

¹ RMS – “*Root Mean Square*” é o valor eficaz ou real de energia.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Os pontos para a realização das medições de ruído foram alocados buscando caracterizar a influência acústica das atividades executadas na área de interferência do empreendimento em estudo, bem como complementar a avaliação dos pontos levantados previamente no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento.

Uma das características da região, é que o bairro onde se pretende implantar o empreendimento encontra-se em uma área mista, com vocação comercial e administrativa, pois não existe uma predominância residencial nos bairros. Todavia, as medições foram realizadas em pontos onde são identificados pequenos aglomerados de residências e uma escola. E, sendo assim, foi adotado o padrão da NBR- 10.151 que é de 55 e 60 dB (A) para o período noturno e diurno respectivamente.

Nesta campanha foram realizados 8 pontos de Ruído e Vibrações, que podem ser observados na **Tabela 9.1-2**, a seguir.

Tabela 9.1-2: Localização dos Pontos de Medição de Ruído e Vibrações.

Ponto	Logradouro	Coordenadas UTM N (m)	Coordenadas UTM E (m)
01	Rua Domingos Antônio Ciccone com Rua Henri Dunant.	0326513	7386213
02	Rua José Guerra, 227.	0325860	7380514
03	Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com Rua Luis Correia, 148.	0325199	7385167
04	Rua do Carreiro de Pedra, 66.	0325034	7384619
05	Rua Itapaiuna, 999	0323814	7384509
06	Rua Verbo Divino x Rua José Guerra	0325560	7385570
07	Rua Laguna, 894	0324924	7384384
08	Av. João Dias, 1649	0324978	7384029

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Resultados da Campanha**

Todas as medições foram externas e realizadas durante o período diurno e não houve ocorrência de chuva durante a campanha.

Para as medições foi utilizado medidor de nível sonoro com análise estatística de dados, marca Brüel & Kjaer, modelo: 2270 (Certificado de calibração INMETRO No Brüel & Kjaer 0932012 de 27/02/2012)

Os dados foram transferidos e processados em fichas individuais, utilizando-se o Software de Transferência de Dados BZ5503 - Utility Software for Hand-held da Brüel & Kjaer Applications.

Ressalta-se que o analisador de ruídos utilizado é de última geração e realiza a correção automática do LAeq, dispensando os cálculos de nível corrigido de ruído (Lc) para ruído sem caráter impulsivo e ruído sem componentes tonais, conforme previsto na NBR 10.151 (rev. Junho 2000).

Nas campanhas realizadas em 23/03/2012 e 03/04/2012, todos os pontos de medição apresentam-se em área mista, com vocação comercial e administrativa. Em nenhum dos pontos foi observado o atendimento ao padrão estabelecido pela NBR-10151. A **Tabela 9.1-3** apresenta os resultados aferidos nos pontos de medição acústica.

Tabela 9.1-3: Resultados de medição acústica.

Ponto	Logradouro	Distância aproximada da obra (m)	Tipologia da Ocupação	Elapsed Time	LAeq (dB)	LAeq (dB) 5min.	LAeq (dB) 10min.
01	Rua Domingos Antônio Ciccone com Rua Henri Dunant.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	78,1	81,2	80
02	Rua José Guerra, 227.	5	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	83,7	89,4	70,5

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Ponto	Logradouro	Distância aproximada da obra (m)	Tipologia da Ocupação	Elapsed Time	LAeq (dB)	LAeq (dB) 5min.	LAeq (dB) 10min.
03	Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com Rua Luis Correia, 148.	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	80,1	78,1	69,5
04	Rua do Carreiro de Pedra, 66.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	70,5	73,8	65,9
05	Rua Itapaiuna, 999	6	Predominantemente Residencial	00:10:00	76,3	82,5	68,9
06	Rua Verbo Divino x Rua José Guerra	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	82,4	84,1	86,4
07	Rua Laguna, 894	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	80,9	79,6	83,3
08	Av. João Dias, 1649	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	87,9	88,9	88,4

O primeiro ponto (Ponto 01) de avaliação de ruídos e vibração localizado na Rua Domingos Ciccione com a Rua Henri Dunant foi escolhido por concentrar um conjunto de residências, na maioria casas, em uma área de aproximadamente 50.000m² cercada por imóveis comerciais (estacionamentos, Shoppings, etc.). Os resultados obtidos nas medições aferidas deste ponto não atenderam aos padrões estabelecidos pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 78,1dB, ultrapassando 60dB, limite estabelecido pela norma referida.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

O segundo ponto de avaliação de ruídos e vibração localiza-se na Rua José Guerra, 227. Esse ponto foi considerado área mista, com vocação comercial e administrativa, pois apresenta residências e comércios entre as mesmas. O resultado da avaliação de ruídos neste ponto também não atendeu o padrão estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 85,6dB. O ruído de pico atingiu LCpeak 123.8dB e esta alta avaliação dos níveis de ruído é proveniente do tráfego intenso existente nesta via.

O terceiro ponto de avaliação de ruídos e vibração localiza-se na Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com a Rua Luís Correa, 148. Esse ponto também foi considerado área mista, com vocação comercial e administrativa, por absorver diversos imóveis com atividades de prestação de serviços, bem como a presença de conjuntos comerciais em seu entorno. Neste local foram obtidos LAeq de 80 dB.

Próximo a este ponto foi realizada uma medição de ruídos na Rua Laguna, próxima a uma escola municipal (Ponto 6) que também pode ser considerado área mista, com vocação comercial e administrativa, devido a presença diversos imóveis com atividades de prestação de serviços. Neste local, também foi observado o LAeq de 80 dB.

O resultado da avaliação de ruídos neste ponto também não atendeu o padrão estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 79.8dB ultrapassando 19.8dB do limite estabelecido pela norma referida.

A exemplo dos demais pontos avaliados, o quarto ponto de avaliação, localizado na Rua do Carreiro de Pedra, 66 também não atendeu o padrão estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 77.3dB. O ponto avaliado apresenta baixo tráfego de veículos de pequeno porte havendo raras exceções de veículos de grande porte transitando no local, como por exemplo, caminhões coletores de resíduos e caminhões transportadores de caçamba de entulho provenientes de pequenas obras locais. No entanto, é importante ressaltar que nas vias ao redor deste ponto há tráfego contínuo, constituído de veículos de pequeno, médio e grande porte, os quais incrementam os níveis de ruído nesse ponto.

O quinto e o último ponto desta campanha, localiza-se na Rua Itapaiúna, 999. Esse ponto apresenta uma predominância residencial. A exemplo dos demais pontos de medição, este

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

também não se apresentou dentro dos padrões de emissão conforme estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 79.2dB.

O sexto ponto de medição localizado no entroncamento das ruas Verbo Divino e José Guerra, bem como o ponto 8 localizado na Av. João Dias, atingiram LAeqs superiores a 80.dB.

Resultados obtidos nas medições aferidas de ruídos dos 8 pontos apresentaram valores acima dos padrões estabelecido pela NBR - 10.151, conforme pode ser observado na **Tabela 9.1-3**, em decorrência do tráfego de veículos local.

No Ponto 01, foi observado o movimento de veículos de passeio de frequentadores do Shopping Center Morumbi que utilizam as ruas das imediações como alternativa de estacionamento. Também foi observado, a passagem de vans e ônibus de transporte público, dentre outros, que interferiram nas medições de ruídos atingindo picos de LCpeak 125,2dB. Isolando-se estas interferências externas, o ruído de fundo (ruído mínimo) atingiu LAFmim 68,4dB, que também encontra-se acima dos padrões estabelecido pela NBR - 10.151. Também encontra-se no entorno da área receptora uma obra de grande porte que ocupa aproximadamente dois blocos somando uma área de quase 3.000m² com trabalhadores em atividade em período integral.

A exemplo do Ponto 01, o Ponto 03 também apresentou tráfego intenso e obras de construção em seu entorno. Os demais pontos também atingiram ruído de pico LCpeak acima dos 100dB devido a grande movimentação de veículos.

Uma das características do Ponto 05, é que este encontra-se próximo a Marginal Pinheiros e analisando o espectro dos resultados deste ponto, observa-se a presença de um ruído tonal na faixa de 63 Hz, que são provenientes da operação do movimento de tráfego da Marginal Pinheiros que encontra-se a aproximadamente a 45m de distância do ponto, como pode ser observado na **Figura 9.1-1**, a seguir.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

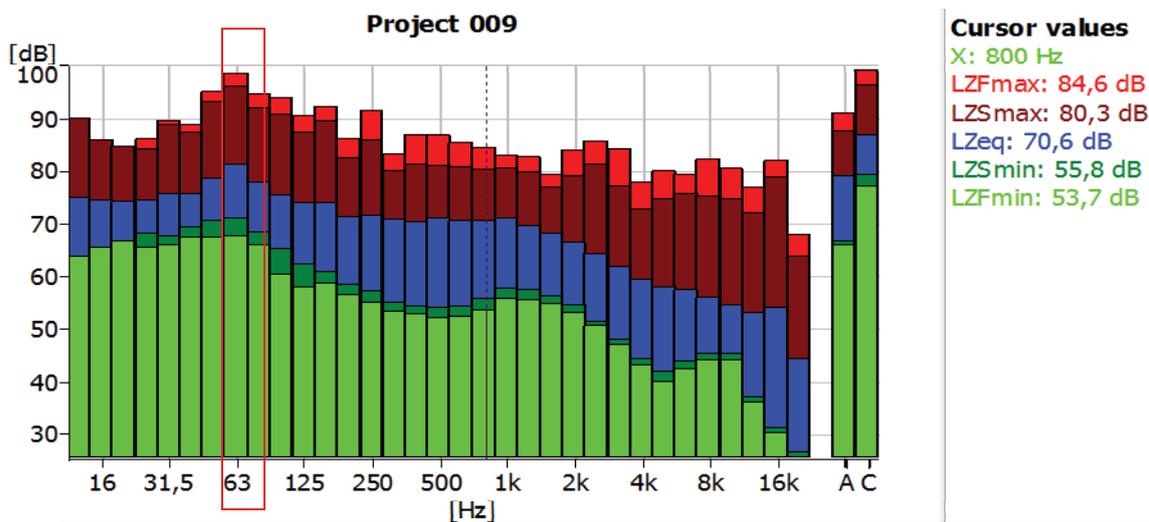


Figura 9.1-1: Espectro Total do Ponto 05

O método para detectar as características tonais do ruído dentro do intervalo de tempo da avaliação consistiu em verificar, no espectro de um terço de oitava, se o nível de uma banda excede o das adjacentes em 3 dB ou mais. Esta análise por bandas de frequências foi efetuada utilizando a malha de ponderação A.

O método indica que a frequência de 80dB em 63Hz, e trata-se do movimento de tráfego da Marginal Pinheiros. Esta frequência tonal pode ser prejudicial aos residentes da região, uma vez que a banda excede os das adjacentes, que são inferiores a 3 dB. Contudo, não foram feitas medições no interior das residências, o que poderia obter resultados mais atenuadores à percepção do incômodo causado pelo ruído, devido a distribuição física do ambiente e acústica dos cômodos residenciais.

Cabe informar que estudos e projeções de ruído serão realizados visando avaliar eventuais impactos decorrentes da implantação do empreendimento. Tal estudo será apresentado a esse DECONT tão logo seja concluído.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 46 e 48 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

9.2. VIBRAÇÕES (AID e ADA)

A seguir, apresentamos resumo do relatório técnico “Medição Preliminar dos Níveis de Pressão Sonora e Vibrações para as obras de prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan”, com as principais informações relacionadas ao diagnóstico sobre vibrações realizado na AID e ADA do empreendimento proposto. A versão completa deste relatório, incluindo mapa de localização dos pontos de medição, fichas das medições e registro fotográfico, é apresentada no **Anexo IX** do presente documento.

No tocante aos níveis de vibrações, não existe no Brasil legislação específica para avaliação dos mesmos. Contudo, no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento, adotou-se o critério de avaliação apresentado na **Tabela 9.2-1**, a seguir.

Tabela 9.2-1: Níveis recomendáveis de vibrações.

Velocidade de partícula pico (mm/s) (componente vertical)	Reação humana	Efeito sobre as construções
0 – 0,15 mm/s	Imperceptível pela população; não incomoda.	Não causam danos de nenhum tipo.
0,15 – 0,30 mm/s	Limiar de percepção – possibilidade de incômodo.	Não causam danos de nenhum tipo.
2,0 mm/s	Vibração perceptível.	Vibrações máximas recomendadas para ruínas e monumentos antigos.
2,5 mm/s	Vibrações contínuas produzem incômodo à população.	Teoricamente, não há risco de dano arquitetural às construções.
5 mm/s	Vibrações incomodativas.	Limiar, no qual existe risco de dano às construções.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Velocidade de partícula pico (mm/s) (componente vertical)	Reação humana	Efeito sobre as construções
10 – 15 mm/s	Vibrações desagradáveis.	Causam danos arquiteturais as residências.

Fonte: Whiffin A. C. and Leonard D. R.; 1971.

A CETESB, conforme a Decisão de Diretoria nº 215/2007/E (07/11/2007), dispõe sobre a sistemática para a avaliação dos impactos causados por vibrações geradas em atividades poluidoras. Estabelece, assim, os limites de velocidade de vibração de partículas, considerando tipos de áreas e período do dia. A **Tabela 9.2-2** apresentada a seguir ilustra estes limites.

Tabela 9.2-2: Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico (mm/s), estabelecidos pela CETESB.

Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico (mm/s)		
Tipos de áreas	Diurno (7:00 h às 20:00 h)	Noturno (20:00 h às 7:00 h)
Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas.	0,3 mm/s	0,3 mm/s
Área predominantemente residencial	0,3 mm/s	0,3 mm/s
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	0,4 mm/s	0,3 mm/s
Área predominantemente industrial.	0,5 mm/s	0,5 mm/s

Fonte: CETESB.

A análise de vibração do referido empreendimento, se fez por meio da avaliação de velocidade da partícula em vibração. A mesma indica o movimento vibratório, de forma linear, de mais simples compreensão sendo um indicador bastante abrangente para frequências médias (de 10 a 1000 Hz, RMS), permitindo, portanto a observação da severidade da vibração.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O resultado em RMS indica a energia média do fenômeno vibratório enquanto a medição de pico vibratório indica o máximo movimento, a maior amplitude do fenômeno vibratório e os choques de curta duração. Tratando, então, estes dois parâmetros conjuntamente, obtém-se uma melhor indicação de se tratar ou não o evento isolado.

As medições de vibrações apresentam a aceleração (RMS) e velocidade (pico e RMS), com registro gráfico em intervalos de 1 segundo, em amostragens mínimas de 2 minutos. O procedimento técnico seguido utilizou equipamento devidamente aferido para as medições em velocidade de partículas (mm/s) – pico. O acelerômetro foi fixado rigidamente nos locais avaliados, sendo medidas as componentes horizontal e vertical da velocidade de vibração de partículas.

Medições de Vibração

A avaliação de vibrações foi feita em amostragens de 3 a 5 minutos em cada ponto, tendo sido anotados, entre outros parâmetros, a aceleração RMS (0,8 Hz a 20 kHz), velocidade RMS (0,8 Hz a 20 kHz), pico máximo de velocidade (3,15 Hz a 20 kHz), e espectro de frequência (em dB) em 1/3 de oitavas.

A avaliação de velocidade de partícula em vibração indica o movimento vibratório, de forma linear, de mais simples compreensão sendo um indicador bastante abrangente para médias frequências (de 10 a 1000 Hz, RMS). Dá, portanto, uma boa indicação da severidade, motivo pelo qual é utilizada a velocidade como parâmetro de avaliação em padrões ambientais e legais. A aceleração (calculada como a velocidade multiplicada pela frequência) é indicada por destacar melhor os fenômenos vibratórios em alta frequência, sendo eventualmente de interesse na avaliação de fenômenos transitórios.

O resultado em RMS representa a energia média do fenômeno vibratório, considerando o histórico do movimento de vibração, sendo o parâmetro mais representativo do potencial efeito danoso. A medição do pico vibratório indica o máximo movimento, a maior amplitude do fenômeno vibratório e, por não considerar o histórico da vibração, indica apenas os choques de curta duração. Em uma análise completa devem ser considerados os dois parâmetros conjuntamente. As avaliações de aceleração e velocidade RMS, foram realizadas considerando todo o espectro de frequência, de 0,8 Hz a 20 kHz. Já a avaliação de

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

velocidade-pico foi realizada considerando apenas a faixa de 3,15 Hz a 20 kHz, de modo a se obter valores comparáveis com os padrões ambientais e procedimentos usuais dos órgãos fiscalizadores que, em geral, consideram como parâmetro o pico de velocidade, porém descartando as frequências abaixo de 3 Hz, que em geral referem-se a movimentos oscilatórios naturais do solo e não constituem fonte de incômodo.

Os resultados das medições de vibrações podem ser observados na **Tabela 9.2-3** apresenta a seguir.

Tabela 9.2-3: Resultados das medições de vibrações em pontos localizados na AID e ADA do empreendimento.

Ponto	Logradouro	Distância aprox. da obra (m)	Tipologia da Ocupação	Elapsed Time	Aceleração (mm/s ²)	Velocidade (mm/s)	Velocidade Pico (mm/s)
01	Rua Domingos Antônio Ciccone com Rua Henri Dunant.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	6,72	0,166	0,349
02	Rua José Guerra, 227.	5	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:3:00	7,16	0,141	0,383
03	Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com Rua Luis Correia, 148.	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	7,56	0,172	0,501
04	Rua do Carreiro de Pedra, 66.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:4:00	7,01	0,139	0,245
05	Rua Itapaiuna, 999	6	Predominante Residencial	00:5:00	8,42	0,157	0,26

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Ponto	Logradouro	Distância aprox. da obra (m)	Tipologia da Ocupação	Elapsed Time	Aceleração (mm/s ²)	Velocidade (mm/s)	Velocidade Pico (mm/s)
06	Rua Verbo Divino x Rua José Guerra	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	7,42	0,189	0,371
07	Rua Laguna, 894	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	7,06	0,146	0,25
08	Av. João Dias, 1649	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	8,16	0,177	0,480

Os resultados da avaliação de nível de vibração nos pontos encontraram-se dentro do limiar de percepção. A maior parte dos pontos não ultrapassaram os 0,3 mm/s de velocidade de partícula pico.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 46 e 48 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

9.3. QUALIDADE DO AR (AID)

Este item apresenta um diagnóstico atualizado sobre a qualidade do ar na área de influência direta do empreendimento.

A qualidade do ar de uma área ou região é determinada através de avaliações de poluentes atmosféricos, que são comparados com os padrões de concentrações de poluentes estabelecidos na legislação ambiental. Entendem-se como poluentes atmosféricos quaisquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos e/ou que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora; e prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e as atividades normais da comunidade.

Os níveis de poluição atmosférica estão vinculados a um sistema de fontes emissoras (industriais, móveis, antrópicas, naturais e reações na atmosfera) e de receptores (comunidades, fauna e flora), associados com as condições meteorológicas para dispersão de poluentes.

A Resolução CONAMA 05 de 15/06/89 instituiu o PRONAR – Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar, baseado nas seguintes considerações:

- Acelerado crescimento urbano e industrial do País e da frota de veículos automotores;
- Progressivo e decorrente aumento de poluição atmosférica, principalmente nas regiões metropolitanas;
- Seus reflexos negativos sobre a sociedade, a economia e o meio ambiente;
- Perspectivas de continuidade destas condições;
- Necessidade de se estabelecer estratégias para o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar.

O PRONAR tem como um dos instrumentos básicos de gestão ambiental, a proteção da saúde, bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do País de forma ambientalmente segura, pela

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

limitação dos níveis de emissão de poluentes junto às fontes de poluição atmosféricas, com vistas a:

- Uma melhoria na qualidade do ar;
- Atendimento aos padrões estabelecidos;
- Não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.

A estratégia básica do PRONAR é o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes por fontes poluidoras para atmosfera, complementados com o uso de padrões de qualidade do ar.

Padrões de Qualidade do Ar referem-se às concentrações de poluentes atmosféricos que quando ultrapassados, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos à flora e fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Nestas considerações a Resolução CONAMA 05/89 estabeleceu dois tipos de padrões de qualidade do ar:

- **Padrão Primário**, concentração de poluentes atmosféricos que, quando ultrapassada, poderá afetar a saúde da população atingida;
- **Padrão Secundário**, concentração de poluentes atmosféricos que, não ultrapassada, se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Dentro da estratégia do PRONAR a resolução estabelece o conceito de "Prevenção de Deterioração Significativa da Qualidade do Ar" visando uma política de não deterioração significativa da qualidade do ar em todo Território Nacional, conforme a seguinte classificação de usos pretendidos:

- Classe I, áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Parques Nacionais e Estaduais, Reservas e Estações Ecológicas, Estâncias Hidrominerais e Hidrotermais. Nestas áreas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica;

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

- Classe II, áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade;
- Classe III, áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade.

A Resolução CONAMA 03 de 28/06/90, com base no PRONAR, estabeleceu em nível nacional os padrões de qualidade do ar para material particulado, representado pelos parâmetros partículas totais em suspensão, fumaça e partículas inaláveis; dióxido de enxofre; Monóxido de Carbono; Ozônio e Dióxido de Nitrogênio, que são indicadores de qualidade do ar consagrados a nível Nacional e Internacional, em função da sua maior frequência de ocorrência e aos efeitos adversos que causam ao homem e no meio ambiente. O **Quadro 9.3-1**, a seguir, apresenta os Padrões Primários e Secundários de Qualidade do Ar.

Quadro 9.3-1: Padrões de Qualidade do Ar – Resolução CONAMA 03 de 28/06/90.

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³
Partículas Totais em Suspensão	24 horas	240	150
	média geométrica anual	80	60
Fumaça	24 horas	150	150
	média aritmética anual	60	40
Partículas inaláveis	24 horas	150	150
	média geométrica anual	50	50
Dióxido de Enxofre	24 horas	365	100
	média	80	40

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³
	geométrica anual		
Dióxido de Nitrogênio	1 hora	320	190
	média geométrica anual	100	100
Monóxido de Carbono	1 hora	40.000(28 ppm)	40.000
	8 horas	10.000 (9 ppm)	10.000
Ozônio	1 hora	160	160

O artigo 8 da Resolução CONAMA 03/90 estabelece “enquanto cada Estado não definir as áreas de Classe I, II e III mencionadas no item 2, subitem 2.3, da Resolução CONAMA 05/89, serão adotados os padrões primários de qualidade do ar estabelecidos nesta Resolução”.

Os parâmetros citados na tabela anterior são, basicamente, os principais poluentes considerados indicadores da qualidade do ar, conforme pode ser observado no **Quadro 9.3-2**, a seguir, que apresenta informações complementares como características, fontes principais e efeitos gerais ao meio ambiente.

Quadro 9.3-2: Principais poluentes considerados indicadores da qualidade do ar, suas características, fontes principais e efeitos gerais ao meio ambiente.

Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos Gerais ao Meio Ambiente
Partículas Inaláveis Finas (MP _{2,5})	Partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem etc, que podem permanecer no ar e percorrer longas distâncias. Faixa de	Processos de combustão (industrial, veículos automotores), aerossol secundário (formado na atmosfera) como sulfato e nitrato, entre outros.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade, contaminação do solo e água.

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos Gerais ao Meio Ambiente
	tamanho < 2,5 micra.		
Partículas Inaláveis (MP ₁₀) e Fumaça	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc. Faixa de tamanho < 10 micra.	Processos de combustão (indústria e veículos automotores), poeira ressuspensa, aerossol secundário (formado na atmosfera).	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e água.
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc. Faixa de tamanho < 100 micra.	Processos industriais, veículos motorizados (exaustão), poeira de rua ressuspensa, queima de biomassa. Fontes naturais: pólen, aerossol, marinho e solo.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e água.
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Gás incolor, com forte odor, semelhante ao gás produzido na queima de palitos de fósforos. Pode ser transformado a SO ₃ , que na presença de vapor de água, passa rapidamente a H ₂ SO ₄ . É um importante precursor dos sulfatos, um dos principais componentes das partículas inaláveis.	Processos que utilizam queima de óleo combustível, refinaria de petróleo, veículos a diesel, produção de polpa e papel, fertilizantes.	Pode levar à formação de chuva ácida, causar corrosão aos materiais e danos à vegetação: folhas e colheitas.
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	Gás marrom avermelhado, com odor forte e muito irritante. Pode levar à formação de ácido nítrico, nitratos (o qual contribui para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.	Processos de combustão envolvendo veículos automotores, processos industriais, usinas térmicas que utilizam óleo ou gás, incinerações.	Pode levar à formação de chuva ácida, danos à vegetação e à colheita.
Monóxido de	Gás incolor, inodoro e	Combustão incompleta	

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

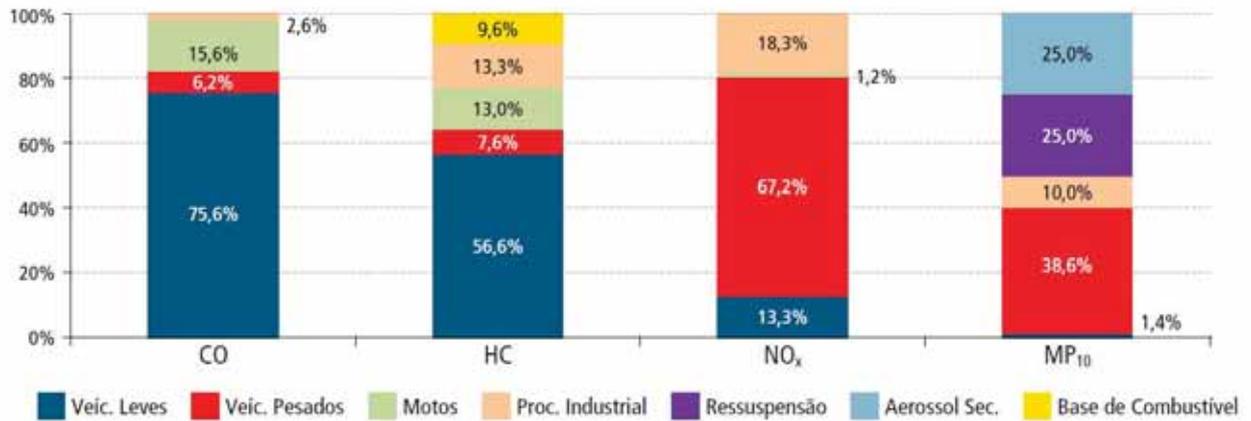
Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos Gerais ao Meio Ambiente
Carbono (CO)	insípido.	em veículos automotores.	
Ozônio (O ₃)	Gás incolor, inodoro nas concentrações ambientais e o principal componente da névoa fotoquímica.	Não é emitido diretamente para a atmosfera. É produzido fotoquimicamente pela radiação solar sobre os óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis.	Danos às colheitas, à vegetação natural, plantações agrícolas; plantas ornamentais.

Fonte: Qualidade do ar no estado de São Paulo 2011 - CETESB, 2012.

De maneira geral, a RMSP pertence a Unidade Vocacional Industrial, entre três classes definidas pela CETESB: Industrial, Em Industrialização e Agropecuária. CETESB (2012), caracteriza esta Unidade Vocacional como uma rede metropolitana integrada, com funções produtivas complementares, que atualmente é denominada Macrometrópole Paulista. Ainda segundo CETESB (2012), em 2010, a RMSP concentra 50% da frota e 48% da população do estado, em apenas 3,2% do território.

A seguir, na **Figura 9.3-1**, pode-se observar os principais tipos de fontes de emissão na RMSP, onde os veículos leves se destacam como os principais emissores de CO e HC; veículos pesados seguidos por processos industriais, as principais fontes de NO_x; e MP₁₀ tem como principais emissores os veículos pesados, ressuspensão e aerossol secundário (formado na atmosfera), respectivamente (CETESB, 2012).

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre



Fonte: Qualidade do ar no estado de São Paulo 2011 - CETESB, 2012.

Figura 9.3-1: Gráfico com emissões relativas por tipo de fonte na RMSP.

Para execução do diagnóstico da qualidade do ar da AID, adotou-se como metodologia o uso de dados fornecidos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB por meio de seus relatórios anuais e do Sistema de Informações da Qualidade do Ar – QUALAR. Tal definição se deu, visto que a CETESB realiza importante monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, no interior e litoral, com representatividade temporal superior em comparação com medições pontuais.

O empreendimento proposto está localizado entre duas principais avenidas do município de São Paulo: Marginal Pinheiros e João Dias, conforme ilustra a figura a seguir.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre



Figura 9.3-2: Área do Empreendimento e Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar da CETESB – Santo Amaro e Congonhas.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A estação de monitoramento de qualidade do ar da CETESB que caracteriza a qualidade do ar da região do empreendimento é a denominada Santo Amaro localizada no Centro Educacional e Esportivo Municipal Joerg Bruder, rua Padre José Maria, 355 – Santo Amaro. A estação, localizada a aproximadamente 1,5 km de distância do empreendimento, monitora os parâmetros partículas inaláveis (MP_{10}), monóxido de carbono (CO) e Ozônio (O_3), bem como registra informações meteorológicas como velocidade dos ventos e direção dos ventos.

Os parâmetros partículas inaláveis finas ($MP_{2,5}$), dióxido de nitrogênio (NO_2) e dióxido de enxofre (SO_2) que não são monitorados pela estação Santo Amaro foram baseados da estação Congonhas localizada na Escola Municipal Prof. J.C. da Silva Borges, Al. Dos Tupiniquins 1571 – Pto. Paulista, cerca de 4 km de distância do empreendimento.

Foram considerados os resultados de avaliações de qualidade do ar das referidas estações de monitoramento no período de 2005 a 2009 (5 anos). Não foram considerados os dados gerados nos anos de 2010 e 2011, pois o monitoramento na estação Santo Amaro foi interrompido temporariamente no local devido a obras. Os resultados para os poluentes partículas inaláveis (MP_{10}), monóxido de carbono (CO), ozônio (O_3), dióxido de enxofre (SO_2) e dióxido de nitrogênio (NO_2), são apresentados a seguir na forma de tabelas e ilustrados em gráficos.

Tabela 9.3-1: Monitoramento de MP_{10} (partículas inaláveis) na estação Santo Amaro, de 2005 a 2009.

Ano	N*	R	Média aritmética ($\mu g/m^3$)	Máximas 24h ($\mu g/m^3$)		Número de Ultrapassagens	
				1ª	2ª	PQAR	Atenção
2005	357	S	41	120	107	0	0
2006	348	S	41	151	143	1	0
2007	338	S	36	102	98	0	0

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Ano	N*	R	Média aritmética ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Número de Ultrapassagens	
				1ª	2ª	PQAR	Atenção
2008	354	S	35	123	113	0	0
2009	354	S	30	91	88	0	0

N: número de dias representativos.

R: Atende ao critério de representatividade de dados - S (sim) e N (não).

PQAR: Padrões de Qualidade do Ar.

Fonte: QUALAR – CETESB, 2012.

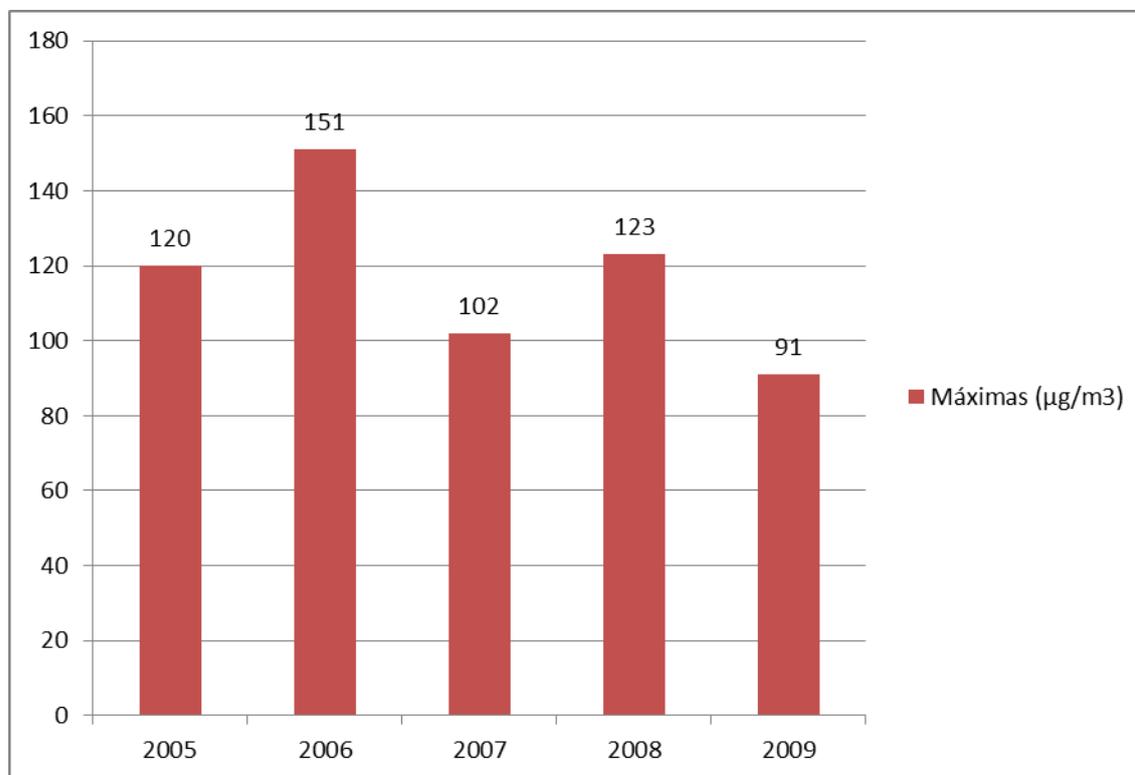


Gráfico 9.3-1: Máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de MP_{10} entre 2005 e 2009.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Como é possível observar na tabela e gráfico apresentados, as máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de MP_{10} entre os anos de 2005 e 2009 foram abaixo dos Padrões de Qualidade do Ar (Máxima 24h de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, padrão primário e secundário), com exceção do ano de 2006 que teve máxima de $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mas, sendo esta, a única ultrapassagem do PQAR, sem atingir níveis de atenção.

Tabela 9.3-2: Monitoramento de CO (monóxido de carbono) na estação Santo Amaro, de 2005 a 2009.

Ano	N*	R	Máximas 8h (ppm)		Número de Ultrapassagens	
			1ª	2ª	PQAR	Atenção
2005	278	N	5,4	5,2	0	0
2006	324	S	6,0	5,1	0	0
2007	320	S	6,9	6,1	0	0
2008	342	S	5,6	4,7	0	0
2009	344	S	4,4	4,3	0	0

N: número de dias representativos.

R: Atende ao critério de representatividade de dados - S (sim) e N (não).

PQAR: Padrões de Qualidade do Ar.

Fonte: QUALAR – CETESB, 2012.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

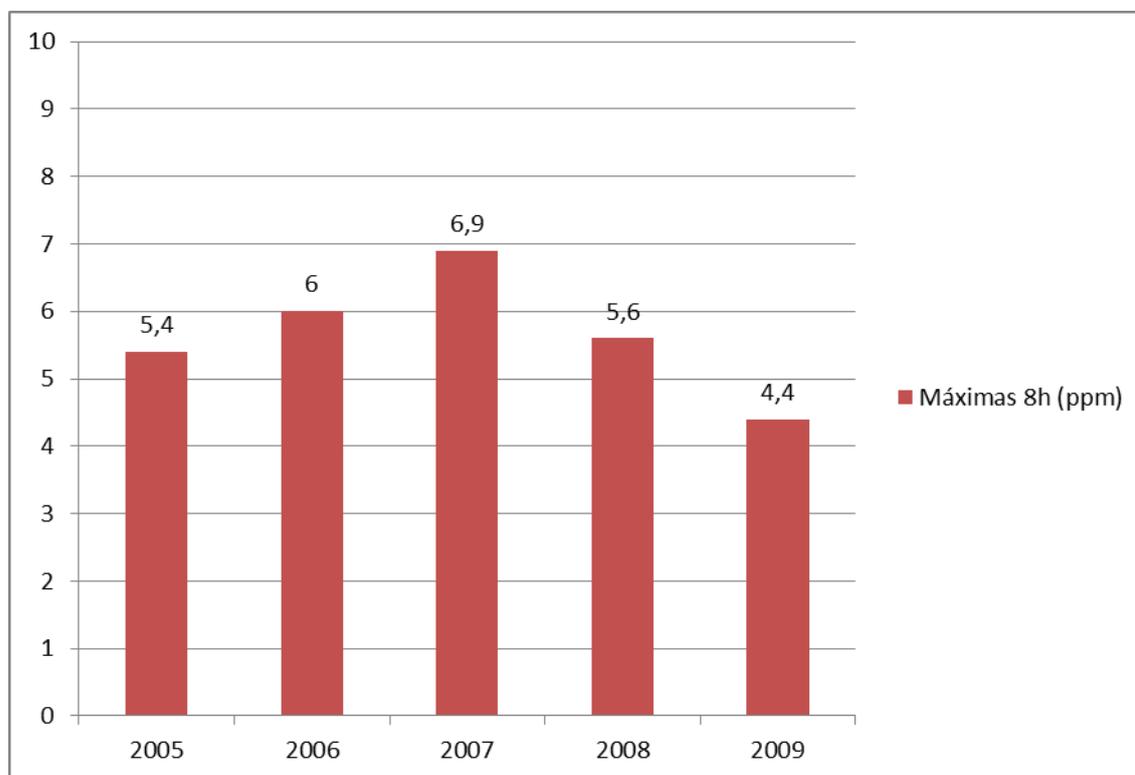


Gráfico 9.3-2: Máximas 8h (ppm) de CO entre 2005 e 2009.

As máximas 8h (ppm) de CO registrados entre os anos de 2005 e 2009 foram todas abaixo do PQAR (Máxima 8h de 9 ppm, padrão primário e secundário), apresentando tendência de redução desde 2008, conforme pode ser observado na **Tabela 9.3-2** e **Gráfico 9.3-2**.

Tabela 9.3-3: Monitoramento de O₃ (ozônio) na estação Santo Amaro, de 2005 a 2009.

Ano	N*	R	Máximas 1h (µg/m ³)		Número de Ultrapassagens	
			1 ^a	2 ^a	PQAR	Atenção
2005	316	S	390	272	24	7
2006	339	S	237	235	19	6

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Ano	N*	R	Máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Número de Ultrapassagens	
			1ª	2ª	PQAR	Atenção
2007	252	N	271	253	26	7
2008	353	S	264	225	19	5
2009	344	S	277	272	23	4

N: número de dias representativos.

R: Atende ao critério de representatividade de dados - S (sim) e N (não).

PQAR: Padrões de Qualidade do Ar.

Fonte: QUALAR – CETESB, 2012.

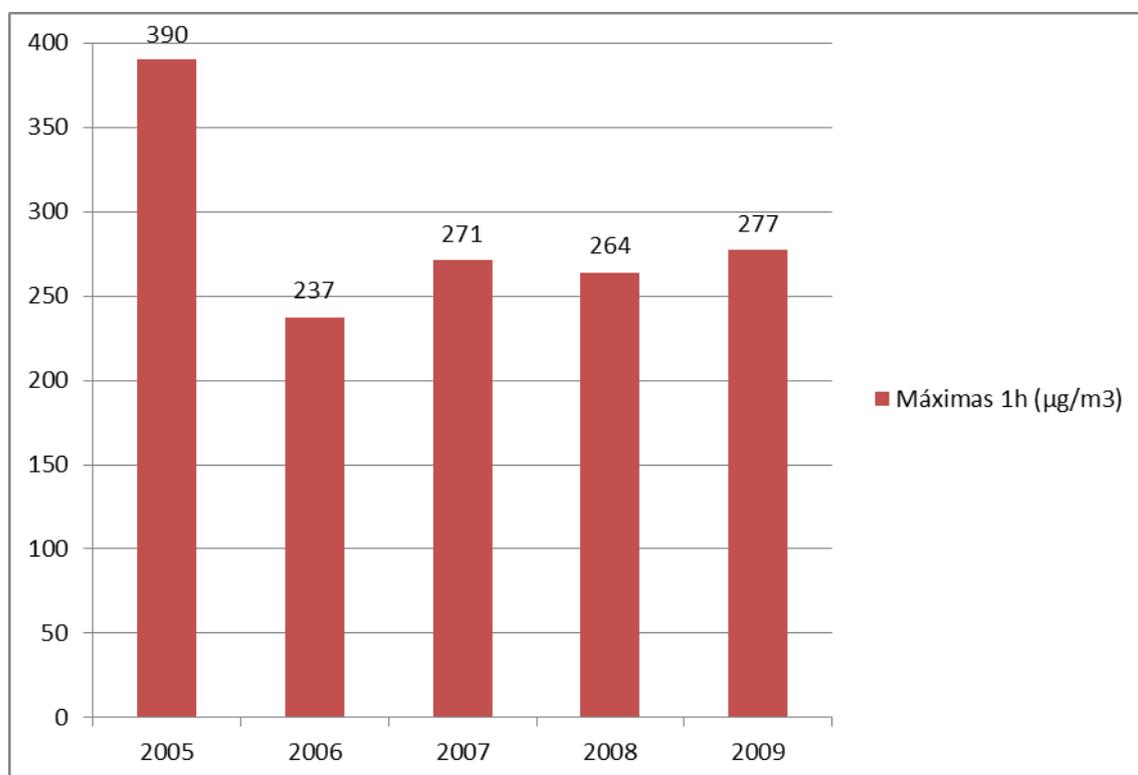


Gráfico 9.3-3: Máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de O_3 entre 2005 e 2009.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Em relação ao monitoramento do ozônio na região do empreendimento, entre os anos de 2005 e 2009, foram registradas máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) superiores ao níveis PQAR (Máxima 1h de $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$, padrão primário e secundário), chegando a ultrapassar também níveis de atenção, como apresentado na tabela e gráfico acima.

Tabela 9.3-4: Monitoramento de SO_2 (dióxido de enxofre), na estação Congonhas, de 2005 a 2009.

Ano	N*	R	Média aritmética ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Número de Ultrapassagens	
				1ª	2ª	PQAR	Atenção
2005	347	S	15	42	41	0	0
2006	341	S	13	31	27	0	0
2007	353	S	11	28	27	0	0
2008	343	S	11	24	24	0	0
2009	357	S	12	33	32	0	0

N: número de dias representativos.

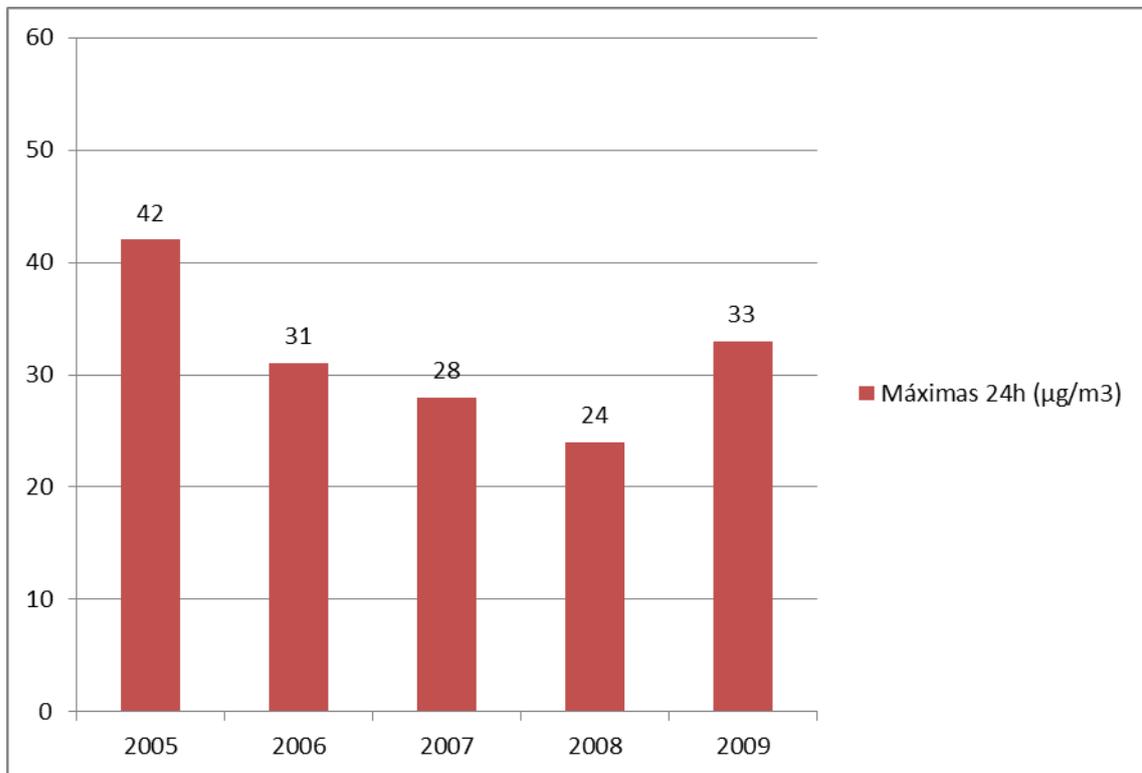
R: Atende ao critério de representatividade de dados - S (sim) e N (não).

PQAR: Padrões de Qualidade do Ar.

Fonte: QUALAR – CETESB, 2012.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Gráfico 9.3-4:** Máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 entre 2005 e 2009.

O monitoramento de dióxido de enxofre, entre os anos de 2005 e 2009, mostram máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) bem inferiores aos níveis PQAR para este parâmetro, o qual é de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no padrão secundário (mais restritivo), ou seja, concentração de poluentes atmosféricos que, não ultrapassada, se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Estes registros foram feitos pela estação Congonhas da CETESB, localizada a aproximadamente 4 km da ADA do empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Tabela 9.3-5: Monitoramento de NO₂ (dióxido de nitrogênio), na estação Congonhas, de 2005 a 2009.

Ano	N*	R	Média aritmética (µg/m ³)	Máximas 1h (µg/m ³)		Número de Ultrapassagens	
				1 ^a	2 ^a	PQAR	Atenção
2005	202	N	77	318	284	0	0
2006	169	N	84	282	269	0	0
2007	354	S	75	304	256	0	0
2008	340	S	77	312	283	0	0
2009	358	S	73	500	338	2	0

N: número de dias representativos.

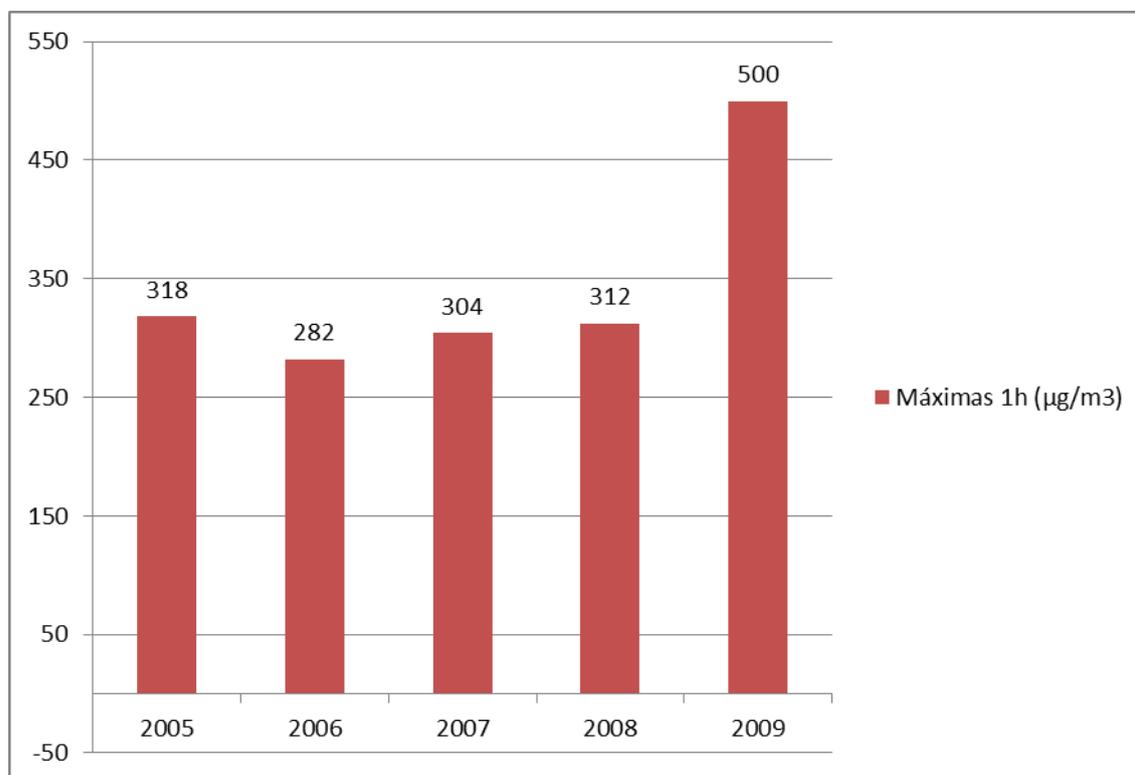
R: Atende ao critério de representatividade de dados - S (sim) e N (não).

PQAR: Padrões de Qualidade do Ar.

Fonte: QUALAR – CETESB, 2012.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Gráfico 9.3-5:** Máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de NO_2 entre 2005 e 2009.

As máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de NO_2 registradas no período de 2005 a 2009 para a estação Congonhas de monitoramento da qualidade do ar, foram abaixo dos níveis PQAR, com exceção do ano de 2009 que apresentou duas ultrapassagens, isto considerando o padrão primário (Máximas 1h de $320 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ou seja, concentração de poluentes atmosféricos que, quando ultrapassada, poderá afetar a saúde da população atingida.

De maneira geral, redução nas emissões de poluentes atmosféricos pode ser observada não pela redução na frota de veículos, sempre crescente, mas sim em decorrência de programas de controle da poluição do ar, dentre estes, tratando-se de fontes móveis, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Motores – PROCONVE, que tem como objetivo principal o estabelecimento de limites máximos de emissão por veículos e motores novos; o Programa de Controle de Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares – PROMOT, que tem basicamente os mesmos moldes do PROCONVE, mas voltado para motocicletas, as

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

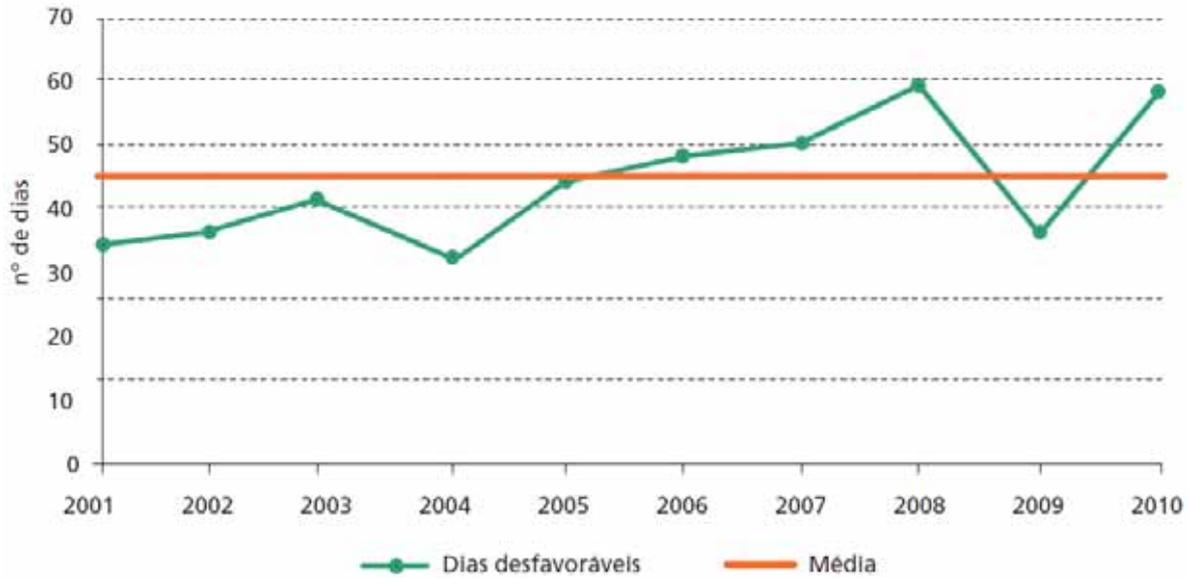
quais ainda apresentam elevados índices de emissão de poluentes atmosféricos; e, mas especificamente no município de São Paulo, o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso I/M-SP, conhecido como CONTROLAR, que a partir da inspeção ambiental veicular de automóveis e motocicletas (CO, CO₂ e HC) e de veículos a diesel (valores de opacidade e material particulado), controla as emissões de gases poluentes, visando reduzir a poluição do ar.

Condições meteorológicas e aspectos climáticos

Considerando a importância de informações sobre condições meteorológicas e de aspectos climáticos também na análise de dados sobre qualidade do ar para compreensão, por exemplo, das condições de dispersão de poluentes, foi apresentado no EIA do empreendimento o capítulo "Clima e Condições Meteorológicas".

Segundo CETESB (2011), as concentrações mais altas de poluentes ocorrem, geralmente, entre os meses de maio e setembro, devido à maior ocorrência de inversões térmicas em baixos níveis, alta porcentagem de calmaria, ventos fracos e baixos índices pluviométricos, com exceção do ozônio. A **Figura 9.3-3**, abaixo, apresenta gráfico com número de dias desfavoráveis à dispersão de poluentes na Região Metropolitana de São Paulo (maio a setembro).

Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre



Fonte: Qualidade do ar no estado de São Paulo 2010 - CETESB, 2011.

Figura 9.3-3: Número de dias desfavoráveis à dispersão de poluentes na RMSP (maio a setembro).

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**9.4. ÁREAS CONTAMINADAS (ADA)**

Para complementação do diagnóstico de áreas contaminadas na ADA do empreendimento, foi realizada consulta à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, a qual encaminhou a relação apresentada na **Tabela 9.4-1**, contemplando áreas com potencial de contaminação, suspeitas de contaminação e contaminadas, obtidas por meio do Sistema de Informação de Fontes de Poluição – SIPOL.

Relação dos imóveis a serem desapropriados com dados como setor, quadra e lote, a qual poderá servir como subsidio para correta identificação das áreas contaminadas é apresentada no **Anexo V**.

Tabela 9.4-1: Relação de áreas com potencial de contaminação, suspeitas de contaminação e contaminadas, obtidas por meio do SIPOL.

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
SCIENTIA ESPECIALIDADES QUÍMICAS LTDA-ME	AV DOUTOR CHUCRI ZAIDAN, 920, 9ªA SL.3 CJ.91	VILA CORDEIRO	4583110	Produtos químicos, depósito e/ou comércio atacadista	Empresa Ativa
GOLDBRAZ METAIS PRECIOSAS COMERCIO INDUSTRIA LTDA	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 530	CHAC STO ANTONIO	4711000	Produção de barras de ouro	Inativa a confirmar
CONNECTA EQUIPAMENTOS LTDA	R AMARO GUERRA, 402		4711000	Fab. de transportadores pneumáticos	Atividade Encerrada
FABRICA BRASILEIRA TEXTIL KA-BO S.A INDUSTRIA COMERCIO	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 482	CHAC STO ANTONIO	4711000	Fiação de algodão	Atividade Encerrada
EXTRALUM S.A INDUSTRIA E COMERCIO	R ENXOVIA, 438		4711000	Recuperação e produção de chapas acrílicas	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
TECVAL ACESSORIOS INDUSTRIAIS LTDA	R ENXOVIA, 472	SANTO AMARO	4711000	Fab. maquinas aparelhos e equipamentos p/ instalações hidráulicas, etc.	Atividade Encerrada
MOTO CENTRO IND E COM S.A	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 54, A 76		4711000	Fab. de grupos geradores	Atividade Encerrada
DRECO IND COM S.A	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 807	CHAC STO ANTONIO	4711000	Fab. de pecas torneadas	Atividade Encerrada
POSTO DE SERVIÇOS PAZ LTDA.	RUA ENGº MESQUITA SAMPAIO, 825	CHÁC.STO ANTONIO	4711000	Combustíveis para veículos automotores (postos de abastecimento)	Empresa Ativa
FLIGOR S.A INDUSTRIA DE VALVULAS E COMPONENTES PARA REFRIGERACAO	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 518	CHAC STO ANTONIO	4711000	Fab. de válvulas e componentes p/ refrigeração	Atividade Encerrada
KOMATEK IND COM DE MAQUINAS ESPECIAIS LTDA	RUA AMARO GUERRA, 402	CHAC STO ANTONIO	4711000	Reforma montagens consertos de maqs labs farms alimentícios cosméticos	Atividade Encerrada
P ROBERTET BRASILEIRA INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS ALIMENTICIOS	R. MARIA APARECIDA CARDIA, 372	VELEIROS	4711000	Fab. de aromas	Atividade Encerrada
INDUSTRIA E COMERCIO DUCOR LTDA	R ENXOVIA, 238		4711000	Fab. de pecas e acessórios p/ bicicletas	Atividade Encerrada
ANTON BLASE BAUER ARTECNICA	R AMARO GUERRA, 817		4711000	Fab. de equipamentos de	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
LTDA				ventilação	
MICROCONTRUL SISTEMA DE CONTROLES LTDA.	R. ENG. MESQUITA SAMPAIO, 259	C. STO. ANTONIO	4711000	Fabricação de acessórios para vídeo	Atividade Encerrada
MAXI-PORTA AUTOMATIZACAO LTDA	R PERES DE OLIVEIRA, 1357		4711000	Serralheria	Inativa a confirmar
ACOPECAS INDUSTRIA MECANICA LTDA	R. ENG. MESQUITA SAMPAIO, 585	CH. SANTO ANTONIO	4711000	Fabricação de cilindros pneumáticos	Atividade Encerrada
LABORATORIOS LAVET BRASIL LTDA	R AMARO GUERRA, 422	CHAC S ANTONIO	4711000	Fabr. de tintura de iodo complexo vitamínico nutriente e acaricida	Inativa a confirmar
REYCON DO BRASIL COMERCIO E REPRESENTACOES E TRAT DE SUPERFICIES LTDA	R AMARO GUERRA, 845	CHAC STO ANTONIO	4711000	Galvanoplastia	Inativa a confirmar
PRÍMOLA FRAGÂNCIAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - ME	RUA ENGENHEIRO MESQUITA SAMPAIO, 459	SANTO AMARO	4711000	Envasamento e comercialização de essências e fragrâncias	Empresa Ativa
QUEST INTERNACIONAL DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	R ENG.MESQUITA SAMPAIO, 262	CHAC STO ANTONIO	4711000	Fab. de concentrados aromáticos	Empresa Ativa
FERPLAST IND E COM DE PECAS PLASTICAS E FERRAMENTAIS LTDA	R AMARO GUERRA, 227	CHAC STO ANTONIO	4711000	Injeção de plástico	Empresa Ativa
FORNITEC INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	RUA ENGENHEIRO MESQUITA SAMPAIO, 266	CHAC STO ANTONIO	4711000	Fornos industriais elétricos e aparelhos semelhantes,	Empresa Ativa

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
				fabricação de	
LIMP SERVICE DESENTUPIDORA LTDA - ME	ENGENHEIRO MESQUITA SAMPAIO, 383	CHÁC. STO ANTÔNIO	4711000	Desentupidora	Empresa Ativa
SHEMAG IND COM E REPRESENTACOES LTDA	R AMARO GERRA, 214		4711000	Fab. de maquinas p/ fundição	Empresa Ativa
ITAQUIM INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	R MARIO ENZIO PASQUALUCCI, 306	CHAC STO ANTONIO	4711000	Comercio atacadista de produtos químicos e farmacêuticos	Empresa Ativa
VERLI INDUSTRIA MECANICA LTDA.	RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO, 341, 345/349	SANTO AMARO	4711000	Artefatos de material plástico, reforçados ou não com fibra de vidro,	Empresa Ativa
BRAYOON TRATAMENTO DE METAIS LTDA	RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO, 170	SANTO AMARO	4711000	Galvanoplastia, serviço de	Empresa Ativa
FRANKLIN ELETRIC DO BRASIL IND E COM LTDA	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 166	CHAC S ANTONIO	4711000	Fab. de motores para raios quadros de comando e eletrodos	Empresa Ativa
TECTEL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	R AMARO GUERRA, 591	V SAO FRANCISCO	4711000	Fab. de fontes de alimentação alarmes e painel de detecção de incêndio	Atividade Encerrada
JRR MARCENARIA E DECORACOES LTDA	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 252, FUNDOS	CHAC STO ANTONIO	4711000	Marcenaria	Atividade Encerrada
GRATI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	RUA ENGº MESQUITA SAMPAIO, 573	CHÁC. STO ANTONIO	4711000	Fabricação de embalagens plásticas	Atividade Encerrada
FLIGOR S.A INDUSTRIA DE VALVULAS E COMPONENTES	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 807	CHAC STO ANTONIO	4711000	Válvulas e componentes p/ refrigeração	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
PARA REFRIGERACAO					
METALURGICA ALBAS LTDA	R PROJETADA, 5		4711000	Fab. de auto peças	Atividade Encerrada
SELENE GRAFICA LTDA	R ENG MESQUITA SAMPAIO, 289	CHAC STO ANTONIO	4711000	Gráfica	Atividade Encerrada
SCHLEMMER DO BRASIL LTDA	RUA ENGº MESQUITA SAMPAIO, 573, SALA 2	CHÁC. STO ANTONIO	4711000	Fabricação de tubos corrugados de material plástico.	Atividade Encerrada
FERRO E FOGO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA-ME	RUA BENTO BARBOSA, 385	CHAC. STO ANTONIO	4711000	Indústria e comércio de produtos de serralheria	Empresa Ativa
OITO BRASIL COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO DE COSMÉTICOS LTDA	R AMÉRICO BRASILIENSE, 2109	CHAC STO ANTONIO	4715004	Depósito de cosméticos	Empresa Ativa
REINALDO MORO - ME	R AMÉRICO BRASILIENSE, 2240	CHÁC STO ANTÔNIO	4715004	Montagem e acabamento de móveis de madeira, associados a fabricação de	Empresa Ativa
TRUE COLOR PIGMENTOS E CORANTES LTDA	RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 2171, CONJ. 705	CHAC. STO ANTÔNIO	4715004	Preparações químicas auxiliares para tintas e vernizes, fabricação de	Empresa Ativa
LABORATORIES IPCA DO BRASIL	R AMÉRICO BRASILIENSE, 2171	CH STO ANTÔNIO	4715004	Remédios para uso humano, fabricação de	Empresa Ativa
MD SERVIÇOS DE LOGÍSTICA LTDA - EPP	R AMÉRICO BRASILIENSE, 1958	CH STO ANTÔNIO	4715004	Armários e outros móveis embutidos, de madeira, fabricação	SILIS : Empresa Nova

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
ALIBEY INDUSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS ESPECIAIS LTDA	RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 2124	CHAC. SANTO ANTONIO	4715004	Fabricação de produtos alimentícios	Empresa Ativa
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - LIMPURB	RUA ANTÔNIO DE OLIVEIRA, ALT Nº 700 E 900	CHAC. ST. ANTÔNIO	4718050	Limpeza urbana	Empresa Ativa
FRATA INDUSTRIAL S/A	RUA ANTONIO DE OLIVEIRA, 945	CHAC. STO ANTONIO	4718050	Industrialização de aparelhos eletro-eletrônicos e material plástico	Empresa Ativa
F G COMERCIAL LTDA	RUA ANTONIO DE OLIVEIRA, 494	CH SANTO ANTONIO	4718050	Mistura preparação e reembalagem de produtos químicos	Atividade Encerrada
INDÚSTRIA PLÁSTICA AZULPLAST LTDA	RUA ANTONIO DE OLIVEIRA, 595	CHACSANTO ANTONIO	4718050	Mangueiras, canos e tubos de plástico, fabricação de	Empresa Ativa
NIAGARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE VÁLVULAS LTDA.	RUA ANTONIO DE OLIVERIA, 986	CHAC STO ANTONIO	4718050	Fabricação de válvulas para fins industriais	Atividade Encerrada
LUSTRES FEMARTE INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	RUA ANTÔNIO DE OLIVEIRA, 299	CHÁCARA STO ANTÔNIO	4718050	Lustres, fabricação de	Empresa Ativa
METALÚRGICA BRASKINTO LTDA	R JOSÉ GUERRA, 282	SANTO AMARO	4719030	Fabricação de peças usinadas	Empresa Ativa
ANA PRIMI BIJOUTERIAS LTDA - ME	AV JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES, 1225	VILA CRUZEIRO	4726002	Fabricação de bijuterias.	Empresa Ativa
PORTAL SANTO ANTÔNIO AUTO POSTO LTDA.	AV JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES, 1073	VILA CRUZEIRO	4726002	Comércio varejista de combustíveis e lubrificantes	Empresa Ativa
POSTO DE SERVIÇOS HÍPICA LTDA	AV JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES, 1073	VILA CRUZEIRO	4726002	Combustíveis para veículos automotores	Empresa Ativa

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
				(postos revendedores), comércio	
VIP GASTRONOMIA LTDA - ME	ALCEU MAYNARD DE ARAUJO, 85	VILA CRUZEIRO	4726160	Sorvetes, fabricação de	Empresa Ativa
PHOENIX MECANO COMERCIAL E TÉCNICA LTDA.	AVENIDA PROFESSOR ALCEU MAYNARD ARAÚJO, 185	SANTO AMARO	4726160	Botoeiras de comando para chaves elétricas, fabricação de	SILIS : Cadastro Alterado
SARFIL TRANSPORTES LTDA	AV. PROF. ALCEU MAYNARD DE ARAÚJO, 153, CJ. 51	GRANJA JULIETA	4726160	Transporte rodoviário de combustíveis.	Empresa Ativa
LASERBIT COMMUNICATIONS (BRASIL) LTDA	AV. PROF. ALCEU MAYNARD ARAÚJO, 153, CONJ. 21	VILA CRUZEIRO	4726160	Escritório administrativo	Empresa Ativa
PRODUCT SOL DO BRASIL LTDA	AV PROF ALCEU MAYNARD ARAUJO, 153, CJ 14-A	STO AMARO	4726160	Com atacadista de prod. químicos e farmacêuticos	Empresa Ativa
SARFIL DISTRIBUIDORA DE COMBUSTÍVEIS LTDA	AV. PROFESSOR ALCEU MAYNARD ARAÚJO, 153, CONJ. 51	VILA CRUZEIRO	4726160	Comércio varejista de combustíveis e lubrificantes	Empresa Ativa
ART PAPER ARTE EM PAPEL LTDA - ME.	AV. PROF. ALCEU MAYNARD DE ARAUJO, 277	JD. HELIOMAR	4726160	Artefatos de papel, papelão, cartolina e cartão para escritório	SILIS : Empresa Nova
ROFER PLASTICOS INJETADOS LTDA	R ANHEMBI, 183	V CRUZEIRO	4728000	Injeção de plástico	Empresa Ativa
SUPER SOM IND DE ART PLASTICOS LTDA	R THOME DE SOUZA, 176		4728000	Injeção de plástico	Empresa Ativa
MARCENARIA BRANCO E PEREZ	RUA LAGUNA, 790 A	SANTO AMARO	4728000	Marcenaria	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
LTDA - ME.					
SHERM INDUSTRIA ELETRONICA LTDA	R ANHEMBI, 80		4728000	Fab. de geradores	Empresa Ativa
QUALITRON TECNOLOGIA S.A	R ANHEMBI, 228	VARZEA DE BAIXO	4728000	Fab. de pecas para computadores	Atividade Encerrada
CEL COMPONENTES ELETRICOS LTDA	R LAGUNA, 469	V CARAVELA	4728000	Fab. de chaves de contato	Empresa Ativa
MELHOR BOCADO ALIMENTOS LTDA	R. LAGUNA, 170	SANTO AMARO	4728000	Alimentos a base de trigo ou de flocos de trigo, produção	Empresa Ativa
SOLENOID DO BRASIL IND E COM LTDA	R ANHEMBI, 219		4728000	Fab. de chaves comutadoras e contadores	Empresa Ativa
COMFUSO INDUSTRIA E COMERCIO DE PARAFUSOS LTDA	R FERREIRA DO ALANTEJO, 197	VARZEA DE BAIXO	4728000	Fab. de porcas parafusos arruelas	Inativa a confirmar
POLIKLEY INDUSTRIA COMERCIO E EXPORTACAO DE PLASTICOS LTDA	R LAGUNA, 758		4728000	Fab. de emulsões de parafina propileno e cal	Atividade Encerrada
HERMES PRECISA S.A. MAQUINAS PARA ESCRITORIO	R. LAGUNA, 620		4728000	Fabricação de maquinas para escritório	Atividade Encerrada
ALARME TEK IND E COM S/A	RUA LAGUNA, 440	SANTO AMARO	4728000	Fabricação de material de comunicações	Atividade Encerrada
WORTHINGTON DO BRASIL & CIA	R LAGUNA, 364	SANTO AMARO	4728000	Fabricação de compressores e bombas	Atividade Encerrada
METALURGICA DELTA S A	R LAGUNA, 625		4728000	Fab. de auto pecas	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
C M COMANDOS LINEARES LTDA	R LAGUNA, 76		4728000	Fab. de transformadores e enrolamentos	Empresa Ativa
FORMITECNICA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	R LAGUNA, 261, E 365	VARZEA DE BAIXO	4728000	Fab. de armários de madeira	Atividade Encerrada
ALADDIN S INDUSTRIA E COMERCIO DE ARTEFATOS DE PLASTICOS LTDA	R LAGUNA, 1128	VARZEA DE BAIXO	4728000	Fab. de pentes e escovas de plástico	Atividade Encerrada
TURBOEX COM E IND LTDA	R ANHEMBI ESQ R LAGUNA, 228		4728000	Usinagem	Inativa a confirmar
TAICORP INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	R ANHEMBI, 151	STO AMARO	4728000	Fab. de pecas acessório p/maquinas aparelhos equip. eletrônicos	Atividade Encerrada
GIRASSOL IND E COM DE PLASTICOS LTDA	R LAGUNA, 110		4728000	Fab de sacos plasticos	Empresa Ativa
A I X AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	R ANHEMBY, 187	SANTO AMARO	4728000	Montagem de circuitos impressos eletrônicos e painéis de automação	Inativa a confirmar
LAMBDA ELETRONICA LTDA	R FERREIRA DE ALENTEJO, 85	VARZEA DE BAIXO	4728000	Fab. de receptores am/fm	Mudou-se - EBCT
NELLIDA INDUSTRIA COMERCIO E REPRESENTACAO LTDA	R LAGUNA, 1072	SANTO AMARO	4728000	Fabricação de formas de plástico p/ chocolateiras	Atividade Encerrada
AQUARIUS TINTAS MODERNA LTDA	R. LAGUNA, 191		4728000	Tintas	Atividade Encerrada
CONTROL S.A IND E	R LAGUNA, 563		4728000	Fab. de eqips de	Atividade

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
COM				comunicação	Encerrada
KRAUS NAIMER DO BRASIL IND E COM LTDA	R ANHEMBI, 191		4728000	Fab. de material elétrico	Atividade Encerrada
MOTOACESSORIOS JACQUIE LTDA	R FERREIRA DO ALENTEJO, 90		4728000	Fab. de viseiras p/ capacetes	Empresa Ativa
PAPIRONA COMERCIO DE PAPEIS LTDA	RUA LAGUNA, 1113	SANTO AMARO	4728000	Transporte de resíduos sólidos	Empresa Ativa
CR DA AMAZONIA - INDUSTRIA DE BICICLETAS LTDA	R LUIZ SERAPHICO JR, 978	STO AMARO	4729080	Fabricação de quadros de alumínio para bicicletas	Atividade Encerrada
ROSSET ARTES GRÁFICAS E EDITORA LTDA	RUA LUIS SERAPHICO JUNIOR, 755	VARZEA DE BAIXO	4729080	Produtos gráficos; edição e impressão de	Empresa Ativa
RS COMPLEMENTOS LTDA	RUA BRAGANÇA PAULISTA, 1309	SANTO AMARO	4729080	Fabricação de artefatos para decoração e adornos resinados	Empresa Ativa
Z - DEZESSEIS AUTO POSTO LTDA	RUA LUIS SERAPHICO JUNIOR, 1046	VARZEA DE BAIXO	4729080	Comércio varejista de combustíveis e lubrificantes	Empresa Ativa
CARREFOUR COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 15187	VILA GOMES	4794000	Combustíveis para veículos automotores (postos de abastecimento)	Não Implantado
NOVASOC COMERCIAL LTDA	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 16741	MORUMBI	4794000	Combustíveis para veículos automotores (postos revendedores), comércio	Atividade Encerrada
ENVEMO ENGENHARIA DE VEICULOS E	AV DAS NACOES UNIDAS, 16737	VARZEA DE BAIXO	4794000	Fab. de auto pecas	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
MOTORES LTDA					
TRANS - SISTEMAS DE TRANSPORTES S/A.	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 18605, BLOCO A-1/TÉRREO	SANTO AMARO	4794000	Fabricação de validadores (controlador de catraca eletrônica)	Atividade Encerrada
WORMALD RESMAT PARSCH SISTEMAS CONTRA INCENDIO LTDA	AV DAS NACOES UNIDAS, 21314		4794000	Fab. de equipamentos contra incêndio	Atividade Encerrada
BERA DO BRASIL METALURGICA E COM. DE METAIS LTDA.	AV. NACOES UNIDAS, 17271	SANTO AMARO	4794000	Redução de cassiterita e fundição de alumínio chumbo zinco	Atividade Encerrada
SHIRE FARMACEUTICA BRASIL LTDA	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 14171, 5º ANDAR	VILA GERTRUDES	4794000	Preparações farmacêuticas para uso humano, fabricação de	Empresa Ativa
CENTRO MORGARDSHAMMAR SUL AMERICANA IND COM E REPRESENTACOES LTDA	AV DAS NACOES UNIDAS, 13797		4794000	Fab. de maquinas e equps indls	Empresa Ativa
INTERBELLE COMERCIO DE PRODUTOS DE BELEZA LTDA	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 14171, T. B 17º ANDAR(*)	VILA GERTRUDES	4794000	Artigos de perfumaria e cosméticos, fabricação de	Empresa Ativa
MMC AUTOMOTORES DO BRASIL LTDA.	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 19847	VILA ALMEIDA	4795100	Peças e acessórios para veículos automotores, fabricação de	Empresa Ativa
WOERNER SISTEMAS DE LUBRIFICACAO LTDA	AVENIDA DAS NACOES UNIDAS, 22665, PREDIO I	JURUBATUBA / S AM	4795100	Fab. de bombas p/lubrificação e sistemas de lubrificação a óleo e graxa	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
EUROFARMA LABORATÓRIOS LTDA.	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 22215	JURUBATUBA	4795100	Fabricação de produtos veterinários	Atividade Encerrada
HAFELE BRASIL LTDA	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 22665	JURUBATUBA	4795100	Fabricação de dobradiças de metal para móveis	Empresa Ativa
USINA COLOMBINA LTDA	RUA GURIU/ESQ C/ A RUA GALENO DE CASTRO, 56	SANTO AMARO	4795100	Armazenagem e reembalagem de produtos químicos	Empresa Ativa
CENTRO AUTOMOTIVO IMPERIO DAS NAÇÕES LTDA	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 22285	VARZEA BAIXA	4795100	Comércio varejista de combustíveis e lubrificantes	Empresa Ativa
AUTO POSTO DILMA LTDA.	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 21113	JURUBATUBA	4795100	Comércio varejista de combustíveis e lubrificantes	Empresa Ativa
PROFINISH IND E COM DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA	AV DAS NACOES UNIDAS, 22413	JURUBATUBA	4795100	Fabricação de produtos químicos	Atividade Encerrada
PRES MED INDUSTRIA E COMERCIO DE COMPRESSORES MEDICINAIS LTDA - EPP	AV DAS NACOES UNIDAS, 20897	JURUBATUBA	4795100	Aparelhos eletroterapeuticos, fabricação	Empresa Ativa
POSTO DE SERVIÇOS JEQUITIMAR	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 22285	VILA ALMEIDA	4795100	Combustíveis para veículos automotores (postos revendedores), comércio	Atividade Encerrada
PETRA QUIMICA IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	AV DAS NACOES UNIDAS, 22109	STO AMARO	4795100	Armazenagem e reembalagem de produtos químicos	Inativa a confirmar
SIGMA ALDRICH BRASIL LTDA.	AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS, 23043	VILA ALMEIDA	4795100	Produtos químicos, depósito e/ou comércio	Empresa Ativa

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
				atacadista	
AUTO POSTO CARLU LTDA	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 19467	JD. PROMISSÃO	4795100	Combustíveis para veículos automotores (postos de abastecimento)	Empresa Ativa
GASNET CENTRO SUL POSTO REVENDEDOR DE COMB. LIQ. LUB. LTDA	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 21927	SANTO AMARO	4795100	Comércio varejista de combustíveis e lubrif. P/ veículos automotores	Empresa Ativa
NACCO MATERIALS HANDLING GROUP BRASIL LTDA.	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 22777	JURUBATUBA	4795100	Máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de carga	Empresa Ativa
POLY-VAC INDUSTRIA E COMERCIO DE EMBALAGENS S/A	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 21313	SANTO AMARO	4795100	Embalagens de plástico para produtos alimentícios, fabricação de	Empresa Ativa
METALURGICA NAIRI LTDA.	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 20983	VILA ALMEIDA	4795100	Peças fundidas de metais não-ferrosos e suas ligas para válvulas indus	Empresa Ativa
HORIBA INSTRUMENTS BRASIL LTDA	AV DAS NAÇÕES UNIDAS, 21735, PT QD 17	JURUBATUBA	4795100	Fabricação de reagentes (kits) laboratoriais	Empresa Ativa
MMC AUTOMOTORES DO BRASIL LTDA.	AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 19847	VILA ALMEIDA	4795100	Peças e acessórios não-elétricos, n.e., para veículos automotores, fab	Empresa Ativa
UNIDESA BRASIL IND E COM DE PRODUTOS ELETRONICOS LTDA	AV DAS NACOES UNIDAS, 21735	JURUBATUBA	4795100	Fab de painéis eletrônicos	Atividade Encerrada

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Razão Social	Endereço	Bairro	CEP	Atividade	Situação
ELETROPAULO METROPOLITANA - ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S/A	MARGINAL DO RIO PINHEIROS, S/Nº, KM 14	JD VITÓRIA RÉGIA	5703010	Distribuição de energia elétrica	Empresa Ativa
PHILIPS DO BRASIL LTDA	RUA ITAPAIUNA, 2434	MORUMBI	5707000	Fab aparelhos eletrônicos	Atividade Encerrada

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 71 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

9.5. VEGETAÇÃO (AID e ADA)

Este item apresenta o diagnóstico da vegetação existente na AID e ADA do empreendimento. Para a AID foram realizados pequenos ajustes, considerando as adequações nos limites da área de influência direta do empreendimento, conforme exposto no Capítulo 8 deste documento. Já para a ADA foram consideradas e adicionadas novas informações, com descrição das características gerais da vegetação existente na área de intervenção, principais espécies, caracterização das intervenções em áreas de preservação permanente, dentre outras pertinentes.

É importante ressaltar que o inventário detalhado da vegetação presente na ADA, com a contabilização de todos os exemplares arbóreos apresentando DAP igual ou maior que 3 cm (conforme Portaria SVMA nº 44/2010), as formas de reprodução e dispersão das espécies identificadas, bem como suas relações com a fauna local, está sendo desenvolvido.

9.5.1. Vegetação Existente na AID

Material e métodos

Para a caracterização da vegetação da AID foram compiladas informações disponíveis na literatura sobre a cobertura vegetal do município de São Paulo na área de entorno do projeto, com ênfase nos dados referentes aos distritos de Vila Andrade, Morumbi, Santo Amaro e Itaim Bibi, abordando aspectos de composição, estrutura, conservação e distribuição espacial da cobertura vegetal natural e das áreas verdes como praças, canteiros, dentre outras áreas verdes.

Resultados

O município de São Paulo situa-se na Província Geomorfológica do Planalto Atlântico, na zona denominada de Planalto Paulistano (IPT, 1981). De acordo com Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a área de estudo insere-se originalmente no domínio da Mata Atlântica.

Esse complexo vegetacional pode apresentar inúmeras diferenciações quanto à fisionomia, estrutura e composição florística em função de fatores como: altitude, latitude, condições climáticas e características fisiográficas locais, exposição/insolação da encosta, declividade,

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

drenagem, tipo de rocha mãe, fertilidade e profundidade dos solos, posição topográfica, quantidade de nascentes e cursos d'água (Eiten, 1970; Mantovani, 1990).

No entanto, de acordo com as características fisionômicas originais a região encontra-se em domínio de Floresta Ombrófila Densa, conforme delimitações estabelecidas no Mapa de Vegetação do Brasil, IBGE 1993 (reeditado em 2004).

No entanto, as características originais regionais serão melhor discutidas a diante, com base na literatura consultada sobre o assunto.

A vegetação pretérita e presente no município de São Paulo: O estado atual do conhecimento científico

Devido à intensa ocupação, as características da cobertura vegetal original no Planalto Paulistano são pouco conhecidas. Esta região, atualmente coberta em grande parte pela área metropolitana urbana de São Paulo, sofreu influências antrópicas ao longo de quase cinco séculos de ocupação, em decorrência da colonização. Mesmo antes de 1500, a região já era um núcleo de povoamento importante para os índios tupiniquins, provavelmente acarretando modificações na vegetação original (Petroni, 1965).

Dislich et al. (2001) citam que:

“Este longo histórico de perturbação antrópica e a conseqüente modificação das condições naturais dificulta sobremaneira a reconstituição da vegetação primitiva na área. Acredita-se, porém, em uma paisagem original predominantemente florestal, às vezes com árvores de Araucaria angustifolia - o pinheiro-do-Paraná - e com a ocorrência de cerrado ou campos confinados a áreas com condições de solo particulares (Ab'Saber 1963, 1970). Usteri (1911), em um dos primeiros trabalhos sobre a vegetação do município de São Paulo, considerou não haver mais matas primárias na sua área, com exceção do que é hoje o Parque Tenente Siqueira Campos, na Avenida Paulista. Atualmente, pouco resta da vegetação nativa no Planalto Paulistano, mesmo alterada, e as poucas áreas cobertas por florestas naturais se apresentam como fragmentos pequenos e dispersos.”

Segundo Mantovani (1993), no Planalto Paulistano, situado no reverso das serras costeiras, o clima seria mais seco devido à ocorrência de chuvas orográficas na Serrania Costeira e à

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

diminuição da umidade das massas de ar provenientes do oceano, sendo transicionais àqueles do interior do estado.

Examinando-se alguns trabalhos com análises climáticas, em diferentes escalas, verificou-se a inexistência de um consenso sobre a classificação climática desta região. No entanto, considerando a classificação de Köppen (1948), alguns autores divergem entre o tipo climático Cwa/Cwb (temperado úmido quente, com estação seca) e Cfa/Cfb (temperado úmido quente, sem estação seca distinta). Esta constatação reafirmou a condição transicional desta área, corroborada através das análises realizadas por Gandolfi (1991), com dados de 21 anos (1961-70 e 1975-85) e Knobel (1995), com dados de 23 anos (1970-93), onde foi avaliada uma sucessão temporal de anos com tendências distintas: tipo úmido/frio, úmido/quente, seco/quente e seco/frio.

Além disso, a ocorrência de geadas é considerada como relevante condicionador climático das mudanças florísticas e estruturais na encosta atlântica paulista (Mantovani, 1993). Em 23 anos (1970-93) o Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo (IAG, São Paulo, SP) registrou a ocorrência de 15 destes eventos (Knobel, 1995). A severidade e a frequência destes eventos seriam mais importantes quanto menos adaptada estiver a vegetação a estes eventos (Knobel, 1995).

A característica climática de transição e a ocorrência de geadas refletem diretamente na composição florística das formações vegetais.

Assim, em uma análise fitogeográfica mais detalhada da região, Aragaki & Mantovani (1998) corroboraram a ideia de que esta região do Planalto Paulistano situa-se em área de transição florística entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual, já relatada por Andrade-Lima (1966), Eiten (1970) e Rizzini (1963).

Os estudos sobre a Mata Atlântica estimam o levantamento de 20.000 espécies de plantas distintas, das quais 8.000 são endêmicas deste Bioma, o que o coloca entre os cinco primeiros da lista dos "hotspots" (<http://www.conservation.org.br>). Considerado centro de diversidade e de endemismo para várias famílias e gêneros de plantas vasculares; onde alguns destes vêm sendo reconhecidos ao longo desta formação como, por exemplo, o sul da Bahia e o Rio de

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Janeiro. A taxa de endemismo é comparável à do Escudo das Guianas: 53,5% das espécies arbóreas, 37,5% das espécies não arbóreas (77,4% se incluirmos bromélias) Mori *et al.* 1981.

A Mata Atlântica é o mais ameaçado dos biomas florestais brasileiros, com área remanescente que corresponde a menos de 9% da área originária. No entanto, 80% da superfície remanescente encontram-se em propriedades privadas. Outros 2% correspondem às Unidades de Conservação. O desmatamento é a principal ameaça, decorrentes das atividades agrícolas, reflorestamentos homogêneos e urbanização, principalmente. A exploração de madeira é fator relevante no Sul do estado da Bahia e nos estados do Sul do Brasil, muitas vezes produzida por formas de subsistência de populações locais (MMA, 1998).

No Estado de São Paulo, a Mata Atlântica recobria uma área de 19.135.066 ha. Em 1990 reduziu-se 1.858.959 ha (7,82%) e em 1995 correspondia a 1.791.559 ha (7,50%). A taxa média de desmatamento anual (1990-1995) foi de 13.480 ha ou 3,62% (<http://www.sosmataatlantica.org.br>).

Desta forma, tanto a Mata Atlântica como as demais florestas no Estado resumem-se a fragmentos mantidos nas reservas, estações ecológicas e parques florestais públicos ou áreas particulares, onde sua preservação foi consequência das dificuldades topográficas para atingi-las (Castanho Filho & Feijó, 1987), exceto na Serra do Mar, onde ainda existe extensão considerável de Mata Atlântica. Estas florestas vêm sendo expostas às perturbações antropogênicas, que estão aumentando em intensidade, frequência e tamanho (Viana, 1987). A maioria desses fragmentos é pequena e apresenta áreas inferiores a 50 hectares (Viana & Tabanez, 1996).

Os mecanismos de extinção relatados para a fragmentação incluem os efeitos deletérios das interferências humanas durante e após o desmatamento, a redução do tamanho da população, a redução das taxas de imigração, mudanças na estrutura da comunidade, a imigração de espécies exóticas e efeitos de borda (Vermeij, 1986).

Os fragmentos podem atuar como refúgios para plantas e animais. A maioria das espécies de plantas e animais tropicais é intolerante às condições fora da floresta e possuem limites de dispersão.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

No município de São Paulo os fragmentos florestais têm sido objeto de estudo em vários projetos vinculados às instituições de pesquisa como o Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Instituto de Botânica de São Paulo, o Instituto Florestal e a Prefeitura Municipal de São Paulo.

Assim, as áreas mais conhecidas são o Parque do Estado, Mata da C.U.A.S.O. (Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira) e o Parque da Cantareira, locais onde ficam inseridos estes órgãos.

Além destes locais, existem estudos realizados nos mais diversos fragmentos florestais, mas não com a mesma intensidade. Destacam-se trabalhos realizados pelo DEPAVE nos parques municipais de São Paulo (CPHN, 1985/88). Outros locais foram selecionados para o desenvolvimento de dissertações, representando estudos pontuais como, por exemplo, o estudo feito por Garcia (1995) que fez uma análise florística, chave de identificação e descrição das espécies arbustivo-arbóreas identificadas no Parque Municipal Santo Dias. Na ocasião, destacou-se a ocorrência de *Lytocarium hoehnei*, uma palmeira, que tem sua distribuição geográfica restrita às redondezas de Cotia, Parelheiros e Cubatão (Toledo, 1944 apud Garcia, 1995).

Recentemente alguns trabalhos apontam os efeitos da fragmentação florestal no município de São Paulo. Tabarelli *et. al* (1998) compararam a distribuição de táxons vegetais e composição de guildas em cinco fragmentos da bacia de São Paulo com três levantamentos realizados em floresta contínua na encosta atlântica. De acordo com os autores, o aumento do percentual de espécies da flora associadas a perturbações nos fragmentos do município de São Paulo está intimamente associado ao processo de fragmentação. Assim, os autores sugerem que esse aumento pode ser responsável pelas diferenças encontradas por eles entre as florestas tais como maior riqueza e percentual de espécies das famílias Euphorbiaceae, Compositae e Solanaceae na bacia de São Paulo; menor riqueza total de espécies e diferenças na composição de guildas. Os autores questionam a capacidade das unidades de conservação existentes na bacia de São Paulo em manter a diversidade biológica ainda encontrada nessa floresta.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Segundo o Atlas dos Municípios da Mata Atlântica, em 2000, os remanescentes florestais no município de São Paulo correspondiam a cerca de 21% (32.798 ha) da área de seu território. Esse dado foi obtido a partir de interpretação de imagens de satélite (TM/Landsat 5 e 7), com a identificação de fragmentos florestais acima de 10 hectares, inclusive formações secundárias.

Considerando apenas a classe denominada vegetação nativa, que corresponde às formações florestais, verifica-se que sua distribuição espacial no Município é desigual. Os maiores fragmentos localizam-se na subprefeitura de Parelheiros, seguida pela de Tremembé e Socorro.

As áreas verdes do município de São Paulo e a questão da arborização urbana

A presença de vegetação, principalmente a vegetação arbórea, em uma área densamente urbanizada como a capital paulista, é de extrema importância para atenuar problemas decorrentes do intenso processo de urbanização. A arborização urbana constitui importante instrumento para a regulação do clima urbano, manutenção da biodiversidade, controle de poluição atmosférica e sonora, além dos aspectos paisagísticos, de lazer e recreativos na cidade, o que reflete na qualidade de vida de toda a população.

A arborização exerce papel vital para a qualidade de vida nos centros urbanos devido as suas múltiplas funções. A árvore urbana atua diretamente sobre o microclima, qualidade do ar, nível de ruídos, paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades (SBAU - Sociedade Brasileira de arborização Urbana, 2007).

Segundo alguns estudos, através da redução da incidência direta da energia e do aumento da umidade relativa do ar, a arborização pode contribuir para a redução de até 4°C de temperatura, agindo decisivamente para atenuação das chamadas ilhas de calor, áreas de ocorrência das temperaturas mais elevadas durante o dia, especialmente nas zonas de maior poluição do ar.

Ainda com respeito à poluição, pode-se dizer que árvores colaboram na retenção de poluentes, incorporação do carbono (CO₂) e produção de oxigênio, contribuindo, assim, para a

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

melhoria na qualidade do ar. Além disto, as cortinas vegetais são capazes de diminuir em cerca de 10% o teor de poeira, além de obstruir a propagação do som, proporcionando a redução do nível de ruído.

Outros estudos ainda afirmam que a cobertura arbórea auxilia na manutenção do asfalto nas cidades, colaborando – em certa medida - para que as vias não contraiam tantos buracos, imperfeições e calombos. Este fator permite que as demandas por recomposição asfáltica diminuam, gerando economia de dinheiro público (SBAU - Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 2007).

A arborização urbana é entendida como os indivíduos arbóreos inseridos na malha urbana em vias, praças, canteiros, áreas ajardinadas, os lotes públicos ou particulares, distintamente daqueles em unidades de conservação e áreas correlatas (PMSP, 2004).

A insuficiência de áreas verdes está dentre os inúmeros problemas relacionados à qualidade de vida em uma cidade com grande densidade populacional como São Paulo. A distribuição da vegetação dentro da área urbanizada da cidade é desigual, com a localização de áreas e vias arborizadas nas regiões habitadas pela classe média alta, originárias de loteamentos de alto padrão (SVMA/Sempla, 2002).

Já nas regiões ocupadas pela população menos favorecida, a situação é crítica, pois não ocorre cumprimento da legislação urbanística, desrespeitando-se o percentual de área construída e o recuo mínimo obrigatório. Além disso, os quintais são totalmente ocupados com construções, o que aumenta ainda mais a carência de áreas verdes nestas regiões da cidade.

Com o passar dos anos, observa-se que muitas espécies utilizadas na arborização da cidade de São Paulo são inadequadas para esse fim, trazendo como consequência custos crescentes de manutenção e reparos nas instalações aéreas e subterrâneas (como rede de abastecimento de água, esgoto, telefones, placas de sinalização etc.) bem como na atividade de podas e de limpeza das vias públicas.

Na história da arborização urbana da capital, foram selecionadas e introduzidas plantas exóticas que aqui encontraram boas condições de adaptabilidade. No entanto, a introdução de árvores exóticas em ambientes fragilizados, como é o caso do ambiente urbano, facilita o

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

estabelecimento de plantas invasoras, o que acarreta em importante processo de degradação ambiental (Geo Cidades, 2004).

De acordo com Ziller (2001), tamanho é o potencial de espécies exóticas de modificar sistemas naturais, que as plantas exóticas invasoras são atualmente consideradas a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta.

O agravante dos processos de invasão, comparados à maioria dos problemas ambientais, é que ao invés de serem absorvidos com o tempo e terem seus impactos amenizados, agravam-se à medida que as plantas exóticas invasoras ocupam o espaço das nativas.

As consequências principais são a perda da biodiversidade e a modificação dos ciclos e características naturais dos ecossistemas atingidos, a alteração fisionômica da paisagem natural, com consequências econômicas vultosas.

Áreas Verdes no Município de São Paulo

O Plano Diretor Estratégico instituído pela lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002, conceitua áreas verdes como *“conjunto dos espaços arborizados e ajardinados, de propriedade pública ou privada, necessários à manutenção da qualidade ambiental e ao desenvolvimento sustentável do Município”* (art. 101). Segundo o Plano Urbanístico-Ambiental as Áreas Verdes são Elementos Integradores da urbanização do território do Município, que *“constituem o tecido urbano que permeia os eixos estruturadores e abriga as atividades dos cidadãos que deles se utilizam”*.

Integram o Sistema de Áreas Verdes do Município as seguintes categorias (art. 132):

- I - Áreas verdes públicas de Proteção Integral (parques e reservas).
- II - Áreas verdes públicas ou privadas de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Parque Urbano e praça pública).

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

III - Áreas de Especial Interesse público ou privado (área ajardinada e arborizada localizada em logradouros e equipamentos públicos; chácaras, sítios e glebas; cabeceiras, várzea e fundo de vale; espaço livre de arruamentos e áreas verdes de loteamentos; cemitérios; áreas com vegetação significativa em imóveis particulares).

As áreas integrantes do Sistema de Áreas Verdes do Município serão classificadas, segundo o artigo 133 do Plano Diretor Estratégico, em áreas de propriedade pública (reservas naturais; parques públicos; praças, jardins e logradouros públicos; áreas ajardinadas e arborizadas de equipamentos públicos; áreas ajardinadas e arborizadas integrantes do sistema viário) e de propriedade particular enquadrada ou a ser enquadrada pelo Poder Público (áreas com vegetação significativa, de imóveis particulares; chácaras, sítios e glebas; clubes esportivos sociais; clubes de campo; áreas de reflorestamento).

Conforme dados do Atlas Ambiental do Município (PMSP- SVMA, 2002) a distribuição da cobertura vegetal no município é bastante desigual. Considerando os distritos afetados pelo empreendimento (vide **Tabela 9.5.1-1**), o distrito do Morumbi, considerado “Bairro Jardim”, se destaca por ser o mais arborizado em função do tipo de ocupação que foi submetido.

Em contraposição ao Morumbi, o distrito do Itaim Bibi, é o que possui menor índice de cobertura vegetal por habitante, sendo prioritário em termos de instalação de novas áreas verdes. Vale dizer que o índice recomendado pela Organização Mundial da Saúde é de 12m²/habitante.

Tabela 9.5.1-1: Valores de cobertura vegetal por habitante por distrito*.

Distritos	Cobertura vegetal por habitante (m ²) - 1999
Santo Amaro	90,23
Morumbi	239,04
Vila Andrade	100,98
Itaim Bibi	3,86

Fonte: PMSP Atlas Ambiental do município de São Paulo

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

*Ressalta-se que esse índice considera não só a cobertura vegetal natural, mas também áreas de parques e bosques urbanos, bem como a arborização de vias.

Os principais parques localizados na AID (www.prefeitura.sp.gov.br) do empreendimento são:

- Parque Burle Marx – Apresenta remanescente da Mata Atlântica e de reflorestamento de eucaliptos, com áreas ajardinadas onde se destacam palmeiras, andá-açu, marinheiro, pau-brasil, abacate e palmeiras imperiais.
- Parque Cordeiro - Área ajardinada com arborização recente de espécies nativas e exóticas como paineira, pau-ferro, suinã, amoreira, aroeira-mansa, aroeira-salsa, nespereira e ipê-amarelo
- Parque Severo Gomes - Áreas ajardinadas, bosques e vegetação ribeirinha ao longo do córrego. Destacam-se espécies como paineira, suinã, ingá-vera, eucalipto, amoreira, casuarina, espatódea, alfeneiro, grevilha-gigante, angico-branco, tarumã e pessegueirodo-mato.
- Parque Alfredo Volpi - Áreas ajardinadas, bosques e vegetação ribeirinha ao longo do córrego. Destacam-se espécies como paineira, suinã, ingá-vera, eucalipto, amoreira, casuarina, espatódea, alfeneiro, grevilha-gigante, angico-branco, tarumã e pessegueirodo-mato.
- Parque do Povo - Área ajardinada com exemplares arbóreos adultos e mudas de espécies arbóreas plantadas em conjuntos temáticos. Por exemplo, áreas de espécies frutíferas nativas, espécies exóticas, madeiras nobres, trepadeiras, jardim sensitivo (com ervas aromáticas).

O Parque Burle Marx é o mais próximo do empreendimento. No entanto, não estão previstas intervenções diretas em seus domínios. Todas as áreas citadas acima serão melhor detalhadas no Item referente as Unidades de Conservação.

As principais praças e áreas verdes existentes no entorno do empreendimento, considerando somente as localizadas na região de Santo Amaro são:

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Praça Dr. Felipe Ache Júnior;
- Praça General Cândido Carneiro;
- Praça José Miguel dos Santos;
- Praça Conde G. Baiota Zonta;
- Praça Prof. Heraldo Barbuy;
- Praça Monsenhor Francisco Cipu;
- Praça Três Torres;
- Praça Embaixador Cyro de Freitas Valle;
- Praça Agra;
- Praça Leon Feffer;
- Praça Slavo Sirks;
- Praça Augusto de Toledo Barros;
- Praça Santo Inácio de Loiola;
- Praça Marcos Manzini;
- Além do Clube Hípico de Santo Amaro.

Dentre estas áreas, poderão ocorrer intervenções apenas na Praça Embaixador Cyro de Freitas Valle.

9.5.2. Vegetação Existente na ADA

No estudo da Área Diretamente Afetada (ADA) foram consideradas as intervenções previstas pela implantação do empreendimento conforme projeto básico, incluindo as adequações de traçado das vias existentes e demais estruturas (linha de transmissão de energia, ciclovias, CPTM, dentre outras).

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Em vistoria prévia de campo foi possível identificar as características gerais da vegetação existente nas áreas diretamente afetadas. Tratam-se de áreas providas com arborização urbana, composta em sua maior parte por árvores e palmeiras de diversos portes, com presença de espécies nativas e exóticas diversas. Em alguns trechos a paisagem é composta por adensamentos arbóreos e palmeiras dispostas em renques plantados.

A região apresenta considerável arborização urbana, localizada em calçamentos, canteiros entre vias e também em áreas verdes públicas e privadas.

De acordo com a projeção das estruturas previstas, não será necessário intervir em Unidade de Conservação (UC) ou Parques Municipais para a implantação do empreendimento.

No entanto, serão necessárias algumas intervenções sobre áreas atualmente em recuperação pelo projeto denominado Pomar Urbano (governo estadual), compostas por adensamentos de árvores nativas e exóticas, além de vegetação arbustiva e herbácea rasteira, localizadas na margem do rio Pinheiros. Algumas tratativas com os responsáveis pelo Pomar Urbano estão em curso visando adequar o empreendimento com as futuras ações, conforme tratado no item 11.2.1 – Programa de Compensação Ambiental.

Em seguida apresentaremos uma descrição mais específica da vegetação encontrada nos trechos de implantação do projeto.

Para facilitar o entendimento, o detalhamento será tratado em duas partes:

- intervenções previstas no eixo da Marginal do Rio Pinheiros/Av. Nações Unidas;
- intervenções no eixo Av. João Dias/Av. Chucri Zaidan.

Eixo Marginal do Rio Pinheiros/Av. Nações Unidas

Iniciando a análise das intervenções pelo lado da Marginal do Rio Pinheiros sentido Rodovia Castello Branco, estão previstas intervenções sobre a cobertura vegetal localizadas fora de Área de Preservação Permanente (APP) apenas no trecho da Rua Itapaiúna.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Todas as demais intervenções estão localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) e serão quantificadas e detalhadas no próximo Item. Aqui serão detalhadas apenas as intervenções sobre a vegetação existente nos trechos localizados fora de APP.

Assim, seguindo a partir da Avenida Marginal sentido bairro pela Rua Itapaiúna, as intervenções ocorrerão em ambos os lados visando a adequação do viário existente.

Do lado direito ocorre o predomínio de gramíneas exóticas, com presença de 01 eucalipto de grande porte e cerca de 08 exemplares arbóreos isolados de figueira benjamina, além de uma aroeira pimenteira. Mais adiante ocorre a concordância do projeto com o viário existente e, portanto, sem mais intervenções.

As intervenções no lado esquerdo preveem desapropriação de algumas edificações. No calçamento serão afetados 01 aldrago e 01 figueira benjamina, além de algumas árvores plantadas nas propriedades lindeiras como: sibipiruna, ipê, palmeira imperial e amoreira.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Fotos 9.5.2-1 e 9.5.2-2: Vista geral da Rua Itapaiúna a partir da Av. Marginal do Rio Pinheiros. Ao fundo presença de exemplares isolados no calçamento e em propriedades particulares.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

No lado da Avenida das Nações Unidas (sentido Ponte Morumbi) as intervenções localizadas fora de Área de Preservação Permanente (APP) estão previstas apenas no trecho da Rua Laguna (sentido Av. João Dias) até a Rua Marcilea.

Neste trecho ocorrerão intervenções principalmente no lado esquerdo da via, onde estão previstas desapropriações visando a adequação com as estruturas da nova ponte sobre o Rio Pinheiros.

Logo no início da via, em propriedade lindeira, encontram-se alguns pinheiros exóticos, entremeados por hibiscos e dracenas. Mais ao fundo, com a Av. Prof. Alceu Maynard Júnior ocorrem alguns jerivás.

No calçamento ocorrem diversas espécies arbóreas nativas, tais como: sibipiruna, falso-barbatimão, paineira, goiabeira, aroeira pimenteira, dentre algumas espécies exóticas (resedás, patas de vaca, figueira benjamina, chapéu de sol, pinheiro, dentre outras). Segue registro fotográfico.



Foto 9.5.2-3: Vista geral da Rua Laguna sentido Av. Nações Unidas. Ao fundo presença de exemplares isolados no calçamento e em propriedades particulares.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-4: Vista geral da Rua Laguna sentido Rua Marcilea. Ao fundo presença de exemplares isolados no calçamento e em propriedades particulares.

Na Avenida Prof. Alceu Maynard Araújo, apesar da grande concentração de árvores localizadas no canteiro entre as vias, não estão previstas grandes interferências sobre a cobertura vegetal, uma vez que estão previstas apenas obras de readequação do viário existente, no trecho da Rua Luís Serafico Júnior até a Av. das Nações Unidas.

Observou-se que neste trecho localizado entre a Av. Prof. Alceu Maynard Araújo e a Rua Laguna, provavelmente ocorra um curso d'água canalizado (canal fechado) que afluí no sentido Rio Pinheiros. No entanto, não foi considerada como Área de Preservação Permanente (APP), pois não consta em carta topográfica e encontra-se totalmente descaracterizado. Segue registro fotográfico.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-5: Vista geral da Av. Prof. Alceu Maynard Araújo sentido R. Luís Seraphico Júnior, trecho bastante arborizado que não sofrerá intervenções.



Foto 9.5.2-6: Vista geral da Av. Prof. Alceu Maynard Araújo sentido Av. Nações Unidas.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Eixo Av. João Dias/Av. Chucri Zaidan**

Partindo da Av. João Dias sentido Av. Chucri Zaidan, logo no entroncamento da Av. João Dias com a Rua Laguna, estão previstas obras de adequação do viário existente visando a acomodação do fluxo de veículos provenientes do novo viário.



Foto 9.5.2-7: Vista geral da Rua Laguna sentido Av. Chucri Zaidan, a partir do entroncamento com a Av. João Dias. Presença de exemplares isolados no calçamento mais ao fundo.

Para isto, focando apenas a vegetação existente na ADA, será necessário intervir em algumas árvores isoladas de pequeno a médio porte, utilizadas na arborização urbana do lado direito da via, identificadas em linhas gerais como: goiabeira, pata de vaca, grevilha, sibipiruna, e alfeneiro, visando o ajuste do viário projetado.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-8: Vista geral da Rua Laguna sentido Av. João Dias. Presença de exemplares arbóreos no calçamento, utilizados na arborização urbana.

Estão previstas desapropriações no lado direito da via, onde ocorrerão intervenções nos imóveis atualmente existentes e na vegetação presente nos mesmos, onde ocorrem exemplares arbóreos de mangueira e pinus, além de espécies herbáceas/arbóreas de dracena e primavera.

Mais adiante, no entroncamento com a Rua do Carreiro de Pedra, o traçado se aproxima da Praça General Cândido Carneiro, porém, sem nenhuma intervenção prevista.

Seguindo ainda pela Rua Laguna, a vegetação que sofrerá intervenção apresenta as mesmas características e presença de árvores isoladas, utilizadas na arborização urbana, composta pelas mesmas espécies já citadas, permitindo acrescentar: abacateiro (propriedade as margens da via), ipê e palmeira jerivá (no entorno e calçamento da própria via lado esquerdo).

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-9: Vista da Rua Laguna em trecho com presença de exemplares arbóreos de médio a grande porte no calçamento, os quais não sofrerão intervenções.



Foto 9.5.2-10: Vista geral da Rua Laguna. Presença de exemplares arbóreos no calçamento, utilizados na arborização urbana. Os exemplares objeto de manejo estão plantados no lado direito da foto.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A partir do entroncamento com a Rua Ferreira do Alentejo o traçado segue nova diretriz, em área a ser desapropriada e incorporada, concordando mais adiante com a Rua Luís Seraphico Júnior.



Foto 9.5.2-11: Vista do local da Rua Laguna onde o traçado segue por nova diretriz, em área a ser desapropriada logo a frente no entroncamento com a Rua Luís Seraphico Júnior (lado direito da foto).

Neste trecho, no entroncamento da Avenida Prof. Alceu Maynard Araújo com as Ruas Leonel Vaz de Barros e do Cabral, existe uma área verde, sem denominação, que sofrerá intervenção direta pela implantação do projeto, com a futura interligação da Rua Laguna com a Rua Luís Seraphico Júnior.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-12: Vista da área verde citada no entroncamento da Avenida Prof. Alceu Maynard Araújo com as Ruas Leonel Vaz de Barros e do Cabral, a qual sofrerá intervenções pelo empreendimento.

Nela estão presentes exemplares arbóreos nativos de aroeira salsa, pata de vaca, goiabeira, aroeira pimenteira, indivíduos jovens de pau ferro, dentre outros. Também ocorrem indivíduos exóticos de flamboyant, espatódia, ipê rosa, chapéu-de-sol. No entorno direto também ocorrem resedás, alfeneiros e figueira-benjamina.

Logo quando o traçado concorda com a Rua Luís Seraphico Júnior ocorrerão intervenções em algumas árvores localizadas no pátio da edificação da Subprefeitura de Santo Amaro, onde ocorre: mangueiras, goiabeiras, espatódias, jerivás, alfeneiros.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-13: Vista da Rua Luís Seraphico Júnior, a partir da edificação da Subprefeitura de Santo Amaro. Intervenção prevista em diversos exemplares arbóreos localizados no calçamento (lado esquerdo da foto).

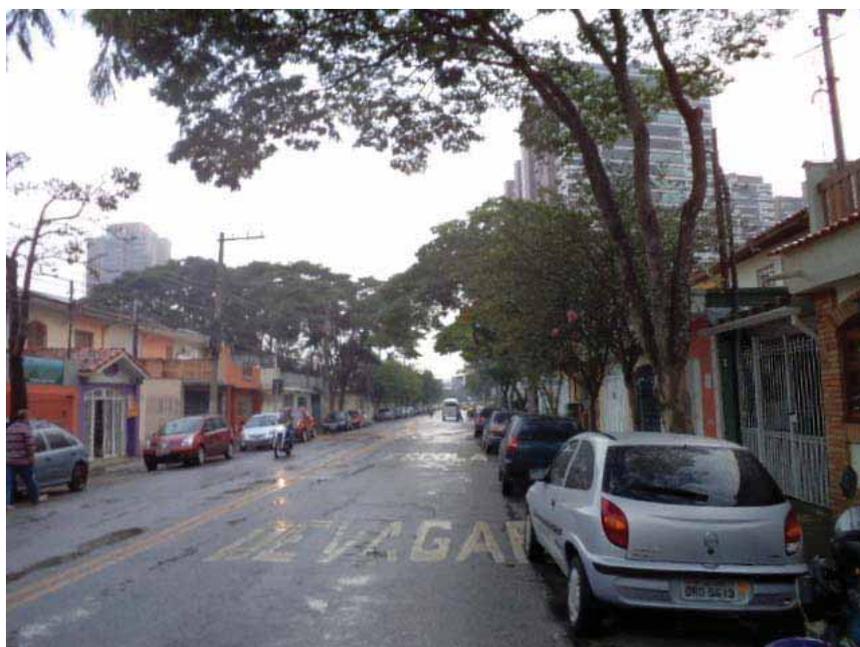
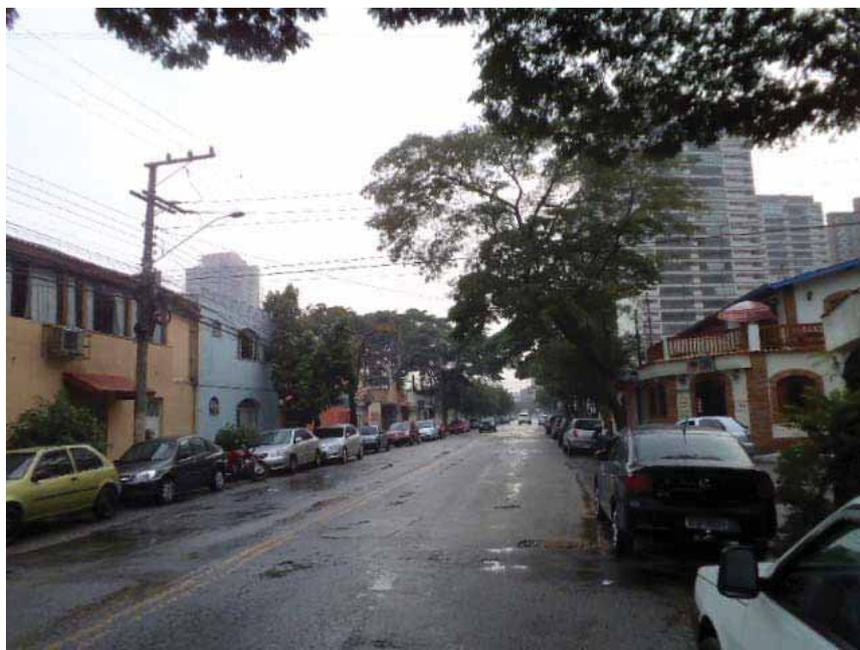
No calçamento ocorrem: mangueira, goiabeira, sibipirunas, alfeneiros, aroeiras pimenteiras, patas de vaca, resedás, flamboyants, jerivás, magnólia, além de um exemplar de guapuruvú de grande porte. Este trecho apresenta-se bastante arborizado, conforme pode-se observar no registro fotográfico que segue.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre



Fotos 9.5.2-14 e 9.5.2-15: Vista geral da Rua Luís Seraphico Júnior. Intervenção prevista em diversos exemplares arbóreos localizados no calçamento.

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 205 de 336	
Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.		Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
		Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre



Foto 9.5.2-16: Vista da Rua Luís Seraphico Júnior em trecho bastante arborizado. Neste local é previsto o emboque do túnel.

Ao final desta rua (Luís Seraphico Júnior), na rotatória de entroncamento entre as avenidas João Carlos da Silva Borges com Alfredo Egídio de Souza Aranha, encontra-se a Praça Embaixador Cyro de Freitas Valle. A mesma poderá sofrer interferência em função da continuidade do novo viário previsto, parte em túnel e parte em nível com a via existente. No entanto, tais interferências somente poderão ser confirmadas no decorrer do detalhamento do projeto.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-17: Vista da Praça Embaixador Cyro de Freitas Valle que poderá sofrer intervenção, dependendo do detalhamento do projeto.

Na Praça Embaixador Cyro de Freitas Valle ocorrem tipuanas, alfeneiros, ipês, goiabeiras, aldrago, dentre outras espécies ornamentais arbustivas.

Em seguida, o projeto segue pela Rua Prof. Manuelito de Ornelas e Rua José Guerra, em seção tipo com duas vias em nível e outras duas vias em túnel, até o entroncamento com a Rua Américo Brasiliense.

Neste trecho os indivíduos arbóreos que poderão sofrer intervenções ocorrem junto ao calçamento e em menor número, sendo representados pelas seguintes espécies: pata de vaca, alfeneiro, sibipiruna, quaresmeira, figueira benjamina.

Em um pequeno trecho da Rua José Guerra, entre o cruzamento com a Rua Alexandre Dumas e a Rua Américo Brasiliense, ocorre um adensamento com cerca de 14 tipuanas de maior porte, entre algumas patas de vaca de menor porte.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A partir deste ponto, o traçado segue por área a ser desapropriada, em seção mais larga que a anterior, com cerca de 47 metros, prevendo 4 pistas de rolamento com duas faixas cada e mais corredor de ônibus central também em duas faixas.

O trecho passa por uma curva à direita na altura da Rua da Paz e em seguida a esquerda na altura da Rua Antonio de Oliveira, concordando com o eixo da Rua Henri Dunant até encontrar com a Av. Dr. Chucri Zaidan, na altura do Shopping Morumbi. Ao longo deste trecho encontram-se algumas árvores de pequeno a médio porte, quaresmeiras, ipês, primavera, sibipiruna, goiabeiras, flamboyants, magnólias. No calçamento ocorre um renque formado por palmeiras-imperiais.



Foto 9.5.2-18: Calçamento da Rua Henri Dunant sentido Av. Chucri Zaidan apresentando renque de palmeiras-imperiais no lado direito. No fundo da foto observa-se o Shopping Morumbi, indicado pela seta.

Este trecho apresenta-se bastante arborizado, apoiado pela construção do Shopping Morumbi que revitalizou a região, onde anteriormente apresentavam galpões de fábricas. São encontrados alguns indivíduos de pau-formiga (*Triplaris americana*), em sua maioria em bom

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

estado fitossanitário. Aparentemente não haverá necessidade de interferências em construções e rede elétrica.



Foto 9.5.2-19: Canteiro central da Av. Chucris Zaidan ocupado por indivíduos de pau-formiga (*Triplaris americana*).

Deste trecho em diante, até o entroncamento com a Av. Dr. Chucris Zaidan ocorrem cerca de 11 eucaliptos localizados dentro da área a ser desapropriada (lado esquerdo). Em sua maioria apresentando problemas associados ao ataque de cupins e injúrias pela ocorrência de fogo.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.2-20: Detalhe do tronco de eucalipto queimado, Av. Henry Dunant.

No calçamento a presença de algumas magnólias de pequeno a médio porte, um flamboyant de pequeno porte, dentre algumas mudas plantadas de aroeiras pimenteiras, além de uma figueira benjamina e outros 05 exemplares de pau formiga localizados em frente ao Shopping Morumbi.

Na quadra da Rua Eng. Mesquita Sampaio com a Rua José Vicente Cavalheiro ocorrem alguns exemplares de grande porte de eucaliptos, no interior dos imóveis que deverão ser desapropriados. No calçamento a ocorrência de árvores segue o mesmo padrão, espécies nativas e exóticas plantadas (alfeneiros, goiabeiras, salgueiro, aroeiras salsa, dentre outras).

Cabe informar que um inventário da vegetação presente na ADA, considerando indivíduos arbóreos com DAP igual ou maior que 3 cm está sendo desenvolvido e será apresentado a esse DECONT.

A seguir apresentamos a **Tabela 9.5.2-1** com a relação de todas as espécies observadas durante as vistorias de campo e citadas neste documento, apresentando a família, nome

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

científico, popular, especificações ecológicas de origem, dispersão, dentre outras informações pertinentes.

Tabela 9.5.2-1: Relação de espécies vegetais observadas em campo e informações ecológicas.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ORIGEM	PORTE
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	exótica	arbóreo
Fabaceae	<i>C. peltophoroides</i>	sibipiruna	nativo	arbóreo
Oleaceae	<i>Ligustrus lucidum</i>	alfeneiro	exótica	arbóreo
Myrtaceae	<i>Eucaliptus sp.</i>	eucalipto	exótica	arbóreo
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	figueira benjamina	exótica	arbóreo
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiabeira	nativo	arbóreo
Fabaceae	<i>Bauhinia sp.</i>	pata de vaca	exótica	arbóreo
Bignoniaceae	<i>Spathodea nilótica</i>	espatódea	exótica	arbóreo
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	flamboyant	exótica	arbóreo
Anacardiaceae	<i>S. terebinthifolius</i>	aroeira pimenteira	nativo	arbóreo
Anacardiaceae	<i>Schinus molis</i>	aroeira salsa	nativo	arbóreo
Fabaceae	<i>Caesalpinia ferrea</i>	pau ferro	nativo	arbóreo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	ipê rosa	exótica	arbóreo
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i>	magnólia	exótica	arbóreo
Fabaceae	<i>S. parahyba</i>	guapuruvú	nativo	arbóreo
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	abacateiro	exótica	arbóreo
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea sp.</i>	primavera	nativo	trepadeira

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ORIGEM	PORTE
Anacardiaceae	<i>Mangifera sp.</i>	mangueira	exótica	arbóreo
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i>	grevilha	exótica	arbóreo
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	pinheiro	exótica	arbóreo
Malvaceae	<i>Chorisia speciosa</i>	paineira	nativo	arbóreo
Lhytraceae	<i>Lagstroemia indica</i>	resedá	exótica	arbóreo
Liliaceae	<i>Dracena sp.</i>	dracena	exótica	arbustivo
Malvaceae	<i>Hibiscus sp.</i>	hibiscus	exótica	arbustivo
Fabaceae	<i>Cassia sp.</i>	falso barbatimão	nativo	arbóreo
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amoreira	exótica	arbóreo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia sp.</i>	ipê amarelo	nativo	arbóreo
Fabaceae	<i>P. violaceus</i>	aldrago	nativo	arbóreo
Combretaceae	<i>Terminalia catapa</i>	chapéu de sol	exótica	arbóreo
Melastomataceae	<i>T. granulosa</i>	quaresmeira	nativo	arbóreo
Salicacea	<i>Salix sp.</i>	salgueiro	exótica	arbóreo
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>	pau formiga	nativo	arbóreo
Arecaceae	<i>S. romanzoffiana</i>	jerivá	nativo	palmeira
Palmae	<i>Roystonea oleracea</i>	palmeira imperial	exótica	palmeira

9.5.3. Caracterização das Intervenções em APP

As Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme definido pelo Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965), são áreas protegidas por lei, em áreas urbanas ou rurais, que tem a função de preservar os recursos hídricos, o solo, assim como a estabilidade geológica, a biodiversidade e seu fluxo gênico, além de assegurar o bem

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 212 de 336	
Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.		Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
		Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

estar da população. Essas áreas podem estar cobertas ou não por vegetação, e incluem, entre diversas outras áreas, as margens de cursos d'água, nascentes e reservatórios.

A delimitação dessas áreas é feita conforme o ambiente em que se localizam, rural ou urbano consolidado, e conforme largura do curso d'água (Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002).

Na área deste estudo, o ambiente é estritamente urbanizado, com presença de cursos d'água com largura inferior a 10 metros, onde as APPs compreendem a faixa marginal de 30 metros. Destaque é dado pela presença do Rio Pinheiros, com largura acima de 80 metros em diversos trechos, determinando APP de 100 metros a partir de ambas as margens.

As Várzeas, por sua vez, são áreas úmidas inundadas periodicamente pelo transbordamento lateral dos rios e lagos, promovendo interações entre os ecossistemas aquáticos e terrestres (Ribeiro, 2007). As áreas de várzea determinam o nível mais alto atingido pelo curso d'água, onde a APP deve ser considerada somente a partir dela. No entanto, nos casos de canalização e retificação dos rios nos ambientes urbanos, essa área de várzea quase sempre sofre ocupação, e muitas vezes tornam-se sinônimo de áreas alagadiças, passíveis de inundações e enchentes.

Todos os trechos das obras localizados as margens do Rio Pinheiros encontram-se inseridos em sua Área de Preservação Permanente (APP) e de alguns outros afluentes presentes no entorno.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-1: Vista de uma aflente do Rio Pinheiros que tem seu curso paralelo a Rua Itapaiúna.



Foto 9.5.3-2: Vista do local de travessia do mesmo aflente sob a Av. Marginal do Rio Pinheiros.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-3: Vista do curso d'água existente na altura do Parque Burle Marx, paralelo a Av. Marginal do Rio Pinheiros.



Foto 9.5.3-4: Vista geral do local do curso d'água na altura do Parque Burle Marx, paralelo a Av. Marginal do Rio Pinheiros.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Nesta área estão previstas intervenções visando a adequação do viário existente com as novas estruturas previstas, incluindo as duas novas pontes e demais alças e ajustes necessários.

Em linhas gerais, as intervenções no lado da Av. Marginal Pinheiros sentido Ponte João Dias, acarretarão impactos sobre vegetação pioneira existente lateralmente a via, composta por gramíneas exóticas, algumas arvoretas, eucaliptos de grande porte, além de mais algumas goiabeiras e embaúbas de pequeno porte.



Foto 9.5.3-5: Vista geral do trecho da Av. Marginal do Rio Pinheiros onde será readequado o viário para o acesso à Rua Itapaiúna.

No acesso da Avenida Marginal para a Avenida Dona Helena Pereira de Moraes está prevista a junção do projeto com as vias provenientes da ponte sobre o Rio Pinheiros, compostas por 3 faixas de rolamento e ciclovia com passeio em comum.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Para implantação da Ponte Maynard será necessário intervir em parte do renque de palmeiras imperial, situadas entre a Avenida de acesso ao Parque Panamby e pista expressa da Marginal Pinheiros.



Foto 9.5.3-6: Vista do trecho que será readequado próximo ao acesso à Av. Dona Helena Pereira de Moraes. Observa-se as palmeiras-imperial que deverão sofrer interferência com as obras.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-7: Vista do mesmo trecho sentido Ponte João Dias. Observa-se também a presença de árvores de pequeno porte na entrada do estacionamento do Parque Burle Marx que não sofrerão intervenção pelas obras da ponte ou ajustes na via local.

Neste local estão previstas intervenções apenas para adequação do viário existente, localizado próximo ao Parque Burle Marx, em função das adequações de traçado do acesso à Avenida Dona Helena Pereira de Moraes e das vias provenientes da implantação da nova ponte sobre o Rio Pinheiros.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-8: Trecho de área verde na APP do Rio Pinheiros onde será implantada a alça da nova ponte (Ponte Maynard). Presença de palmeiras imperial.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-9: Vista do local de acesso ao Parque Panamby e da entrada do Parque Burle Marx, as quais não sofrerão intervenções.

As obras deverão interferir sobre algumas áreas na margem esquerda do Rio Pinheiros onde existe o Projeto Pomar Urbano no trecho compreendido entre as duas novas pontes (Maynard e Itapaiúna).

Nestas áreas existem diversas palmeiras jerivás, aroeiras pimenteira, aroeiras salsa, ipês, grevilhas, dentre outras espécies, com adensamentos de leiteiro-vermelho, imbês, dentre outras. No Projeto Pomar Urbano ocorrem outras espécies tais como: goiabeiras, pitangueiras, amoreiras, uvaíias, cerejeiras, manacás, patas-de-vaca, quaresmeiras, jasmims, urucuns, paineiras, orelhas-de-onça e sálvias, cuja intervenção será detalhada no inventário que está sendo realizado a ser apresentado a esse DECONT.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-10: Vista geral de um trecho do Projeto Pomar Urbano que sofrerá intervenção com as obras, localizado na margem esquerda do Rio Pinheiros.

Já as intervenções previstas no lado da Avenida Nações Unidas, sentido Ponte Morumbi, também se encontram todas inseridas em área de preservação permanente (APP).

Neste lado predomina vegetação com característica urbanística, com presença marcante de tipuanas no canteiro que separa a via local da via expressa da Av. Nações Unidas, onde são previstos ajustes nas vias e alça da Ponte Itapaiúna.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre



Fotos 9.5.3-11 e 9.5.3-12: Vistas de trechos da Avenida Nações Unidas, sentido Ponte Morumbi. Local bastante arborizado, na APP do Rio Pinheiros, objeto de manejo arbóreo.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.5.3-13: Vista de outro trecho da Avenida Nações Unidas em local arborizado da APP do Rio Pinheiros, objeto de manejo arbóreo.

Apesar da grande quantidade de árvores localizadas nas áreas verdes entre as vias (local e expressa), somente ocorrerão intervenções diretas nos trechos das adequações do viário com a alça da Ponte Itapaiúna.

A **Tabela 9.5.3-1**, a seguir, apresenta a quantificação estimada das intervenções previstas em APP decorrentes da implantação do empreendimento, intervenções estas que podem ser visualizadas no **Mapa 9.5.3-1**, apresentado ao final deste item.

Tabela 9.5.3-1: Quantificação estimada das intervenções previstas em APP decorrentes da implantação do empreendimento

Área ADA	ADA em APP – Intervenções	ADA em APP – Intervenções (%)
33,51 ha	14,60 ha	43,56

A seguir apresentamos uma relação das espécies observadas nas áreas de preservação permanente (APP) durante as vistorias de campo, indicando a família, nome científico,

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

popular, especificações ecológicas de origem, dispersão, dentre outras informações pertinentes.

Tabela 9.5.3-2: Relação de espécies vegetais observadas em campo e informações ecológicas.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ORIGEM	PORTE
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	exótica	arbóreo
Arecaceae	<i>P. bipinnatifidum</i>	imbê	nativa	herbáceo
Euphobiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	leiteiro vermelho	exótica	arbustivo
Urticaceae	<i>C. pachystachya</i>	embaúba	nativa	arbóreo
Myrtaceae	<i>Eucaliptus sp.</i>	eucalipto	exótica	arbóreo
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiabeira	nativo	arbóreo
Fabaceae	<i>Bauhinia sp.</i>	pata de vaca	exótica	arbóreo
Anacardiaceae	<i>S. terebinthifolius</i>	aroeira pimenteira	nativo	arbóreo
Anacardiaceae	<i>Schinus molis</i>	aroeira salsa	nativo	arbóreo
Bignoniaceae	<i>T. pentaphylla</i>	ipê rosa	exótica	arbóreo
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i>	grevilha	exótica	arbóreo
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	pinheiro	exótica	arbóreo
Liliaceae	<i>Dracena sp.</i>	dracena	exótica	arbustivo
Malvaceae	<i>Hibiscus sp.</i>	hibiscus	exótica	arbustivo
Fabaceae	<i>Cassia sp.</i>	falso barbatimão	nativo	arbóreo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia sp.</i>	ipê amarelo	nativo	arbóreo
Fabaceae	<i>P. violaceus</i>	aldrago	nativo	arbóreo
Melastomataceae	<i>T. grandiflora</i>	orelha de onça	nativo	arbustivo
Arecaceae	<i>S. romanzoffiana</i>	jerivá	nativo	palmeira
Palmae	<i>Roystonea oleracea</i>	palmeira imperial	exótica	palmeira

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 36 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.



320000 330000 340000 350000

NOME DO PROJETO: DA ÁREAS DE INTERMUNICIPAÇÃO PERMANENTE		FOLHA: 000000	Nº GEOTEC: 000000
LOCAL: RELATORIO DE ATENDIMENTO AO RT Nº 001/DECRET Nº 2/2010 LOCAL: AVENIDA CHURRI ZADANI, CHACARA SANTO ANTONIO, SAO PAULO/SP		MUNICÍPIO: SAO PAULO	DATA: 12/2010
DATA: 12/2010	ESCALA: 1:20.000	DESENHO: EDUARDO PASTRELO	VERIFICADO: CLAUDIA CAVALER



LEGENDA

	Área de Preservação Permanente
	ADA
	Itaim Bibi
	Panambi
	Monumbi
	Santo Amaro



Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

9.5.4. Caracterização da reprodução e dispersão dos exemplares arbóreos

A vegetação afetada é composta basicamente por árvores, arbustos, herbáceas e palmeiras, pertencentes a espécies nativas e exóticas, comumente utilizadas na arborização urbana.

No geral podem ser reproduzidas por germinação de sementes, estaquia ou rebrota. As formas de dispersão são diversas, podendo ocorrer pelo vento como no caso da tipuana, aldrago, ipês, e demais espécies que possuem sementes aladas (anemocoria); por gravidade (barocoria) como no caso dos ligustros, cássias, patas de vaca, abacates; ou até através da interação com fauna (zoocoria), como no caso das espécies nativas: embaúbas, goiabeiras, aroeiras, dentre outras amplamente disseminadas pela avifauna.

No entanto, estas interações são mais proveitosas em regiões menos urbanizadas, providas de mais áreas permeáveis ou em áreas de fragmentos florestais. Em áreas urbanizadas ocorrem com frequência processos de ajardinamento que comprometem a regeneração.

A maior parte dos indivíduos arbóreos avaliados são de origem exótica, provenientes muitas vezes de outros continentes e por isto possuem pouca interação com a alimentação da fauna regional. No entanto auxiliam com frequência para o pouso, aninhamento e reprodução de diversas espécies de aves.

No trecho do empreendimento não estão previstas intervenções em áreas recobertas por fragmentos florestais nativos, onde tais interações poderiam ser melhor avaliadas e detalhadas.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 18 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010, sendo que o inventário será encaminhado assim que concluído.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

9.6. FAUNA (AID e ADA)

9.6.1. Fauna Sinantrópica

A presença de pragas e vetores em determinado local é definida pela oferta de três recursos principais: água, alimento e abrigo. A área diretamente afetada e de influência direta são semelhantes quanto às características atrativas para estes animais. Água não é um fator limitante tanto na ADA como na AID, bem como, abrigo e alimento são encontrados em abundância nas duas áreas.

Portanto, pode-se concluir que pragas e vetores apresentam-se de forma homogênea na ADA e AID, uma vez que a disponibilidade de recursos é a mesma em ambas as áreas;

Assim sendo, a fauna sinantrópica de provável ocorrência na ADA, com interesse para a saúde pública, pode ser dividida em dois grandes grupos, os invertebrados e os vertebrados,

Entre os invertebrados encontramos insetos e aracnídeos e entre os vertebrados encontramos aves e mamíferos. Esses grupos são apresentados a seguir (**Quadro 9.6.1-1**) assim, como uma breve descrição de seus hábitos.

Quadro 40-1 Principais espécies sinantrópicas de provável ocorrência na ADA.

Nº	Espécie	Nome popular	Classe	Ordem	Família
1	<i>Phoneutria spp</i>	armadeira	ARACHNIDA	ARANEAE	CTENIDAE
2	<i>Loxosceles spp</i>	aranha-marrom	ARACHNIDA	ARANEAE	SICARIIDAE
3	<i>Lycosa sp</i>	tarântula	ARACHNIDA	ARANEAE	LYCOSIDAE
4	<i>Tityus bahiensis</i>	escorpião marrom	ARACHNIDA	SCORPIONES	BUTHIDAE
5	<i>Tityus serrulatus</i>	escorpião amarelo	ARACHNIDA	SCORPIONES	BUTHIDAE
6	<i>Aedes aegypti</i>	mosquito	INSECTA	DIPTERA	CUCLICIDAE
7	<i>Culex</i>	mosquito	INSECTA	DIPTERA	CUCLICIDAE
8	<i>Musca domestica</i>	mosca-doméstica	INSECTA	DIPTERA	MUSCIDAE

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Nº	Espécie	Nome popular	Classe	Ordem	Família
9	<i>Apis mellifera</i>	abelha	INSECTA	HYMENOPTERA	APIDAE
10	<i>Bombus</i>	mamangava	INSECTA	HYMENOPTERA	APIDAE
11	<i>Xylocopa</i>	mamangava	INSECTA	HYMENOPTERA	APIDAE
12	<i>Pachycrepoideus vindemiae</i>	vespa	INSECTA	HYMENOPTERA	PTEROMALIDAE
13	<i>Muscidifurax raptor</i>	vespa	INSECTA	HYMENOPTERA	PTEROMALIDAE
14	<i>Polystes sp</i>	marimbondo-cavalo	INSECTA	HYMENOPTERA	VESPIDAE
15	<i>Periplaneta americana</i>	barata	INSECTA	OTHOPTERA	BLATTIDAE
16	<i>Blatella germanica</i>	francesinha	INSECTA	OTHOPTERA	BLATTIDAE
17	<i>Pulex irritans</i>	pulga	INSECTA	SIPHONAPTERA	PULICIDAE
18	<i>Xenopsylla cheopis</i>	pulga-do-rato	INSECTA	SIPHONAPTERA	PULICIDAE
19	<i>Ctenocephalides felis</i>	pulga-do-gato	INSECTA	SIPHONAPTERA	PULICIDAE
20	<i>Ctenocephalides canis</i>	pulga-do-cão	INSECTA	SIPHONAPTERA	PULICIDAE
21	<i>Columba livia</i>	pomba	AVES	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE
22	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	MAMMALIA	CHIROPTERA	PHYLLOSTOMID AE
23	<i>Mus musculus.</i>	camundongo	MAMMALIA	RODENTIA	MURIDAE
24	<i>Rattus rattus</i>	rato-preto	MAMMALIA	RODENTIA	MURIDAE
25	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana	MAMMALIA	RODENTIA	MURIDAE

Para este diagnóstico foram feitos levantamentos de dados secundários a fim de se avaliar as pragas e vetores comumente encontrados na ADA. Além disso, foram feitas incursões à área onde foi constada a presença de alguns animais citados na literatura.

Atualmente a legislação brasileira define fauna sinantrópica como a fauna que interage de forma negativa com a população, de maneira prejudicial aos humanos, tanto ao bem-estar,

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

quanto economicamente. Assim sendo, a Instrução Normativa do IBAMA N° 109, de 03/08/2006 regulamenta o controle da fauna sinantrópica nociva e seu manejo ambiental, classificando-os como: (a) Invertebrados de interesse epidemiológico; (b) Artrópodes nocivos; (c) roedores vetores de doenças; (d) Quirópteros em áreas urbanas e hematófagos em regiões endêmicas para a raiva; (e) Espécies exóticas invasoras comprovadamente nocivas.

O crescimento desordenado das grandes cidades, o acúmulo e armazenamento inadequado de resíduos antrópicos ou naturais, acarreta inúmeros problemas para a população de maneira geral, principalmente no que diz respeito à saúde pública.

A falta de planejamento urbano e de instrução dos cidadãos traz malefícios em relação ao surgimento de enfermidades oriundas da fauna associada a problemas urbanísticos, também chamada de fauna sinantrópica.

Os animais sinantrópicos diferem-se dos domésticos, pois de maneira geral os domésticos são criados de modo desejado, seja para companhia, produção de alimento ou transporte, contrário no que se refere aos sinantrópicos.

Segundo o Centro de Controle de Zoonoses do município de São Paulo os animais referidos podem ser distribuídos da seguinte forma:

Classificação	Animais
Culicídeos	Mosquitos
	Pernilongos
	Muriçocas
Insetos pequenos	Moscas
	Baratas
	Besouros
	Pulgas
	Cupins
	Carrapato

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Classificação	Animais
	Piolho
	Percevejo
	Outros
Animais peçonhentos	Vespas
	Formigas
	Abelhas
	Taturanas
	Aranhas
	Escorpião
	Cobra
	Lacraias
	Outros
Aves	Pombo
Mamíferos	Quirópteros
	Ratos

A seguir, apresentamos descrição dos animais sinantrópicos de maior relevância à obra em questão.

Culicídeos

- **Mosquitos**

Os principais gêneros de mosquitos na área em questão são o *Aedes* (transmissor da Dengue e da Febre Amarela Urbana) e o *Culex*. Em ambos, somente as fêmeas picam, com a finalidade de nutrir seus ovos, ocasionando a transmissão de doenças.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O ciclo de vida dos mosquitos completa-se apenas na presença de água sendo esta fundamental para o criadouro, além de temperaturas elevadas, havendo assim maior infestação durante a primavera e verão.

São animais adaptados a áreas urbanas que aproveitam a disponibilidade de criadouros artificiais.

Insetos pequenos

- **Moscas**

Uma das espécies comumente encontrada em áreas urbanas é a mosca doméstica (*Musca domestica*). Esta espécie se alimenta de fezes, escarros, secreções, produtos animais e vegetais em decomposição e açúcar, ocasionando o deslocamento de agentes patogênicos através de suas patas.

- **Baratas**

As espécies mais encontradas na área em questão são a *Periplaneta americana* e *Blattella germanica*.

As baratas possuem hábitos alimentares dos mais variados, desde alimentos ricos em açúcar e gordurosos até produtos que se originam da celulose, excrementos, resíduos de lixo ou esgoto, entre outros. Por esse motivo podem ser encontradas em locais com abundância de gordura e matéria orgânica.

Esses animais são importantes vetores na disseminação de doenças bacterianas, por estarem sempre em contato com ambientes contaminados e residenciais.

- **Cupins**

Os cupins subterrâneos (*Coptotermes haylandi*), quando em ambiente natural, são importantes aliados para o funcionamento do ecossistema. Entretanto, quando encontrados em ambientes urbanos, trazem grandes prejuízos tanto em residências quanto em grandes edificações.

Por serem animais sociais, podem ser encontrados em suas colônias, milhões de indivíduos, que se alojam em vários pavimentos de edificações com a finalidade de alimentação.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Animais Peçonhentos

• Formigas

A maioria das formigas encontradas no Brasil é inofensiva ao homem, sendo apenas 20 a 30 espécies consideradas pragas urbanas. Geralmente são herbívoras, sendo algumas carnívoras e onívoras.

Os problemas que estas ocasionam ao homem estão relacionados ao veneno, que algumas espécies possuem, e pode ser inoculado através da picada, acarretando, em alguns casos, reações alérgicas.

• Aranhas

As aranhas de maior importância médica no município de São Paulo são a *Loxosceles* spp (aranha marrom) e a *Phoneutria* spp (armadeira). Ambas são peçonhentas, portadoras de peças bucais por onde inoculam o veneno. Os sintomas podem variar de acordo com a sensibilidade do indivíduo, e deve-se procurar auxílio médico, sempre que picado.

A aranha marrom é encontrada, em sua maioria, em residências, já a armadeira onde há frutas ou locais que servem de abrigo, como sapatos. Por terem predadores naturais o controle pode ser realizado através do esquema presa x predador.

• Escorpiões

Os escorpiões são animais de hábito noturno, que durante o dia podem ser encontrados em locais com terra, sombreados e úmidos, troncos de árvores, pedras, tijolos, construções, frestas de muros, dormentes de estradas de ferro, lajes de túmulos, entre outros.

As espécies de maior relevância para a cidade de São Paulo são o escorpião marrom (*Tityus bahiensis*) e o escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*), que têm como principal presa a barata, sendo as corujas, gaviões, sapos, entre outros, seus predadores naturais.

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

Assim como as aranhas, os escorpiões podem inocular veneno e os sintomas variam de acordo com o local da picada e a sensibilidade da vítima.

Aves

- **Pombos**

Os pombos-domésticos (*Columba livia*) são animais exóticos originários da Europa e adaptados a regiões urbanas, onde constroem seus ninhos nas grandes edificações e em todos os tipos de residências.

São considerados sinantrópicos, pois suas fezes podem conter fungos e bactérias que causam doenças como criptococose, histoplasmose, clamidiose e salmonelose, além de serem vetores mecânicos de ácaros que causam diversos tipos de dermatites ao homem.

Mamíferos

- **Ratos**

Nas regiões urbanas pode-se encontrar mais facilmente três espécies de ratos, o *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* e *Mus musculus*. São animais que se aproveitam de alimentos e resíduos humanos, tanto para nutrição quanto para moradia.

O *Rattus norvegicus*, de nome comum ratazana, pode ser encontrado em lixos expostos ou armazenados de maneira inadequada, o que aumenta sua ocorrência em locais mais carentes de infraestrutura básica. Já o *Rattus rattus*, também conhecido como rato de telhado, vivem em forros de moradias, armazéns, onde há disponibilidade de alimento. O *Mus musculus*, chamado de camundongo, pode ser encontrado dentro de residências, fazendo seus ninhos em telhados, armários e outros.

Sabe-se que estes roedores são vetores de diversas doenças como a leptospirose, a peste bubônica, o tifo murino e salmoneloses, entre outras, por isso a importância de técnicas de controle eficientes.

- **Morcegos**

Os morcegos são animais de grande importância no meio ambiente, por haver diversas espécies com hábitos diferentes (frugívoros, nectarívoros, insetívoros, carnívoros e

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

hematófagos), fazem tanto a dispersão de sementes, como o controle biológico de muitos insetos, sendo fundamentais para a recuperação de áreas degradadas além de auxiliar a heterogamia de espécies vegetais. Sendo assim, são protegidos pela legislação brasileira (Lei do Meio Ambiente) e o morticínio indiscriminado pode ser considerado crime federal.

A principal doença relacionada aos morcegos, que em casos especiais, os fazem ser classificados como sinantrópicos, é a raiva. Esta pode ser transmitida por qualquer morcego independente de seu hábito alimentar, pois usam como mecanismo de defesa a mordida. Também são encontrados em suas fezes diferentes tipos de bactérias, fungos e vírus que quando em contato com o homem podem causar moléstias.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 21 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

9.6.2. Fauna Silvestre

Novos estudos visando à complementação do diagnóstico da fauna silvestre presente nas áreas de influência do empreendimento estão em desenvolvimento e subsidiarão a identificação de eventuais impactos à fauna e, se necessário, a elaboração de programa específico de manejo ambiental de animais silvestres, atendendo assim às questões 22, 23, 24, 25, 26 e 28 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010. Este complemento será apresentado a esse DECONT, tão logo seja finalizado.

9.7. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS (AID)

A seguir, apresentamos a atualização do subitem “Unidades de Conservação”. Na revisão deste diagnóstico, foi considerada a eventual criação de novas UCs e parques urbanos na AID do empreendimento com a elaboração de novo mapa sobre o tema, bem como foram acrescentadas considerações sobre Vegetação Significativa do Município de São Paulo.

Ressalta-se que não houve alterações no subitem “Áreas Protegidas” do EIA, o qual trata de bens tombados localizados nas áreas de influência do empreendimento. Cabe informar que foram encaminhados pedidos de manifestação sobre a implantação do empreendimento ao Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP, ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT e ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Tão logo tais órgãos apresentem suas manifestações, as mesmas serão encaminhadas a esse DECONT. Cópias destes protocolos são apresentadas nos **Anexos X, XI e XII** do presente relatório.

9.7.1. Unidades de Conservação

O município de São Paulo apresenta no seu Plano Diretor Estratégico (Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002) o Sistema de Áreas Verdes (Título III, Capítulo I, Seção III, Subseção IV, art. 131), constituído pelo conjunto de espaços significativos ajardinados e arborizados, de propriedade pública ou privada, necessários à manutenção da qualidade ambiental urbana tendo por objetivo a preservação, proteção, recuperação e ampliação desses espaços.

A partir dessa lei, os parques urbanos do município, antes de caráter essencialmente urbanístico, passaram também a ser sinônimo de preservação e recuperação ambiental. Para a classificação desses parques foi utilizado como referência o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC- (Lei Federal nº9.985/00) PMSP, 2002.

Os parques urbanos, juntamente com as praças públicas, estão classificados no Sistema de Áreas Verdes como áreas de uso sustentável. Entretanto, cabe ressaltar que, as áreas

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

consideradas de várzeas, cabeceiras e fundo de vale são classificadas como de Especial Interesse, devendo ser destinadas à preservação e ao repovoamento vegetal (art. 141).

Em 2009, segundo a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (2012), a cidade de São Paulo contava com 60 parques (cerca de 24 milhões de m²). Além destes, há no município, duas Áreas de Proteção Ambiental - APAs, seis Parques Naturais, sendo quatro destes em processo de implantação (Jaceguava, Itaim, Bororé e Varginha) e RPPNs. Há, ainda, unidades de conservação e outras áreas protegidas administradas pelo governo estadual: Parque Estadual Alberto Löfgren, Parque Ecológico Guarapiranga, Parque Estadual Cantareira, Parque Estadual Jaraguá, Parque Estadual da Serra do Mar, APA Mata do Iguatemi, APA Parque e Fazenda do Carmo e APA Várzea do Tietê. No entanto, a distribuição da vegetação mostra que metade do território do município apresenta carência de cobertura vegetal de qualquer tipo. Por outro lado, 33% é coberto por maciços vegetais, concentrados em especial no extremo sul, no leste e no norte da capital.

O processo de expansão urbana do município não favoreceu os espaços públicos destinados à implantação de parques. Até 1860, a cidade contava com apenas um parque, o Jardim da Luz. No período de 1890 a 1920 este número atinge 4 parques - Parque Villon (atual Siqueira Campos), Jardim da Aclimação, Praça Buenos Aires e o já implantado Jardim da Luz. Entre 1950 a 1980 são criados mais 11 parques, entre eles o Ibirapuera, do Carmo e Anhanguera.

Atualmente, há um esforço da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente no sentido de ampliar esta cobertura vegetal através de um programa de arborização e da criação de novos parques, chamado Programa 100 Parques, que objetiva principalmente indicar áreas para a criação de novos parques, bem como concretizar uma diretriz do Plano Diretor Estratégico da Cidade, com a implantação dos chamados Parques Lineares. Contempla ainda áreas de parques em processo de implantação e aquelas de potencial criação, definidos a partir de estudos e levantamentos preliminares.

Na AID do empreendimento, estão localizados 5 parques municipais, além de um parque previsto para a região.

Ressalta-se, ainda, que o município de São Paulo está inserido na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. As Reservas da Biosfera, embora não sejam, para o

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

SNUC, Unidades de Conservação, são aplicações propostas pela UNESCO com a intenção de conservar áreas representativas da biodiversidade mundial, onde haja um acervo de conhecimento importante e adaptado ao manejo sustentável, de modo que se possa pesquisar e acompanhar sua evolução ao longo do tempo.

Os parques localizados na AID do empreendimento são listados a seguir.

Parques Implantados

- Parque Burle Marx

Criado em 1995, o Parque Burle Marx se destaca pela grande área verde, que compõe cerca de 80 % da área total do parque, de 138.279 m². Sua vegetação é constituída, de um lado, por capoeiras e espécies nativas da mata atlântica, e por outro, de um reflorestamento de eucaliptos. Atraídas pela área verde, já foram registradas mais de 80 espécies da fauna, sendo a maioria delas aves. Destaque para biguás, arcas-brancas, preás, ratões-do-banhado e irerês. No segundo semestre, o parque recebe um número maior de aves, muitas delas em sua rota de migração, vindas do hemisfério norte.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Fonte: Parque Burle Marx, 2012 - <http://www.parqueburlemarx.com.br/Parque.aspx>

Figura 9.7.1-1: Vista geral dos limites do Parque Burle Marx.

Com um conceito de parque contemplativo, há trilhas e caminhos em meio à mata, além de um lago e uma nascente. O Parque também possui estacionamento e bicicletário.

A principal atração do parque é seu importante conjunto artístico e paisagístico criado por Burle Marx em 1950 para compor os jardins da casa do empresário Baby Pignatari, projetada por Oscar Niemeyer. O produto desse trabalho é composto por uma escultura painel de alto e baixo relevo, jardins, espelhos d'água, e uma composição de 15 palmeiras imperiais. A obra passou por uma intervenção de restauração realizada pelo próprio Burle Marx, em 1991.

O Parque Burle Marx possui uma gestão inovadora, com um convênio entre a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente e a Fundação Aron Birmann, a qual tem a missão de administrar e gerenciar o parque. Cabe à Fundação subsidiar a Prefeitura com informações, pesquisas e estudos que permitam o aprimoramento da gestão públicas de outros parques municipais.

Com isso, chega a receber cerca de 1.000 visitantes aos domingos e feriados.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Parque Severo Gomes

O espaço em que hoje se encontra o Parque é remanescente de uma área verde que desde a década de 70 abrigava um centro de convivência que pertencia ao loteamento de duas chácaras – Vila Elvira e Granja Julieta.

Criado em 1989, o Parque Severo Gomes, que possui uma área total de 34.900m², é entrecortado por um córrego, e sua arborização é constituída de figueiras, eucaliptos e herbáceas. Há ainda um espaço com uma flora bem desenvolvida, fechado à população, caracterizado por um bosque com várias espécies exóticas e vegetação remanescente característica de mata ciliar às margens do córrego. Dessa forma, o parque serve de abrigo para uma avifauna diversificada, com aves típicas de banhados e brejos e outras espécies como falcão, gavião, anus, beija-flor, pica-pau, joão-de-barro, siriri, bem-te-vi, andorinha, corruíra, sabiás, chopim, cambacica, sanhaço, tico-tico, trinca-ferro, bico-de-lacre, corujas, saí-azul, canário-da-terra, tiziu, tuim, tesourinha, pintassilgo e curió. Há ainda gambás e saguis.

O parque ainda possui playgrounds, trilhas, aparelhos de ginástica, pista de *cooper*, bicicletário e áreas de estar.

- Parque do Cordeiro – Martin Luther King

A área do Parque, de 34 mil m², abrigava anteriormente um aterro. O local, inaugurado em 2007, agora oferece opções de esporte e de lazer, com lagos e espelhos d'água, além de uma vegetação significativa, que abriga a fauna e flora locais. A infraestrutura do parque é composta por *playground*, pista de *cooper*, quadra de bocha, pista de skate, teatro de arena, quadra poliesportiva e áreas de estar.

- Parque do Povo

Em uma área que se encontrava invadida há mais de vinte anos, o parque de 112 mil m² foi inaugurado no final de 2008, e possui um projeto paisagístico pioneiro, com caráter educativo e cultural, contendo trilhas explicativas, além de total acessibilidade a portadores de deficiência e pessoas com mobilidade reduzida, além de ciclovias e trilhas para caminhada.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Fruto de uma parceria entre a Prefeitura e a iniciativa privada, a ideia é que o parque se torne modelo de adoção, com predominância de vegetação nativa do Brasil, com espécies que podem ser utilizadas para projetos paisagísticos em outras áreas da cidade. A vegetação escolhida para o parque visa priorizar maior captação de água da chuva. O projeto prevê a criação de bacias de captação sob o parque, para que a água permaneça o maior tempo possível no solo, já que as construções desordenadas que ocupavam o local deixaram a área praticamente impermeável.

- Parque Alfredo Volpi

O parque, inaugurado em 1971, homenageia em seu nome um dos mais conceituados pintores brasileiros. Com uma área de 142.400 m², possui pistas de *cooper*, trilha para passeio pelo meio da mata, aparelhos de ginástica, *playground* e estacionamento.

Com uma vegetação de Mata Atlântica remanescente, apresenta espécies arbóreas como o jequitibá, o passuaré e o jerivá, e espécies introduzidas posteriormente, como a embaúba e o tapiá-guaçú. A fauna local é composta principalmente por aves como pica-paus, martim-pescador, beija-flores, gaviões e aves migratórias como o irerê, garças, além de aves ornamentais como gansos e marrecos, atraídas por carpas e tilápias dos lagos do parque. Há também mamíferos como bicho preguiça, saguis, caxinguelês e gambás, pequenos lagartos e cobras não venenosas.

Parques previstos (segundo SVMA).

- Parque Paraisópolis

Próximo às Ruas David Pimentel e Itapequa, no bairro Jardim Morumbi, a área prevista para implantação do parque tem aproximadamente 47.594 m² e apresenta vegetação em estágio avançado de recuperação.

O **Mapa 9.7.1-1**, a seguir, apresenta as Unidades de Conservação, com os parques municipais na AID do empreendimento.

Além dos parques urbanos e unidades de conservação citadas acima, é importante destacar a Vegetação Significativa do município de São Paulo, a qual é apresentada em documento elaborado pela Secretaria de Planejamento da cidade. O Decreto Estadual nº 30.443, de 20 de setembro de 1989, que considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos situados no município de São Paulo, em seu artigo 1º estabelece que os exemplares arbóreos classificados e descritos no documento citado devem ser considerados como patrimônio ambiental.

Segundo SVMA (2012), a definição de áreas de vegetação significativa em áreas urbanas do município seguiu os seguintes critérios: a qualidade dos componentes vegetais; a extensão e a densidade do conjunto arborizado; o fato de constituir um testemunho da vegetação autóctone; a localização do conjunto na cidade e sua importância como ponto referencial e como “pausa” entre áreas densamente ocupadas; a carência de vegetação de porte no bairro; a tipologia da área em que a vegetação está inserida, seu grau de utilização e de fruição visual; sua contribuição para amenizar as condições ambientais; e, para exemplares arbóreos isolados, foram considerados a raridade ou pequena ocorrência da espécie no município, a notabilidade do porte, a condição de exemplar autóctone de cultivo pouco frequente e sua importância na paisagem.

O **Mapa 9.7.1-2** apresenta a Vegetação Significativa existente na AID do empreendimento, com indicação da localização da ADA.

Conforme se pode observar neste mapa, há uma única intervenção em área indicada (sem cadastro específico) como sendo Vegetação Significativa. Entretanto, a cobertura vegetal ali existente é constituída por plantio homogêneo de eucaliptos, portanto, com impactos ambientais minimizados. A **Foto 9.7.1-1**, abaixo, demonstra a vegetação ali ocorrente.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Foto 9.7.1-1: Vista geral de área de intervenção indicada como sendo Vegetação Significativa, onde é possível observar que a cobertura vegetal ali existente é constituída por plantio homogêneo de eucaliptos.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 19 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.



3250000 3250000 3250000 7390000 7390000 7390000

LEGENDA

- Avencas isoladas (Decreto Estadual nº 30.443/89)
- ▲ Vegetação Significativa (Decreto Estadual nº 30.443/89)
- AID: Itam Babi
- Parambi
- Mocimbi
- Santo Amaro



MAPA 1.1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE PATRISSIMONICIANA

PROJETO: RELEVAMENTO DE INTERESSE PATRISSIMONICIANO DO BARRIO DE INTERESSE PATRISSIMONICIANO

LOCALIZAÇÃO: BARRIO DE INTERESSE PATRISSIMONICIANO - SÃO PAULO - SP

DATA: 17/08/2011

REVISÃO: EDUARDO MATEUS LO

EMPRESA: GEOTEC

ANOS: 15

SP Obras
CONSTRUÇÃO CIVIL - PÁG. 08 DE 10

9.8. PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL (AID e ADA)

Com o objetivo de atender as diretrizes estabelecidas pelo artigo 2º da Resolução SMA nº 34, de 27 de agosto de 2003, está sendo desenvolvido Estudo de Arqueologia Preventiva – EAP, contemplando a contextualização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento, por meio de levantamento exaustivo de dados secundários; levantamento de dados arqueológicos na área de influência direta do empreendimento; caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico ou de sua inexistência na área de estudo. Tal estudo será apresentado a esse DECONT tão logo seja concluído.

Conforme citado no item 9.7, foram encaminhados pedidos de manifestação sobre a implantação do empreendimento ao Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP, ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT e ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e as mesmas serão apresentadas a esse DECONT.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 38 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

10. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Este item apresenta a identificação e análise dos impactos ambientais decorrentes da implantação do prolongamento da avenida Chucri Zaidan, considerando as atualizações e complementações apresentadas no presente relatório.

10.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada, para identificação e avaliação dos impactos causados pelo empreendimento, decorre da própria estruturação do EIA/RIMA e das orientações legais existentes, notadamente a Resolução CONAMA 01/86.

Em termos gerais, foram considerados os aspectos ambientais caracterizados no diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) e as diversas atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais, previstas nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

À luz da caracterização do empreendimento, da legislação incidente e do diagnóstico ambiental, a identificação dos impactos engloba três passos fundamentais, quais sejam:

- Identificação das principais atividades necessárias à implantação e operação do empreendimento;
- Determinação dos aspectos ambientais impactados;
- Identificação dos impactos ambientais;

Os atributos adotados para a avaliação dos impactos foram os seguintes:

- **Natureza:** positivo ou negativo;
- **Incidência:** direto ou indireto;
- **Ocorrência:** certa ou provável;
- **Prazo:** imediato, curto prazo, médio prazo ou longo prazo;
- **Espacialidade:** localizado ou disperso;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- **Duração:** temporário, permanente ou cíclico;
- **Reversibilidade:** reversível ou irreversível;
- **Magnitude:** pequena, média ou grande;
- **Localização:** ADA, AID ou AII.
- **Grau de relevância:** alto, médio ou baixo;

Embora a maioria dos elementos classificatórios seja de fácil compreensão, cabe fazer algumas considerações sobre alguns temas mais específicos, no sentido de se apontar qual a convenção e a definição aqui adotada.

Um primeiro aspecto de julgamento e avaliação dos impactos é justamente a consideração sobre sua **natureza**; ou seja, se são positivos ou negativos, procurando-se segregar adequadamente os impactos para evitar que tenham uma definição tão abrangente que acarretem aspectos simultaneamente positivos e negativos, causando benefícios a determinados atores ou aspectos ambientais, e malefícios a outros - embora seja possível a ocorrência dessa situação em alguns casos.

A **incidência** é um elemento classificatório que indica se os impactos serão ocasionados de forma direta pelo empreendimento ou de forma indireta, ou seja, resultarão indiretamente de ações do empreendimento.

A **ocorrência** implica o seu grau de probabilidade atribuível aos impactos, podendo ser de ocorrência certa (com certeza ocorrerão), provável (possivelmente ocorrerão, mas não com certeza absoluta)

O **prazo** de ocorrência implica considerar em qual horizonte temporal o impacto será desencadeado. Esse prazo foi arbitrado como sendo imediato, para os casos de impactos que ocorrem imediatamente após a ação impactante, de curto prazo, ou seja, aqueles que ocorrem em até dois anos após a ação impactante, de médio prazo, aqueles que ocorrem entre dois e 10 anos após a ação impactante e em longo prazo, para aqueles que ocorrem depois de dez anos após a ação impactante.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A **especialidade** define a amplitude físico-territorial do impacto, ou seja, se é localizado (pontual) ou disperso (não pontual).

A **duração** reflete o tempo de ocorrência do impacto, ou seja, se o mesmo é temporário (com duração determinada) ou permanente, perdurando além da vida útil do empreendimento, ou se o impacto é cíclico, ou seja, se o mesmo pode voltar a ocorrer várias vezes ao longo da vida útil do empreendimento.

A **reversibilidade** compreende considerar quais os impactos são reversíveis e quais aqueles que são permanentes ou não reversíveis, seja pelo efeito das atividades sobre o meio ambiente seja pela necessidade de tais atividades associadas à natureza do empreendimento.

A **magnitude**, aqui classificada como sendo pequena, média ou grande, é uma consideração relativa dentre os impactos das atividades associadas ao empreendimento em suas diversas fases sobre o ambiente diagnosticado, procurando manter o maior grau de objetividade possível, ainda que imbuído de um caráter natural de subjetividade pelo fato de haver outros empreendimentos – muitos existentes na mesma área de influência indireta, por exemplo, que possam causar impactos ambientais de maior significância.

A possibilidade de **sinergia** implica considerar se o impacto é individual no sentido de ser um impacto novo que não se soma a nenhum outro impacto decorrente de qualquer outra atividade ou empreendimento existente, ou "*cumulativo*", referindo-se ao impacto causado por este empreendimento que se acumula com algum outro impacto e/ou passivo já existente, ainda que causado por atividades não relacionadas ao empreendimento analisado.

Quanto à **localização**, a ADA é a Área Diretamente Afetada, a AID é a Área de Influência Direta e a AII é a Área de Influência Indireta, cujas proposições já foram explicitadas neste documento.

Finalmente, o **grau de relevância** expressa a síntese geral da avaliação do impacto, considerando a implementação das medidas mitigadoras propostas. Pode ser alto, médio ou baixo.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A avaliação dos impactos foi elaborada a partir dos aspectos ambientais identificados nas áreas de estudo, considerados passíveis de alteração em função da natureza do empreendimento proposto, e relacionados a seguir:

- **Transporte, circulação viária e mobilidade urbana:** refere-se às alterações no tráfego causadas durante e após a obra, considerando-se os transtornos temporários e as futuras melhorias nas condições de tráfego.
- **Qualidade Ambiental:** refere-se às alterações na paisagem causadas pelas intervenções, requalificação do espaço urbano no entorno da obra, alteração dos níveis de ruído e qualidade do ar, bem como a aspectos ligados ao meio físico, como por exemplo: intervenções junto a áreas contaminadas, interferências em cursos de água, manejo de solos potencialmente contaminados, erosão do solo. Também abrangem os transtornos da implantação como emissão de poeiras.
- **População:** refere-se à necessidade de desapropriações e realocações da população diretamente afetada pelo projeto, bem como à geração de expectativas junto a esta população
- **Atividades Econômicas e Imóveis Afetados:** corresponde às possíveis alterações sobre as atividades econômicas e imóveis.
- **Infraestrutura Urbana e Equipamentos Sociais:** refere-se às interferências decorrentes das intervenções sobre esses elementos.
- **Unidades de Conservação e Áreas Protegidas:** corresponde às possíveis interferências junto aos bens tombadas por relevante interesse histórico, artístico e cultural, bem como unidades de conservação, como, por exemplo, parques.
- **Vegetação e Fauna:** corresponde à descrição e dimensionamento das áreas com vegetação passível de supressão, bem como de potenciais interferências com áreas protegidas, como por exemplo, parques municipais.

Além da descrição e avaliação dos impactos, organizada por aspecto ambiental e fase do empreendimento, são indicadas as medidas destinadas a prevenir, compensar e/ou mitigar os referidos impactos, as quais encontram-se devidamente relacionadas aos Planos e Programas

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

de Ação Ambiental que compõem o Capítulo 11 deste EIA. Esta abordagem possibilita uma compreensão integrada sobre os principais impactos previstos, ao longo das diversas etapas do empreendimento, e das ações de gestão recomendadas para assegurar a qualidade ambiental do Projeto.

Ressalta-se que a descrição dos impactos previstos nas etapas de planejamento e implantação é realizada de forma integrada, em função da proximidade temporal entre estas, e porque a abrangência da maior parte dos impactos é localizada nestas fases.

A síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados é apresentada no **Quadro 10.1-1: Síntese dos Impactos Identificados**, a seguir, antecedendo os Itens 10.2 e 10.3, que apresentam a descrição detalhada dos referidos impactos.

Quadro 10.1-1-1: Síntese dos Impactos Identificados.

Impacto (Etapas de Planejamento e Implantação)	Atributos										Principais Medidas Recomendadas
	Natureza	Incidência	Ocorrência	Prazo	Espacialidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Localização	Grau de Relevância	
<u>Transporte, circulação viária e mobilidade urbana</u>											
Alteração nos Níveis de Serviço Operacionais do Sistema Viário da AID	Negativa	Direto	Certa	Imediato	Disperso	Temporário	Reversível	Grande	AID	Médio	- Sugere-se que as obras de implantação do empreendimento sejam realizadas de forma que a ocupação de áreas do sistema viário seja feita por etapas - Viabilização de rotas viárias alternativas ou de desvio para o tráfego.
<u>Atividades Econômicas e Imóveis Afetados</u>											
Desapropriação de Imóveis e Atividades Econômicas	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Localizado	Permanente	Irreversível	Pequena	ADA	Baixa	- Implantação do Programa de Desapropriação e Reassentamento.
<u>Vegetação e Fauna</u>											
Supressão da cobertura vegetal dos elementos de arborização urbana	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Localizado	Permanente	Reversível	Média	ADA	Médio	- Implantação do Programa de Compensação Ambiental.
Intervenção em Área de Preservação Permanente	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Localizado	Permanente	Irreversível	Pequena	ADA	Baixo	
Perturbação da avifauna pela	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Localizado	Temporário	Reversível	Média	ADA e AID	Médio	- Plantio de espécies arbóreas nativas,

Impacto (Etapas de Planejamento e Implantação)	Atributos										Principais Medidas Recomendadas	
	Natureza	Incidência	Ocorrência	Prazo	Espacialidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Localização	Grau de Relevância		
redução de refúgios e recursos alimentares												conforme Programa de Compensação Ambiental, visando a manutenção da oferta de recursos que ocorre atualmente, mantendo assim as populações de aves estáveis.
Qualidade Ambiental												
Emissões de Poluentes Atmosféricos	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Disperso	Temporário	Reversível	Médio	AID	Médio		- Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras. - Para emissão de veículos automotores recomenda-se o planejamento de rotas alternativas para redução de congestionamentos de veículos.
Ruído e Vibrações	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Disperso	Temporário	Reversível	Pequena	ADA e AID	Médio		- Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras - Realização das obras no período diurno. - Canteiros de obras e instalações mais ruidosas sejam instaladas a mais de 400 m de áreas com

Impacto (Etapas de Planejamento e Implantação)	Atributos									Principais Medidas Recomendadas	
	Natureza	Incidência	Ocorrência	Prazo	Espacialidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Localização		Grau de Relevância
											residências. - Com relação às vibrações, recomenda-se monitoramento de vibrações em locais sobre o túnel, cadastro das condições dos imóveis da região.
Alteração na Qualidade do Solo	Negativa	Direta	Provável	Curto	Localizado	Temporário	Reversível	Média	ADA	Médio	
Alteração em Processos Erosivos	Negativa	Direta	Certa	Curto	Disperso	Temporário	Reversível	Média	ADA	Médio	- Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras.
Assoreamento de corpos d'água	Negativa	Direta	Provável	Curto	Disperso	Temporário	Reversível	Média	AID	Médio	
Poliuição de corpos d'água	Negativa	Direta	Provável	Curto	Disperso	Temporário	Reversível	Média	AID	Médio	
Contaminação do solo e água subterrânea	Negativa	Direta	Certa	Médio	Localizado	Temporário	Reversível	Média	ADA	Médio	- Investigação prévia do solo para a avaliação da eventual existência de passivo ambiental. - Adoção de procedimentos de controle do material escavado estabelecidos pelo Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas.

Impacto (Etapa de Operação)	Atributos									Principais Medidas Recomendadas	
	Natureza	Incidência	Ocorrência	Prazo	Espacialidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Localização		Grau de Relevância
<u>Transporte, circulação viária e mobilidade urbana</u>											
Alteração nos Níveis de Serviço Operacionais em Vias do Sistema Viário da AID	Positiva	Direta	Provável	Imediato	Disperso	Permanente	Reversível	Média	AID	Médio	- Elaboração de um detalhado estudo de tráfego em momento anterior à consolidação do projeto executivo do empreendimento
<u>Qualidade Ambiental</u>											
Emissões de Poluentes Atmosféricos	Negativa	Direta	Certa	Imediato	Disperso	Permanente	Reversível	Média	AID	Médio	- Recomenda-se a realização estudos para avaliação das condições futuras dos níveis de ruído.
Ruído e Vibrações	Negativa	Direta	Provável	Imediato	Disperso	Permanente	Reversível	Média/Alta	ADA e AID	Média/Alta	- Implantação de novas áreas permeáveis. - Adoção de pavimentos permeáveis em estacionamentos e calçadas.
Aumento da Impermeabilização	Negativa	Direta	Provável	Médio	Disperso	Permanente	Reversível	Pequena	ADA	Baixo	

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

10.2. IMPACTOS NAS ETAPAS DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO

➤ Transporte, circulação viária e mobilidade urbana

Alteração nos Níveis de Serviço Operacionais do Sistema Viário da AID

Na fase de implantação do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan prevê-se impactos negativos em boa parte do sistema viário lindeiro, tendo em vista que parte das áreas onde serão feitas estas implantações são atualmente do sistema viário.

Para execução das obras destas implantações, obrigatoriamente serão necessárias a ocupação de áreas destas vias, suprimindo espaço que atualmente é ocupado pelo tráfego de veículos. As vias que terão trechos ocupados pelas obras do empreendimento são as integrantes do traçado do prolongamento da avenida ou transversais a esta.

As vias integrantes dos traçados do prolongamento da avenida deverão ser ocupadas pelas obras para viabilizar os alargamentos e outras melhorias viárias propostas. Entre estas, as integrantes do sistema viário principal da AID são: Rua Henry Dunant, Rua José Guerra, Rua Professor Manuelito de Ornellas, Rua Luis Seraphico Junior e Rua Laguna.

As vias transversais aos traçados do prolongamento da avenida deverão ser ocupadas pelas obras em seus trechos integrantes das respectivas áreas. Entre estas, as integrantes do sistema viário principal da AID são: Rua Joerg Bruder, Rua Engenheiro Mesquita Sampaio, Rua Américo Brasiliense, Rua Alexandre Dumas, Rua Verbo Divino, Avenida João Carlos da Silva Borges / Avenida Alfredo Egídio de Souza Aranha, Rua Bragança Paulista e Avenida João Dias.

A ocupação de área em uma determinada via por obras causa diminuição de sua respectiva capacidade de escoamento do tráfego e o sintomático deslocamento de parte deste tráfego para outras vias. Portanto, em escala regional, ocorre uma piora nos níveis de serviço operacionais do sistema viário.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Disperso
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Grande
Localização	AID
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

Como medida mitigadora deste impacto, sugere-se que as obras de implantação do empreendimento sejam realizadas de forma que a ocupação de áreas do sistema viário seja feita por etapas, de forma a manter, num mesmo período, a maior somatória de capacidade de escoamento de tráfego possível num conjunto de vias de mesmo setor. Em complemento, projetos deverão ser elaborados e implantados, para cada etapa das obras de implantação, viabilizando rotas viárias alternativas ou de desvio para o tráfego. Estas medidas mitigadoras deverão reduzir significativamente os impactos que serão causados pelas obras de implantação do empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

➤ **Atividades Econômicas e Imóveis Afetados**

Desapropriação de Imóveis e Atividades Econômicas

Os levantamentos realizados indicaram os seguintes resultados quanto à ADA, no que tange a aspectos socioeconômicos tangíveis: serão afetados, numa hipótese assumidamente conservadora, 269 imóveis (244 desapropriações e 25 reassentamentos), sendo estes residenciais, comerciais ou industriais.

Em linhas gerais, será um impacto de natureza negativa, embora envolva melhorias viárias e de acessibilidade de interesse público. Com efeito, a desativação e relocação de moradias e atividades econômicas sempre acarretam transtornos particulares, ainda que possam ser adotados procedimentos que os minimizem.

A incidência será direta, em razão das intervenções físicas do empreendimento.

A ocorrência é certa, ainda que os números envolvidos devam ser melhor precisados em etapas futuras dos estudos.

O prazo de ocorrência será imediato, dados o cronograma das obras e o fato de que a segmentação em trechos de uma obra de caráter linear se desencadeia sempre de maneira simultânea.

Em termos de espacialidade, constitui por certo um impacto de natureza pontual, posto que seus reflexos, dado o número de casos envolvidos, dificilmente podem ser mensurados.

A duração, no caso, é permanente, pelo anteriormente descrito, e não há a possibilidade de qualquer reversibilidade.

Considerando-se as características socioeconômicas dos sítios a serem afetados e o relativo número de casos, se considerada a escala metropolitana de São Paulo, o impacto pode ser considerado de pequena magnitude.

Não se vislumbra, no caso, qualquer efeito sinérgico no impacto descrito e analisado.

Quanto à sua localização, pelo descrito anteriormente é o que constitui propriamente a ADA do presente projeto.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Pelas características já descritas dos sítios a serem afetados, esse impacto pode ser considerado de baixa relevância, sem embargo dos transtornos particulares que possam ser causados, que deverão ser objeto de medidas mitigadoras.

O quadro a seguir resume a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Localizado
Duração	Permanente
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Pequena
Localização	ADA
Grau de relevância	Baixa

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**➤ Vegetação e Fauna***Supressão da cobertura vegetal dos elementos de arborização urbana*

O prolongamento da av. Chucri Zaidan implicará na remoção da cobertura vegetal existente nas vias que sofrerão interferência, que consiste no conjunto formado por elementos da arborização urbana (passeio público, canteiros, e praças). Tal medida acarretará em diminuição da cobertura vegetal por habitante nos bairros afetados.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Localizado
Duração	Permanente
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	ADA
Grau de relevância	Médio

Medidas mitigadoras:

Plantio de mudas de espécies nativas na região afetada, adotando-se os procedimentos estabelecidos pelo Programa de Compensação Ambiental.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre*Intervenção em Área de Preservação Permanente*

A construção das alças de acesso das pontes sobre o rio Pinheiros implicará em intervenção em APP onde ocorrem campos antrópicos e indivíduos arbóreos isolados, com maior relevância no canteiro central da Av. Nações Unidas e porções do Projeto Pomar Urbano.

Este é um impacto negativo permanente, mas que foi aqui considerado de pequena magnitude, visto o porte das intervenções previstas.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Localizado
Duração	Permanente
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Pequena
Localização	ADA
Grau de relevância	Baixo

Medidas mitigadoras

Recomenda-se a adoção dos procedimentos estabelecidos no Programa de Compensação Ambiental.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre*Perturbação da avifauna pela redução de refúgios e recursos alimentares*

Como consequência direta da implantação do empreendimento ocorrerá a supressão de vegetação. Nessas áreas, diversas espécies da avifauna encontram refúgio e recursos alimentares espalhados ao longo do trajeto. Esses locais, em seu conjunto na AID e ADA, constituem-se em importante elemento para a manutenção das populações da avifauna fornecendo recursos dispersos na paisagem urbana. Sua eliminação para a implantação da obra viária reduzirá a oferta de recursos podendo gerar competições intraespecíficas nas populações de aves que poderão atingir até mesmo parte da AII reduzindo seu número.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Localizado
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	ADA e AID
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

Recomenda-se o plantio de espécies arbóreas nativas, conforme diretrizes estabelecidas pelo Programa de Compensação Ambiental, visando a manutenção da oferta de recursos que ocorre atualmente, mantendo assim as populações de aves estáveis.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

➤ **Qualidade Ambiental**

Emissões de Poluentes Atmosféricos

A fase de implantação dos trechos de prolongamento da Avenida Chucri Zaidan resultará em emissões de poluentes atmosféricos decorrentes das atividades de implantação do projeto e das movimentações de veículos automotores. As áreas lindeiras do traçado do sistema receberão as contribuições das emissões de atmosféricas, principalmente de material particulado (MP), monóxido de carbono (CO) e dióxido de nitrogênio (NO₂).

As fontes de emissões de poluentes atmosféricos do projeto consistirão de demolição, movimentação de terra, construção de pavimentação, movimentação de veículos pesados em vias não pavimentadas, escapamento de veículos automotores envolvidos nas obras.

Também haverá emissão dos veículos automotores decorrentes da diminuição da capacidade de escoamento do tráfego da região devido a restrição de deslocamento nas vias lindeiras do projeto.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Disperso
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Médio
Localização	AID
Grau de relevância	Médio

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Medidas recomendadas**

Adoção das medidas estabelecidas pelo Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, tais como a umidificação de vias não pavimentadas e operações de movimentações de terras para redução de emissões de material particulado. Para emissão de veículos automotores recomenda-se o planejamento de rotas alternativas para redução de congestionamentos de veículos.

Ruído e Vibrações

Na fase de implantação do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan prevê-se alterações dos níveis de ruído e vibrações na área de influência, tanto pela ação direta das obras, quanto pelas alterações no sistema viário da região necessárias às mesmas.

Conforme já apresentado na avaliação de impactos no sistema viário, deverá ocorrer uma alteração significativa do tráfego em diversas vias, com a implantação de desvios e rotas alternativas.

As vias que terão trechos ocupados pelas obras do empreendimento são as integrantes do traçado do prolongamento da avenida ou transversais a estas.

Como já apresentado, as vias integrantes dos traçados do prolongamento da avenida deverão ser ocupadas pelas obras para viabilizar os alargamentos e outras melhorias viárias propostas. Entre estas, as integrantes do sistema viário principal da AID são: Rua Henry Dunant, Rua José Guerra, Rua Professor Manuelito de Ornellas, Rua Luis Seraphico Junior e Rua Laguna.

As vias transversais aos traçados do prolongamento da avenida deverão ser ocupadas pelas obras em seus trechos integrantes das respectivas áreas. Entre estas, as integrantes do sistema viário principal da AID são: Rua Joerg Bruder, Rua Engenheiro Mesquita Sampaio, Rua Américo Brasiliense, Rua Alexandre Dumas, Rua Verbo Divino, Avenida João Carlos da Silva Borges / Avenida Alfredo Egídio de Souza Aranha, Rua Bragança Paulista e Avenida João Dias.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Portanto, nestas vias, enquanto estiverem ocorrendo as obras, haverá uma redução do tráfego de veículos, ou mesmo a sua completa interrupção em alguns trechos, por certos períodos, cessando assim totalmente o ruído de tráfego. No entanto, este impacto "positivo" é total ou parcialmente revertido pelo ruído direto da obra, pelos equipamentos e veículos de serviço, que será analisado adiante.

Por outro lado, se ocorrerão interdições de trechos de vias, o tráfego atual será desviado para outras, que sofrerão um aumento de fluxo e o conseqüente aumento do nível de ruído e potencial de vibrações, no caso de passagem intensa de veículos pesados.

Já o efeito direto das obras consiste no ruído de máquinas de escavação, transporte de materiais, variando muito em função da condição de operação das mesmas.

Distância (m)	Nível de Ruído (dB(A))
7	90
10	87
20	81
30	77
40	75
50	73
100	67
150	63
200	61
300	57
400	55
500	53
750	49
1000	47
1250	45
1500	43

Como valor máximo, pode-se considerar com base em experiências anteriores com equipamentos similares, que estes não emitirão ruído em níveis acima de 90 dB(A), medidos a 7 metros da fonte.

Aplicando-se a curva de decaimento logarítmico a este nível máximo, obtém-se o resultado apresentado no quadro adiante, que indica o nível sonoro previsto, em função da distância das obras.

Em áreas mistas com vocação comercial, considera-se como máximo admissível um ruído de 60 dB(A) durante o dia e 55 dB(A) à noite. Logo, pelos dados da tabela observa-se que até uma distância de 200 m, durante o dia, e 400 m à noite, a

operação de máquinas e equipamentos na obra viria a prejudicar as condições de conforto acústico.

Essas distâncias são válidas para condições de campo livre, sem obstáculos como morros, edificações, etc., representando, portanto, a máxima distância em que poderá haver quebra de conforto acústico em zonas com ocupação similar à da área de influência do empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Uma das características da poluição sonora é o seu imediatismo. Da mesma maneira que se inicia tão logo comecem as atividades ruidosas, também cessa no instante que estas terminarem. Logo, a reversibilidade do impacto ambiental é total e imediata.

Trata-se, portanto, de impacto irrelevante, visto que as obras serão executadas somente no período diurno.

Já o efeito das vibrações na fase de obras do empreendimento irá depender diretamente das atividades realizadas a cada momento.

As medições realizadas indicaram níveis de vibração atual aceitáveis, pouco acima do limiar de percepção, mesmo em pontos próximos às vias de tráfego mais intenso. Isto indica que, por características locais do solo, a transmissão de vibrações é bastante limitada o que, sem dúvida, deverá contribuir para atenuar significativamente estas vibrações durante a fase de obras.

Já na área próxima ao trecho subterrâneo, considerando que não será necessário o uso de explosivo, o potencial de vibrações no solo será minimizado.

Finalmente, não somente as obras como um todo, mas, particularmente, as atividades com potencial de gerar vibrações, terão uma duração razoavelmente curta, tratando-se de impacto totalmente reversível, assim que terminarem as obras.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa (vibrações: provável)
Prazo	Imediato
Espacialidade	Disperso
Duração	Temporário

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Pequena
Localização	ADA e AID
Grau de relevância	Médio a baixo, conforme o local.

Medidas recomendadas

Para mitigação do aumento dos níveis de ruído, recomenda-se a adoção das medidas estabelecidas pelo Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, que as obras sejam realizadas preferencialmente no período diurno, não se estendendo além das 22:00 h, e que os canteiros de obras e instalações mais ruidosas sejam instaladas a mais de 400 m de áreas com residências.

Com relação às vibrações, recomenda-se como medida de verificação, que seja realizado monitoramento de vibrações em locais sobre o túnel, além de cuidadoso cadastro das condições dos imóveis da região, com registro fotográfico de rachaduras pré-existent.

Alteração na Qualidade do Solo

Trata-se de um impacto associado ao aumento do fluxo de caminhões e equipamentos em função da implantação do empreendimento.

Muitos dos equipamentos a serem utilizados têm mobilidade restrita aos locais e às proximidades das obras (tais como motoniveladoras, tratores de esteira, pás carregadeiras etc.).

Por serem equipamentos de menor mobilidade do que caminhões basculantes e com outras carrocerias e funções (os quais podem se deslocar facilmente até postos de abastecimento),

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

estes devem ser abastecidos e lubrificados próximo às frentes de trabalho, por meio de caminhões específicos para tais fins.

Não se imagina ser necessário dotar os canteiros de obras de depósitos de combustíveis dedicados, o que deverá reduzir muito o risco de vazamentos. Ainda assim, quando do abastecimento nas frentes de trabalho e da lubrificação dos equipamentos, poderão ocorrer alguns despejos de pequena monta dos mesmos no solo.

Será um impacto negativo, direto, provável e em curto prazo. Seus efeitos serão localizados, temporários e reversíveis. Sua magnitude será pequena e sua ocorrência limitada à área do empreendimento.

O quadro a seguir resume a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Provável
Prazo	Curto
Espacialidade	Localizado
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	ADA
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

Para que este impacto seja mitigado ou mesmo evitado, recomenda-se a adoção dos procedimentos estabelecidos pelo Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, bem

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

como medidas como a utilização de áreas impermeabilizadas destinadas ao abastecimento e lubrificação de equipamentos e veículos usados nas obras.

Alteração em Processos Erosivos

Conforme apresentado no EIA RIMA, o traçado do Prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan está, em sua quase totalidade, sobre os depósitos aluviais do rio Pinheiros e os principais problemas na ocupação dos depósitos aluviais são ocupação de áreas mais sujeitas a inundações; recalques devido ao adensamento de solos moles; lençol freático raso.

Porém esta área já se encontra totalmente antropizada, sendo ainda que, em grande parte do traçado irá ocorrer o alargamento da via existente, o que minimizará o risco da ocorrência destes potenciais impactos. Soma-se a isso, o fato da grande ocupação e antropização da área, terem alterado as características naturais do terreno, uma vez, ainda, que a área já sofreu deposição de matérias antrópicas (aterro).

Dessa forma, os processos erosivos aqui considerados são predominantemente causados pela água, devido a sua maior importância relativa em termos de ocorrência com relação a outros agentes erosivos, como por exemplo, o vento. Mais especificamente, foram considerados os processos erosivos pluviais, envolvendo a desagregação, a remoção e o transporte das partículas de material terroso pela ação das águas de chuva e seu escoamento em superfície e subsuperfície.

Os serviços de terraplenagem, remoção da cobertura vegetal, mudança da geometria dos terrenos – expondo os horizontes de solos alterados ou residuais jovens mais suscetíveis à erosão – e as mudanças dos regimes de escoamento superficial e subsuperficial favorecem e intensificam os processos erosivos pela água, podendo gerar impactos se não forem adotadas práticas de controle, como drenagem provisória e revegetação, por exemplo.

Este impacto será de natureza negativa, direto e certo. Com relação ao prazo de ocorrência, ele ocorrerá em curto prazo, restrito à fase de implantação.

Especialmente, ele será disperso, mas fisicamente limitado à área do empreendimento. Será um impacto temporário, reversível e apresentará média magnitude relativa.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O quadro a seguir resume a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Curto
Espacialidade	Disperso
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	ADA
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

A adoção de práticas de controle, como drenagem provisória e revegetação, bem como das medidas estabelecidas pelo Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras deverá mitigar e até evitar a ocorrência desses impactos na região.

Será elaborado ainda estudo sobre riscos de assoreamento e erosão, que será inserido no Plano de emergência em caso de acidente e no Plano de Contingência.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos LustreAssoreamento de corpos d'água

A movimentação de terra para escavação de valas, nivelamento do terreno, construção de aterros para encontros de pontes, poderá carrear sedimentos e resíduos sólidos para a rede de drenagem pluvial, obstruindo galerias e canais, bem como aumentar o despejo de resíduos na calha do rio Pinheiros.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Provável
Prazo	Curto
Espacialidade	Disperso
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	AID
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, especialmente as medidas que contemplam o controle de erosão e do carreamento de sedimentos por ocasião das chuvas.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos LustrePoluição de corpos d'água

A movimentação de máquinas e a circulação de operários na área das obras podem lançar no sistema de drenagem e, conseqüentemente, nos corpos d'água:

- Óleos e graxas provenientes da circulação manutenção e abastecimento de veículos, máquinas e equipamentos;
- Matéria orgânica proveniente do lançamento de efluentes sanitários dos canteiros de obras, resíduos orgânicos provenientes do consumo e preparo de alimentos;
- Produtos químicos utilizados na construção civil e lançados no solo de onde podem alcançar a drenagem em eventos chuvosos; e
- Entulhos de construção, resultantes das obras de demolição e restos de materiais de construção.

Desta maneira, este é um impacto negativo provável, mas reversível se considerada a adoção de medidas preventivas e mitigadoras.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Provável
Prazo	Curto
Espacialidade	Disperso
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	AID
Grau de relevância	Médio

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Medidas recomendadas**

Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, especialmente as medidas que contemplam o controle dos canteiros de obra.

Implantação de sistema de coleta de efluentes sanitários e seu encaminhamento à disposição final adequada.

Contaminação do solo e água subterrânea

A investigação de eventual passivo ambiental em termos de solos contaminados, prévia ao início da obra, permitirá estabelecer com antecedência a classificação do solo a ser escavado, planejar as operações de manejo e disposição desse material, agilizar os procedimentos executivos, minimizar surpresas e os riscos de causar algum dano ambiental.

Mesmo em áreas não remanescentes de atividades industriais as escavações a serem realizadas podem apresentar potencial de contaminação, o que deverá ser identificado, durante a execução dos serviços. Nos casos de suspeita de contaminação, os procedimentos legais deverão ser implementados, com a separação e armazenamento temporário do material suspeito, determinando o grau de contaminação, classificação dos resíduos e destinação para aterro adequado, com a devida autorização legal.

O impacto foi considerado de média magnitude, pois apesar de reversível, os danos já causados pela contaminação não podem ser alterados. Apenas a área contaminada pode ser reabilitada e os danos futuros interrompidos, porém toda a perda ambiental decorrente da contaminação já se concretizou.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Médio
Espacialidade	Localizado
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	ADA
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

Recomenda-se a investigação prévia do solo para a avaliação da eventual existência de passivo ambiental, especialmente nas áreas oriundas de antigo uso industrial, para a análise dos níveis de contaminação, e a sua admissibilidade e adequação para a nova atividade.

Nas áreas onde haverá remoção de terras, principalmente na área onde será implantado o túnel, recomenda-se a adoção de procedimentos de controle do material escavado estabelecidos pelo Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas, cuidados adicionais na escavação de áreas contaminadas, utilizando equipamentos, adequados e procedimentos específicos: medidas de proteção à saúde e segurança dos trabalhadores da obra.

10.3. IMPACTOS NAS ETAPAS DE OPERAÇÃO

- Transporte, circulação viária e mobilidade urbana

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Quando implantado, o empreendimento prolongará um corredor arterial de apoio a Marginal Pinheiros, desde a Ponte do Morumbi até a Ponte João Dias, oferecendo uma importante alternativa viária à região. Em suma, o empreendimento representa acréscimo de capacidade de escoamento de tráfego para a zona sul do município.

Por outro lado, o adensamento urbano que ocorrerá na região, um dos objetivos da Operação Urbana Consorciada Água Espreada gerará um significativo acréscimo de tráfego em todo o sistema viário da região.

Outro aspecto que deve ser considerado é que de todas as vias cujo traçado cruza o futuro traçado do prolongamento da avenida, com seu tráfego circulando livremente, com a implantação, somente parte destas vias interceptarão a avenida, o que gerará alterações nas rotas de tráfego atuais da AID.

A partir destes aspectos conclui-se que, com a implantação do empreendimento, haverá um conjunto de vias que terão decréscimo em seus volumes de tráfego e um outro conjunto de vias que terão acréscimo em seus volumes de tráfego.

Alteração nos Níveis de Serviço Operacionais em Vias do Sistema Viário da AID

Apesar da ausência de dados técnicos quanto ao comportamento do tráfego futuro, é possível prognosticar em quais vias da AID devem ocorrer melhora nos níveis de serviço operacionais com a implantação do empreendimento. As vias mais prováveis deste fato ocorrer, aquelas que cumprem atualmente alguma função similar às que serão cumpridas por alguma das intervenções propostas ou aquelas vias que não interceptarão o prolongamento da avenida, são: Marginal Pinheiros em ambos os sentidos, Ponte do Morumbi, Ponte João Dias, Rua Engenheiro Mesquita Sampaio, Rua José Vicente Cavalheiro, Rua da Paz e Rua Fernandes Moreira.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Positiva

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Incidência	Direta
Ocorrência	Provável
Prazo	Imediato
Espacialidade	Disperso
Duração	Permanente
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Localização	AID
Grau de relevância	Médio

Medidas recomendadas

Como medida potencializadora deste impacto, sugere-se a elaboração de um detalhado estudo de tráfego em momento anterior à consolidação do projeto executivo do empreendimento, que possibilitará a adoção de ajustes no mesmo.

➤ Qualidade Ambiental

Emissões de Poluentes Atmosféricos

A fase de operação do empreendimento resultará na migração de parte de movimentos de veículos da Marginal Pinheiros e Avenida João Dias distribuindo o fluxo de veículos com conseqüentemente acréscimo na capacidade de escoamento do tráfego na região, melhorando a fluidez. Desta forma, a curto prazo, poderá ocorrer redução das emissões de poluentes atmosféricos, sendo este um impacto positivo. Contudo, a médio e longo prazo, o empreendimento poderá fomentar o uso do transporte individual, contribuindo para o acréscimo nas emissões de poluentes atmosféricos, sendo este um impacto negativo.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Considerando que a legislação ambiental vem estabelecendo para veículos novos (leves e pesados) os limites máximos de emissões atmosféricas dos escapamentos cada vez mais restritivos, pode-se inferir que as emissões globais dos veículos na região não resultará em aumentos significativos para o cenário futuro de operação do empreendimento.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Certa
Prazo	Imediato
Espacialidade	Disperso
Duração	Permanente
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Médio
Localização	AID
Grau de relevância	Médio

Ruído e Vibrações

Como já discorrido na análise de impactos sobre o tráfego, o empreendimento, quando implantado, prolongará um corredor arterial de apoio a Marginal Pinheiros, desde a Ponte do Morumbi até a Ponte João Dias, oferecendo uma importante alternativa viária à região. Em suma, o empreendimento representa acréscimo de capacidade de escoamento de tráfego para a zona sul do município trazendo, por outro lado, o adensamento urbano, que gerará um significativo acréscimo de tráfego em todo o sistema viário da região.

Outro aspecto que deve ser considerado é que de todas as vias que cruzam o futuro traçado do prolongamento da avenida, com seu tráfego circulando livremente, com a implantação,

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

somente parte destas vias interceptarão a avenida, o que gerará alterações nas rotas de tráfego atuais da AID.

Com isso, haverá uma redução do tráfego – e do nível de ruído e vibrações – nas vias que serão interrompidas, e o conseqüente aumento destes nas vias que servirão como rotas de cruzamento do futuro corredor viário.

As vias mais prováveis de sofrerem uma redução do volume de veículos são: Marginal Pinheiros em ambos os sentidos, Ponte do Morumbi, Ponte João Dias, Rua Engenheiro Mesquita Sampaio, Rua José Vicente Cavalheiro, Rua da Paz e Rua Fernandes Moreira. Logo, nestas vias, a melhoria da fluidez e redução do fluxo total de veículos teria o potencial de reduzir os níveis de ruído e vibrações. Por outro lado, há também um potencial aumento da velocidade média de tráfego, que traria o efeito inverso, de aumento de emissão sonora, contrabalançando o efeito positivo. Portanto, nestas vias há um potencial de redução do ruído atual de tráfego. Já na região lindeira ao empreendimento, há duas condições distintas.

Uma é de vias onde deverá haver uma maior concentração de tráfego, pois passarão a atuar como as transposições ao futuro corredor, concentrando nelas o tráfego atualmente disperso em um maior número de vias.

As vias mais prováveis deste fato ocorrer, aquelas que interceptarão o prolongamento da Avenida Chucri Zaidan, são: Rua Antonio de Oliveira, Rua Américo Brasiliense, Rua Alexandre Dumas, Rua Verbo Divino, Avenida João Carlos da Silva Borges / Avenida Alfredo Egídio de Souza Aranha, Avenida Professor Alceu Maynard Araújo e Rua Bragança Paulista.

Além destas vias, o trecho existente da Avenida Chucri Zaidan também terá acréscimo de volume de tráfego, e a conseqüente piora de seu nível de serviço operacional, pois este trecho também absorverá o tráfego atraído pelas intervenções do empreendimento.

O outro efeito é o tráfego do prolongamento de via, propriamente dito, que passará por áreas onde este representará um aumento sensível, com o conseqüente incremento no nível de ruído e vibrações.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Provável
Prazo	Imediato
Espacialidade	Disperso
Duração	Permanente
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média (Alta em áreas lindeiras à avenida)
Localização	AID e ADA
Grau de relevância	Médio (Alto em áreas lindeiras à avenida)

Medidas recomendadas

Como medida de verificação e quantificação deste impacto, recomenda-se a realização estudos para avaliação das condições futuras dos níveis de ruído, comparando-se os resultados obtidos com os padrões legais e aqueles apurados no diagnóstico, determinando-se assim se haverá a necessidade de implantação de medidas de controle.

Além disso, visto que a reestruturação viária de fato irá alterar a vocação de uso de determinadas áreas, recomenda-se que, como medida mitigadora do impacto, seja revista a legislação de zoneamento da área de influência, permitindo o uso comercial em áreas localizadas a até 100 m do futuro corredor viário, bem como ao longo deste. Embora esta medida não reduza o nível de ruído e vibrações, modifica a sensibilidade dos potenciais receptores, tornando assim o seu efeito menos sensível.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre*Aumento da impermeabilização*

O aumento do potencial construtivo poderá aumentar a impermeabilização da bacia de contribuição, aumentando os picos de vazão de enchentes e diminuindo o tempo para o pico.

A região onde se pretende implantar o empreendimento é caracterizada pela presença de grandes áreas impermeabilizadas, tanto pela presença de inúmeros imóveis residenciais, comerciais e industriais, como do amplo sistema viário existente, com vias importantes como as marginais do rio Pinheiros. Mesmo considerando tal fato, a implantação do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan, resultará na redução de áreas permeáveis, principalmente daquelas existentes ao longo dos canteiros centrais nas vias marginais e margens (APP) do rio, além de áreas verdes existentes na ADA. Isso representará perda de aproximadamente 2,24 ha de áreas permeáveis, sendo este um impacto negativo.

O projeto paisagístico do empreendimento prevê a implantação de canteiros centrais ao longo da nova via, bem como o uso de áreas remanescentes das desapropriações para implantação de novas áreas verdes, de maneira que o projeto do empreendimento criará 2,06 ha de áreas permeáveis, reduzindo assim a magnitude deste impacto, visto que a perda líquida de áreas permeáveis será de 0,18 ha, conforme apresentado no item 3.6 – Balanço de Áreas Permeáveis e Impermeáveis – do presente relatório.

O quadro a seguir apresenta a avaliação deste impacto.

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Natureza	Negativa
Incidência	Direta
Ocorrência	Provável
Prazo	Médio
Espacialidade	Disperso
Duração	Permanente
Reversibilidade	Reversível

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ATRIBUTO	AVALIAÇÃO
Magnitude	Pequena
Localização	ADA
Grau de relevância	Baixo

Medidas recomendadas

Implantação de novas áreas permeáveis (canteiros centrais e novas áreas verdes em áreas remanescentes de desapropriações), adoção de pavimentos permeáveis em estacionamentos e calçadas.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11. PLANOS E PROGRAMAS DE AÇÃO AMBIENTAL

Este item apresenta a proposição de planos e programas de ação ambiental, considerando os impactos ambientais decorrentes da implantação do prolongamento da avenida Chucri Zaidan previstos no capítulo 10, bem como as atualizações e complementações apresentadas neste relatório.

O presente capítulo tem por finalidade identificar e detalhar um conjunto de planos e programas que abrangem as ações de controle e monitoramento dos aspectos ambientais e de mitigação dos impactos ambientais associados às fases de planejamento, construção e operação do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, empreendimento componente da Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

Ainda neste contexto, inserem-se as ações de potencialização dos impactos ambientais positivos.

11.1. PLANO DE AÇÃO AMBIENTAL

O Plano de Ação Ambiental será apresentado por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação e constará do Plano Básico Ambiental, PBA. O Plano terá como objetivo principal fornecer as diretrizes e informações necessárias para a composição de procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em casos de emergência envolvendo riscos ou impactos ambientais que poderão ocorrer durante as obras.

O Plano de Ação Ambiental deverá garantir o pronto atendimento a toda e qualquer situação de emergência, priorizando a segurança dos trabalhadores e terceiros assim como do meio ambiente.

Farão parte do Plano de Ação Ambiental o Plano de emergência em caso de acidente e o Plano de Contingência em caso de acidente e sua estrutura contará com os seguintes itens:

- Objetivos: definição dos objetivos principais e específicos de cada plano.
- Identificação de situações emergenciais: deverão ser consideradas, no mínimo as seguintes prováveis situações:
 - Vazamento de produtos perigosos em solo e em corpos de água.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Acidentes de transporte.
- Incêndios.
- Medidas e ações a serem implantadas: deverão ser consideradas, no mínimo, as seguintes medidas:
 - Classificação do acidente de acordo com a severidade.
 - Sequência de acionamento envolvendo as formas de comunicação do acidente, mobilização de recursos materiais e humanos.
 - Ações de controle e estabilização do acidente.
 - Recuperação / Remediação dos danos.
 - Monitoramento da eficiência da medida de remediação e recuperação adotadas.
- Órgãos e instituições a serem mobilizados
- Responsabilidades

11.2. PROGRAMAS DE AÇÃO AMBIENTAL

Para a elaboração e proposição dos programas de ação ambiental foram consideradas as características do empreendimento, o diagnóstico ambiental de suas áreas de influência, a avaliação dos impactos ambientais gerados em função das atividades de planejamento, construção e operação do empreendimento, bem como as diretrizes fornecidas pelo Termo de Referência emitido pelo DECONT.

O detalhamento das medidas aqui propostas será apresentado no Plano Básico Ambiental, PBA, que será encaminhando juntamente com o pedido da Licença Ambiental de Instalação, anteriormente ao início das obras. A implementação dos programas ambientais componentes do PBA terá como objetivo assegurar que os processos e tarefas das diferentes etapas do empreendimento atendam à legislação e às normas técnicas aplicáveis, propiciem a melhoria contínua do desempenho ambiental do empreendimento, a prevenção e minimização de impactos ambientais negativos e a potencialização dos impactos ambientais positivos.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Assim sendo, foram estabelecidos os seguintes programas ambientais:

- **Programa de Compensação Ambiental:** este programa é composto pelos seguintes subprogramas:
 - Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação;
 - Subprograma de Compensação Ambiental por Interferência em APP;
 - Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis.
- **Programa de Desapropriação e Reassentamento:** este programa é composto pelos seguintes subprogramas:
 - Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações;
 - Subprograma de Reassentamento.
- **Programa de Comunicação Social**
- **Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras:** este programa é composto pelos seguintes subprogramas:
 - Subprograma de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores;
 - Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho;
 - Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento dos Corpos d'Água;
 - Subprograma de Controle da Supressão Vegetal;
 - Subprograma de Controle das Obras no Viário;
 - Subprograma de Controle Ambiental das Áreas de Apoio;
 - Subprograma de Controle de Desativação e Recuperação das Frentes de Trabalho.
- **Programa de Supervisão Ambiental das Obras**
- **Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas**

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- **Programa de Monitoramento de Níveis de Pressão Sonora e Vibrações**
- **Programa de Inserção Urbana**

O conteúdo de cada um dos programas ambientais listados acima será descrito a partir da seguinte estrutura:

- Objetivos;
- Justificativa;
- Ações Propostas e Embasamento Técnico;
- Responsabilidade pela Execução;
- Cronograma; e
- Estimativa de custos.

Aspectos de gestão

Será constituída uma Gerência Ambiental, que terá como principal atribuição garantir o cumprimento de todos os compromissos, procedimentos técnicos e medidas de controle ambiental, preconizados pelos Planos de Ação e Programas Ambientais e exigidos pelos órgãos ambientais licenciadores, por parte das empresas contratadas e de toda a mão-de-obra envolvida nos trabalhos de planejamento, implantação e operação do empreendimento, a fim de proporcionar a adequada aplicação de ações corretivas em casos de necessidade.

Prevê-se ainda como atribuições da Gerência Ambiental as seguintes atividades:

- a) **Elaboração das diretrizes de trabalho:** esta atividade consistirá do preparo de documentações contendo as diretrizes técnicas e procedimentos de gestão necessários a implementação de todas as atividades ambientais associadas a construção e operação do empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- b) Acompanhamento do licenciamento ambiental: os trabalhos serão iniciados somente após a emissão das devidas licenças ambientais. A Gerência Ambiental deverá organizar todos os documentos relativos às licenças e autorizações ambientais, bem como providenciar as devidas solicitações de tais licenças e autorizações quando necessário.
- c) Auxiliar e assessorar as construtoras na adequação dos métodos construtivos com as medidas preconizadas pelos programas ambientais, identificando as áreas com maiores fragilidades ambientais, sejam elas físicas, bióticas ou socioeconômicas, buscando métodos construtivos que adotem os cuidados específicos que as áreas demandam, ou ainda no atendimento às exigências e condicionantes das licenças ambientais.
- d) Documentar todas as ações implementadas, resultados de monitoramento, não-conformidades e quaisquer ocorrências pertinentes.
- e) Interagir de forma contínua e permanente com os órgãos ambientais competentes.
- f) Elaborar relatórios mensais com apresentação de todos os resultados relativos aos Planos de Ação e Programas Ambientais implementados, avaliando o desempenho de cada um a partir da criação de indicadores específicos, relatando as ocorrências não desejáveis e as devidas ações de controle e correção aplicadas.
- g) Atualizar, sempre que necessário, o conteúdo dos planos de ação e programas ambientais, em função do surgimento de novas demandas e/ou não-conformidades.

A Gerência Ambiental será composta por uma equipe a ser contratada pela SPObras e será responsável por todas as interfaces do processo de licenciamento ambiental e de construção e operação do empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11.2.1. Programa de Compensação Ambiental

Objetivos

O Programa de Compensação Ambiental tem por objetivo principal implementar as ações e medidas compensatórias pelos impactos ambientais gerados pela fase de construção do empreendimento, em atendimento à legislação vigente.

Tendo-se em vista as diferentes atuações do Programa de Compensação Ambiental, o mesmo foi subdividido em:

- Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação;
- Subprograma de Compensação Ambiental por Interferência em APP;
- Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis.

Justificativa

De acordo com os resultados apresentados no capítulo 9 - Diagnóstico Ambiental, e capítulo 10 – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, as obras de construção do prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, causarão a supressão de vegetação e serão ocupadas áreas de preservação permanente.

Tendo-se em vista que todas as atividades de supressão vegetal e ocupação e intervenções em áreas de preservação permanente estão sujeitas a autorização dos órgãos ambientais e são regulamentadas pela legislação federal, estadual e municipal, faz-se necessária a compensação ambiental através de medidas de plantio e recuperação de áreas.

Ações propostas e embasamento técnico

A compensação da supressão vegetal associada ao empreendimento deverá ser realizada nos termos da Portaria SVMA 44/2010, com prévia autorização da Divisão Técnica de Proteção e Avaliação Ambiental (DPAA) da SVMA. Esta Portaria disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo por corte, transplante, ou qualquer outra intervenção ao

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 283 de 336	
Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.		
Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre		

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

meio ambiente, de caráter excepcional, para a viabilização de: I - projeto de edificação; II - parcelamento do solo; III - obras de infraestrutura; e IV - obras utilidade pública e/ou interesse social. Estabelece ainda que a compensação ambiental seja exigida para todos os casos de manejo de vegetação arbórea ou intervenção em Áreas de Preservação Permanente previstos nesta Portaria e destina-se a mitigar o impacto ambiental negativo não passível de ser evitado, objetivando garantir a manutenção, ampliação e melhoria da cobertura vegetal.

O Programa de Compensação Ambiental terá como principais ações a implementação dos seguintes subprogramas:

Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação

O Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação atenderá a Portaria SVMA 44/2010, cujos critérios para o cálculo de compensação pelo manejo de vegetação, podendo ser corte ou transplante, estabelece que o valor final é função do número, porte e características dos espécimes afetados, com agravante de os espécimes se localizarem em áreas de Vegetação Significativa ou em Áreas de Preservação Permanente.

Segundo a Portaria SVMA 44/2010 a compensação poderá ser realizada através plantio de espécies arbóreas com DAP de, no mínimo, 3 cm em locais autorizados pelo DEPAVE (Departamento de Parques e Áreas Verdes) e/ou mediante o fornecimento de mudas ao viveiro municipal. A medida compensatória também pode, a critério da Câmara de Compensação Ambiental, ser convertida em obras e serviços relacionados com a eliminação, redução ou recuperação do dano ambiental e com o incremento de áreas verdes no município.

O projeto de prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan prevê áreas livres como canteiros centrais, além de possíveis áreas remanescentes das desapropriações, nas quais poderá ser realizado o plantio compensatório, atendendo, assim, o que estabelece o item VII do artigo 60 do Plano Diretor Estratégico do município.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Subprograma de Compensação Ambiental por Interferência em APP**

Este subprograma adotará as diretrizes estabelecidas pela Portaria SVMA 44/2010 que, em seu item 13, trata da exigência de compensação ambiental para casos de intervenção em APP no município de São Paulo. A mesma portaria especifica que tal compensação ambiental deverá ser realizada com o plantio em superfície equivalente à prevista para intervenção, no mesmo local de interferência, ou quando tecnicamente inviável, em outro local inserido na mesma sub-bacia, preferencialmente na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios (item 18).

Para execução das obras do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan até a Avenida João Dias serão necessárias intervenções em APP do rio Pinheiros, incluindo áreas abrangidas pelo projeto denominado Pomar Urbano. Desta forma, o Subprograma de Compensação Ambiental por Interferência em APP propõe o plantio de mudas ao longo das margens deste rio em parceria com o Pomar Urbano da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis

Tendo em vista a geração de impactos ambientais não mitigáveis pela implantação do empreendimento mesmos deverão ser compensados observando-se a:

- Lei do SNUC (Lei Federal 9.985 de 18/07/2000), por meio da aplicação de recursos na criação, implantação e/ou manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral.
- Resolução CONAMA nº 371, de 05 de abril de 2006, que por sua vez estabelece as diretrizes para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos financeiros advindos da compensação ambiental.
- Resolução SMA nº 18 de 03/03/2004, que criou a Câmara de Compensação Ambiental, onde será discutida a proposta de compensação e de aplicação dos recursos financeiros.

Conforme determina o artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, os impactos negativos não mitigáveis associados ao empreendimento deverão ser compensados por meio da aplicação

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

de recursos na criação e/ou manutenção de unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral, ou seja, Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional (Estadual ou Natural Municipal), Monumento Natural ou Refúgio de Vida Silvestre.

Para compensação ambiental pelos impactos não mitigáveis gerados pelo empreendimento, propõe-se que os recursos mencionados sejam destinados ao Parque Estadual das Fontes do Ipiranga – PEFI para execução de programas de gestão previstos em seu plano de manejo, tais como os programas de proteção, manejo, infraestrutura, conservação, educação, monitoramento e pesquisa.

O Quadro 11.2.1-1 apresenta a síntese das propostas de compensação ambiental.

Quadro 11.2.1-1: Síntese das propostas do Programa de Compensação Ambiental

SUBPROGRAMA	MEDIDA COMPENSATÓRIA	LOCAL DE APLICAÇÃO DA MEDIDA COMPENSATÓRIA
Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação	Plantio de mudas de espécies arbóreas	Canteiros centrais do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan e em áreas remanescentes de desapropriações
Subprograma de Compensação Ambiental por Interferência em APP	Plantio de mudas em parceria com o projeto Pomar Urbano da SMA	Ao longo das margens do rio Pinheiros
Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis	Aplicação de recurso financeiro em Unidade de Conservação	Parque Estadual das Fontes do Ipiranga – PEFI

Responsabilidade pela Execução

A responsabilidade pela execução das medidas propostas pelo Programa de Compensação Ambiental será da SPObras.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos LustreCronograma

O programa deverá ser implementado a partir da obtenção da licença ambiental de instalação e deverá ser concluído após o término da fase de monitoramento pós-plantio ou ainda até a emissão da licença ambiental de operação.

Estimativa de custos

Os custos da implementação do Programa de Compensação Ambiental serão detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

As informações apresentadas neste item atendem às exigências nº 67, 72 e 73 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11.2.2. Programa de Desapropriação e Reassentamento

Objetivos

O Programa de Desapropriação e Reassentamento tem o objetivo de garantir que todo processo de reinserção dos setores da comunidade e/ou atividades econômicas afetadas pelas obras, seja efetuado de modo que resulte em soluções adequadas.

Justificativa

De acordo com o Capítulo 9 - Diagnóstico Ambiental, e o Capítulo 10 - Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, serão afetados, numa hipótese assumidamente conservadora, 269 imóveis (244 imóveis a desapropriar e 25 reassentamentos), sendo estes residenciais, comerciais ou industriais.

Verificou-se, ainda, a necessidade de medidas adicionais visando a tutela de parte da população diretamente afetada pelo empreendimento. Desta forma, este programa será dividido em dois subprogramas:

- Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações;
- Subprograma de Reassentamento.

Ações propostas e embasamento técnico

Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações

O Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações terá como objetivo a gestão dos processos de desapropriações de imóveis regulamentados na área de construção do empreendimento, obedecendo a legislação brasileira, que estabelece direitos e procedimentos que permitem a justa indenização aos proprietários das áreas afetadas.

As atividades previstas neste subprograma deverão ser executadas de acordo com os prazos estabelecidos pelo cronograma de obras, de maneira que as prioridades de desapropriação coincidam com as prioridades de obra. Assim, tais atividades serão organizadas em medidas, a saber:

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

- Elaboração e publicação do Decreto de Utilidade Pública, observando-se os dispositivos estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 3.365/41.
- Realização de cadastro físico e laudos avaliatórios de propriedades, conforme série de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 14.653, que tratam da avaliação de bens;
- Gerenciamento dos processos judiciais para imissão de posse e adjudicação das propriedades.

Subprograma de Reassentamento

Este subprograma será complementar ao Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações e terá como objetivo a gestão dos processos de liberação da faixa ocupada por moradias ou outras instalações em desacordo com a legislação municipal, que implica na ausência de documentação completa de titularidade do imóvel, garantindo a reposição das moradias, porém em condições de regularidade de construção e de titulação, dentro do perímetro definido na Lei da Operação Urbana.

Diferente do Subprograma Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações em que os procedimentos previstos pela legislação em vigor garantem aos proprietários a indenização de terrenos e imóveis em valores que permitem a sua reposição, para as áreas de ocupação irregular será realizado, por meio da equipe da Secretaria de Habitação – SEHAB/HABI, Cadastro Social de todas as famílias que habitam as moradias irregulares, as quais serão reassentadas em conjuntos habitacionais.

Após a realização do Cadastro Social, será realizado Diagnóstico Socioeconômico territorial, o qual será subsídio para elaboração do Plano de Reassentamento. Tal plano deverá descrever todas as situações a serem contempladas e os respectivos procedimentos previstos, contemplando o seguinte conteúdo:

- Os tipos de projeto de reassentamento a serem adotados;
- Os procedimentos de interação com a comunidade;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Os procedimentos de monitoramento social;
- A cronologia do processo;
- Os custos estimados.

É importante destacar que as soluções a serem propostas estarão em conformidade com a Lei da OUCAE, a qual estabelece que os conjuntos habitacionais deverão estar localizados dentro do perímetro da Operação Urbana e garantirão a permanência das condições de moradia, em áreas regulares frente a legislação, inclusive no que concerne à proteção ao meio ambiente, e a permanência de acesso a equipamentos públicos de educação e saúde.

Após a efetiva relocação da população será realizado o monitoramento do processo de reinserção social.

Responsabilidade pela execução

A responsabilidade pela execução das medidas propostas pelo Programa de Desapropriação e Reassentamento será da SPObras.

Cronograma

O programa deverá ser implementado ainda na fase de planejamento, para que possa compatibilizar seu andamento com o cronograma de obras, a instalação das frentes de trabalho e o cumprimento de todos os compromissos de compensação assumidos durante o processo de licenciamento e deverá ser finalizado até a emissão da licença ambiental de operação.

Estimativa de custos

Os custos da implementação do Programa de Desapropriação e Reassentamento serão detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11.2.3. Programa de Comunicação Social

Objetivos

O Programa de Comunicação Social tem como objetivos:

- Promover uma comunicação direta com a população afetada pelo empreendimento, bem como com a população interessada no processo de implantação e operação do mesmo.
- Informar a população afetada, administrar conflitos, solucionar as eventuais ocorrências não desejáveis e não previstas durante todas as etapas do empreendimento, ou seja, desde a fase de planejamento, construção, até a fase de operação do empreendimento, através dos meios de comunicação disponíveis e do contato direto com as comunidades.

Justificativa

A construção do prolongamento Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias demandará a adoção de inúmeras medidas mitigadoras, dentre elas a interação e comunicação com a comunidade lindeira e os usuários das vias afetadas pela implantação do empreendimento.

Para garantir a boa convivência entre a comunidade lindeira e as atividades de construção do empreendimento, será necessário divulgar corretamente as informações sobre o processo de concepção e implantação do empreendimento, como o cronograma de obras, os impactos ambientais identificados e esperados, as medidas mitigadoras, de compensação e programas ambientais a serem implementados, assim com os benefícios que serão gerados pelo empreendimento.

Além disso, é esperado que o empreendimento gere expectativas diferentes entre a população afetada e seus futuros usuários. Para que as informações sejam uniformes e coerentes, cabe ao Programa de Comunicação Social reunir tais informações e divulgá-las de forma organizada, transparente e objetiva, atendendo às exigências e condicionantes constantes das licenças ambientais.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos LustreAções propostas e embasamento técnico

As primeiras ações deverão ser executadas antes do início das obras, a fim de se estabelecer um canal de comunicação direta com as comunidades que serão afetadas pelas obras.

Para a fase de planejamento estão previstas as seguintes atividades:

- a) Planejar as ações de comunicação e consulta pública de forma integrada na fase de planejamento do empreendimento, de modo a atender às expectativas das comunidades afetadas, fornecendo informações claras, precisas e objetivas.
- b) Identificar previamente todas as partes interessadas no empreendimento, com especial foco nas comunidades afetadas, através de consultas feitas às populações, organizações sociais e lideranças locais.
- c) Definir previamente os agentes de comunicação, para evitar conflitos de informações prestadas às partes interessadas.
- d) Divulgação das características do empreendimento e do processo de licenciamento ambiental a que está sujeito através de reuniões e encontros promovidos pelo empreendedor entre os agentes de comunicação e as partes interessadas.
- e) Divulgação de informações gerais sobre o empreendimento através dos meios de comunicação de massa, como jornais, TV e rádio.

Para a fase de construção, estão previstas as seguintes ações:

- a) Estabelecimento de um sistema de informações permanentes através da criação de canais de comunicação com as populações afetadas e partes interessadas, que servirá para a divulgação do andamento das obras, assim como para registro e atendimento às queixas e reclamações recebidas.
- b) Buscar soluções adequadas aos problemas e reclamações registradas, prestando informações de cada caso aos reclamantes até a solução do problema.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- c) Realizar reuniões periódicas com as populações afetadas, organizações sociais e lideranças locais, a fim de transmitir informações sobre o andamento dos trabalhos, resolução de problemas, oportunizando a manifestação de críticas, sugestões e queixas.
- d) Elaboração de material informativo sobre o empreendimento e disponibilização do mesmo nos escritórios ou postos de apoio às frentes de trabalho.
- e) Preparar os usuários e população lindeira para as alterações necessárias nas vias de tráfego.
- f) Informar a população antecipadamente sobre as possíveis interrupções de fornecimento de água, energia elétrica, gás, telefonia e outros serviços públicos.
- g) Manter equipe de agentes de comunicação e assistentes sociais para os trabalhos específicos junto às populações que serão desapropriadas e/ou reassentadas.
- h) Elaboração de relatórios consolidando as atividades desenvolvidas, o resumo das reuniões e encontros promovidos entre os agentes comunicadores e as partes interessadas, as queixas e reclamações recebidas e as devidas soluções encontradas e executadas, relato das ocorrências não desejáveis e/ou não previstas e as devidas ações de controle aplicadas.

Todas as formas de comunicação, sejam elas através de veículos de comunicação de massa, panfletos, ou através de reuniões, deverão ter sua linguagem adequada à sua população alvo, a fim de garantir o sucesso e os bons resultados esperados pela implementação deste programa.

Responsabilidade pela execução

A responsabilidade pela execução das medidas propostas pelo Programa de Comunicação Social será da SPObras.

Cronograma

O Programa de Comunicação Social poderá ter início ainda na fase de planejamento, estendendo-se por toda a fase de construção, desativação e início da operação do empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos LustreEstimativa de custos

Os custos da implementação do Programa de Comunicação Social serão detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11.2.4. Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras

Objetivos

O Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras tem como objetivo assegurar que as práticas preventivas de conservação ambiental e outras ações de controle sejam implantadas de forma adequada durante a construção do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias.

Este programa apresentará os métodos e procedimentos de trabalho ambientalmente adequados para as obras em questão, abordando os mecanismos de gestão, as formas de registro e as responsabilidades, visando a prevenção e o controle de não-conformidades ambientais que possam vir a ocorrer.

Para assegurar sua eficácia e garantir o bom andamento dos trabalhos na fase de construção, está prevista a implementação deste programa em todos os seguimentos de intervenção e apoio às obras, ou seja, a área diretamente afetada e seu entorno, bem como os canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota-fora e as vias de acesso a serem utilizadas por caminhões no transporte de mão-de-obra, insumos, materiais e equipamentos pesados.

Justificativa

Sabe-se que obras de infraestrutura são responsáveis pela geração de vários aspectos ambientais, que por sua vez resultam na ocorrência de impactos ambientais. No caso do empreendimento sob licenciamento, foram identificados vários aspectos ambientais, advindos das tarefas construtivas, que conseqüentemente irão gerar impactos ambientais como alteração na qualidade do solo, alteração em processos de assoreamento, emissões de poluentes atmosféricos, alteração dos níveis de ruído e vibrações, entre outros.

Para garantir a prevenção e o controle de tais impactos, faz-se necessária a implementação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, visto que as atividades de construção do empreendimento deverão ser executadas de forma a garantir o máximo de segurança e conforto ambiental às populações moradoras, usuários e transeuntes das áreas diretamente afetadas pelas intervenções e de seu entorno imediato.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A implementação do Programa promoverá a mitigação, o controle e a prevenção dos impactos ambientais apresentados neste EIA e será de vital importância, uma vez que as obras serão realizadas em áreas urbanas densamente ocupadas e com intenso fluxo de pessoas e veículos.

O Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras deverá abranger todos os envolvidos no processo de construção do empreendimento, ou seja, os funcionários e executores diretos e as empresas construtoras contratadas.

Conforme dito anteriormente, o Programa consiste na adoção e implementação de procedimentos técnicos e métodos de trabalho que visam a prevenção e o controle de não-conformidades ambientais que possam vir a ocorrer durante a fase de construção do empreendimento e ainda, garantir a segurança e conforto ambiental das áreas e populações afetadas diretamente pelas atividades em diferentes fases da obra.

Ações propostas e embasamento técnico

A implementação do programa está prevista para ocorrer ainda na fase de planejamento, visto que a execução de algumas medidas é necessária antes do início das obras propriamente dito.

A análise dos resultados do estudo de impacto ambiental, com especial atenção aos impactos ambientais negativos identificados, ao longo deste estudo, por parte das construtoras contratadas, será necessária para a elaboração de um planejamento ambiental estratégico das obras. Esse planejamento deverá considerar os impactos ambientais negativos identificados no EIA, as medidas mitigadoras propostas, bem como as diretrizes estabelecidas nas licenças ambientais, para a definição da localização dos canteiros de obras, áreas de apoio, áreas de empréstimo e bota-fora, além das melhores opções de acesso viário para caminhões de transporte de mão-de-obra, insumos, materiais e equipamentos pesados.

Para melhor estruturar as ações propostas e necessárias em decorrência da implementação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, as mesmas foram agrupadas em subprogramas, sendo:

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Subprograma de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores;
- Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho;
- Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento dos Corpos d'Água;
- Subprograma de Controle da Supressão Vegetal;
- Subprograma de Controle das Obras no Viário;
- Subprograma de Controle Ambiental das Áreas de Apoio;
- Subprograma de Manejo Ambiental de da Fauna Sinantrópica;
- Subprograma de Controle de Desativação e Recuperação das Frentes de Trabalho.

Os subprogramas serão apresentados a seguir.

Subprograma de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores

O principal objetivo deste subprograma é o de conscientizar os trabalhadores da importância do respeito ao meio ambiente e fornecer-lhes subsídios para que realizem suas atividades de acordo com os preceitos do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, ou seja, visando sempre garantir a segurança e conforto ambiental das áreas e comunidades afetadas pelas obras.

Como conteúdo mínimo, o Treinamento Ambiental dos Trabalhadores deverá abordar tópicos correspondentes aos princípios e conceitos de um Programa de Gestão e Controle Ambiental de Obra, como:

- Os aspectos legais envolvidos nas atividades de implantação e operação do empreendimento;
- Controle ambiental da geração de poluição nas frentes de trabalho:
 - identificação dos tipos de atividades e tarefas poluidoras nas frentes de obra, áreas de apoio, canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota-fora;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- tipos de produtos poluidores e/ou contaminantes;
- impactos ambientais provenientes da geração de resíduos poluentes e/ou contaminantes;
- procedimentos técnicos para o armazenamento de resíduos sólidos;
- cuidados na separação, armazenamento e disposição dos resíduos perigosos;
- reciclagem e aproveitamento de materiais.

- Cuidados com a fauna e a flora;
- Possíveis impactos decorrentes das atividades de instalação do empreendimento e medidas para sua minimização;
- Necessidade da implementação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras.

O treinamento ambiental será oferecido a todos os trabalhadores envolvidos na fase de construção do empreendimento, abrangendo todos os níveis hierárquicos contratados e diretos e será ministrado através de palestras, com apoio de material áudio-visual e debates interativos.

Os trabalhadores serão divididos em grupos conforme a estrutura disponível para realização das atividades de treinamento, que por sua vez serão documentadas em registros contendo as listas de presença dos participantes, promovendo o controle da devida aplicação do treinamento.

Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho

Durante as atividades de construção do empreendimento serão gerados, nas frentes de trabalho, resíduos com diferentes características.

Os objetivos deste programa são:

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- Controlar a geração de poluição nas áreas de trabalho, considerando-se a área de intervenção ou diretamente afetada pelo empreendimento, as áreas de apoio, os canteiros de obras, as áreas de empréstimo e bota-fora.
- Atender aos requisitos legais, protegendo o meio ambiente, a empresa, a força de trabalho e a comunidade presente nas áreas de influência do empreendimento;
- Estabelecer procedimentos para identificação, classificação, segregação, coleta, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados nas fases de construção do empreendimento;
- Atender as questões relativas à proteção à saúde pública e segurança ocupacional do pessoal envolvido nas etapas do gerenciamento de resíduos, em observância aos requisitos legais e às diretrizes e instruções corporativas do empreendedor e suas contratadas.

O Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho permitirá a sistematização do controle dos resíduos gerados na fase de construção do empreendimento, até a sua destinação final. Esse subprograma prevê ações que promoverão a redução na fonte, a identificação, a classificação, a segregação, a coleta, o tratamento, a disposição final e também o treinamento das partes envolvidas nos processos geradores e processadores dos resíduos.

As atividades previstas para este subprograma são:

a) Treinamento Ambiental

Inicialmente, todos os trabalhadores envolvidos na etapa de construção do empreendimento deverão participar do Subprograma de treinamento ambiental, que por sua vez terá abordado os seguintes tópicos ligados ao tema:

- identificação dos tipos de atividades e tarefas poluidoras nas frentes de obra, áreas de apoio, canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota-fora;
- tipos de produtos poluidores e/ou contaminantes;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- impactos ambientais provenientes da geração de resíduos poluentes e/ou contaminantes;
- procedimentos técnicos para o armazenamento de resíduos sólidos;
- cuidados na separação, armazenamento e disposição dos resíduos perigosos;
- reciclagem e aproveitamento de materiais.

b) Identificação das atividades geradoras de resíduos e das fontes poluidoras

Uma equipe previamente designada deverá proceder com a identificação das atividades geradoras de resíduos e das fontes poluidoras nas diferentes frentes de trabalho.

Essa etapa levará em conta o tipo de tarefa desenvolvida na construção do empreendimento, seus insumos, equipamentos, maquinários e materiais utilizados.

c) Classificação dos resíduos sólidos

Após a etapa de identificação das fontes geradoras de resíduos e das fontes poluidoras será realizada a classificação dos resíduos de acordo com a norma ABNT NBR 10.004. Assim, todos os resíduos gerados nas atividades de construção deverão ser classificados com base nos critérios apresentados a seguir:

- Resíduos perigosos ou classe I – todos aqueles resíduos caracterizados como: reativos, corrosivos, tóxicos, patogênicos, radioativos e inflamáveis. São exemplos de resíduos sólidos classe I: resíduos de óleos e graxas minerais, borras oleosas, resíduos de tintas, vernizes, solventes, resíduos de agrotóxicos contendo metais pesados, resíduos de serviços de saúde (ambulatorios, hospitais, clínicas, entre outros), resíduos ácidos ou alcalinos, dentre outros;
- Resíduos não perigosos ou classe II:
 - Não Inertes ou classe II A – todos aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos da ABNT NBR 10.004. Os resíduos classe II A – Não Inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. São exemplos de resíduos classe II

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

A: restos de alimentos, lodos das ETES e das fossas sépticas, resíduos sanitários em geral, resíduos das podas de árvores, dentre outros;

- Inertes ou classe II B – quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a NBR 10.007, e submetidos a um contato estático e dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. São exemplos de resíduos classe II B: rochas, tijolos, vidros, dentre outros.

d) Separação, armazenamento e disposição dos resíduos

Inicialmente, os resíduos gerados serão coletados nos pontos de geração e transportados até o Depósito Temporário, onde serão separados por tipo e armazenados até o momento de sua destinação final, conforme suas características.

Os resíduos perigosos coletados nas frentes de trabalho (sobras de combustíveis, tintas, vernizes, solventes, óleo lubrificante, graxa, filtro de óleo, borracha e outros) serão devidamente coletados, acondicionados e descartados, atendendo aos procedimentos legais vigentes.

As atividades de preparação dos materiais utilizados na construção das vias e de manutenção de veículos e equipamentos deverão ocorrer em áreas impermeabilizadas para evitar o espalhamento, vazamento e infiltração de substâncias como óleos e graxas no terreno. Essas áreas deverão ser providas de um sistema de drenagem pluvial e caixa separadora de água e óleos.

O transporte dos resíduos deverá ser realizado por veículos apropriados que não provoquem o espalhamento ou o despejo de resíduos pelas vias de rodagem, observando-se, para tanto, a legislação vigente para o transporte de produtos perigosos.

e) Reciclagem e aproveitamento dos materiais

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

No caso dos resíduos passíveis de reciclagem, estes serão encaminhados para locais de comercialização. As sobras de madeiras, ferragens e peças metálicas também serão devidamente separadas para reaproveitamento na obra ou possível reciclagem.

f) Documentação das atividades e resultados obtidos

Todas as atividades desenvolvidas no Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho deverão ser documentadas em planilhas através de um acompanhamento sistemático e periódico, abrangendo os registros dos seguintes itens:

- identificação do ponto de geração do resíduo;
 - classificação e quantidade dos resíduos gerados;
 - tipo de coleta realizado;
 - tipo de armazenamento;
 - tipo de transporte interno e externo;
 - local de armazenamento temporário;
 - tipos de tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos.
- g) Acompanhamento dos processos de solicitação de autorização de descarte e transporte junto aos órgãos competentes.
- h) Atualização constante do cadastro de empresas que estejam tecnicamente e legalmente habilitadas a receber para tratamento, reciclagem e/ ou disposição final resíduos classes I, IIA e IIB.
- i) Definição e monitoramento do uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) adequados para o manuseio seguro dos resíduos.
- j) Acompanhamento do processo de transporte e descarte dos resíduos, certificando-se que os mesmos chegaram ao destino determinado e tiveram a destinação final adequada;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- k) Manutenção sistemática de inspeção e/ou auditorias para assegurar a eficácia no gerenciamento dos riscos pertinentes aos processos que envolvam a gestão de resíduos durante toda a fase de construção.

Por fim, o Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho deverá ser atualizado sempre que ocorrerem modificações operacionais que resultem na ocorrência de novos resíduos ou na eliminação destes, e deverá ter parâmetros de avaliação visando ao seu aperfeiçoamento contínuo.

Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento dos corpos d'água

O Subprograma de Controle da Erosão e Assoreamento dos Corpos d'água tem por objetivo principal garantir a manutenção da estabilidade da cobertura pedológica e minimizar a ocorrência dos impactos gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento.

O presente programa tem ainda como objetivo indicar as medidas de controle de processos erosivos que, como consequência direta, poderão causar a alteração das propriedades do solo, perda de solo e assoreamento dos cursos de água.

As atividades previstas para este subprograma são:

- a) Realização da supressão vegetal de forma programada, localizada e restrita às áreas em que serão realizadas movimentações de terra, seguindo-se as recomendações do *Subprograma de Controle da Supressão Vegetal*;
- b) Execução das atividades de movimentação de terra, preferencialmente fora de períodos chuvosos, a fim de reduzir a possibilidade de ocorrências erosivas;
- c) Remoção e armazenamento da camada de serrapilheira e horizontes superficiais do solo, ou o Horizonte A, em profundidade de cerca de 20 cm e estocagem, para posterior reposição nos locais de corte, aterros, pistas, caixas de empréstimos e para proteção superficial do terreno no processo de revegetação, no qual será utilizado como cobertura vegetal;

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- d) Reaproveitamento da camada superficial de solo removida, com estocagem do solo orgânico de maneira adequada no terreno, ou seja, fora do curso preferencial de águas pluviais com cercamento por sistema de drenagem superficial e barreira física de contenção de sedimentos.
- e) Implantação de um sistema de drenagem pluvial provisório durante as obras, principalmente na fase de movimentação de terra, zelando pelos limites dos cursos de água;
- f) Monitoramento e minimização do período de exposição das áreas sem cobertura vegetal;
- g) Supervisão e acompanhamento ambiental das obras com o objetivo de limitá-la estritamente ao local das mesmas;
- h) Manutenção de leiras, escadas ou outros dispositivos provisórios em terra, destinados a reduzir a velocidade de escoamento das águas nos pontos críticos;
- i) Verificação constante do caimento e dos pontos baixos do sistema de drenagem e da conformidade em relação ao previsto no projeto;
- j) Limpeza constante dos dispositivos de drenagem provisória e de retenção de sedimentos (solos perdidos por erosão).
- k) Elaboração de relatórios de acompanhamento com a finalidade de garantir a implementação das medidas, sua eficácia, e promover a correção e re-elaboração das medidas adotadas.

Subprograma de Controle da Supressão Vegetal

Para a construção do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias haverá a necessidade de supressão de árvores isoladas localizadas na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O objetivo do Subprograma de Controle da Supressão Vegetal será o de garantir que os limites corretos da área de supressão de vegetação sejam respeitados, a fim de não extrapolar a medida autorizada.

Além disso, sendo esta uma tarefa que irá gerar resíduos sólidos, este subprograma está relacionado diretamente com o Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho, devendo seguir as mesmas premissas adotadas para tal programa.

Dentre as atividades necessárias para a adequada implementação deste subprograma, temos:

- a) Piqueteamento e demarcação de área de supressão da vegetação local para garantir que o desmatamento respeite os limites de intervenção autorizados pelos órgãos ambientais licenciadores.
- b) Instalação de sinalização com fita plástica zebra a fim de identificar em campo as áreas sujeitas à supressão vegetal.
- c) Direcionamento da queda das árvores na direção das áreas limpas sem vegetação sempre que possível;
- d) Limpeza do terreno e estocagem da madeira aproveitável (se aplicável). A galhada proveniente do corte deverá ser disposta o mais rápido possível para evitar a formação de abrigo para animais, bem como prevenir a ocorrência de fogo no material seco.
- e) Reaproveitamento da camada orgânica do solo e serapilheira para posterior recobrimento de áreas terraplanadas ou para enriquecimento das áreas de plantio previstas pelo *Programa de Compensação Ambiental*.
- f) Elaboração de relatórios de acompanhamento com a finalidade de garantir a implementação das medidas, sua eficácia, e promover a correção e re-elaboração das medidas adotadas.

Subprograma de Controle das obras no Viário

Este subprograma tem como objetivo estabelecer os procedimentos técnicos adequados para garantir a prevenção de acidentes e a minimização de impactos e eventuais transtornos que

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

possam ser gerados pela construção do empreendimento aos trabalhadores, população de entorno e demais usuários das vias de acesso onde serão executadas as obras.

As ações previstas neste subprograma terão início na fase de planejamento e se estenderão até o final da fase de construção do empreendimento e contemplarão as seguintes atividades:

- a) Comunicação social prévia ao início das obras. Esta ação deverá seguir as premissas do *Programa de Comunicação Social*.
- b) Instalação das sinalizações: serão instaladas sinalizações para cada etapa de serviços, nas diferentes frentes de obra, incluindo-se:
 - Sinalização de áreas restritas;
 - Sinalização de frentes de obra (placa de obra, segurança do trabalho e indicação de direção);
 - Sinalização de tráfego (desvios necessários com indicação de rotas alternativas);
 - Sinalização de áreas de riscos;
 - Sinalização de áreas protegidas;
 - Sinalização indicativa do início das obras.
- c) Instalação de tapumes nas frentes de trabalho para promover o isolamento das atividades de obras.
- d) Implementação das demais medidas e condicionantes exigidos pelos órgãos ambientais constantes das licenças ambientais.
- e) Monitoramento periódico de eventuais danos causados aos imóveis limítrofes.
- f) Monitoramento da entrada e saída de veículos e equipamentos nos setores das obras.
- g) Manutenção das condições de segurança das vias de circulação no entorno das obras para pedestres e veículos.
- h) Elaboração de relatórios de acompanhamento com a finalidade de garantir a implementação das medidas, sua eficácia, e promover a correção e re-elaboração das medidas adotadas.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**Subprograma de Controle Ambiental das Áreas de Apoio**

Este subprograma tem como objetivo principal estabelecer as diretrizes para a escolha da localização das áreas de apoio às obras, bem como determinar as medidas de gestão e controle ambiental para a adequada operação de tais áreas, sendo elas: os canteiros de obras, as áreas de empréstimo e as áreas de bota-fora.

- Canteiros de obras

Os canteiros de obras constituem a infraestrutura básica que abriga os escritórios, alojamentos, depósitos e almoxarifado, cozinha, refeitório, vestiário, sanitários, oficinas, pátio de manobra e estacionamento, entre outros.

Sua localização deverá ser determinada estrategicamente ao longo da obra para atender as usas demandas e necessidades, mas sobretudo, atendendo as exigências e condicionantes das licenças ambientais a que está sujeita.

A localização, implantação e operação dos canteiros de obras deverão considerar vários aspectos e seguir os seguintes critérios:

- a) Identificar previamente as características físicas do local escolhido a fim de prevenir, controlar e minimizar os possíveis impactos provenientes de sua implantação e operação.
- b) Priorizar a implantação dos canteiros em áreas menos residenciais.
- c) Priorizar áreas já alteradas, sem cobertura vegetal. Caso haja necessidade de supressão, esta atividade só será realizada mediante a obtenção de autorização emitida pelo órgão ambiental competente e deverá seguir as medidas preconizadas pelo *Subprograma de Controle da Supressão Vegetal*.
- d) Priorizar as áreas já providas de infraestrutura básica como energia elétrica, abastecimento de água, coleta de esgoto e de resíduos sólidos, etc.
- e) Priorizar áreas onde as vias de acesso de caminhões e equipamentos pesados interfiram o mínimo possível no tráfego local.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- f) Proceder com as medidas preconizadas pelo *Subprograma de Controle da Poluição nas Frentes de Trabalho*, no que diz respeito a geração de resíduos sólidos.
- g) Na ausência de serviços de tratamento de esgotos, deverão ser instaladas fossas sépticas, de acordo com a legislação vigente. Os efluentes industriais (águas residuais da lavagem de máquinas e equipamentos contendo óleos e graxas) deverão atender a legislação vigente antes de serem lançadas na rede coletora.

- Áreas de empréstimo

A escolha das áreas que fornecerão as jazidas de solos utilizados nas obras deverá atender as exigências e condicionantes das licenças ambientais. No caso da construção utilizar materiais fornecidos por terceiros, deverão ser exigidas as autorizações legais para comprovação da regularização do fornecedor.

A implantação e operação das áreas de empréstimo deverão ser realizadas de modo a minimizar, controlar e prevenir os impactos ambientais provenientes de tal atividade, considerando-se os seguintes critérios:

- a) Priorizar áreas já alteradas, sem cobertura vegetal. Caso haja necessidade de supressão, esta atividade só será realizada mediante a obtenção de autorização emitida pelo órgão ambiental competente. As atividades de supressão deverão seguir as medidas preconizadas pelo *Subprograma de Controle da Supressão Vegetal*.
- b) As áreas de escavação deverão ser sinalizadas e permanecer isoladas para evitar acidentes com pessoas e animais.
- c) Para a prevenção de eventos erosivos e de assoreamento de corpos d'água, deverão ser seguidas as medidas preconizadas pelo *Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento dos Corpos d'Água*.

- Áreas de bota-fora

A escolha de áreas onde serão depositados os materiais inertes resultantes das atividades e tarefas construtivas, como solos, entulhos de desmonte, etc., deverá atender as exigências e condicionantes das licenças ambientais. No caso da construção utilizar bota-fora de terceiros,

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

deverão ser exigidas as autorizações legais para comprovação da regularização do fornecedor do serviço.

As áreas de bota-fora poderão armazenar os entulhos temporariamente ou de forma permanente. A implantação e operação das áreas de bota-fora deverão ser realizadas de modo a minimizar, controlar e prevenir os impactos ambientais provenientes de tal atividade, considerando-se os seguintes critérios:

- a) Priorizar áreas já alteradas, sem cobertura vegetal. Caso haja necessidade de supressão, esta atividade só será realizada mediante a obtenção de autorização emitida pelo órgão ambiental competente. As atividades de supressão deverão seguir as medidas preconizadas pelo *Subprograma de Controle da Supressão Vegetal*.
- b) As áreas de bota-fora deverão ser sinalizadas e permanecer isoladas para evitar acidentes com pessoas e animais.
- c) Para a prevenção de eventos erosivos e assoreamento de corpos d'água, deverão ser seguidas as medidas preconizadas pelo *Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento dos Corpos d'Água*.

Subprograma de Manejo Ambiental de da Fauna Sinantrópica;

A profilaxia para estes tipos de animais sinantrópicos pode ser agrupada como um conjunto de medidas a fim de erradicar a maioria destes vetores de forma não invasiva ao meio ambiente e apenas com mudanças de hábitos da própria comunidade.

Recomenda-se a utilização de métodos já realizados para o controle dos animais sinantrópicos, como por exemplo, contínua realização de campanhas a fim de informar e educar as comunidades residentes nas proximidades da obra a respeito dos meios de propagação dos animais e formas de controlar a sua proliferação. Vale salientar que a Prefeitura de São Paulo está realizando programas com resultados positivos no que diz respeito ao controle desses animais e que está disponibilizando, pelo Centro de Controle de Zoonoses, apoio descentralizado a locais infestados com fauna sinantrópica. Assim, os

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

programas em execução poderão se estender para a área do empreendimento sempre que necessário.

Dentre os programas de combate à fauna sinantrópica, executados pela Prefeitura de São Paulo e o Centro de Controle de Zoonoses, citam-se:

- Combate à dengue

A Prefeitura da cidade de São Paulo realiza ações integradas entre as áreas de Vigilância Epidemiológica, Entomológica, Sanitária, Educação em Saúde Pública e Comunicação Social.

Citam-se como algumas de suas ações:

- **Casa a casa** – Visitas de agentes comunitários em todas as residências de áreas onde foi detectada a presença do mosquito da dengue, com o objetivo de identificar e eliminar criadouros.
- **Pontos estratégicos** – Monitoramento de locais como borracharias, cemitérios, desmanches, reciclagem, ferro-velho, floriculturas, loja de paisagismo. Estas visitas são quinzenais. Se for detectada a presença do mosquito da dengue, é realizado o tratamento químico para eliminar o foco.
- **Imóveis especiais** – É o monitoramento de locais com grande circulação de pessoas, tais como hospitais, escolas, shopping centers, rodoviárias e outros.
- **Atendimento a denúncias: Central 156** – Atendimento a denúncias de criadouros e focos do mosquito e orientação sobre prevenção e a doença.
- **Vedação de caixa-d'água** – O município já distribuiu e está instalando mais de 400.000 telas de caixas-d'água para a população.

- Operação rato fora

A operação rato fora consiste na redução de condições que propiciam o desenvolvimento e a procriação das espécies de ratos urbanos transmissores da leptospirose e de eventuais agravos, como mordeduras.

O programa capacitou agentes de controle de zoonoses que atuam de maneira intradomiciliar a fim de orientar e educar a população para a adoção de práticas que diminuam a infestação

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

desses animais, através da redução da oferta de alimentos, água e abrigos. Também faz parte da campanha a utilização de técnicas de controle químico.

Os resultados dessa campanha são promissores, sendo observada a diminuição do índice de infestação e de ocorrência de casos de leptospirose.

Em relação à infestação de outros vetores, como no caso de artrópodes indica-se o uso de agrotóxicos e pesticidas, devidamente registrados no Ministério da Saúde e da Agricultura.

No que diz respeito ao controle de morcegos a metodologia sugerida por estudos já realizados, baseia-se na utilização de redes de neblina e puçás para a captura e realocação ou sacrifício, ressaltando-se a necessidade de profissionais qualificados e devidamente autorizados.

As informações apresentadas neste item atendem à exigência nº 27 do Relatório Técnico 004/DECONT-2/2010.

Subprograma de Controle de Desativação e Recuperação das Frentes de Trabalho

O principal objetivo do Subprograma de Controle de Desativação e Recuperação das Frentes de Trabalho é o de garantir que, após o encerramento dos trabalhos da fase de construção do empreendimento, as áreas afetadas pelos canteiros de obras, acessos, caminhos, áreas de empréstimo e bota-fora e demais áreas de apoio, sejam recuperadas de forma a retornar às suas condições anteriores, ou sejam restauradas e revitalizadas a partir da promoção de novos usos para as mesmas.

Ao final da fase construtiva do empreendimento, dar-se-á início as atividades de desativação com posterior recuperação/revitalização/restauração das áreas diretamente afetadas pelas obras, sendo:

- Recuperação das feições morfológicas dos terrenos afetados: todas as áreas que tiverem sofrido processos erosivos deverão ser retaludadas, reaterradas ou ainda, quando necessário, receberem bermas intermediárias a fim de se recuperar a feição morfológica do local.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- b) Proteção superficial dos solos através do espalhamento de serapilheira, sementeira de gramíneas rústicas, hidrossemeadura ou colocação de gramas em placas, dependendo das necessidades locais. Essa atividade deverá considerar as medidas preconizadas pelo *Programa de Compensação Ambiental*.
- c) Remoção dos componentes de drenagem provisória previstos pelo *Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento dos Corpos d'Água*.
- d) Desassoreamento de drenagens através de técnicas mecânicas ou manuais.
- e) Limpeza geral de todas as áreas afetadas com remoção das sobras de materiais através da triagem de materiais recicláveis, transporte e destinação final.
- f) Remoção de toda a sinalização relativa à obra.
- g) Recuperação de vias de acesso, calçadas, pavimentos, sinalizações, sistemas de drenagem e de todos os equipamentos urbanos que tiverem sido afetados pelas obras.
- h) Atendimento às exigências e condicionantes das licenças ambientais relativas à fase de desativação das frentes de trabalho.

Responsabilidade pela execução

A responsabilidade pela implementação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras será das empresas contratadas para execução das atividades e tarefas construtivas.

Cronograma

O Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras terá início na fase de planejamento, prosseguindo por toda a fase de construção até a desativação das frentes de trabalho, que poderá se dar já na fase de operação do empreendimento.

Durante todas as etapas de implantação do empreendimento e implementação dos subprogramas, as medidas de controle ambiental deverão ser constantemente atualizadas, de acordo com as necessidades encontradas no cotidiano dos trabalhos, que por sua vez,

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

deverão gerar novas medidas e procedimentos técnicos que promoverão ainda mais o aprimoramento do programa.

Estimativa de Custos

Os custos da implementação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras serão detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

Emitente	Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.	Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

11.2.5. Programa de Supervisão Ambiental das Obras

Objetivos

O Programa de Supervisão Ambiental das Obras tem como objetivo principal garantir o cumprimento de todos os compromissos, procedimentos técnicos e medidas de controle ambiental, preconizados pelos Programas Ambientais e exigidos pelos órgãos ambientais licenciadores, por parte das empresas contratadas e de toda a mão-de-obra envolvida nos trabalhos de construção do empreendimento, a fim de proporcionar a adequada aplicação de ações corretivas em casos de necessidade.

Além disso, a implementação do programa terá como meta a garantia da melhoria contínua dos processos de trabalho.

Justificativa

A implantação de obras de infraestrutura abrange inúmeros processos e tarefas construtivas, que por sua vez geram impactos aos meios físico, biótico e socioeconômico.

O licenciamento ambiental e os instrumentos de avaliação de impactos ambientais são necessários para o estabelecimento de medidas que orientam os empreendedores na execução de projetos de forma adequada, respeitando a legislação ambiental, o meio ambiente e a população.

O Programa de Supervisão Ambiental das Obras integra o conjunto de Programas Ambientais que deverão ser implementados para garantir a qualidade ambiental das áreas afetadas pelas obras de intervenção e representa a sistematização das ações de gestão ambiental necessárias para o bom andamento dos trabalhos nas frentes de obra.

Ações propostas e embasamento técnico

Para a fase de construção estão previstas as seguintes atividades:

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

- a) Acompanhar os estudos para a localização das áreas de apoio, como os canteiros de obra, áreas de bota-fora e empréstimo, a fim de garantir o atendimento às exigências e condicionantes das licenças ambientais.
- b) Monitorar e gerenciar os impactos ambientais previstos e identificados pelo Estudo de Impacto Ambiental, assim como os não previstos, através da implementação dos Programas Ambientais, medidas de controle, prevenção e mitigação aqui propostas.
- c) Criar ferramentas e instrumentos de monitoramento adequados para cada tipo de programa e medidas de controle.
- d) Documentar todas as ações implementadas, resultados de monitoramento, não-conformidades e quaisquer ocorrências pertinentes.
- e) Agir com prontidão na resolução de problemas e não-conformidades não previstos acionando os mecanismos e/ou órgãos/instituições adequados.
- f) Elaborar relatórios mensais com apresentação de todos os resultados relativos aos Programas Ambientais relacionados à fase de construção, avaliando o desempenho de cada um a partir da criação de indicadores específicos, relatando as ocorrências não desejáveis e as devidas ações de controle e correção aplicadas.

Para a fase de desativação das frentes de trabalho estão previstas as seguintes atividades:

- a) Acompanhar, monitorar e documentar os trabalhos de desativação das frentes de trabalho e instalações de apoio às obras, assim como a recuperação das áreas afetadas.
- b) Elaborar o Relatório Ambiental de Encerramento das Obras após o cumprimento de todas as medidas e requisitos do projeto. Este documento irá compor o Relatório Técnico de solicitação da Licença Ambiental de Operação.

Responsabilidade pela execução

A responsabilidade pela execução do Programa de Supervisão Ambiental das Obras será da SPObras.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre*Cronograma de execução*

O cronograma previsto para a construção do empreendimento é de 24 meses. No entanto, o Programa de Supervisão Ambiental das Obras deverá estender-se por toda a fase de construção, desativação e início da operação do empreendimento.

Estimativa de custos

Os custos da implementação do Programa de Supervisão Ambiental das Obras serão detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11.2.6. Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas

Objetivos

O Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas tem como objetivo assegurar que as práticas preventivas de conservação ambiental e outras ações de controle sejam implantadas de forma adequada durante a construção do prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan até a avenida João Dias.

Este programa apresentará os métodos e as medidas de recuperação das áreas contaminadas identificadas na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Justificativa

Segundo a CETESB, uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação, causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural (CETESB, 2009).

A origem das áreas contaminadas está relacionada tanto ao desconhecimento, em épocas passadas, de procedimentos seguros para o manejo de substâncias perigosas, como ao desrespeito aos procedimentos seguros ou ainda à ocorrência de acidentes ou vazamentos durante o desenvolvimento dos processos produtivos, de transporte ou de armazenamento de matérias primas e produtos (CETESB, 2007).

Considerando consulta à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, a qual encaminhou a relação de áreas com potencial de contaminação, suspeitas de contaminação e contaminadas, obtidas por meio do Sistema de Informação de Fontes de Poluição – SIPOL e, com base no Decreto Municipal 42.319 de 21 de agosto de 2002, que as define como “áreas onde estão sendo ou foram desenvolvidas atividades potencialmente contaminadoras, isto é, onde ocorre ou ocorreu o manejo de substâncias cujas características físico-químicas, biológicas e toxicológicas podem causar danos e/ou riscos aos bens a proteger”, faz-se necessária a implementação de um Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre*Ações propostas e embasamento técnico*

- a) Identificação das áreas de recuperação: Conforme apresentado no capítulo 9 Diagnóstico Ambiental, após a realização de nova avaliação de risco para as áreas comprovadamente contaminadas e da avaliação preliminar com investigação confirmatória de contaminantes nas áreas potencialmente contaminadas, serão determinadas as áreas que serão alvo dos trabalhos de recuperação.
- b) Coleta e análise de amostras de solos e águas subterrâneas: essa medida é fundamental para o estabelecimento de classificação dos solos e águas subterrâneas e determinar o grau de sua contaminação.
- c) Determinação das medidas de recuperação a partir dos resultados das análises laboratoriais.
- d) Determinação dos procedimentos de trabalho adequados durante as obras de construção do empreendimento para o manejo de material e áreas contaminadas, considerando o uso de EPI's apropriados, medidas de proteção à saúde e segurança dos trabalhadores, procedimentos específicos para as atividades de escavação e manuseio de solos e outros materiais contaminados, seguindo-se os critérios estabelecidos pelo Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, 2001.
- e) Retirada do material contaminado mediante obtenção do CADRI (Certificado de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais) de cada área contaminada, para a destinação adequada do material escavado.
- f) Monitoramento das áreas recuperadas através do estabelecimento dos pontos de coleta de dados, parâmetros analisados, frequência de amostragem e limites ou padrões definidos como objetivos a serem atingidos pela recuperação.
- g) Elaboração de um Plano de Contingência, para o caso de serem encontradas novas áreas contaminadas ou potencialmente contaminadas não previstas pelo projeto. O Plano de Contingência deverá prever, ao menos, as seguintes ações: paralisação

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

temporária da frente de trabalho, execução de investigação confirmatória, manejo e disposição adequados dos solos já escavados, uso de EPI's adequados.

Responsabilidade pela execução

A responsabilidade pela execução do Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas será das empreiteiras contratadas.

Cronograma de execução

O programa deverá ser implementado ainda na fase de planejamento do empreendimento, a fim de estabelecer as medidas de recuperação necessárias antes do início das obras e deverá ser concluído após a anuência do órgão ambiental competente quando os níveis de recuperação estabelecidos pelo programa forem atingidos.

Estimativa de custos

Os custos da implementação do Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas serão detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

11.2.7. Programa de Inserção Urbana

Objetivos

O Programa de Inserção Urbana tem como objetivo principal assegurar o cumprimento das exigências e condicionantes da Licença Ambiental Prévia LAP 17/SVMA.G/2003, emitida pela Secretaria do Verde e Meio Ambiente do Município de São Paulo em 16 de dezembro de 2003, por ocasião entrega e análise do EIA/RIMA da Operação Urbana Consorciada Água Espreada.

Justificativa

A Operação Urbana Água Consorciada Espreada faz parte de um conjunto de medidas coordenadas pelo Município de São Paulo, medidas essas que visam à promoção do desenvolvimento urbano através de parcerias entre o poder público e a iniciativa privada. Cada área, objeto da Operação Urbana, possui uma lei específica estabelecendo as metas a serem cumpridas, bem como os mecanismos de incentivos e benefícios.

A Operação Urbana Consorciada Água Espreada estabeleceu alterações urbanísticas para a área de influência do córrego Água Espreada e compreende seis setores, sendo: setor Americanópolis, setor Jabaquara, setor Brooklin, setor Chucrí Zaidan, setor Marginal Pinheiros e setor Berrini.

Em 28 de dezembro de 2001 foi aprovada a Operação Urbana Consorciada Água Espreada, através da Lei 13.260, que estabelecia diretrizes urbanísticas para a área de influência, incentivos por meio de instrumento de política urbana e realocação das famílias faveladas para as áreas situadas dentro do perímetro da Operação.

Em 2003, foi protocolizado na Secretaria do Verde Meio Ambiente um novo Estudo de Impacto Ambiental², no qual visava o licenciamento ambiental para a construção do segundo trecho da Avenida Água Espreada, atualmente denomina Avenida Jornalista Roberto Marinho, até a Rodovia dos Imigrantes, implantação do Parque Linear, prolongamento da avenida Dr. Chucrí Zaidan até a Avenida João Dias, dentre outros aspectos.

² Vide item 1.6 Histórico do Empreendimento para ver o histórico completo.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Esse Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) foram elaborados pela empresa TECNOSAN Engenharia S/C Ltda., e aprovados pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CADES.

Em 11 de dezembro de 2003 foi emitido o parecer técnico do CADES nº 81, que estabeleceu 15 exigências técnicas e recomendações para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, que por sua vez deverão ser atendidas, de acordo com o Termo de Referência emitido pela SVMA para elaboração deste EIA/RIMA.

Ações propostas e embasamento técnico

Dentre as quinze exigências constantes do CADES e do Alvará de Licença Ambiental Prévia 17/SVMA.G/2003, aplicam-se ao empreendimento sob estudo três, além de seus respectivos subitens.

Além de tais exigências, o Edital de Pré-qualificação nº 002/2008, Anexo 1 – Termo de Referência da Obra (Chucri Zaidan), EMURB, 2008, solicita ainda: “Uma vez estabelecida a continuidade da avenida Dr. Chucri Zaidan será necessário rever a configuração do Largo Los Andes para a compatibilização da circulação na área, uma vez que envolve o corredor de tráfego Berrini / Chucri Zaidan e Avenida Roque Petrone Junior / acesso à Marginal Pinheiros, além dos Shoppings Centers Morumbi e Market Place.”

O atendimento a tais exigências dar-se-á de várias formas, ora através da estruturação e desenvolvimento de estudos específicos, ora através da implementação dos Programas Ambientais aqui já propostos.

No caso das exigências aplicáveis ao prolongamento da Avenida Zaidan até a Avenida João Dias, algumas delas já foram parcialmente atendidas, a partir da incorporação das mesmas no projeto básico do empreendimento. O pleno atendimento será dado no momento da elaboração do projeto executivo e do Plano Básico Ambiental, que apresentará o detalhamento dos Programas Ambientais aqui propostos.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.

Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

O **Quadro 11.2.7-1** apresentará a lista de exigências correspondentes ao prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e suas respectivas medidas de atendimento.

Quadro 11.2.7-1: Exigências do Parecer CADES nº 81 aplicadas ao prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e respectivas medidas de atendimento.

Exigência	Ação / Medida Prevista	Observações
<p>2-a) Construção de uma ponte entre as pontes do Morumbi e João Dias, em localização tal que permita acessar o interior dos bairros adjacentes a oeste da Marginal Pinheiros, de modo a possibilitar a redução de veículos na ponte Morumbi</p>	<p>Consideração da exigência na elaboração do projeto básico e projeto executivo da ponte sobre o rio Pinheiros.</p>	<p>O descritivo do projeto básico pode ser visto no capítulo 3 Caracterização do Empreendimento. O projeto executivo será apresentado no momento da solicitação da Licença Ambiental de Instalação.</p>
<p>2-f) Entroncamento do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan com a Avenida João Dias:</p> <ul style="list-style-type: none"> que impossibilite a sua conexão em nível; e considere a sua diretriz de prolongamento até a Avenida Interlagos. 	<p>Estudo da proposta.</p>	<p>Conclusões sobre esta proposta são apresentadas no item 3.1.2.</p>
<p>9) No setor Chucri Zaidan, caso não haja nenhuma via pública num raio de 100m (cem metros) dos empreendimentos a serem implantados, que possibilite a circulação de pedestres para a face oposta da quadra, deverão ser exigidas medidas – quando da aprovação do projeto – para garantir a microacessibilidade.</p>	<p>Consideração da exigência na elaboração do projeto básico e projeto executivo do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias.</p>	<p>O descritivo do projeto básico pode ser visto no capítulo 3 Caracterização do Empreendimento. O projeto executivo será apresentado no momento da solicitação da Licença Ambiental de Instalação.</p>

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

Exigência	Ação / Medida Prevista	Observações
10) Estudo de circulação de tráfego de veículos e de transporte coletivo com vistas a avaliar a conexão das transposições propostas com as vias existentes de modo a cumprir função coletora.	Elaboração de estudo de Sistema Viário Regional e Transporte e Sistema Viário Principal.	O estudo de Sistema Viário Regional e Transporte e Sistema Viário Principal pode ser visto no capítulo 7 Tráfego.
“Uma vez estabelecida a continuidade da Avenida Chucri Zaidan será necessário rever a configuração do Largo Los Andes para a compatibilização da circulação na área, uma vez que envolve o corredor de tráfego Berrini / Chucri Zaidan e Avenida Roque Petrone Junior / acesso à Marginal Pinheiros, além dos Shoppings Centers Morumbi e Market Place.”	Consideração da exigência na elaboração do projeto básico e projeto executivo do prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias.	O descritivo do projeto básico pode ser visto no capítulo 2 Caracterização do Empreendimento. O projeto executivo será apresentado no momento da solicitação da Licença Ambiental de Instalação.

Responsabilidade pela execução

A responsabilidade pela execução do Programa de Inserção Urbana será da SPObras.

Cronograma de execução

O programa deverá ser implementado ainda na fase de planejamento do empreendimento, a fim de incorporar as devidas alterações/complementações ao projeto inicial, e deverá ser concluído após a anuência do órgão ambiental competente quanto ao cumprimento satisfatório das exigências da Licença Ambiental Prévia.

Estimativa de custos

Os custos da implementação do Programa de Inserção Urbana serão melhor detalhados por ocasião da elaboração e entrega do Plano Básico Ambiental.

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 323 de 336	
Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.		Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
		Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

12. CONCLUSÕES

Este relatório apresentou complementações solicitadas por esse DECONT por meio do Relatório Técnico 004/DECONT/-2/2010, bem como aquelas decorrentes do novo projeto do empreendimento, com modificação do traçado da ponte sobre o rio Pinheiros, atendendo, dessa forma, às solicitações pertinentes à fase de licenciamento ambiental prévio.

Tais informações permitem a conclusão da análise da viabilidade ambiental do empreendimento. Assim, solicitamos à SVMA a emissão da Licença Ambiental Prévia – LAP para o empreendimento, permitindo a continuidade do licenciamento ambiental e a contratação do Projeto Executivo.

As informações e estudos solicitados no Relatório Técnico 004/DECONT/-2/2010, que dependem do detalhamento do projeto serão elaboradas a partir do Projeto Executivo do empreendimento e apresentadas no Relatório de Solicitação de Licença Ambiental de Instalação – LAI.

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**13. ANEXOS**

- ✓ **ANEXO I** – Protocolo de solicitação de manifestação ao Pró-Ciclista/SMT.
- ✓ **ANEXO II** – Protocolo de solicitação de manifestação Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.
- ✓ **ANEXO III** – Protocolo de solicitação de manifestação ao Departamento de Controle de Uso das Vias Pública – CONVIAS.
- ✓ **ANEXO IV** – DUP – Decreto de Utilidade Pública (Decreto Municipal nº 51.092, de 9 de dezembro de 2009).
- ✓ **ANEXO V** – Relação dos imóveis a serem desapropriados.
- ✓ **ANEXO VI** – Protocolo de solicitação de manifestação à São Paulo Transportes – SPTRANS.
- ✓ **ANEXO VII** – Protocolo de solicitação de manifestação à Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô.
- ✓ **ANEXO VIII** – Protocolo de solicitação de manifestação ao Pomar Urbano/SMA.
- ✓ **ANEXO IX** – Relatório técnico “Medição Preliminar dos Níveis de Pressão Sonora e Vibrações para as obras de prolongamento da avenida Dr. Chucri Zaidan”
- ✓ **ANEXO X** – Protocolo de solicitação de manifestação ao Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP.
- ✓ **ANEXO XI** – Protocolo de solicitação de manifestação ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT.
- ✓ **ANEXO XII** – Protocolo de solicitação de manifestação ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 325 de 336	
Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.		
Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre		

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

ANEXO I - PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO AO PRÓ-CICLISTA/SMT.

São Paulo, 07 de maio de 2012.

Ofício nº 285/SIURB.G/2012

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA PROTOCOLADA
OBRIGADO

Prezado Senhor

Ref.: Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários Necessários.

O projeto “*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*” está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo.

Além da abertura de via, adequações de trechos existentes, implantação de trecho de vias sobrepostas e de transposição do rio Pinheiros, em atendimento às solicitações do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental DECONT da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA quanto à implantação de ciclovias na avenida Chucri Zaidan ou em vias paralelas e a possibilidade de interligação das mesmas com a ciclovia do rio Pinheiros, e em cumprimento à Lei Municipal nº 14.266, de 06 de fevereiro de 2007, foi elaborado projeto de ciclovia, onde está prevista integração ampla da ciclovia local com as ciclovias implantadas e em implantação junto ao canal do rio Pinheiros.



Conforme pode-se observar no Projeto anexo, a ciclovia concebida não se encontra na própria avenida Chucri Zaidan devido à falta de espaço suficiente para que fosse proporcionada total segurança ao ciclista.

Em relação à compatibilidade do empreendimento com outras ciclovias, conforme o Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Santo Amaro não estão previstas ciclovias na área de intervenção do empreendimento ou em sua área de entorno direto.

O PRE prevê um Caminho Verde junto à Operação Urbana Pólo de Desenvolvimento Sul, ao longo da Rua Galeano de Castro e seu prolongamento, logradouro que não se encontra na área de entorno direto do empreendimento. Este caminho verde constitui-se da área verde central, incluindo a área do Centro Histórico, constituída por ruas locais, caminhos para pedestres e ciclovias.

Ainda segundo o Artigo 22 deste PRE, as vias de circulação de pedestres, os caminhos verdes, as ciclovias e os parques lineares comporão uma rede de percursos, através de interligações entre as mais diversificadas situações urbanas, de modo a ampliar o repertório paisagístico de acessos possíveis para a população no espaço público.

Nesse sentido o empreendimento é compatível com o PRE da Subprefeitura de Santo Amaro, visto que não interfere com projetos previstos no mesmo e também porque suas diretrizes atendem aos objetivos do PRE de ampliar o repertório paisagístico de acessos possíveis para a população no espaço público.

O empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espriada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região, sendo que o mesmo encontra-se em fase de



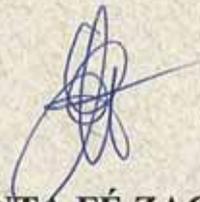
solicitação de Licença Ambiental Prévia junto à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar ao Pró-Ciclista/SMT a emissão de anuência quanto ao projeto “*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*”, mais especificamente sobre as ciclovias previstas no mesmo.

Para tanto, anexamos cópia do Projeto Funcional, a fim de auxiliar na emissão do documento ora solicitado.

Ao ensejo, aproveitamos para renovar os protestos de elevada estima e consideração.



ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretário Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras

Ilustríssimo Senhor
Carlos Meira Ribeiro
Grupo Executivo para Melhoramentos Ciclovitários – Pró-Ciclista
Secretaria Municipal de Transportes – SMT

JLW/mms

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO II - PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

São Paulo, 26 de abril de 2012

Ofício nº 265/SIURB.G/2012

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA PROTOCOLADA
OBRIGADO

Prezados Senhores

Ref.: Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan e implantação de transposição do rio Pinheiros, Ponte Burle Marx.

O projeto "Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)" está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da avenida Chucri Zaidan, a partir da rua Evandro Carlos de Andrade até a avenida João Dias.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan inclui abertura de via, adequações de trechos existentes e a implantação de um trecho de vias sobrepostas. A adoção da sobreposição de vias em trecho específico se dá por limitações físicas em função da ocupação do entorno por edifícios verticais e de grande porte.

A transposição do rio Pinheiros será realizada por uma ponte com duas pistas que atenderão os dois sentidos, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. O projeto da Ponte teve como diretriz respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.



O desenvolvimento do projeto funcional do túnel foi elaborado conforme as diretrizes estabelecidas na Lei Estadual nº 684/75. O projeto executivo será desenvolvido conforme as diretrizes estabelecidas na Lei Estadual nº 684/75, Decreto Estadual nº 46.076/01 e Instrução Técnica nº 35/04 do Corpo de Bombeiros da PMESP.

É importante ressaltar que o empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espreada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar ao Corpo de Bombeiros, a emissão de anuência quanto ao Projeto do túnel proposto, no que se refere ao traçado do mesmo, com a devida análise conceitual da segurança contra incêndio.

Para tanto, anexamos cópia do Projeto do túnel em questão, a fim de auxiliar o Corpo de Bombeiros na emissão do documento solicitado.

Respeitosamente,



ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras - SIURB

Ao Corpo de Bombeiros

At.: Comando do Corpo de Bombeiros

Praça Clovis Bevilácqua 421 - Centro

01018-001- São Paulo/SP

JLW/

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ANEXO IV – DUP – DECRETO DE UTILIDADE PÚBLICA (DECRETO MUNICIPAL Nº 51.092, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2009).

| Serviços | A Cidade | Compras | Notícias | **Governo**

Busca no portal

CGE INFORMA: Chuviscos em pontos isolados da Capital.

22°C 159km 9 e 0

Pesquisa de Legislação Municipal

Nº 51092

Voltar

Imprimir

DECRETO Nº 51.092, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2009

Declara de utilidade pública, para desapropriação, imóveis particulares situados no Distrito de Santo Amaro, Subprefeitura de Santo Amaro, necessários ao prolongamento da Avenida Chucri Zaidan.

GILBERTO KASSAB, Prefeito do Município de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, e na conformidade do disposto nos artigos 5º, alínea “i”, e 6º do Decreto-lei Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

D E C R E T A:

Art. 1º. Ficam declarados de utilidade pública, para serem desapropriados judicialmente ou adquiridos mediante acordo, os imóveis particulares situados no Distrito de Santo Amaro, Subprefeitura de Santo Amaro, setores fiscais 085 e 087, necessários ao prolongamento da Avenida Chucri Zaidan, contidos na área total de 123.661,80m² (cento e vinte e três mil, seiscentos e sessenta e um metros e oitenta décimos quadrados), compreendendo as áreas e os perímetros abaixo discriminados, indicados nas plantas P-30.849-A1, P-30.850-A1 e P-30.851-A1, do arquivo do Departamento de Desapropriações, cujas cópias se encontram juntadas às fls. 7, 8 e 9 do processo administrativo nº 2009-0.332.093-9:

I - Planta P-30.849-A1: área com 55.354,00m² (cinquenta e cinco mil, trezentos e cinquenta e quatro metros quadrados), delimitada pelo perímetro 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-1;

II - Planta P-30.850-A1: área com 32.601,80m² (trinta e dois mil, seiscentos e um metros e oitenta décimos quadrados), delimitada pelo perímetro 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-1;

III - Planta P-30.851-A1: área com 35.706,00m² (trinta e cinco mil, setecentos e seis metros quadrados), delimitada pelo perímetro 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-1.

Art. 2º. As despesas decorrentes da execução deste decreto correrão por conta das dotações próprias, consignadas no orçamento de cada exercício.

Art. 3º. Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 9 de dezembro de 2009, 456º da fundação de São Paulo.

GILBERTO KASSAB, PREFEITO

CLAUDIO SALVADOR LEMBO, Secretário Municipal dos Negócios Jurídicos

Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 9 de dezembro de 2009.

NELSON HERVEY COSTA, Secretário do Governo Municipal – Substituto

Voltar

Imprimir

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO V – RELAÇÃO DOS IMÓVEIS A SEREM DESAPROPRIADOS.**



PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI ZAIDAN

PREVISÃO DE DESAPROPRIAÇÃO

QUANT.	SETOR	ENDEREÇO		Nº LOTE	TIPO DE DESAPROPRIAÇÃO
	QUADRA	RUA/AVENIDA/TRAVESSA	Nº DO IMÓVEL		
1	085/585	RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	714	0001-0	PARCIAL
2	087/017	AV. JOÃO DIAS	S/N	0000	PARCIAL
3		AV. JOÃO DIAS	S/N	0000	PARCIAL
4		AV. JOÃO DIAS	S/N	0000	PARCIAL
5		AV. JOÃO DIAS	S/N	0000	PARCIAL
6		RUA LAGUNA	S/N	0000	PARCIAL
7		RUA LAGUNA	S/N	0000	TOTAL
8		AV. JOÃO DIAS	1720	0004-9	PARCIAL
9		RUA LAGUNA	1170	0065-0	PARCIAL
10		AV. JOÃO DIAS	1696	0070-7	TOTAL
11		AV. JOÃO DIAS	1688	0071-5	PARCIAL
12		AV. JOÃO DIAS	1668	0087-1	TOTAL
13		AV. JOÃO DIAS	1678	0093-6	TOTAL
14		087/018	AV. JOÃO DIAS	S/N	0000
15	AV. JOÃO DIAS		1560	0002-7	PARCIAL
16	AV. JOÃO DIAS		1564	0003-5	PARCIAL
17	AV. JOÃO DIAS		1570	0004-3	PARCIAL
18	AV. JOÃO DIAS		1574	0005-1	TOTAL
19	RUA LAGUNA		1113	0019-1	PARCIAL
20	RUA LAGUNA		1103	0029-9	TOTAL
21	RUA LAGUNA		1097	0030-2	TOTAL
22	RUA LAGUNA		1091	0031-0	TOTAL
23	RUA LAGUNA		1107	0033-7	TOTAL
24	RUA LAGUNA		1081	0042-6	TOTAL
25	RUA LAGUNA		1077	0043-4	TOTAL
26	RUA LAGUNA		1037	0044-2	TOTAL
27	RUA LAGUNA		1067	0045-0	TOTAL
28	RUA LAGUNA		1087	0046-9	TOTAL
29	RUA LAGUNA		106	0047-7	TOTAL
30	RUA LAGUNA		1087	0052-3	PARCIAL
31	RUA LAGUNA		1055	0053-1	PARCIAL
32	AV. JOÃO DIAS		1616	0085-1	PARCIAL
33	AV. JOÃO DIAS		1616	0085-1	PARCIAL
34	AV. JOÃO DIAS		1616	0085-1	PARCIAL
35	AV. JOÃO DIAS		1642	0086-8	TOTAL
36	AV. JOÃO DIAS		1588	0096-5	PARCIAL
37	087/020		RUA ANHEMBI	104	0013-1
38		RUA ANHEMBI	96	0014-8	PARCIAL
39		RUA BRAGANÇA PAULISTA	575	0015-6	PARCIAL
40		RUA LAGUNA	971	0070-9	PARCIAL
41		RUA LAGUNA	1021	0082-2	TOTAL
42		RUA LAGUNA	983	0083-0	TOTAL



PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI ZAIDAN

PREVISÃO DE DESAPROPRIAÇÃO

QUANT.	SETOR	ENDEREÇO		Nº LOTE	TIPO DE DESAPROPRIAÇÃO
	QUADRA	RUA/AVENIDA/TRAVESSA	Nº DO IMÓVEL		
43		RUA LAGUNA	937	0089-1	PARCIAL
44		RUA LAGUNA	901	0091-1	PARCIAL
45	087/021	RUA DO CARREIRO DE PEDRA	279	0004-5	PARCIAL
46		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	261	0005-3	PARCIAL
47		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	253	0006-1	PARCIAL
48		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	827	0023-1	PARCIAL
49		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	295	0024-1	PARCIAL
50		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	285	0025-8	PARCIAL
51		RUA BRAGANÇA PAULISTA	610	0037-1	PARCIAL
52		RUA LAGUNA	829	0038-1	TOTAL
53	087/022	RUA LAGUNA	761	0001-5	TOTAL
54		RUA LAGUNA	643	0013-9	TOTAL
55		RUA LAGUNA	745	0018-1	TOTAL
56		RUA LAGUNA	745	0018-1	TOTAL
57		RUA LAGUNA	733	0022-8	PARCIAL
58		RUA LAGUNA	727	0023-6	TOTAL
59		RUA LAGUNA	707	0026-0	PARCIAL
60		RUA LAGUNA	673	0027-9	TOTAL
61		RUA LAGUNA	669	0028-7	TOTAL
62		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	76	0032-5	PARCIAL
63		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	72	0033-3	PARCIAL
64		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	192	0034-1	PARCIAL
65		RUA LAGUNA	657	0035-1	TOTAL
66		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	66	0036-8	PARCIAL
67		RUA LAGUNA	687	0037-6	TOTAL
68		RUA LAGUNA	703	0038-4	PARCIAL
69		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	172	0039-2	PARCIAL
70		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	162	0040-6	PARCIAL
71		RUA LAGUNA	675	0044-9	PARCIAL
72		RUA LAGUNA	675	0044-9	PARCIAL
73		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	80	0045-7	PARCIAL
74		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	84	0046-5	PARCIAL
75		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	176	0047-3	PARCIAL
76		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	176	0047-3	PARCIAL
77		RUA LAGUNA	717	0048-1	PARCIAL
78		RUA DO CARREIRO DE PEDRA	96	0051-1	PARCIAL
79	087/193	RUA JOAQUIM DE ANDRADE	461	0010-7	PARCIAL
80	087/194	RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	807	0021-7	PARCIAL
81		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	807	0021-7	PARCIAL
82		RUA DA PAZ	1918	0022-5	PARCIAL
83		RUA DA PAZ	1918	0022-5	PARCIAL



PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI Z AidAN

PREVISÃO DE DESAPROPRIAÇÃO

QUANT.	SETOR	ENDEREÇO		Nº LOTE	TIPO DE DESAPROPRIAÇÃO
	QUADRA	RUA/AVENIDA/TRAVESSA	Nº DO IMÓVEL		
84		RUA JOSÉ VICENTE CAVALHEIRO	395	0023-3	PARCIAL
85	087/195	RUA JOSÉ GUERRA	S/N	0000	TOTAL
86		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	S/N	0000	PARCIAL
87		RUA DA PAZ	1961	0016-5	TOTAL
88		RUA DA PAZ	1969	0017-3	TOTAL
89		RUA JOSÉ GUERRA	256	0018-1	TOTAL
90		RUA JOSÉ GUERRA	240	0019-1	TOTAL
91		RUA JOSÉ GUERRA	240	0019-1	TOTAL
92		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1528	0025-4	PARCIAL
93		RUA JOSÉ GUERRA	232	0035-1	PARCIAL
94		RUA JOSÉ GUERRA	238	0050-5	TOTAL
95		RUA JOSÉ GUERRA	230	0051-3	TOTAL
96		RUA DA PAZ	1957	0052-1	PARCIAL
97	087/196	RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1545	0005-4	TOTAL
98		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1535	0027-5	PARCIAL
99		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1537	0028-3	TOTAL
100		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2280	0030-5	PARCIAL
101	087/197	RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2259	0004-0	PARCIAL
102		RUA JOSÉ GUERRA	40	0014-8	PARCIAL
103		RUA JOSÉ GUERRA	35	0011-3	PARCIAL
104		RUA JOSÉ GUERRA	35	0011-3	PARCIAL
105	087/199	RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	S/N	0000	PARCIAL
106		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	S/N	0000	TOTAL
107		RUA JOSÉ GUERRA	S/N	0000	TOTAL
108		RUA JOSÉ GUERRA	165	0011-2	PARCIAL
109		RUA JOSÉ GUERRA	143	0013-9	PARCIAL
110		RUA JOSÉ GUERRA	151	0025-2	PARCIAL
111		RUA JOSÉ GUERRA	157	0026-0	PARCIAL
112		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2306	0032-5	TOTAL
113		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2220	0033-3	TOTAL
114		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2216	0034-1	TOTAL
115		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2212	0035-1	TOTAL
116		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2208	0036-8	TOTAL
117		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2204	0037-6	TOTAL
118		RUA JOSÉ GUERRA	121	0038-4	TOTAL
119		RUA JOSÉ GUERRA	123	0039-2	TOTAL
120		RUA JOSÉ GUERRA	129	0040-6	TOTAL
121		RUA JOSÉ GUERRA	131	0041-4	TOTAL
122		RUA JOSÉ GUERRA	135	0042-2	TOTAL
123		RUA JOSÉ GUERRA	137	0043-0	TOTAL
124	087/200	RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1590	0019-7	TOTAL



PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI Z AidAN

PREVISÃO DE DESAPROPRIAÇÃO

QUANT.	SETOR	ENDEREÇO		Nº LOTE	TIPO DE DESAPROPRIAÇÃO
	QUADRA	RUA/AVENIDA/TRAVESSA	Nº DO IMÓVEL		
125		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1586	0020-0	TOTAL
126		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1582	0021-9	TOTAL
127		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1578	0022-7	TOTAL
128		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1574	0023-5	TOTAL
129		RUA ANTÔNIO DAS CHAGAS	1570	0024-3	TOTAL
130		RUA JOSÉ GUERRA	203	0026-1	TOTAL
131		RUA JOSÉ GUERRA	207	0027-8	TOTAL
132		RUA JOSÉ GUERRA	211	0028-6	TOTAL
133		RUA JOSÉ GUERRA	215	0029-4	TOTAL
134		RUA JOSÉ GUERRA	219	0030-8	TOTAL
135		RUA JOSÉ GUERRA	221	0031-6	TOTAL
136		RUA JOSÉ GUERRA	225	0032-4	TOTAL
137		RUA JOSÉ GUERRA	227	0033-2	TOTAL
138		RUA JOSÉ GUERRA	231	0034-0	TOTAL
139		RUA JOSÉ GUERRA	231	0034-0	TOTAL
140		RUA JOSÉ GUERRA	247	0035-9	TOTAL
141		RUA JOSÉ GUERRA	251	0036-7	TOTAL
142		RUA DA PAZ	1991	0037-5	TOTAL
143		RUA DA PAZ	1997	0038-3	TOTAL
144		RUA DA PAZ	1999	0039-1	TOTAL
145		RUA DA PAZ	2005	0040-5	TOTAL
146		RUA DA PAZ	2007	0041-3	TOTAL
147	087/201	RUA DA PAZ	2150	0001-9	PARCIAL
148	087/343	RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
149		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
150		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
151		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
152		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
153		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
154		RUA ENG. MESQUITA SAMPAIO	S/N	0000	PARCIAL
155	087/421	RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	S/N	0001-1	PARCIAL
156		RUA LEONEL VAZ DE BARROS	S/N	0002-1	PARCIAL
157		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	511	0038-0	PARCIAL
158	087/431	RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	291	0001-5	PARCIAL
159		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	291	0001-5	PARCIAL
160		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	291	0001-5	PARCIAL
161	087/439	AV. ALFREDO EGYDIO DE SOUZA ARANHA	100	0032-1	PARCIAL
162	087/440	RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	S/N	0000	PARCIAL
163		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	S/N	0000	PARCIAL
164		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	S/N	0000	PARCIAL
165		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	S/N	0000	PARCIAL



PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI Z AidAN

PREVISÃO DE DESAPROPRIAÇÃO

QUANT.	SETOR	ENDEREÇO		Nº LOTE	TIPO DE DESAPROPRIAÇÃO
	QUADRA	RUA/AVENIDA/TRAVESSA	Nº DO IMÓVEL		
166		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	192	0056-1	PARCIAL
167		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	188	0057-1	PARCIAL
168		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	184	0058-8	PARCIAL
169		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	180	0059-6	PARCIAL
170		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	174	0060-1	PARCIAL
171		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	62	0074-1	PARCIAL
172		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	66	0075-8	PARCIAL
173		RUA VERBO DIVINO	1601	0112-6	PARCIAL
174		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	56	0115-0	PARCIAL
175	087/442	RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	107	0037-4	PARCIAL
176		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	101	0038-2	PARCIAL
177		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	97	0039-0	PARCIAL
178		RUA PROF. MANOELITO DE ORNELLAS	91	0040-4	PARCIAL
179		RUA VERBO DIVINO	1547	0061-7	PARCIAL
180		RUA BOOKER PITTMAN	360	0062-5	PARCIAL
181	087/448	RUA CEL. ADRIANO MACHADO	S/N	0000	TOTAL
182		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	S/N	0000	TOTAL
183		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	S/N	0000	TOTAL
184		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	S/N	0000	TOTAL
185		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	69	0001-0	TOTAL
186		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	83	0002-9	TOTAL
187		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	32	0003-7	TOTAL
188		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	38	0004-5	TOTAL
189		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	42	0005-3	TOTAL
190		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	46	0006-1	TOTAL
191		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	50	0007-1	PARCIAL
192		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	54	0008-8	PARCIAL
193		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	58	0009-6	PARCIAL
194		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	64	0010-1	PARCIAL
195		RUA CEL. ADRIANO MACHADO	136	0029-0	TOTAL
196		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	135	0031-2	TOTAL
197		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	127	0032-0	TOTAL
198		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	125	0033-9	TOTAL
199		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	119	0034-7	TOTAL
200		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	107	0037-1	TOTAL
201		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	101	0038-1	TOTAL
202	087/449	AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1241	0020-1	PARCIAL
203		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1243	0021-1	PARCIAL
204		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1249	0022-8	PARCIAL
205		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1261	0025-2	TOTAL
206		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1267	0026-0	TOTAL



PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI ZAIDAN

PREVISÃO DE DESAPROPRIAÇÃO

QUANT.	SETOR	ENDEREÇO		Nº LOTE	TIPO DE DESAPROPRIAÇÃO
	QUADRA	RUA/AVENIDA/TRAVESSA	Nº DO IMÓVEL		
207		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1273	0027-9	TOTAL
208		RUA LUIZ SERAPHICO JÚNIOR	39	0028-7	TOTAL
209		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	11	0029-5	TOTAL
210		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	15	0030-9	TOTAL
211		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	19	0031-7	TOTAL
212		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	23	0032-5	TOTAL
213		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	27	0033-3	TOTAL
214		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	33	0034-1	PARCIAL
215		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	37	0035-1	PARCIAL
216		RUA DR. ARAMIS ATAÍDE	41	0036-8	PARCIAL
217		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1251	0053-8	TOTAL
218		AV. JOÃO CARLOS DA SILVA BORGES	1251	0053-8	PARCIAL
219	087/452	RUA JOSÉ GUERRA	13	0023-8	PARCIAL
220		RUA JOSÉ GUERRA	47	0024-6	PARCIAL
221		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2307	0025-4	PARCIAL
222		RUA AMÉRICO BRASILIENSE	2307	0025-4	PARCIAL
223		RUA JOSÉ GUERRA	2307	0025-4	TOTAL
224	087/455	RUA LAGUNA	111	0046-0	PARCIAL
225		RUA LAGUNA	543	0047-9	TOTAL
226		RUA LAGUNA	543	0047-9	TOTAL
227		RUA LAGUNA	519	0048-7	TOTAL
228		RUA LAGUNA	519	0048-7	PARCIAL
229		RUA LAGUNA	519	0048-7	PARCIAL
230		RUA FERREIRA DO ALENTEJO	379	0265-1	PARCIAL
231	087/476	AV. JOÃO DIAS	S/N	0000	PARCIAL
232		AV. JOÃO DIAS	1514	0001-2	PARCIAL
233		AV. JOÃO DIAS	1510	0002-0	PARCIAL
234		AV. JOÃO DIAS	1502	0003-9	PARCIAL
235		AV. JOÃO DIAS	1484	0006-3	PARCIAL
236	087/477	RUA JOSÉ GUERRA	2372	0017-3	PARCIAL
237	087/478	RUA ALEXANDRE DUMAS	1860	0003-8	PARCIAL
238	087/479	RUA JOSÉ GUERRA	S/N	0000	PARCIAL
239		RUA JOSÉ GUERRA	S/N	0000	PARCIAL
240	087/480	RUA ALEXANDRE DUMAS	1981	0012-4	PARCIAL
241		RUA JOSÉ GUERRA	127	0013-2	PARCIAL
242		RUA JOSÉ GUERRA	117	0014-0	PARCIAL
243		AV. DAS NAÇÕES UNIDAS	15187	0020-5	PARCIAL
244		RUA JOSÉ GUERRA	111	0021-3	PARCIAL

Lotes com pendências de informações (Quadra Fiscal, SUC, TPCL, MDC, etc).



Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO VI – PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO À SÃO PAULO TRANSPORTES – SPTRANS.**

São Paulo, 26 de abril de 2012.

Ofício nº 268/SIURB.G/2012

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA PROTOCOLADA
Obrigado

Prezados Senhores

**Ref.: Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da
Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias,
Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários
Necessários.**



O projeto "*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*" está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da avenida Chucri Zaidan, a partir da rua Evandro Carlos de Andrade até a avenida João Dias.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan inclui abertura de via, adequações de trechos existentes e a implantação de um trecho de vias sobrepostas, que contará com aproximadamente um quilômetro. A adoção da sobreposição de vias em trecho específico se dá por limitações físicas em função da ocupação do entorno por edifícios verticais e de grande porte.

A transposição do rio Pinheiros será realizada por uma ponte com duas pistas que atenderão os dois sentidos, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. O projeto da Ponte teve como



diretriz respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.

É importante ressaltar que o empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espraiada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar à SPTRANS a emissão de anuência quanto a compatibilidade do empreendimento com a proposição do Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Santo Amaro (Lei Municipal nº 13.885/04).

Para tanto, anexamos cópia do Projeto em Planta e Perfil do trecho em questão, a fim de auxiliar na emissão do documento solicitado.

Respeitosamente,



ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras - SIURB

À

São Paulo Transportes/SPTrans

JLW/

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO VII – PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO À COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ.**

São Paulo, 26 de abril de 2012.

Ofício nº 266/SIURB.G/2012

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA PROTOCOLADA
OBRIGADO

Prezados Senhores

**Ref.: Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da
Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias,
Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários
Necessários.**



O projeto "Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)" está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da avenida Chucri Zaidan, a partir da rua Evandro Carlos de Andrade até a avenida João Dias.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan inclui abertura de via, adequações de trechos existentes e a implantação de um trecho de vias sobrepostas. A adoção da sobreposição de vias em trecho específico se dá por limitações físicas em função da ocupação do entorno por edifícios verticais e de grande porte.

A transposição do rio Pinheiros será realizada por uma ponte com duas pistas que atenderão os dois sentidos, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. O projeto da Ponte teve como diretriz respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.

É importante ressaltar que o empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espreada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar à Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ a emissão de anuência quanto a compatibilidade do empreendimento com o projeto de implantação da Linha 17 – Ouro, a ser operada por Metrô Leve, prevista para a mesma região do empreendimento em análise.

Para tanto, anexamos cópia do Projeto em Planta e Perfil do trecho em questão, a fim de auxiliar a Companhia na emissão do documento solicitado.

Respeitosamente,



ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras - SIURB

À Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô
R. Boa Vista, 175 – São Paulo-SP

JLW/

Código RT-AE-CZ-05-4N-001		Rev. A
Emissão 05/05/2012	Folha 332 de 336	
Emitente GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.		Resp. Técnico / Emitente Edmundo Roiz Jr.
		Verif. SP Obras Luiz Carlos Lustre

ANEXO VIII – PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO AO POMAR URBANO/SMA.

SMA / CPLA Nº SIGAM <i>Recebido em</i> 1.1 MAIO 2012 
--

São Paulo, 07 de maio de 2012.

Ofício nº 284/SIURB.G/2012

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA PROTOCOLADA
OBRIGADO

Senhora Coordenadora

Ref.: Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários Necessários.

O projeto “*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*” está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan inclui a implantação de pontes sobre o rio Pinheiros, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. Diversas alternativas locais para esta transposição foram avaliadas e a definição do traçado considerou solicitações da comunidade, da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET e da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA do município de São Paulo, visando, principalmente, respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse



atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.

Considerando a alternativa locacional escolhida, verificou-se a necessidade de intervenção em 3,2 ha inseridos na área de preservação permanente do rio Pinheiros, sendo que parte destes encontra-se abrangido pelo projeto Pomar Urbano. Desta forma o Programa de Compensação Ambiental do empreendimento, apresentado no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento, relativo à intervenção em APP e corte de árvores, prevê plantios compensatórios nas margens do rio Pinheiros, repondo assim a vegetação suprimida.

O empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espreada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região, sendo que o mesmo encontra-se em fase de solicitação de Licença Ambiental Prévia (LAP) junto à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da São Paulo Obras - SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar ao Pomar Urbano/SMA a emissão de anuência quanto à implantação das pontes sobre o rio Pinheiros, integrantes do projeto “*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*”, em área abrangida por projetos desse Pomar Urbano, bem como quanto à realização do plantio compensatório nas margens deste rio, o qual deverá ser realizado em consonância com os projetos paisagísticos do Pomar Urbano.



Para tanto, anexamos cópia do Projeto Funcional do empreendimento, a fim de auxiliar na emissão do documento ora solicitado.

Ao ensejo, aproveitamos para renovar os protestos de elevada estima e consideração.



ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretário Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras

Ilustríssima Senhora
Zuleica Maria de Lisboa Perez
MD. Coordenadora do Projeto Pomar Urbano
Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Av. Prof^o Frederico Hermann Junior – 345 – Prédio 6 – 2º andar

JLW/mms

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO IX – RELATÓRIO TÉCNICO “MEDIÇÃO PRELIMINAR DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA E VIBRAÇÕES PARA AS OBRAS DE PROLONGAMENTO DA AVENIDA DR. CHUCRI Z Aidan”**



PROJ. Equipe Técnica	12/04/12		
VERIF. Robson Serra	12/04/12	VERIF.	
APROV. Fernando Kertzman	13/04/12	APROV.	

PROLONGAMENTO DA AV.DR.CHUCRI Z AidAN

OBRA: PROLONGAMENTO DA AV.DR.CHUCRI Z AidAN

TÍTULO: Medição Preliminar dos Níveis de Pressão Sonora e Vibrações para as Obras de Prolongamento da Av.Dr.Chucri Zaidan.

Abril/2012

Nº DO CLIENTE: RM01	Nº GEOTEC: RM01-RT-00XX	FOLHA 1/43	REV. 1
----------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

Sumário

1. Introdução e Objetivos	3
2. Legislação e Normas Aplicáveis	4
3. Instrumentação Utilizada	5
4. Metodologia de Análise	6
4.1. Análise o Ruído.....	6
4.1.1. Para determinação do ruído ambiente por períodos:	7
4.1.2. Para determinação do ruído de fundo.....	8
4.2. Análise de Vibrações	8
5. Pontos de Medição	10
6. Resultados da Campanha.....	12
6.1. Medições de Ruído	12
6.2. Medições de Vibração.....	15
7. Análise dos Resultados da Campanha	32
8. Conclusão	35
9. Equipe Técnica	37
10. Referencia Bibliográfica	38
11. Anexo – Certificados de Calibração dos Equipamentos de Ruídos.....	42

1. Introdução e Objetivos

O presente documento constitui-se na avaliação preliminar dos níveis de pressão sonora e de vibrações das áreas diretamente afetadas pelas obras de prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan.

O prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan contempla um trecho com vias sobrepostas entre as ruas Rua Alexandre Dumas e Praça Embaixador Ciro Freitas Vale. Neste trecho a via inferior, em túnel, receberá o tráfego expresso, de passagem, enquanto a via em superfície receberá o tráfego local e o sistema de transporte público.

As intervenções estudadas integram a Operação Urbana Consorciada Água Espreada e constam de diretrizes já apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental, desenvolvido em 2003, e aprovado para o conjunto de intervenções da Operação.

Para tanto, em 23/03/2012 foi realizada uma campanha para aferir os níveis de pressão sonora e de vibrações nas áreas chamadas de receptores potencialmente sensíveis à implantação do empreendimento, buscando caracterizar a influência acústica existente atualmente, de acordo com o enquadramento da Resolução CONAMA nº 01/90 e das Decisões de Diretoria da CETESB nº 215/2007/E (07/11/2007), e nº 389/2010/P (24/12/2010) e também com os critérios estabelecidos pela associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – em sua norma técnica intitulada “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade” NBR 10.151 (2000).

Neste documento serão detalhados os métodos e equipamentos de medições de Níveis de Pressão Sonora e Vibrações, legislações e normas aplicáveis utilizados neste estudo, que tem por objetivo avaliar o nível de ruído e vibrações nas áreas lindeiras ao empreendimento a ser implantado.

2. Legislação e Normas Aplicáveis

- Resolução CONAMA 001/90
- Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte, aprovado pela Decisão de Diretoria da CETESB, DD 100/2009/P de 19/05/09 e publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 23 de maio de 2009”
- Regulamentação dos níveis de ruído em sistemas lineares de transporte – Decisão de Diretoria CETESB 389/2010/P de 21/12 /2010.
- NBR 10151 - ABNT - Medição de Ruído em áreas habitadas
- IEC 60651 - Medidores de Nível Sonoro
- IEC 60804 - Medidores de Nível Sonoro por Integração
- IEC 60942 - Calibradores de referência acústica
- NBR 7731 - Guia para execução de serviços de medição de ruído

3. Instrumentação Utilizada

Para realização das medições de ruído e de vibrações, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Medidor de Nível de Pressão Sonora Brüel & Kjaer Modelo 2270 – Classe 1 o qual atende às especificações da IEC's 60942, 60651 e 60840, e dispõe dos seguintes recursos:
- GPS para indicação das coordenadas UTM dos pontos de medição;
- Câmera Digital para registro fotográfico das medições.

O Medidor de Nível de Pressão Sonora (MNS) e o Calibrador Acústico são certificados de calibração do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) de laboratório pertencente à Rede Brasileira de Calibração (RBC), devidamente credenciada pelo INMETRO.

Número de Certificado: 0932012.

Número do Instrumento: 3002160

Cada de Calibração: 27/02/2012

O Certificado de Calibração do Equipamento pode ser observado no **Anexo 01** deste documento.

4. Metodologia de Análise

4.1. Análise o Ruído

Segundo a CETESB, o ruído pode ser classificado como “ruído contínuo” e “ruído descontínuo”. O “ruído contínuo” se refere ao ruído que no intervalo de tempo de 5 minutos apresenta uma variação menor ou igual a 6 dB(A), entre os valores máximos e mínimos. O “ruído descontínuo” é definido como o ruído que no intervalo de tempo de 5 minutos apresenta uma variação maior que 6 dB(A). Em ambos os casos, pode ocorrer adicionalmente à presença de ruídos impulsivos, como componentes tonais audíveis (apitos, chiados, zumbidos e buzinas, dentre outros).

No que diz respeito aos níveis de ruído, no Brasil a legislação pertinente é a Resolução CONAMA nº 01/90, a qual determina que sejam atendidos os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (norma técnica NBR 10.151 “Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade”) – para ruídos de natureza industrial, comercial, social ou recreativa. Os limites que a citada norma determina se encontram na Tabela apresentada a seguir.

Tabela de Limites de ruído conforme NBR 10.151, em dB(A).

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas.	40 dB(A)	35 dB(A)
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.	50 dB(A)	45 dB(A)
Área mista, predominantemente residencial.	55 dB(A)	50 dB(A)
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	60 dB(A)	55 dB(A)
Área mista, com vocação recreacional.	65 dB(A)	55 dB(A)
Área predominantemente industrial.	70 dB(A)	60 dB(A)

As medições preliminares de ruído para os receptores potencialmente sensíveis as obras de implantação do Prolongamento da Av. Dr. Chucri Zaidan, procederam através de medições com indicação de Leq (nível equivalente contínuo), L10 (nível de ruído que é ultrapassado em 10% do tempo total de medição) e L90 (nível de ruído que é ultrapassado em 90% do tempo total de medição).

As medições foram realizadas de acordo com as condições sugeridas na NBR 10.151, a qual determina que, para medições em ambiente externo estas sejam realizadas 1,2 metros acima do solo e, no mínimo, 1,5 metros distantes de paredes, outros edifícios ou superfícies refletoras. Sons não desejados, como ruído de interferência elétrica ou de fontes estranhas, foram evitados, bem como medições em condições climáticas extremas.

O tempo de amostragem para cada ponto foi de um período mínimo de 10 minutos, observando sempre a diferença entre o Leq acumulado no quinto minuto e no décimo minuto de forma que a medição não ultrapasse 0,5 dB(A), quando o ruído variou com o tempo de maneira mais complicada, utilizou-se o índice de nível sonoro equivalente – Leq, a partir de uma análise de estatística da história temporal do nível sonoro em dB(A).

Cada medição foi registrada em uma “Ficha de Medição”, a qual inclui:

- ✓ Identificação e localização do ponto em planta;
- ✓ Distância média em planta até o limite da faixa de domínio;
- ✓ Perfil acústico da medição;
- ✓ Análise estatística dos dados;
- ✓ Identificação do operador e do horário de medição;
- ✓ Observações do operador.

4.1.1. Para determinação do ruído ambiente por períodos:

Leq – Nível Equivalente Contínuo, com curva subjetiva A (dBA) e integrador com tempo de resposta Rápida (Fast), é o valor de energia contínuo (RMS) integrado durante todo o período de monitoramento, que corresponde a todos os distintos Níveis de Pressão Sonora avaliados.

4.1.2. Para determinação do ruído de fundo

Ruído Estatístico (Ln) – A avaliação estatística de eventos permite, conforme normalização, a determinação do Nível de Ruído de Fundo através do parâmetro L90 – dB (A).

Nota: **RMS – “Root Mean Square” é o valor eficaz ou real de energia.

4.2. Análise de Vibrações

No tocante ao nível de vibrações, não existe no Brasil legislação específica para avaliação dos mesmos. Porém, no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento, adotou-se o critério de avaliação apresentado na Tabela a seguir.

Velocidade de partícula pico (mm/s) (componente vertical).	Reação humana	Efeito sobre as construções
0 – 0,15 mm/s	Imperceptível pela população; não incomoda.	Não causam danos de nenhum tipo.
0,15 – 0,30 mm/s	Limiar de percepção – possibilidade de incômodo.	Não causam danos de nenhum tipo.
2,0 mm/s	Vibração perceptível.	Vibrações máximas recomendadas para ruínas e monumentos antigos.
2,5 mm/s	Vibrações contínuas produzem incômodo à população.	Teoricamente, não há risco de dano arquitetural às construções.
5 mm/s	Vibrações incomodativas.	Limiar, no qual existe risco de dano as construções.
10 – 15 mm/s	Vibrações desagradáveis.	Causam danos arquiteturais as residências.

Tabela de Níveis recomendáveis de vibrações. Fonte: Whiffin A. C. and Leonard D. R.; 1971.

A CETESB, conforme a Decisão de Diretoria n° 215/2007/E (07/11/2007), dispõe sobre a sistemática para a avaliação dos impactos causados por vibrações geradas em atividades poluidoras.

Estabelece, assim, os limites de velocidade de vibração de partículas, considerando tipos de áreas e período do dia. A tabela apresentada a seguir ilustra estes limites.

Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico (mm/s)		
Tipos de áreas	Diurno (7:00 h às 20:00 h)	Noturno (20:00 h às 7:00 h)
Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3 mm/s	0,3 mm/s
Área predominantemente residencial	0,3 mm/s	0,3 mm/s
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4 mm/s	0,3 mm/s
Área predominantemente industrial	0,5 mm/s	0,5 mm/s

Tabela de Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico (mm/s), estabelecidos pela CETESB. Fonte: CETESB.

A análise de vibração do referido empreendimento, se fez por meio da avaliação de velocidade da partícula em vibração. A mesma indica o movimento vibratório, de forma linear, de mais simples compreensão sendo um indicador bastante abrangente para frequências médias (de 10 a 1000 Hz, RMS), permitindo, portanto a observação da severidade da vibração.

O resultado em RMS indica a energia média do fenômeno vibratório enquanto a medição de pico vibratório indica o máximo movimento, a maior amplitude do fenômeno vibratório e os choques de curta duração. Tratando, então, estes dois parâmetros conjuntamente, obtém-se uma melhor indicação de se tratar ou não o evento isolado.

As medições de vibrações apresentam a aceleração (RMS) e velocidade (pico e RMS), com registro gráfico em intervalos de 1 segundo, em amostragens mínimas de 2 minutos. O procedimento técnico seguido utilizou equipamento devidamente aferido para as medições em velocidade de partículas (mm/s) – pico. O acelerômetro foi fixado rigidamente nos locais avaliados, sendo medidas as componentes horizontal e vertical da velocidade de vibração de partículas.

5. Pontos de Medição

Os pontos para a realização das medições de ruído foram alocados buscando caracterizar a influência acústica das atividades executadas na área de interferência do Empreendimento em estudo. Bem como complementar a avaliação dos pontos levantados no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento.

Uma das características da região é que o bairro onde se pretende implantar o empreendimento encontra-se em uma área mista, com vocação comercial e administrativa, pois não existe uma predominância residencial nos bairros, todavia, as medições foram realizadas em pontos onde são identificados pequenos aglomerados de residências e uma escola. E sendo assim, foi adotado o padrão da NBR- 10.151 que é de 55 e 60 dB (A) para o período noturno e diurno respectivamente.

Nesta campanha foram realizados 8 pontos de Ruído e Vibrações, que podem ser observados na Tabela 5.1 a seguir:

Tabela 5.1. Localização dos Pontos de Medição de Ruído e Vibrações.

Ponto	Logradouro	Coordenadas UTM N (m)	Coordenadas UTM E (m)
01	Rua Domingos Antônio Ciccone com Rua Henri Dunant.	0326513	7386213
02	Rua José Guerra, 227.	0325860	7380514
03	Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com Rua Luis Correia, 148.	0325199	7385167
04	Rua do Carreiro de Pedra, 66.	0325034	7384619
05	Rua Itapaiuna, 999	0323814	7384509
06	Rua Verbo Divino x Rua José Guerra	0325560	7385570
07	Rua Laguna, 894	0324924	7384384
08	Av. João Dias, 1649	0324978	7384029

A seguir é apresentada a **Figura 5.1-1 - Localização dos Pontos de Medição de Ruídos e de Vibrações** realizados.



Legenda

- ▲ Ponto de Medição de Vazão e Torção
- Bacia de Tratamento
- Tratamento Terciário

Plano
 Sistema de Saneamento Básico - SSB/SAIA
 Município de São Carlos - SP
 Data de Cotação
 PROJEÇÃO CARTESIANA UTM ZONA 18S DATUM BRASILEIRO 1964
 ESCALA 1:10.000
 OUTUBRO / 2011

0 125 250 500 Metros

Projeto de Engenharia Civil - 0184
 W&P Engenharia Ltda.

6. Resultados da Campanha

6.1. Medições de Ruído

Todas as medições foram externas e realizadas durante o período diurno e não houve ocorrência de chuva durante a campanha.

Para as medições foi utilizado medidor de nível sonoro com análise estatística de dados, marca Brüel & Kjaer, modelo: 2270 (Certificado de calibração INMETRO No Brüel & Kjaer 0932012 de 27/02/2012)

Os dados foram transferidos e processados em fichas individuais, utilizando-se o Software de Transferência de Dados BZ5503 - Utility Software for Hand-held da Brüel & Kjaer Applications.

Ressalta-se que o analisador de ruídos utilizado é de última geração e realiza a correção automática do LAeq, dispensando os cálculos de nível corrigido de ruído (Lc) para ruído sem caráter impulsivo e ruído sem componentes tonais, conforme previsto na NBR 10.151 (rev. Junho 2000).

Nas campanhas realizadas em 23/03/2012 e 03/04/2012, todos os pontos de medição apresentam-se em área mista, com vocação comercial e administrativa. Em nenhum dos pontos foi observado o atendimento ao padrão estabelecido pela NBR-10151.

6.1.1. Caracterização dos Pontos de Medição.

Todos os outros pontos avaliados neste estudo foram considerados como área mista com vocação comercial e administrativa, uma vez que a região apresenta diversos imóveis comerciais como Shoppings e conjuntos comerciais e administrativos.

A Tabela 6-1 apresenta os resultados aferidos nos pontos de medição acústica.

Tabela 6-1 Resultados de medição acústica

Ponto	Logradouro	Distância aproximada da Obra (m)	Tipologia da Ocupação	Elapsed Time	LAeq (dB)	LAeq (dB) 5min.	LAeq (dB) 10min.
01	Rua Domingos Antônio Ciccone com Rua Henri Dunant.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	78,1	81,2	80
02	Rua José Guerra, 227.	5	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	83,7	89,4	70,5
03	Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com Rua Luis Correia, 148.	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	80,1	78,1	69,5
04	Rua do Carreiro de Pedra, 66.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	70,5	73,8	65,9
05	Rua Itapaiuna, 999	6	Predominante mente Residencial	00:10:00	76,3	82,5	68,9
06	Rua Verbo Divino x Rua José Guerra	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	82,4	84,1	86,4
07	Rua Laguna, 894	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	80,9	79,6	83,3
08	Av. João Dias, 1649	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:10:00	87,9	88,9	88,4

O primeiro ponto (Ponto 01) de avaliação de ruídos e vibração localizado na Rua Domingos Ciccone com a Rua Henri Dunant foi escolhido por concentrar um conjunto de residências, na maioria casas, em uma área de aproximadamente 50.000m² cercada por imóveis comerciais (estacionamentos, Shoppings, etc). Os resultados obtidos nas medições aferidas deste ponto não atenderam aos padrões estabelecidos pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 78,1dB ultrapassando, 60dB, do limite estabelecido pela norma referida.

O segundo ponto de avaliação de ruídos e vibração localiza-se na Rua José Guerra, 227, esse ponto foi considerado área mista, com vocação comercial e administrativa, pois

apresenta residências e comércios entre as mesmas. O resultado da avaliação de ruídos neste ponto também não atendeu o padrão estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 85,6dB. O ruído de pico atingiu LCpeak 123.8dB e esta alta avaliação dos níveis de ruído é proveniente do tráfego intenso existente nesta Rua.

O terceiro ponto de avaliação de ruídos e vibração localiza-se na Rua Luiz Seraphico Junior,362., com a Rua Luís Correa, 148., esse ponto também foi considerado área mista, com vocação comercial e administrativa, por absorver diversos imóveis com atividades de prestação de serviço, bem como a presença de conjuntos comerciais em seu entorno. Neste local foram obtidos LAeq de 80 dB.

Próximo a este ponto foi realizada uma medição de ruídos na Rua Laguna, próxima a uma escola municipal (Ponto 6) que também pode ser considerado área mista, com vocação comercial e administrativa, devido a presença diversos imóveis com atividades de prestação de serviço. Neste local, também foi observado o LAeq de 80 dB.

O resultado da avaliação de ruídos neste ponto também não atendeu o padrão estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 79.8dB ultrapassando 19.8dB do limite estabelecido pela norma referida.

A exemplo dos demais pontos avaliados, o quarto ponto de avaliação, localizado na Rua do Carreiro de Pedra, 66 também não atendeu o padrão estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 77.3dB. O ponto avaliado apresenta baixo tráfego de veículos de pequeno porte havendo raras exceções de veículos de grande porte transitando no local, como por exemplo, caminhões coletores de resíduos e caminhões transportadores de caçamba de entulho proveniente de pequenas obras locais. No entanto é importante ressaltar que nas vias ao redor deste ponto há tráfego, contínuo, constituído de veículos de pequeno, médio e grande porte trazendo ruídos para esse ponto.

O quinto e o ultimo ponto desta campanha, localiza-se na Rua Itapaiúna,999, esse ponto, apresenta uma predominância residencial. A exemplo dos demais pontos de medição, este também não se apresentou dentro dos padrões de emissão conforme estabelecido pela NBR - 10.151, atingindo LAeq 79.2dB.

O sexto ponto de medição localizado no entroncamento das ruas Verbo Divino e José Guerra, bem como o ponto 8 localizado na Av. João Dias, atingiram LAeqs superiores a 80.dB.

6.2. Medições de Vibração

A avaliação de vibrações foi feita em amostragens de 3 a 5 minutos em cada ponto, tendo sido anotados, entre outros parâmetros, a aceleração RMS (0,8 Hz a 20 kHz), velocidade RMS (0,8 Hz a 20 kHz), pico máximo de velocidade (3,15 Hz a 20 kHz), e espectro de frequência (em dB) em 1/3 de oitavas.

A avaliação de velocidade de partícula em vibração indica o movimento vibratório, de forma linear, de mais simples compreensão sendo um indicador bastante abrangente para médias frequências (de 10 a 1000 Hz, RMS). Dá, portanto, uma boa indicação da severidade, motivo pelo qual é utilizada a velocidade como parâmetro de avaliação em padrões ambientais e legais. A aceleração (calculada como a velocidade multiplicada pela frequência) é indicada por destacar melhor os fenômenos vibratórios em alta frequência, sendo eventualmente de interesse na avaliação de fenômenos transitórios.

O resultado em RMS representa a energia média do fenômeno vibratório, considerando o histórico do movimento de vibração, sendo o parâmetro mais representativo do potencial efeito danoso. A medição do pico vibratório indica o máximo movimento, a maior amplitude do fenômeno vibratório e, por não considerar o histórico da vibração, indica apenas os choques de curta duração. Em uma análise completa devem ser considerados os dois parâmetros conjuntamente. As avaliações de aceleração e velocidade RMS, foram realizadas considerando todo o espectro de frequência, de 0,8 Hz a 20 kHz. Já a avaliação de velocidade-pico foi realizada considerando apenas a faixa de 3,15 Hz a 20 kHz, de modo a se obter valores comparáveis com os padrões ambientais e procedimentos usuais dos órgãos fiscalizadores que, em geral, consideram como parâmetro o pico de velocidade, porém descartando as frequências abaixo de 3 Hz, que em geral referem-se a movimentos oscilatórios naturais do solo e não constituem fonte de incômodo.

Os resultados das medições vibrações podem ser observados na **Tabela 6-2** apresenta a seguir.

Ponto	Logradouro	Distância aprox. da Obra (m)	Tipologia da Ocupação	Elapsed Time	Aceleração (mm/s ²)	Velocidade (mm/s)	Velocidade Pico (mm/s)
01	Rua Domingos Antônio Ciccone com Rua Henri Dunant.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	6,72	0,166	0,349
02	Rua José Guerra, 227.	5	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:3:00	7,16	0,141	0,383
03	Rua Luiz Seraphico Junior, 362., com Rua Luis Correia, 148.	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	7,56	0,172	0,501
04	Rua do Carreiro de Pedra, 66.	20	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:4:00	7,01	0,139	0,245
05	Rua Itapaiuna, 999	6	Predominantemente Residencial	00:5:00	8,42	0,157	0,26
06	Rua Verbo Divino x Rua José Guerra	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	7,42	0,189	0,371
07	Rua Laguna, 894	6	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	7,06	0,146	0,25
08	Av. João Dias, 1649	12	Área mista, com vocação comercial e administrativa	00:5:00	8,16	0,177	0,480

Os resultados da avaliação de nível de vibração nos pontos encontraram-se dentro do limiar de percepção. A maior parte dos pontos não ultrapassaram os 0,3 mm/s de velocidade de partícula pico.

A seguir, são apresentadas as Fichas de Medição de cada ponto.

FICHA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN

Ponto

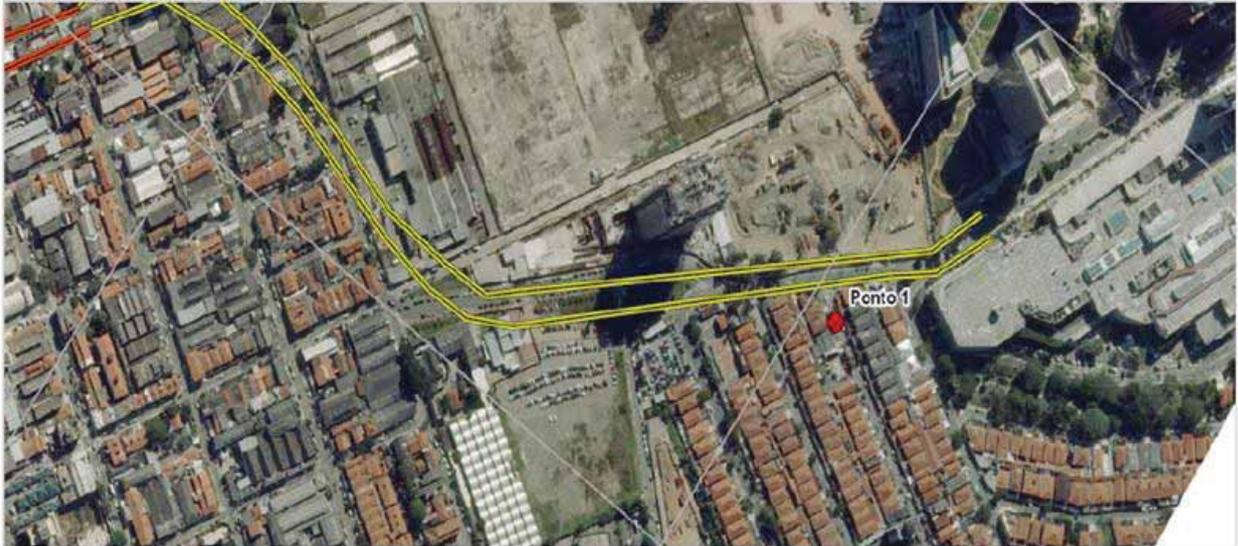
Data da Medição:

1. Localização

Logradouro:

Bairro: Município: Coordenadas UTM

Localização em Foto Aérea



Distância aproximada da Obra (m): Ocupação:

Fotos do Ponto

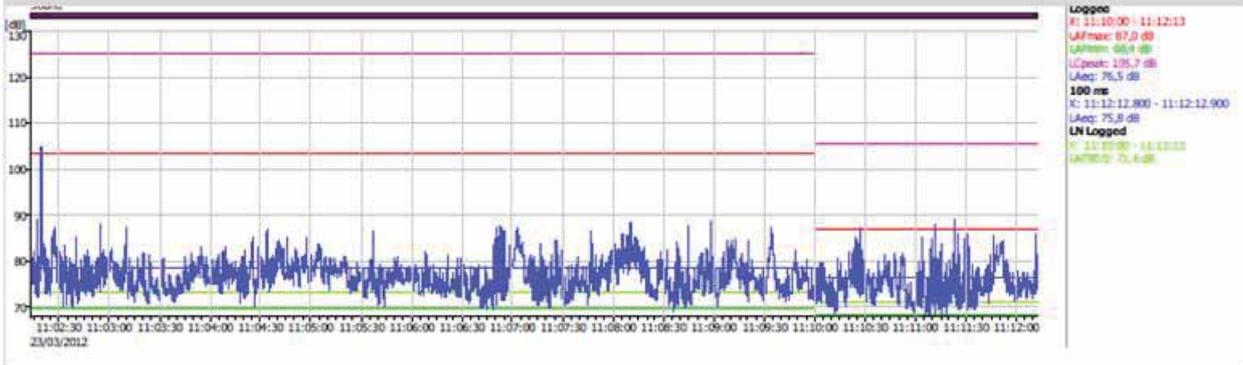


Ponto

Data da Medição:

2. Resultados da Medição de Ruídos

GRÁFICO



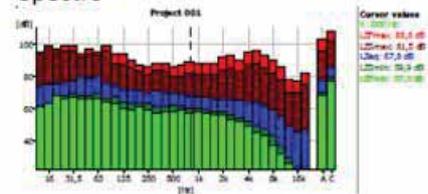
Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
23/03/2012 11:02:13	23/03/2012 11:12:13	00:10:00	78,1	125,2	103,30	68,40

Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **78,1 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **81,2 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - L90: **80 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

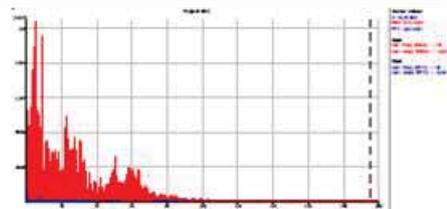
Durante a medição foi registrado a passagem de veículos de passeio utilizando a via como estacionamento. Também verificou-se a presença de uma obra de construção civil (Conj.Comercial)

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: mm/s²

Velocidade RMS: mm/s

Velocidade Pico: mm/s



Observações de Vibração

FICHA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN

Ponto

Data da Medição:

1. Localização

Logradouro:

Bairro: Município: Coordenadas UTM

Localização em Foto Aérea



Distância aproximada da Obra (m): Ocupação:

Fotos do Ponto

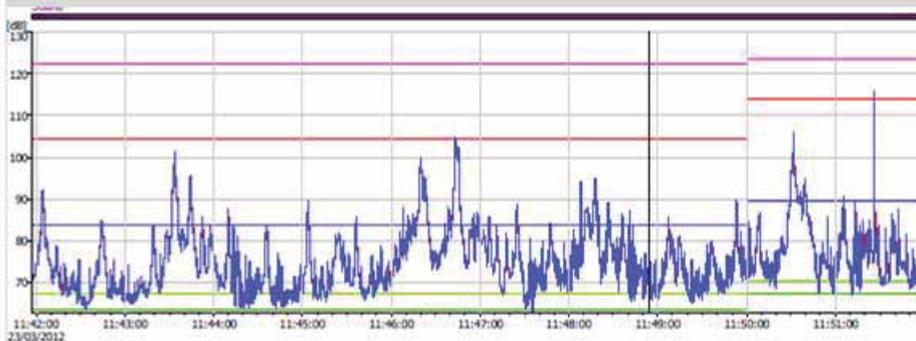


Ponto

Data da Medição:

2. Resultados da Medição de Ruídos

GRÁFICO



Logged
 X: 11:41:57 - 11:50:00
 LAFmax: 104,4 dB
 LAFmin: 63,3 dB
 LCpeak: 123,4 dB
 LAeq: 83,7 dB
 100 ms
 X: 11:48:55,500 - 11:48:59,600
 LAeq: 66,4 dB
 LAF: 67,3 dB
 LN Logged
 X: 11:41:57 - 11:50:00
 LAFmax: 67,3 dB

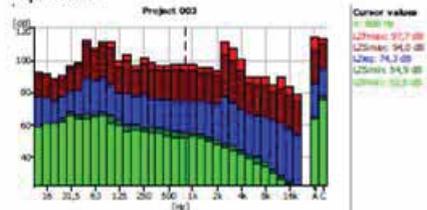
Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
23/03//2012 11:42:13	23/03/2012 11:52:00	00:10:00	85,6	123,8	114,00	63,50

Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **83,7 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **89,4 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - L90: **70,5 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

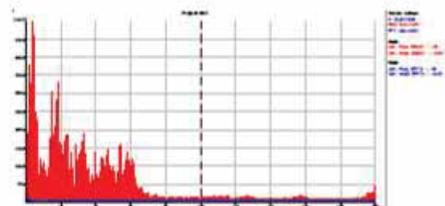
Local apresenta tráfego intenso de veículos pesados (onibus e caminhões).

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: mm/s²

Velocidade RMS: mm/s

Velocidade Pico: mm/s



Observações de Vibração

FICHA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI Z AidAN

Ponto

Data da Medição:

1. Localização

Logradouro:

Bairro: Município: Coordenadas UTM

Localização em Foto Aérea



Distância aproximada da Obra (m): Ocupação:

Fotos do Ponto

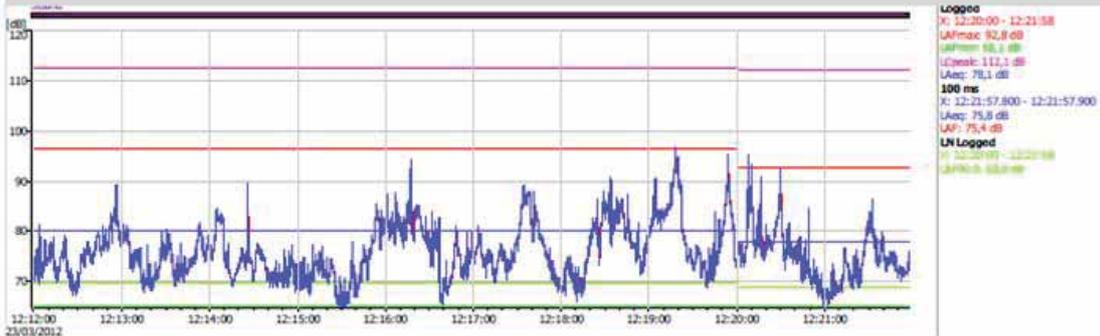


Ponto

Data da Medição:

2. Resultados da Medição de Ruídos

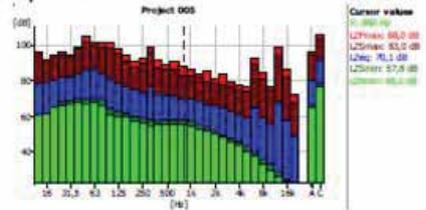
GRÁFICO



Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
23/03/2012 12:11:58	23/03/2012 12:21:58	00:10:00	79,8	112,4	96,50	65,00

- Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **80,1 dB(A)**
- Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **78,1 dB(A)**
- Nível de Ruído Equivalente - L90: **69,5 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

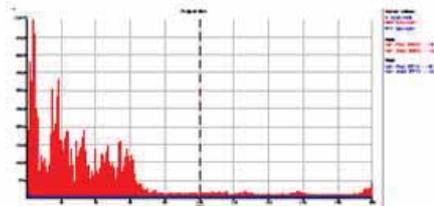
Local apresenta tráfego intenso de veículos pesados (onibus e caminhões).

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: mm/s²

Velocidade RMS: mm/s

Velocidade Pico: mm/s



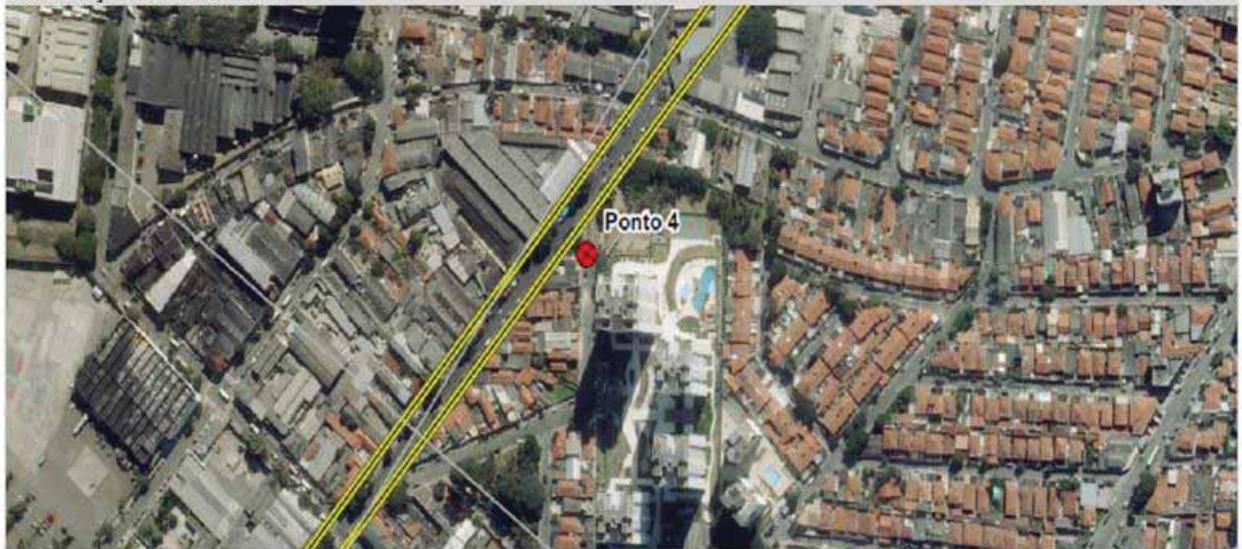
Observações de Vibração

Ponto

Data da Medição:

1. LocalizaçãoLogradouro: Bairro: Município:

Coordenadas UTM

Localização em Foto AéreaDistância aproximada da Obra (m):

Ocupação:

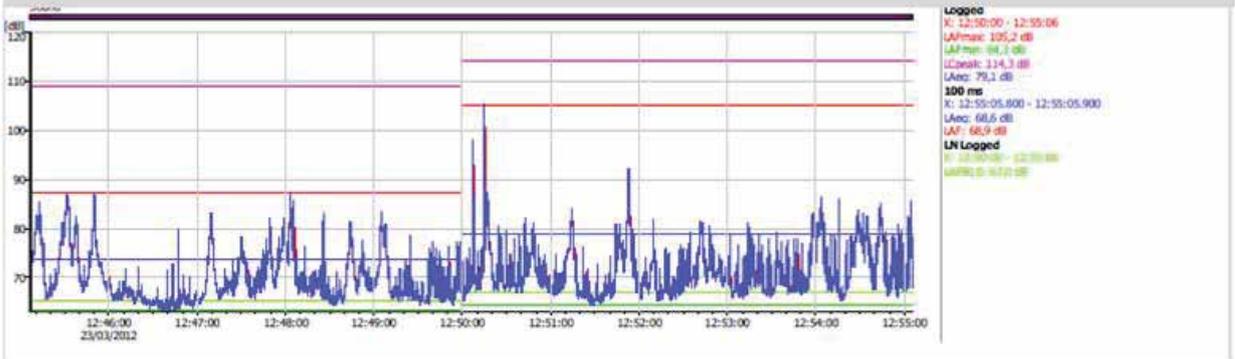
Fotos do Ponto

Ponto

Data da Medição:

2. Resultados da Medição de Ruídos

GRÁFICO



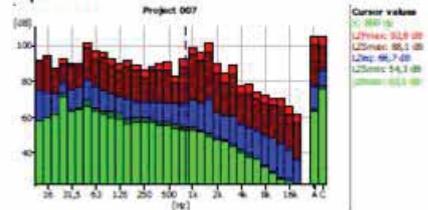
Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
23/03/2012 15:45:06	23/03/2012 15:55:06	00:10:00	77,3	114,3	105,20	63,50

Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **70,5 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **73,8 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - L90: **65,9 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

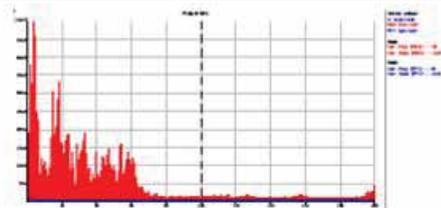
Local apresenta trafego intenso de veículos pesados (onibus e caminhões).

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: mm/s²

Velocidade RMS: mm/s

Velocidade Pico: mm/s



Observações de Vibração

FICHA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN

Ponto

Data da Medição:

1. Localização

Logradouro:

Bairro: Município: Coordenadas UTM

Localização em Foto Aérea



Distância aproximada da Obra (m): Ocupação:

Fotos do Ponto



Ponto

Data da Medição:

2. Resultados da Medição de Ruídos

GRÁFICO



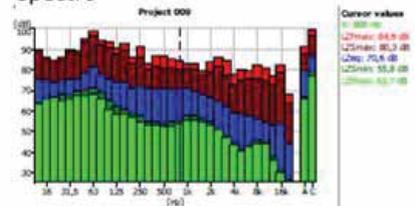
Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
23/03/2012 15:45:06	23/03/2012 15:55:06	00:10:00	79,2	108,2	91,20	66,00

Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **76,3 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **82,5 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - L90: **68,9 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

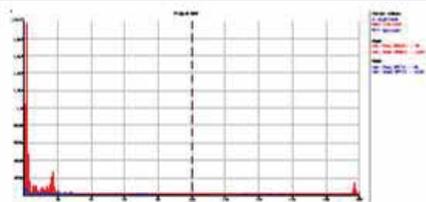
Movimento intenso de veículo. Proximidade com a Marginal Pinheiros

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: mm/s²

Velocidade RMS: mm/s

Velocidade Pico: mm/s



Observações de Vibração

FICHA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI ZAIDAN

Ponto

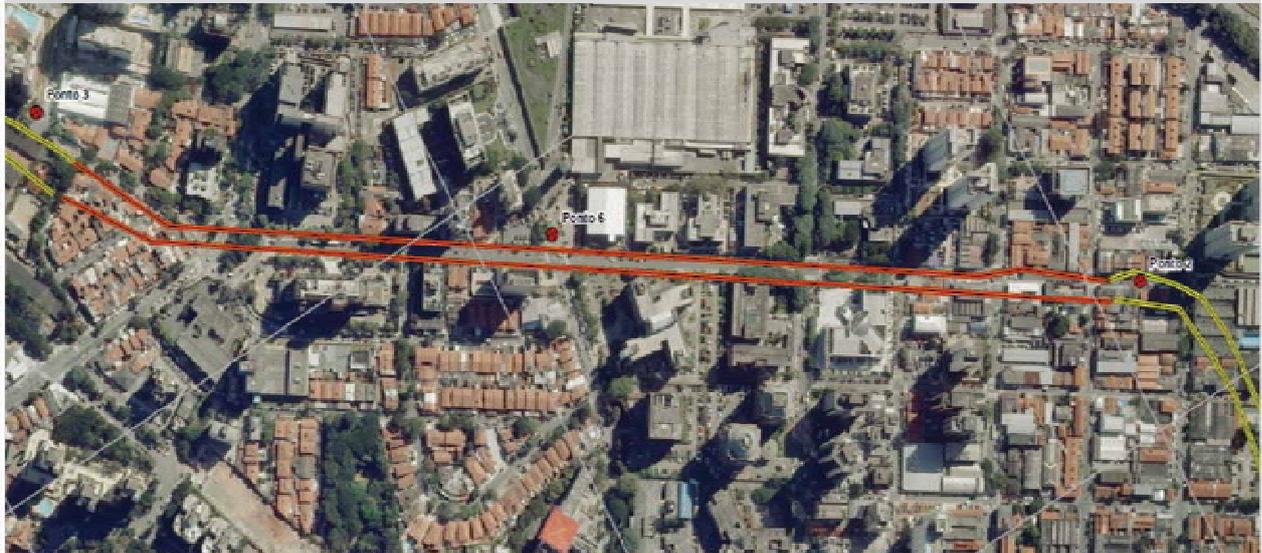
Data da Medição:

1. Localização

Logradouro:

Bairro: Município: Coordenadas UTM

Localização em Foto Aérea



Distância aproximada da Obra (m): Ocupação:

Fotos do Ponto

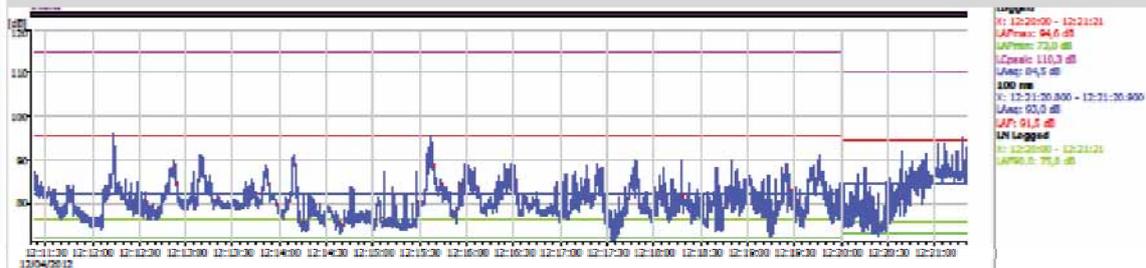


Ponto **6**

Data da Medição: **12/04/2012**

2. Resultados da Medição de Ruídos

GRÁFICO



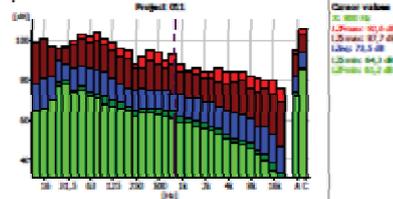
Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
12/04/2012 12:11	12/04/2012 12:21	00:10:00	82,4	115	95,30	71,90

Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **84,1 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **86,4 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - L90: **75,8 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

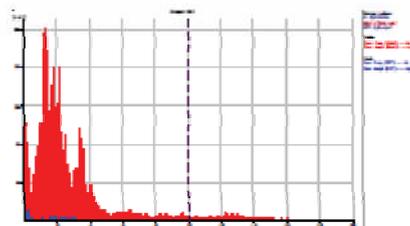
Local apresenta tráfego intenso de veículos pesados (onibus e caminhões).

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: **7,42 mm/s²**

Velocidade RMS: **0,189 mm/s**

Velocidade Pico: **0,371 mm/s**



Observações de Vibração

FICHA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

PROLONGAMENTO DA AVENIDA CHUCRI Z AidAN

Ponto

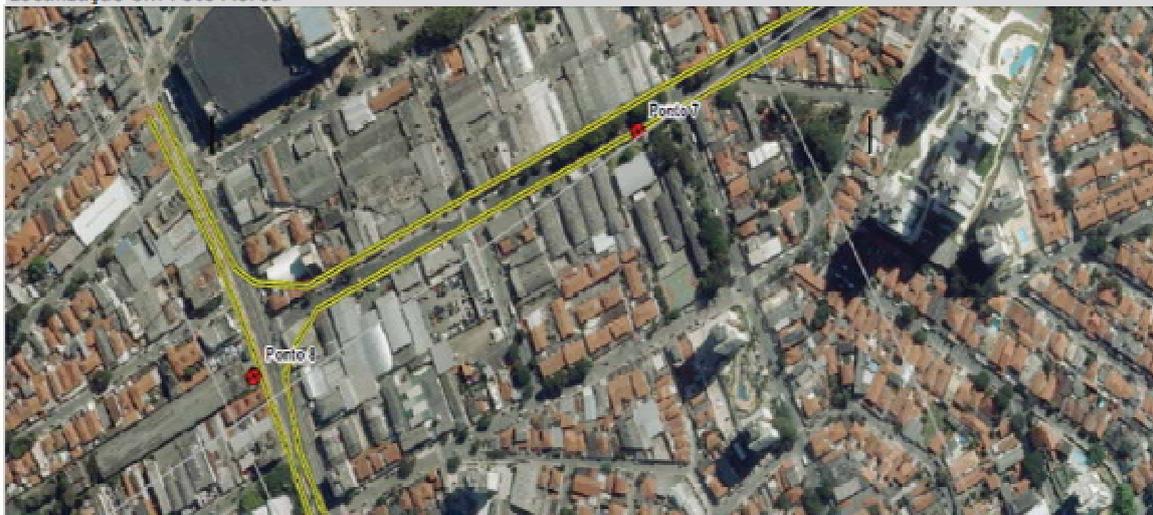
Data da Medição:

1. Localização

Logradouro:

Bairro: Município: Coordenadas UTM

Localização em Foto Aérea



Distância aproximada da Obra (m): Ocupação:

Fotos do Ponto

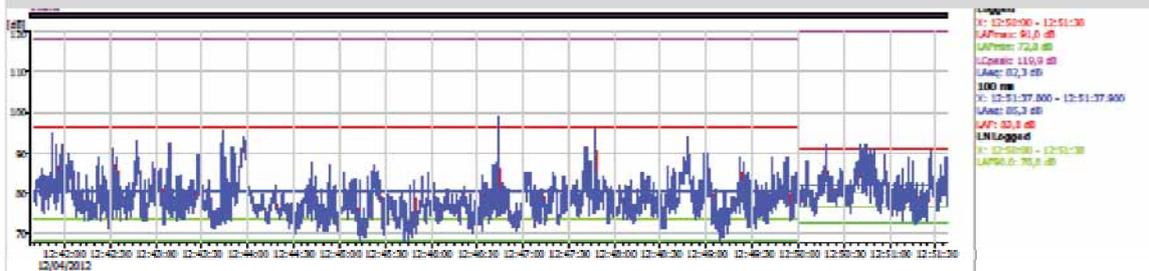


Ponto

Data da Medição:

2. Resultados da Medição de Ruídos

GRÁFICO



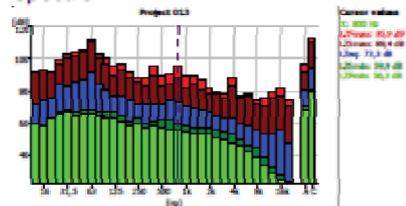
Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
12/04/2012 12:41:38	12/04/2012 12:51:38	00:10:00	80,9	120	96,40	68,40

Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **79,6 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **83,3 dB(A)**

Nível de Ruído Equivalente - L90: **74,1 dB(A)**

Spectro



Observações de Ruído

Local apresenta trafego intenso

3. Resultados da Medição de Vibrações

Aceleração RMS: mm/s²

Velocidade RMS: mm/s

Velocidade Pico: mm/s



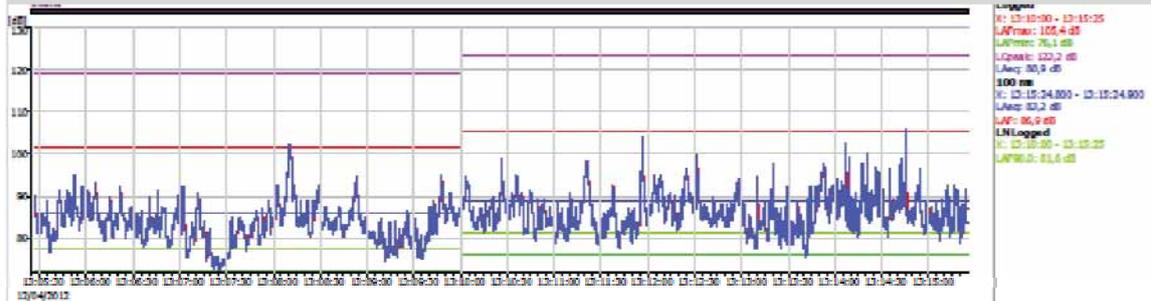
Observações de Vibração

Ponto **8**

Data da Medição: **12/04/2012**

2. Resultados da Medição de Ruídos

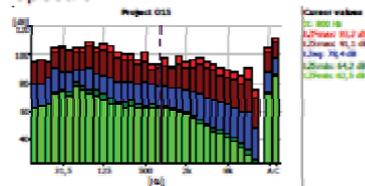
GRÁFICO



Start Time:	Stop Time:	Elapsed Time:	LAeq (dB)	LCpeak (dB)	LAFmax (dB)	LAFmin (dB):
12/04/2012 13:05:25	12/04/2012 13:15:25	00:10:00	87,9	123,2	105,40	72,30

- Nível de Ruído Equivalente - Leq (5min): **88,9 dB(A)**
- Nível de Ruído Equivalente - Leq (10min): **88,4 dB(A)**
- Nível de Ruído Equivalente - L90: **79,7 dB(A)**

Spectro

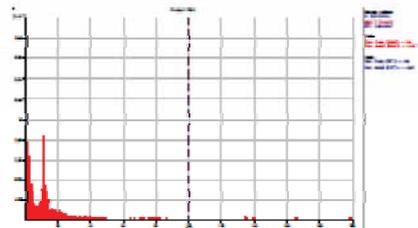


Observações de Ruído

Local apresenta trafego intenso.

3. Resultados da Medição de Vibrações

- Aceleração RMS: **8,16 mm/s²**
- Velocidade RMS: **0,177 mm/s**
- Velocidade Pico: **0,48 mm/s**



Observações de Vibração

7. Análise dos Resultados da Campanha

Resultados obtidos nas medições aferidas de ruídos dos 8 pontos apresentaram resultados acima dos padrões estabelecido pela NBR - 10.151, conforme pode ser observado na Tabela 6.1-1, em decorrência do tráfego de veículos local.

No Ponto 01, foi observado o movimento de veículos de passeio de freqüentadores do Shopping Center Morumbi que utilizam as ruas das imediações como alternativa de estacionamento. Também foi observado, a passagem de vans e ônibus de transporte público, dentre outros, que interferiram nas medições de ruídos atingindo picos de LCpeak 125,2dB. Isolando-se estas interferências externa, o ruído de fundo (ruído mínimo) atingiu LAFmim 68,4dB. Que também encontra-se acima dos padrões estabelecido pela NBR - 10.151. Também encontra-se no entorno da área receptora uma obra de grande porte que ocupa aproximadamente dois blocos somando uma área de quase 3000m² com trabalhadores em atividade em período integral.

A exemplo do Ponto 01, o Ponto 03 também apresentou trafego intenso e obras de construção em seu entorno. Os demais pontos também atingiram ruído de pico LCpeak acima dos 100dB devido a grande movimentação de veículos, como pode ser observado nas fotos de 7.1 a 7.6.



Foto 7.01 – Detalhe para a obra de construção civil de empreendimento comercial próximo ao ponto de medição 01.



Foto 7.02 – Detalhe da passagem de ônibus implicando diretamente na avaliação acústica do Ponto 02.



Foto 7.03 – Detalhe para a obra de construção civil de empreendimento comercial próximo ao ponto de medição 03.



Foto 7.04 – Ponto de Medição nº 04, em frente a um conjunto habitacional.



Fotos 7.05 e 7.06 – Ponto de Medição nº 05. Próximo a Marginal Pinheiros.



Fotos 7.07 e 7.08 – Ponto de Medição nº 06 e 07.

Uma das características do Ponto 05, é que este encontra-se próximo a Marginal Pinheiros e analisando o espectro dos resultados deste Ponto, observa-se a presença de um ruído tonal na faixa de 63 Hz, que são provenientes da operação do movimento de

trafego da Marginal Pinheiros que encontra-se a aproximadamente a 45m de distância do ponto.

Como pode ser observado na Figura 7.0, apresentada a seguir.

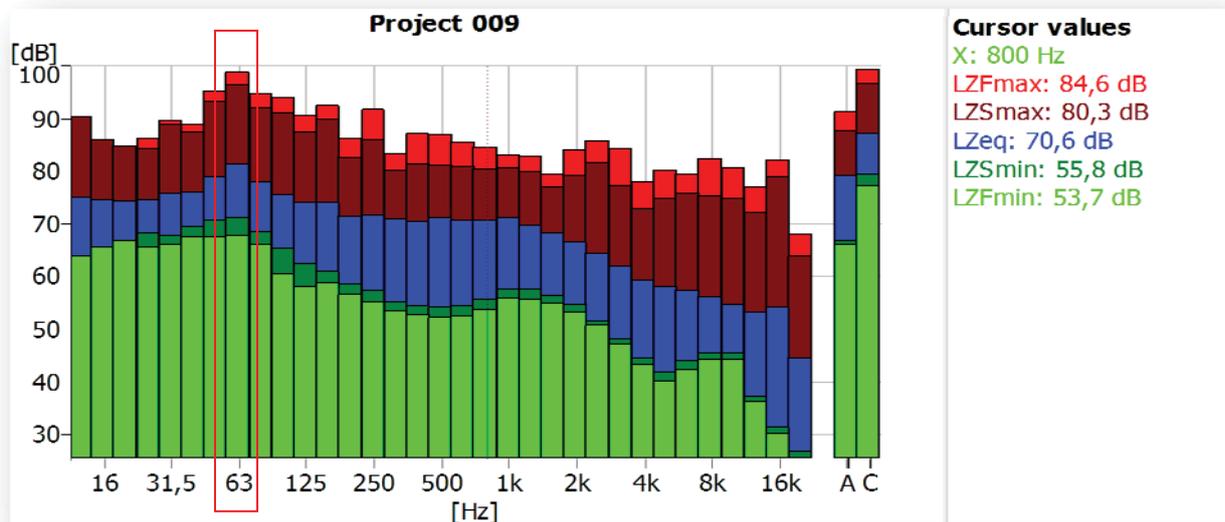


Figura 7.1 – Espectro Total do Ponto 05

O método para detectar as características tonais do ruído dentro do intervalo de tempo da avaliação consistiu em verificar, no espectro de um terço de oitava, se o nível de uma banda excede o das adjacentes em 3 dB ou mais. Esta análise por bandas de frequências foi efetuada utilizando a malha de ponderação A.

O método indica que a frequência de 80dB em 63Hz, e trata- do movimento de trafego da Marginal Pinheiros.

Esta frequência tonal, pode ser prejudicial aos residentes da região, uma vez que a banda excede o das adjacentes são inferiores a 3 dB. Contudo, não foram feitas medições no interior das residências, o que poderia obter resultados mais atenuadores a percepção do incômodo causado pelo ruído, devido a distribuição física do ambiente e acústica dos cômodos residenciais.

8. Conclusão

O presente documento constitui-se na avaliação preliminar dos níveis de pressão sonora e de vibrações das áreas diretamente afetadas pelas obras de prolongamento da Avenida Doutor Chucri Zaidan.

Nos dias 23/03/2012 e 12/04/2012 foram realizadas campanhas para aferir os níveis de pressão sonora e de vibrações nas áreas chamadas de receptores potencialmente sensíveis à implantação do empreendimento, buscando caracterizar a influência acústica existente atualmente, de acordo com o enquadramento da Resolução CONAMA nº 01/90 e das Decisões de Diretoria da CETESB nº 215/2007/E (07/11/2007), e nº 389/2010/P (24/12/2010) e também com os critérios estabelecidos pela associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – em sua norma técnica intitulada “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade” NBR 10.151 (2000).

Os pontos para a realização das medições de ruído foram alocados buscando caracterizar a influência acústica das atividades executadas na área de interferência do Empreendimento em estudo. Bem como complementar a avaliação dos pontos levantados no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento.

Uma das características da região é que o bairro onde se pretende implantar o empreendimento encontra-se em uma área mista, com vocação comercial e administrativa, pois não existe uma predominância residencial nos bairros, todavia, as medições foram realizadas em pontos onde são identificados pequenos aglomerados de residências e uma escola. E sendo assim, foi adotado o padrão da NBR- 10.151 que é de 55 e 60 dB (A) para o período noturno e diurno respectivamente. Nestas campanhas foram realizados 8 pontos de Ruído e Vibrações.

Resultados obtidos nas medições aferidas de ruídos dos 8 pontos apresentaram resultados acima dos padrões estabelecido pela NBR - 10.151, conforme pode ser

observado na Tabela 6.1-1, em decorrência do tráfego de veículos local e demais interferências pontuais tais como obras de construção civil.

No Ponto 01, foi observado o movimento de veículos de passeio de freqüentadores do Shopping Center Morumbi que utilizam as ruas das imediações como alternativa de estacionamento. Também foi observado, a passagem de vans e ônibus de transporte público, dentre outros, que interferiram nas medições de ruídos atingindo picos de LCpeak 125,2dB. Isolando-se estas interferências externas, o ruído de fundo (ruído mínimo) atingiu LAFmim 68,4dB. Que também encontra-se acima dos padrões estabelecido pela NBR - 10.151. Também encontra-se no entorno da área receptora uma obra de grande porte que ocupa aproximadamente dois blocos somando uma área de quase 3000m² com trabalhadores em atividade em período integral.

A exemplo do Ponto 01, o Ponto 03 também apresentou tráfego intenso e obras de construção em seu entorno. Os demais pontos também atingiram ruído de pico LCpeak acima dos 100dB devido a grande movimentação de veículos.

Uma das características do Ponto 05, é que este encontra-se próximo a Marginal Pinheiros e analisando o espectro dos resultados deste Ponto, observa-se a presença de um ruído tonal na faixa de 63 Hz, que são provenientes da operação do movimento de tráfego da Marginal Pinheiros que encontra-se a aproximadamente a 45m de distancia do ponto.

Diante do exposto, as medições indicam que existe influência das vias arteriais localizadas no entorno do futuro empreendimento, encontrando-se acusticamente degradado por conta do avanço imobiliário na região tráfego local, indicando que os receptores críticos analisados são poucos sensíveis a novas fontes sonoras, por já se encontrarem em um ambiente ruidoso.

9. Equipe Técnica

Este relatório foi elaborado pela empresa GEOTEC Consultoria Ambiental Ltda., sendo que as responsabilidades da empresa e dos técnicos restringem-se apenas à elaboração do relatório.

Coordenação:

Geólogo Dr. Fernando F. Kertzman

CREA 0601488426

Equipe:

Engenheiro Ambiental Robson Jaques Serra

CREA 5063348573

Bióloga Fernanda Navarro

CRBIO 47668/01

Engenheiro Ambiental Felipe Moura M Caldeira

CREA 5063139472

Geóloga Malena Otelo

CREA 5063844921

Técnica Ambiental Elaine Araujo

Técnico Ambiental Fernando Leite

10. Referencia Bibliográfica

- Ahmed A et al. Auditory temporal resolution in children with specific language impairment. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*. 2006; 14(2): 79-96.
- American Speech-Language-Hearing Association. Central Auditory Processing: Current Status of Research and Implications for Clinical Practice [Technical Report]. 1996. Disponível em: <http://www.asha.org/policy> .
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 10151. Acústica: Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - procedimento. Rio de Janeiro; 2000.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro; 1987
- Bellis TJ. Assessment and management of Central Auditory Disorders in the Educational setting: from science to practice. Canada: Thomson Delmar Learning; 2003.
- Calais LL, Russo ICP, Borges ACLC. Desempenho de idosos em um teste de fala na presença de ruído. *Pró-fono Revista de Atualização Científica*. 2008; 20 (3): 147-52.
- Caporali SA, Silva JA da. Reconhecimento de fala no ruído em jovens e idosos com perda auditiva. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004; 70(4): 525-32.
- Clark C, Martin R, Kempen EV, Alfred T, Head J, Davies HW et al. Exposure-Effect relations between aircraft and road traffic noise exposure at school and reading comprehension. *Am J Epidemiol*. 2006; 163 (1): 27-37.
- Clark C, Stansfeld SA. The effect of Transportation Noise on Health and Cognitive development: A Review of Recent Evidence. *International Journal of Comparative Psychology*. 2007; 20(2): 145-58.
- Corazza MC. Avaliação do processamento auditivo central em adultos: teste de padrões tonais auditivos de frequência e testes de padrões tonais auditivos de duração [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.
- Davis SM, McCroskey RL. Auditory fusion in children. *Child Dev*. 1980; 51: 75-80
- Dreossi RCF, Momensohn-Santos T. O ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula: revisão de literatura. *Pró-fono revista brasileira de Atualização Científica*. 2005; 17 (2): 251-8.

- Eniz AO, Garavelli SL. A contaminação acústica de ambientes escolares devido aos ruídos urbanos no Distrito Federal. *Holos Environment*. 2006; 6: 137-50.
- Estrada-Rodriguez C, Ramírez IM. Impacto del ruido ambiental en estudiantes de educación primaria de la ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductal*. 2010; 1(1): 57-68.
- Frota SMMC, Pereira LD. Processos temporais em crianças com déficit de Consciência Fonológica. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2004; 2: 1-11.
- Gimenes VD. Identificação de padrões acústicos de duração e de frequência e habilidade grafo-fônica [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2000.
- Gonçalves CGO, Mota PHM, Marques JM. Ruído e idade: análise da influência na audição em indivíduos com 50-70 anos. *Pró-fono R. Atual. Cient*. 2009; 21(4): 57-62.
- Haines MM, Stansfeld SA, Head J, Job RFS. Multilevel modelling of aircraft noise on performance tests in schools around Heathrow Airport London. *J Epidemiol Community Health* 2002. 56: 139-44.
- Henriques MO, Miranda EC de, Costa MJ. Limiares de reconhecimento de sentenças no ruído, em campo livre: valores de referência para adultos normo-ouvintes. *Rev Bras de Otorrinolaringol*. 2008; 74 (2): 188-92.
- Jaroszewski GC, Zeigelboim BS, Lacerda A. Ruído escolar e sua implicação na atividade de ditado. *Rev. CEFAC*. 2007; 9 (1): 122-32.
- Lacerda ABM, Magni C, Morata TC, Marques JM, Zannin PHT. Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. *Ambiente. Soc.* 2005; 8 (2): 85-98.
- Libardi A, Gonçalves CG de O, Vieira TPG, Silverio KCA, Rossi D, Penteado RZ. O ruído em sala de aula e a percepção dos professores de uma escola de ensino fundamental de Piracicaba. *Distúrbios da Comunicação*. 2006; 18 (2): 167-78.
- Lopes AC, Nelli MP, Lauris JRP, Amorim RB, Melo ADP. Condições de saúde auditiva no trabalho: Investigação dos Efeitos auditivos em trabalhadores expostos ao ruído ocupacional. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2009; 13(1): 49-54.
- Lundquist P, Holmberg K, Landström U. Annoyance and effects on work from environmental noise at school. *Noise Health*. 2000; 2(8): 39-46.

- Miranda JRC. Ruído: efectos sobre la salud y criterio de su evaluación al interior de recintos. *Revista ciencia y trabajo*. 2006; 8 (20): 42-6.
- Moller LP, Iniguez R, Cevo J, Ayala F. Medición de los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Santiago de Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2007; 67: 122-8.
- Momensorn-Santos TM. Perda auditiva funcional. In: Filho OL. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Tecmed; 1997. p. 153-71.
- Muniz LF, Roazzi A, Schochat E, Teixeira CF, Lucena JA. Avaliação das habilidades de resolução temporal, com uso de tom puro, em crianças com e sem desvio fonológico. *Rev Cefac*. 2007; 9(4): 550-2.
- Paz EC da, Ferreira AMC, Zannin PHT. Estudo Comparativo da percepção do ruído urbano. *Rev saúde pública*. 2005; 39 (3): 467-72.
- Ribeiro MER, Oliveira RLS, Santos TMM, Scharlach RC. A percepção dos professores de uma escola particular de Viçosa sobre o ruído nas salas de aula. *Rev. Equilíbrio Corporal e saúde*. 2010; 2 (1): 27-45.
- Santos JD, Ferreira MIDC. Variação dos limiares audiométricos em trabalhadores submetidos ao ruído ocupacional. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2008; 12 (2): 201-9.
- Sato H, Bradley JS. Evaluation of acoustical conditions for speech communication in working elementary school classrooms. *J. Acoust Soc. Am*. 2008; 123(4): 2064-77.
- Schweitzer HCS. Considerações Binaurais e direcionais para a reabilitação auditiva. In: Iorio MCM, Almeida K de. *Próteses auditivas: Fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. São Paulo: Lovise; 2003. p. 95-117.
- Soncini F, Costa MJ. Efeito da prática musical no reconhecimento da fala no silêncio e no ruído. *Pró-fono revista de atualização científica*. 2006; 18 (2): 161-70.
- World Health Organization (WHO). *Noise, environmental health criteria*. Geneva, Swz, 1980. Disponível em <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc012.htm> Acesso em: 02 Abril 2012.
- Zaidan E, Garcia AP, Tedesco MLF, Baran JA. Desempenho de adultos jovens normais em dois testes de resolução temporal. *Pró-fono Revista de Atualização Científica*. 2008; 20 (1): 19-24.

Zocoli AMF, Morata TC, Marques JM. Adaptação para o português brasileiro do questionário: Youth Attitude to noise scale (YANS). Braz J Otorhinolaryngol. 2009; 75 (4): 485-92.

11. Anexo – Certificados de Calibração dos Equipamentos de Ruídos

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 2 de 22

Equipamentos

<u>Descrição</u>	<u>Tipo</u>	<u>Fabricante</u>	<u>Número de série</u>	<u>Próxima Calibração</u>	<u>Laboratório / Número do certificado</u>
Sistema de Calibração	3630	Brüel & Kjær	2520106	outubro/2013	Brüel & Kjær 14102011
Voltímetro	34970A	Agilent	MY44048245	setembro/2012	Trescal/DANAK 22-333297
Calibrador	4226	Brüel & Kjær	2670120	outubro/2012	DANAK C0908390
Termo- higrômetro	608-H1	Testo	34803899	julho/2013	Visomes LV16514/11
Barômetro	DA 2510	HBM	6074021-30	agosto/2013	Setting RBC PS-08-032/11

Acústica - Nível Absoluto da Sensibilidade

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de pressão sonora na frequência de calibração de 1 kHz. Os valores em dB são relativos a 20µPa.

	Pressão sonora no acoplador	Correção do microfone no 4226	Influência do corpo	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref. Conditions	93,93	0,10	-0,07	93,9	93,8	-1,0	1,0	-0,1	0,3

Acústica - Resposta em Frequência na Ponderação A

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de pressão sonora no nível de calibração em 1 kHz e em outras frequências. Os valores em dB são relativos a 20µPa.

	Pressão sonora no acoplador	Correção do microfone no 4226	Influência do corpo	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
1000Hz <Ref>	93,93	0,10	-0,07	93,9	93,8	-1,0	1,0	-0,1	0,2
31,623Hz	93,97	0,00	0,00	54,6	54,9	-1,5	1,5	0,3	0,2
63,096Hz	94,00	0,00	0,00	67,8	67,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
125,89Hz	93,98	0,00	0,00	77,9	77,9	-1,0	1,0	-0,0	0,2
251,19Hz	93,96	0,00	0,07	85,3	85,3	-1,0	1,0	-0,0	0,2
501,19Hz	93,94	0,00	0,22	90,5	90,7	-1,0	1,0	0,1	0,2
1995,3Hz	93,95	0,25	-0,09	95,0	95,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
3981,1Hz	93,83	0,90	-0,09	94,0	94,1	-1,0	1,0	0,1	0,3
7943,3Hz	93,50	2,80	-0,08	89,7	90,0	-3,0	1,5	0,3	0,4
12589Hz	93,28	5,45	0,15	83,4	84,4	-6,0	3,0	1,0	0,5

Acústica - Resposta em Frequência na Ponderação Linear

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de pressão sonora no nível de calibração em 1 kHz e em outras frequências. Os valores em dB são relativos a 20µPa.

	Pressão sonora no acoplador	Correção do microfone no 4226	Influência do corpo	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
1000Hz <Ref>	93,93	0,10	-0,07	93,9	93,8	-1,0	1,0	-0,1	0,2
31,623Hz	93,97	0,00	0,00	94,0	94,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
63,096Hz	94,00	0,00	0,00	94,0	94,0	-1,5	1,5	0,0	0,2
125,89Hz	93,98	0,00	0,00	94,0	94,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
251,19Hz	93,96	0,00	0,07	93,9	93,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	93,94	0,00	0,22	93,7	93,9	-1,0	1,0	0,1	0,2
1995,3Hz	93,95	0,25	-0,09	93,8	93,8	-1,0	1,0	-0,0	0,2
3981,1Hz	93,83	0,90	-0,09	93,0	93,2	-1,0	1,0	0,1	0,3
7943,3Hz	93,50	2,80	-0,08	90,8	91,1	-3,0	1,5	0,3	0,4
12589Hz	93,28	5,45	0,15	87,7	88,7	-6,0	3,0	1,0	0,5

Elétrica - Nível de Ruído Inerente na Ponderação A

É a leitura do nível do ruído inerente ao medidor de nível sonoro para verificar se o valor é suficientemente baixa para que não altere a linearidade do instrumento. Os valores em dB são relativos a $1\mu V$.

	Valor máximo [dB]	Valor medido [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Noise	20,0	13,1	-6,9	1,0

Elétrica - Nível de Ruído Inerente na Ponderação C

É a leitura do nível do ruído inerente ao medidor de nível sonoro para verificar se o valor é suficientemente baixa para que não altere a linearidade do instrumento. Os valores em dB são relativos a $1\mu V$.

	Valor máximo [dB]	Valor medido [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Noise	20,0	14,7	-5,3	1,0

Elétrica - Nível de Ruído Inerente na Ponderação Linear

É a leitura do nível do ruído inerente ao medidor de nível sonoro para verificar se o valor é suficientemente baixa para que não altere a linearidade do instrumento. Os valores em dB são relativos a $1\mu V$.

	Valor máximo [dB]	Valor medido [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Noise	20,0	20,0	-0,0	1,0

!

Elétrica - Determinação do Nível em 1 kHz

É a resposta do medidor de nível sonoro através de um sinal elétrico na entrada correspondente à resposta de nível de pressão sonora de 94 dB. Os valores em dB são relativos a $1\mu V$.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref.	94,0	94,2	-2,0	2,0	0,2	0,1

Elétrica - Resposta em Frequência na Ponderação A

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz e para as outras frequências. Os valores para as outras frequências são calculados relativo ao valor de 1 kHz, e são comparados com o valor esperado. Os valores em dB são relativos a $1\mu V$.

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 5 de 22

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
1000Hz <Ref>	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
10Hz	64,6	64,7	-100,0	3,0	0,1	0,2
12,58Hz	71,6	71,6	-100,0	3,0	0,0	0,2
15,84Hz	78,3	78,3	-100,0	3,0	-0,0	0,2
19,95Hz	84,5	84,5	-3,0	3,0	0,0	0,2
25,19Hz	90,3	90,5	-2,0	2,0	0,2	0,2
31,623Hz	95,6	95,7	-1,5	1,5	0,0	0,2
39,811Hz	100,4	100,4	-1,5	1,5	0,0	0,2
50,119Hz	104,8	104,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
63,096Hz	108,8	108,9	-1,5	1,5	0,0	0,2
79,433Hz	112,5	112,5	-1,5	1,5	0,0	0,2
100Hz	115,9	115,9	-1,0	1,0	-0,0	0,2
125,89Hz	118,9	118,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
158,49Hz	121,6	121,7	-1,0	1,0	0,1	0,2
199,53Hz	124,1	124,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
251,19Hz	126,4	126,4	-1,0	1,0	-0,0	0,2
316,23Hz	128,4	128,4	-1,0	1,0	0,0	0,2
398,11Hz	130,2	130,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	131,8	131,8	-1,0	1,0	-0,0	0,2
630,96Hz	133,1	133,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
794,33Hz	134,2	134,2	-1,0	1,0	-0,0	0,2
1258,9Hz	135,6	135,6	-1,0	1,0	0,0	0,2
1584,9Hz	136,0	136,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
1995,3Hz	136,2	136,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
2511,9Hz	136,3	136,3	-1,0	1,0	-0,0	0,2
3162,3Hz	136,2	136,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
3981,1Hz	136,0	136,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
5011,9Hz	135,5	135,6	-1,5	1,5	0,1	0,2
6309,6Hz	134,9	134,9	-2,0	1,5	0,0	0,2
7943,3Hz	133,9	133,9	-3,0	1,5	0,0	0,2
10000Hz	132,5	132,4	-4,0	2,0	-0,1	0,2
12589Hz	130,7	130,3	-6,0	3,0	-0,5	0,2
15849Hz	128,4	127,5	-100,0	3,0	-0,9	0,2
19953Hz	125,7	126,1	-100,0	3,0	0,4	0,2

Elétrica - Resposta em Frequência na Ponderação C

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz e para as outras frequências. Os valores para as outras frequências são calculados relativo ao valor de 1 kHz, e são comparados com o valor esperado. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
1000Hz <Ref>	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
10Hz	120,7	120,6	-100,0	3,0	-0,1	0,2
12,58Hz	123,8	123,7	-100,0	3,0	-0,1	0,2
15,84Hz	126,5	126,4	-100,0	3,0	-0,1	0,2
19,95Hz	128,8	128,7	-3,0	3,0	-0,1	0,2
25,19Hz	130,6	130,7	-2,0	2,0	0,1	0,2
31,623Hz	132,0	132,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
39,811Hz	133,0	133,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
50,119Hz	133,7	133,8	-1,5	1,5	0,1	0,2

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 6 de 22

63,096Hz	134,2	134,2	-1,5	1,5	0,0	0,2
79,433Hz	134,5	134,5	-1,5	1,5	0,0	0,2
100Hz	134,7	134,7	-1,0	1,0	0,0	0,2
125,89Hz	134,8	134,9	-1,0	1,0	0,1	0,2
158,49Hz	134,9	134,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
199,53Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
251,19Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
316,23Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
398,11Hz	135,0	135,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	135,0	135,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
630,96Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
794,33Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
1258,9Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
1584,9Hz	134,9	134,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	134,8	134,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
2511,9Hz	134,7	134,7	-1,0	1,0	0,0	0,2
3162,3Hz	134,5	134,5	-1,0	1,0	0,0	0,2
3981,1Hz	134,2	134,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
5011,9Hz	133,7	133,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
6309,6Hz	133,0	133,1	-2,0	1,5	0,0	0,2
7943,3Hz	132,0	132,0	-3,0	1,5	0,0	0,2
10000Hz	130,6	130,5	-4,0	2,0	-0,1	0,2
12589Hz	128,8	128,3	-6,0	3,0	-0,5	0,2
15849Hz	126,5	125,6	-100,0	3,0	-0,9	0,2
19953Hz	123,8	124,2	-100,0	3,0	0,3	0,2

Elétrica - Resposta em Frequência na Ponderação Linear

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz e para as outras frequências. Os valores para as outras frequências são calculados relativo ao valor de 1 kHz, e são comparados com o valor esperado. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
1000Hz <Ref>	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
10Hz	135,0	134,9	-100,0	3,0	-0,1	0,2
12,58Hz	135,0	134,9	-100,0	3,0	-0,1	0,2
15,84Hz	135,0	135,0	-100,0	3,0	-0,0	0,2
19,95Hz	135,0	135,0	-3,0	3,0	-0,0	0,2
25,19Hz	135,0	135,1	-2,0	2,0	0,1	0,2
31,623Hz	135,0	135,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
39,811Hz	135,0	135,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
50,119Hz	135,0	135,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
63,096Hz	135,0	135,1	-1,5	1,5	0,0	0,2
79,433Hz	135,0	135,0	-1,5	1,5	0,0	0,2
100Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
125,89Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
158,49Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
199,53Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
251,19Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
316,23Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
398,11Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
630,96Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
794,33Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 7 de 22

1258,9Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
1584,9Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
2511,9Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
3162,3Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
3981,1Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
5011,9Hz	135,0	135,1	-1,5	1,5	0,0	0,2
6309,6Hz	135,0	135,1	-2,0	1,5	0,0	0,2
7943,3Hz	135,0	135,0	-3,0	1,5	0,0	0,2
10000Hz	135,0	134,9	-4,0	2,0	-0,1	0,2
12589Hz	135,0	134,6	-6,0	3,0	-0,4	0,2
15849Hz	135,0	134,1	-100,0	3,0	-0,9	0,2
19953Hz	135,0	135,3	-100,0	3,0	0,3	0,2

Elétrica - Linearidade da Faixa em 1 kHz com passos de 1 dB

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz em vários níveis de pressão sonora dentro da faixa de referência. Para cada nível, a diferença entre a resposta no nível e o nível esperado é também calculado para determinar o diferencial da linearidade do nível. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]	
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2	
25 dB Rel, Ref,	25,0	25,5	-0,7	0,7	0,5	0,3	!
26 dB Rel, Ref,	26,0	26,3	-0,7	0,7	0,3	0,3	
26 dB Diff,	26,5	26,3	-0,2	0,2	-0,2	0,3	!
27 dB Rel, Ref,	27,0	27,4	-0,7	0,7	0,4	0,3	!
27 dB Diff,	27,3	27,4	-0,2	0,2	0,1	0,3	!
28 dB Rel, Ref,	28,0	28,2	-0,7	0,7	0,2	0,3	
28 dB Diff,	28,4	28,2	-0,2	0,2	-0,2	0,3	!
29 dB Rel, Ref,	29,0	29,3	-0,7	0,7	0,3	0,3	
29 dB Diff,	29,2	29,3	-0,2	0,2	0,1	0,3	!
30 dB Rel, Ref,	30,0	30,2	-0,7	0,7	0,2	0,3	
30 dB Diff,	30,3	30,2	-0,2	0,2	-0,1	0,3	!
31 dB Rel, Ref,	31,0	31,2	-0,7	0,7	0,2	0,3	
31 dB Diff,	31,2	31,2	-0,2	0,2	-0,1	0,3	!
32 dB Rel, Ref,	32,0	32,2	-0,7	0,7	0,2	0,3	
32 dB Diff,	32,2	32,2	-0,2	0,2	0,0	0,3	!
33 dB Rel, Ref,	33,0	33,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
33 dB Diff,	33,2	33,1	-0,2	0,2	-0,1	0,3	!
34 dB Rel, Ref,	34,0	34,2	-0,7	0,7	0,2	0,3	
34 dB Diff,	34,1	34,2	-0,2	0,2	0,0	0,3	!
35 dB Rel, Ref,	35,0	35,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
35 dB Diff,	35,2	35,1	-0,2	0,2	-0,0	0,3	!
36 dB Rel, Ref,	36,0	36,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
36 dB Diff,	36,1	36,1	-0,2	0,2	-0,0	0,3	!
37 dB Rel, Ref,	37,0	37,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
37 dB Diff,	37,1	37,1	-0,2	0,2	0,0	0,3	!
38 dB Rel, Ref,	38,0	38,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
38 dB Diff,	38,1	38,1	-0,2	0,2	-0,0	0,3	!
39 dB Rel, Ref,	39,0	39,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
39 dB Diff,	39,1	39,1	-0,2	0,2	0,0	0,3	!

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 8 de 22

40 dB Rel, Ref,	40,0	40,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
40 dB Diff,	40,1	40,1	-0,2	0,2	-0,0	0,3	!
41 dB Rel, Ref,	41,0	41,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
41 dB Diff,	41,1	41,1	-0,2	0,2	0,0	0,3	!
42 dB Rel, Ref,	42,0	42,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
42 dB Diff,	42,1	42,1	-0,2	0,2	0,0	0,3	!
43 dB Rel, Ref,	43,0	43,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
43 dB Diff,	43,1	43,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
44 dB Rel, Ref,	44,0	44,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
44 dB Diff,	44,1	44,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
45 dB Rel, Ref,	45,0	45,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
45 dB Diff,	45,1	45,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
46 dB Rel, Ref,	46,0	46,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
46 dB Diff,	46,1	46,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
47 dB Rel, Ref,	47,0	47,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
47 dB Diff,	47,1	47,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
48 dB Rel, Ref,	48,0	48,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
48 dB Diff,	48,1	48,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
49 dB Rel, Ref,	49,0	49,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
49 dB Diff,	49,1	49,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
50 dB Rel, Ref,	50,0	50,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
50 dB Diff,	50,1	50,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
51 dB Rel, Ref,	51,0	51,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
51 dB Diff,	51,1	51,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
52 dB Rel, Ref,	52,0	52,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
52 dB Diff,	52,1	52,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
53 dB Rel, Ref,	53,0	53,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
53 dB Diff,	53,1	53,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
54 dB Rel, Ref,	54,0	54,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
54 dB Diff,	54,1	54,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
55 dB Rel, Ref,	55,0	55,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
55 dB Diff,	55,1	55,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
56 dB Rel, Ref,	56,0	56,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
56 dB Diff,	56,1	56,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
57 dB Rel, Ref,	57,0	57,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
57 dB Diff,	57,1	57,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
58 dB Rel, Ref,	58,0	58,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
58 dB Diff,	58,1	58,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
59 dB Rel, Ref,	59,0	59,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
59 dB Diff,	59,1	59,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
60 dB Rel, Ref,	60,0	60,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
60 dB Diff,	60,1	60,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
61 dB Rel, Ref,	61,0	61,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
61 dB Diff,	61,1	61,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
62 dB Rel, Ref,	62,0	62,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
62 dB Diff,	62,1	62,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
63 dB Rel, Ref,	63,0	63,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
63 dB Diff,	63,1	63,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
64 dB Rel, Ref,	64,0	64,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
64 dB Diff,	64,1	64,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
65 dB Rel, Ref,	65,0	65,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
65 dB Diff,	65,1	65,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
66 dB Rel, Ref,	66,0	66,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
66 dB Diff,	66,1	66,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
67 dB Rel, Ref,	67,0	67,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
67 dB Diff,	67,1	67,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

68 dB Rel, Ref,	68,0	68,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
68 dB Diff,	68,1	68,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
69 dB Rel, Ref,	69,0	69,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
69 dB Diff,	69,1	69,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
70 dB Rel, Ref,	70,0	70,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
70 dB Diff,	70,1	70,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
71 dB Rel, Ref,	71,0	71,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
71 dB Diff,	71,1	71,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
72 dB Rel, Ref,	72,0	72,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
72 dB Diff,	72,1	72,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
73 dB Rel, Ref,	73,0	73,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
73 dB Diff,	73,1	73,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
74 dB Rel, Ref,	74,0	74,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
74 dB Diff,	74,1	74,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
75 dB Rel, Ref,	75,0	75,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
75 dB Diff,	75,1	75,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
76 dB Rel, Ref,	76,0	76,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
76 dB Diff,	76,1	76,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
77 dB Rel, Ref,	77,0	77,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
77 dB Diff,	77,1	77,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
78 dB Rel, Ref,	78,0	78,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
78 dB Diff,	78,1	78,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
79 dB Rel, Ref,	79,0	79,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
79 dB Diff,	79,1	79,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
80 dB Rel, Ref,	80,0	80,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
80 dB Diff,	80,1	80,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2
81 dB Rel, Ref,	81,0	81,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
81 dB Diff,	81,1	81,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
82 dB Rel, Ref,	82,0	82,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
82 dB Diff,	82,1	82,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
83 dB Rel, Ref,	83,0	83,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
83 dB Diff,	83,1	83,1	-0,2	0,2	-0,0	0,2
84 dB Rel, Ref,	84,0	84,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
84 dB Diff,	84,1	84,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
85 dB Rel, Ref,	85,0	85,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
85 dB Diff,	85,1	85,0	-0,2	0,2	-0,1	0,2
86 dB Rel, Ref,	86,0	86,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
86 dB Diff,	86,0	86,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
87 dB Rel, Ref,	87,0	87,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
87 dB Diff,	87,0	87,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
88 dB Rel, Ref,	88,0	88,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
88 dB Diff,	88,0	88,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
89 dB Rel, Ref,	89,0	89,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
89 dB Diff,	89,0	89,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
90 dB Rel, Ref,	90,0	90,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
90 dB Diff,	90,0	90,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
91 dB Rel, Ref,	91,0	91,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
91 dB Diff,	91,0	91,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
92 dB Rel, Ref,	92,0	92,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
92 dB Diff,	92,0	92,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
93 dB Rel, Ref,	93,0	93,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
93 dB Diff,	93,0	93,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
95 dB Rel, Ref,	95,0	95,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
95 dB Diff,	95,0	95,0	-0,4	0,4	0,0	0,2
96 dB Rel, Ref,	96,0	96,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
96 dB Diff,	96,0	96,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
97 dB Rel, Ref,	97,0	97,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
97 dB Diff,	97,0	97,0	-0,2	0,2	0,0	0,2

!

!

!

!

!

!

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

98 dB Rel, Ref,	98,0	98,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
98 dB Diff,	98,0	98,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
99 dB Rel, Ref,	99,0	99,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
99 dB Diff,	99,0	99,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
100 dB Rel, Ref,	100,0	100,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
100 dB Diff,	100,0	100,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
101 dB Rel, Ref,	101,0	101,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
101 dB Diff,	101,0	101,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
102 dB Rel, Ref,	102,0	102,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
102 dB Diff,	102,0	102,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
103 dB Rel, Ref,	103,0	103,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
103 dB Diff,	103,0	103,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
104 dB Rel, Ref,	104,0	104,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
104 dB Diff,	104,0	104,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
105 dB Rel, Ref,	105,0	105,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
105 dB Diff,	105,0	105,0	-0,2	0,2	-0,0	0,2
106 dB Rel, Ref,	106,0	106,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
106 dB Diff,	106,0	106,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
107 dB Rel, Ref,	107,0	107,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
107 dB Diff,	107,0	107,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
108 dB Rel, Ref,	108,0	108,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
108 dB Diff,	108,0	108,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
109 dB Rel, Ref,	109,0	109,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
109 dB Diff,	109,0	109,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
110 dB Rel, Ref,	110,0	110,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
110 dB Diff,	110,0	110,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
111 dB Rel, Ref,	111,0	111,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
111 dB Diff,	111,0	111,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
112 dB Rel, Ref,	112,0	112,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
112 dB Diff,	112,0	112,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
113 dB Rel, Ref,	113,0	113,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
113 dB Diff,	113,0	113,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
114 dB Rel, Ref,	114,0	114,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
114 dB Diff,	114,0	114,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
115 dB Rel, Ref,	115,0	115,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
115 dB Diff,	115,0	115,0	-0,2	0,2	-0,0	0,2
116 dB Rel, Ref,	116,0	116,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
116 dB Diff,	116,0	116,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
117 dB Rel, Ref,	117,0	117,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
117 dB Diff,	117,0	117,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
118 dB Rel, Ref,	118,0	118,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
118 dB Diff,	118,0	118,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
119 dB Rel, Ref,	119,0	119,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
119 dB Diff,	119,0	119,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
120 dB Rel, Ref,	120,0	120,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
120 dB Diff,	120,0	120,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
121 dB Rel, Ref,	121,0	121,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
121 dB Diff,	121,0	121,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
122 dB Rel, Ref,	122,0	122,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
122 dB Diff,	122,0	122,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
123 dB Rel, Ref,	123,0	123,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
123 dB Diff,	123,0	123,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
124 dB Rel, Ref,	124,0	124,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
124 dB Diff,	124,0	124,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
125 dB Rel, Ref,	125,0	125,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
125 dB Diff,	125,0	125,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
126 dB Rel, Ref,	126,0	126,0	-0,7	0,7	0,0	0,2

!

!

!

!

!

!

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 11 de 22

126 dB Diff,	126,0	126,0	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
127 dB Rel, Ref,	127,0	127,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
127 dB Diff,	127,0	127,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
128 dB Rel, Ref,	128,0	128,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
128 dB Diff,	128,0	128,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
129 dB Rel, Ref,	129,0	129,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
129 dB Diff,	129,0	129,0	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
130 dB Rel, Ref,	130,0	130,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
130 dB Diff,	130,0	130,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	!
131 dB Rel, Ref,	131,0	131,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
131 dB Diff,	131,0	131,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
132 dB Rel, Ref,	132,0	132,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
132 dB Diff,	132,0	132,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
133 dB Rel, Ref,	133,0	133,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
133 dB Diff,	133,0	133,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
134 dB Rel, Ref,	134,0	134,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
134 dB Diff,	134,0	134,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
135 dB Rel, Ref,	135,0	135,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
135 dB Diff,	135,0	135,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
136 dB Rel, Ref,	136,0	136,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
136 dB Diff,	136,0	136,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
137 dB Rel, Ref,	137,0	137,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
137 dB Diff,	137,0	137,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
138 dB Rel, Ref,	138,0	138,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
138 dB Diff,	138,0	138,0	-0,2	0,2	-0,0	0,2	!
139 dB Rel, Ref,	139,0	139,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
139 dB Diff,	139,0	139,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
140 dB Rel, Ref,	140,0	140,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
140 dB Diff,	140,0	140,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	
140 dB Rel, Ref,	140,0	140,0	-0,7	0,7	0,0	0,2	
140 dB Diff,	140,0	140,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	

Elétrica - Linearidade da Faixa em 1 kHz com passos de 10 dB

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz em vários níveis de pressão sonora dentro da faixa de referência. Para cada nível, a diferença entre a resposta no nível e o nível esperado é também calculado para determinar o diferencial da linearidade do nível. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]	
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2	
25 dB Rel, Ref,	25,0	25,5	-0,7	0,7	0,5	0,3	!
33 dB Rel, Ref,	33,0	33,1	-0,7	0,7	0,1	0,3	
33 dB Diff,	33,5	33,1	-0,4	0,4	-0,4	0,3	!
43 dB Rel, Ref,	43,0	43,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
43 dB Diff,	43,1	43,1	-0,4	0,4	-0,0	0,2	
53 dB Rel, Ref,	53,0	53,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
53 dB Diff,	53,1	53,1	-0,4	0,4	-0,0	0,2	
63 dB Rel, Ref,	63,0	63,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
63 dB Diff,	63,1	63,1	-0,4	0,4	0,0	0,2	
73 dB Rel, Ref,	73,0	73,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
73 dB Diff,	73,1	73,1	-0,4	0,4	0,0	0,2	
83 dB Rel, Ref,	83,0	83,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 12 de 22

83 dB Diff,	83,1	83,1	-0,4	0,4	0,0	0,2
93 dB Rel, Ref,	93,0	93,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
93 dB Diff,	93,1	93,0	-0,4	0,4	-0,1	0,2
103 dB Rel, Ref,	103,0	103,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
103 dB Diff,	103,0	103,0	-0,4	0,4	0,0	0,2
113 dB Rel, Ref,	113,0	113,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
113 dB Diff,	113,0	113,0	-0,4	0,4	0,0	0,2
123 dB Rel, Ref,	123,0	123,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
123 dB Diff,	123,0	123,0	-0,4	0,4	-0,0	0,2
133 dB Rel, Ref,	133,0	133,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
133 dB Diff,	133,0	133,0	-0,4	0,4	0,0	0,2
140 dB Rel, Ref,	140,0	140,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
140 dB Diff,	140,0	140,0	-0,4	0,4	-0,0	0,2

Elétrica - Linearidade da Faixa para Leq

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal correspondente ao valor equivalente (Leq) em vários níveis da faixa de referência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
33 dB Rel, Ref,	33,0	33,1	-0,7	0,7	0,2	0,3
43 dB Rel, Ref,	43,0	43,1	-0,7	0,7	0,1	0,3
53 dB Rel, Ref,	53,0	53,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
63 dB Rel, Ref,	63,0	63,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
73 dB Rel, Ref,	73,0	73,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
83 dB Rel, Ref,	83,0	83,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
93 dB Rel, Ref,	93,0	93,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
103 dB Rel, Ref,	103,0	103,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
113 dB Rel, Ref,	113,0	113,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
123 dB Rel, Ref,	123,0	123,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
133 dB Rel, Ref,	133,0	133,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
140 dB Rel, Ref,	140,0	140,0	-0,7	0,7	0,0	0,2

Elétrica - Linearidade da Faixa para SEL

É a leitura do nível de exposição sonora do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal tonal simples de 4 kHz, com duração de 1 segundo. As medições são executadas com a ponderação de frequência A. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
31 dB Rel, Ref,	31,0	31,4	-0,7	0,7	0,4	0,3
41 dB Rel, Ref,	41,0	41,1	-0,7	0,7	0,1	0,3
51 dB Rel, Ref,	51,0	51,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
61 dB Rel, Ref,	61,0	61,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
71 dB Rel, Ref,	71,0	71,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
81 dB Rel, Ref,	81,0	81,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
91 dB Rel, Ref,	91,0	91,0	-0,7	0,7	-0,0	0,2
101 dB Rel, Ref,	101,0	101,0	-0,7	0,7	0,0	0,2

!

111 dB Rel, Ref,	111,0	111,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
121 dB Rel, Ref,	121,0	121,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
131 dB Rel, Ref,	131,0	131,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
140 dB Rel, Ref,	140,0	140,0	-0,7	0,7	0,0	0,2

Elétrica - Ponderação Temporal FAST - Pulso de 200 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 200 ms. A resposta do sinal do pulso de 200 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 136 dB	136,0	136,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 136 dB	135,0	135,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 126 dB	126,0	126,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 126 dB	125,0	125,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 116 dB	116,0	116,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 116 dB	115,0	115,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 106 dB	106,0	106,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 106 dB	105,0	105,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 96 dB	96,0	96,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 96 dB	95,0	95,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 86 dB	86,0	86,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 86 dB	85,0	85,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 76 dB	76,0	76,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 76 dB	75,1	75,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 66 dB	66,0	66,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 66 dB	65,1	65,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 56 dB	56,0	56,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 56 dB	55,1	55,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 46 dB	46,0	46,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 46 dB	45,1	45,1	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 36 dB	36,0	36,2	-1,0	1,0	0,2	0,3
Burst Meas, 36 dB	35,2	35,2	-1,0	1,0	-0,0	0,3

Elétrica - Ponderação Temporal SLOW - Pulso de 500 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 500 ms. A resposta do sinal do pulso de 500 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 136 dB	136,0	136,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 136 dB	131,9	132,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 126 dB	126,0	126,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 126 dB	121,9	122,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 116 dB	116,0	116,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 116 dB	111,9	112,0	-1,0	1,0	0,1	0,2

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 14 de 22

Ref, 106 dB	106,0	106,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 106 dB	101,9	102,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 96 dB	96,0	96,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 96 dB	91,9	92,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 86 dB	86,0	86,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 86 dB	81,8	82,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 76 dB	76,0	76,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 76 dB	71,9	72,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 66 dB	66,0	66,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 66 dB	61,9	62,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 56 dB	56,0	56,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 56 dB	51,9	52,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 46 dB	46,0	46,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 46 dB	41,9	42,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 36 dB	36,0	36,1	-1,0	1,0	0,1	0,3
Burst Meas, 36 dB	32,0	32,2	-1,0	1,0	0,2	0,3

Elétrica - Ponderação Temporal IMPULSE - Pulso de 20 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 20 ms. A resposta do sinal do pulso de 20 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 140 dB	140,0	140,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 140 dB	136,4	136,4	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 130 dB	130,0	130,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 130 dB	126,4	126,3	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 120 dB	120,0	120,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 120 dB	116,4	116,3	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 110 dB	110,0	110,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 110 dB	106,4	106,4	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 100 dB	100,0	100,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 100 dB	96,4	96,4	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 90 dB	90,0	90,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 90 dB	86,4	86,3	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 80 dB	80,0	80,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 80 dB	76,5	76,5	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 70 dB	70,0	70,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 70 dB	66,5	66,4	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 60 dB	60,0	60,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 60 dB	56,5	56,4	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 50 dB	50,0	50,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 50 dB	46,5	46,4	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 40 dB	40,0	40,2	-1,0	1,0	0,2	0,3
Burst Meas, 40 dB	36,6	36,5	-1,5	1,5	-0,1	0,3

Elétrica - Ponderação Temporal IMPULSE - Pulso de 5 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 5 ms. A resposta do sinal do pulso de 5 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 140 dB	140,0	140,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 140 dB	131,2	131,1	-2,0	2,0	-0,1	0,2
Ref, 130 dB	130,0	130,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 130 dB	121,2	121,2	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 120 dB	120,0	120,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 120 dB	111,2	111,2	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 110 dB	110,0	110,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 110 dB	101,2	101,2	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 100 dB	100,0	100,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 100 dB	91,2	91,2	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 90 dB	90,0	90,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 90 dB	81,2	81,2	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 80 dB	80,0	80,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 80 dB	71,3	71,3	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 70 dB	70,0	70,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 70 dB	61,3	61,3	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 60 dB	60,0	60,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 60 dB	51,3	51,2	-2,0	2,0	-0,1	0,2
Ref, 50 dB	50,0	50,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 50 dB	41,3	41,3	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 40 dB	40,0	40,2	-1,0	1,0	0,2	0,3
Burst Meas, 40 dB	31,4	31,5	-2,0	2,0	0,2	0,3

Elétrica - Ponderação Temporal IMPULSE - Pulso de 2 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 2 ms. A resposta do sinal do pulso de 2 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 140 dB	140,0	140,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 140 dB	127,4	127,4	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 130 dB	130,0	130,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 130 dB	117,4	117,4	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 120 dB	120,0	120,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 120 dB	107,4	107,3	-2,0	2,0	-0,1	0,2
Ref, 110 dB	110,0	110,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 110 dB	97,4	97,4	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 100 dB	100,0	100,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 100 dB	87,4	87,4	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 90 dB	90,0	90,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 90 dB	77,4	77,4	-2,0	2,0	0,0	0,2

Ref, 80 dB	80,0	80,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 80 dB	67,5	67,5	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 70 dB	70,0	70,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 70 dB	57,5	57,4	-2,0	2,0	-0,0	0,2
Ref, 60 dB	60,0	60,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 60 dB	47,5	47,5	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 50 dB	50,0	50,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 50 dB	37,5	37,5	-2,0	2,0	0,0	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso senoidal para FC 3

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência de sinais de pulsos repetitivas quando medido a ponderação temporal do nível sonoro relativo a um sinal de pulso simples. O nível do pico é mantido constante para todos os sinais e a freqüência de repetição é 40 Hz. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 138 dB	138,0	138,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 138 dB	131,5	131,4	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	128,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 128 dB	121,5	121,4	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	118,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 118 dB	111,5	111,4	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	108,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 108 dB	101,5	101,4	-0,5	0,5	-0,0	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 98 dB	91,5	91,4	-0,5	0,5	-0,0	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 88 dB	81,5	81,4	-0,5	0,5	-0,0	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 78 dB	71,5	71,5	-0,5	0,5	-0,0	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 68 dB	61,5	61,5	-0,5	0,5	-0,0	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 58 dB	51,5	51,5	-0,5	0,5	-0,0	0,2
Ref, 48 dB	48,0	48,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 48 dB	41,5	41,5	-0,5	0,5	0,0	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso senoidal para FC 5

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência de sinais de pulsos repetitivas quando medido a ponderação temporal do nível sonoro relativo a um sinal de pulso simples. O nível do pico é mantido constante para todos os sinais e a freqüência de repetição é 40 Hz. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 138 dB	138,0	138,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 138 dB	127,1	127,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 128 dB	128,0	128,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 128 dB	117,1	117,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 17 de 22

Ref, 118 dB	118,0	118,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 118 dB	107,1	107,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 108 dB	108,0	108,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 108 dB	97,1	97,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 98 dB	87,1	87,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 88 dB	77,0	77,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 78 dB	67,1	67,1	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 68 dB	57,1	57,1	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 58 dB	47,1	47,1	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Ref, 48 dB	48,0	48,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 48 dB	37,1	37,2	-1,0	1,0	0,0	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso senoidal para FC 10

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência de sinais de pulsos repetitivas quando medido a ponderação temporal do nível sonoro relativo a um sinal de pulso simples. O nível do pico é mantido constante para todos os sinais e a freqüência de repetição é 40 Hz. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 138 dB	138,0	138,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 138 dB	121,1	121,0	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	128,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 128 dB	111,1	111,0	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	118,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 118 dB	101,1	101,0	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	108,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 108 dB	91,1	91,0	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 98 dB	81,1	81,0	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Burst Meas, 88 dB	71,0	71,0	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 78 dB	61,1	61,1	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 68 dB	51,1	51,1	-1,5	1,5	-0,0	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 58 dB	41,1	41,1	-1,5	1,5	0,0	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular positivo para FC 3

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 18 de 22

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 138 dB	138,0	137,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 138 dB	131,4	131,6	-0,5	0,5	0,2	0,2
Ref, 128 dB	128,0	127,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 128 dB	121,4	121,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	111,4	111,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	101,4	101,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	91,4	91,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 88 dB	88,0	87,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	81,4	81,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 78 dB	71,5	71,6	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 68 dB	61,5	61,6	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 58 dB	51,5	51,6	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 48 dB	48,0	48,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 48 dB	41,5	41,6	-0,5	0,5	0,1	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular positivo para FC 5

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 138 dB	138,0	137,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 138 dB	127,0	127,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	128,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Pulse Meas, 128 dB	117,0	117,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	107,0	107,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	97,0	97,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	87,0	87,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 88 dB	88,0	87,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	77,0	77,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 78 dB	67,0	67,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 68 dB	57,0	57,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 58 dB	47,0	47,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 48 dB	48,0	48,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 48 dB	37,1	37,3	-1,0	1,0	0,2	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular positivo para FC 10

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200 μ s quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1 μ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [\pm dB]
Ref, 138 dB	138,0	137,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 138 dB	121,0	121,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	127,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 128 dB	111,0	111,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	101,0	101,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	90,9	91,1	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	81,0	81,1	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	87,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	70,9	71,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 78 dB	61,0	61,2	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 68 dB	51,0	51,2	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 58 dB	41,0	41,2	-1,5	1,5	0,2	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular negativo para FC 3

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200 μ s quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1 μ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [\pm dB]
Ref, 138 dB	138,0	137,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 138 dB	131,4	131,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	127,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 128 dB	121,4	121,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	111,4	111,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	101,4	101,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	91,4	91,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 88 dB	88,0	87,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	81,4	81,5	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 78 dB	71,5	71,6	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 68 dB	61,5	61,6	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 58 dB	51,5	51,6	-0,5	0,5	0,1	0,2

Ref, 48 dB	48,0	48,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 48 dB	41,5	41,6	-0,5	0,5	0,2	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular negativo para FC 5

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200 μ s quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1 μ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [\pm dB]
Ref, 138 dB	138,0	137,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 138 dB	127,0	127,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	127,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 128 dB	117,0	117,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	107,0	107,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	97,0	97,1	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	87,0	87,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 88 dB	88,0	87,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	77,0	77,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 78 dB	67,1	67,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 68 dB	57,0	57,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 58 dB	47,0	47,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 48 dB	48,0	48,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 48 dB	37,1	37,3	-1,0	1,0	0,2	0,2

Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular negativo para FC 10

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200 μ s quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1 μ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [\pm dB]
Ref, 138 dB	138,0	137,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 138 dB	121,0	121,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 128 dB	128,0	127,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 128 dB	111,0	111,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	118,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
Pulse Meas, 118 dB	101,0	101,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	90,9	91,1	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	80,9	81,1	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	87,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	70,9	71,1	-1,5	1,5	0,2	0,2

Certificado N°: 0922012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 21 de 22

Ref, 78 dB	78,0	78,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 78 dB	61,0	61,2	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 68 dB	51,0	51,2	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 58 dB	58,0	58,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 58 dB	41,0	41,2	-1,5	1,5	0,2	0,2

Elétrica - Média Temporal para Leq e SEL

É a resposta do medidor de nível sonoro para seqüência repetitivas de um sinal de pulso de 4 kHz quando medido a média temporal do nível sonoro ou nível de exposição sonora para diferentes sinais de frequência de repetição. O nível do pico é ajustado para que o nível da média temporal seja igual para todos os sinais. Os valores em dB são relativos a 1 μ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [\pm dB]
Ref, Cont,	40,0	40,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Leq 1/10	40,1	40,0	-0,5	0,5	-0,1	0,2
SEL 1/10	57,9	57,8	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Leq 1/100	40,1	40,0	-0,5	0,5	-0,1	0,2
SEL 1/100	57,9	57,8	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Leq 1/1000	40,1	40,0	-1,0	1,0	-0,1	0,2
SEL 1/1000	57,9	57,8	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Leq 1/10000	40,1	40,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2
SEL 1/10000	64,9	64,8	-1,0	1,0	-0,1	0,2

Elétrica - Faixa de Pulso para Leq e SEL

É a leitura da média temporal do nível de exposição sonora ou nível sonoro do medidor de nível sonoro quando exposto a um único sinal de pulso de 4 kHz sobreposto a um sinal de baixo nível constante de 4 kHz e com diferentes durações do pulsos. O nível do sinal de baixo nível é o nível mínimo da faixa de referência do instrumento e os sinais de pulsos são em fase com o sinal de baixo nível. Os valores em dB são relativos a 1 μ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [\pm dB]
Ref, Cont,	80,0	80,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Leq 1msec	32,5	32,5	-2,2	2,2	-0,0	0,2
SEL 1msec	50,4	50,3	-2,2	2,2	-0,0	0,2
Leq 10msec	42,3	42,3	-1,7	1,7	0,0	0,2
SEL 10msec	60,0	60,1	-1,7	1,7	0,0	0,2
Leq 100msec	52,3	52,3	-1,7	1,7	0,0	0,2
SEL 100msec	70,0	70,0	-1,7	1,7	0,0	0,2
Leq 1sec	62,3	62,3	-1,7	1,7	0,0	0,2
SEL 1sec	80,0	80,0	-1,7	1,7	0,0	0,2

Elétrica - Indicação de Saturação para Ponderação A invertido

É a verificação do detector de saturação do medidor de nível sonoro com diferentes níveis de tensão. Inicialmente é aplicado um sinal de 1 kHz e o nível correspondente a 5 dB abaixo do nível máximo do medidor de nível sonoro. A frequência do sinal é diminuída a um passo de 1/3 de oitava até a saturação ser detectada. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]	
1000Hz <Ref>	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2	
794,33Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2	
630,96Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2	
501,19Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	-0,0	0,2	
398,11Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2	
316,23Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,2	
251,19Hz	135,0	138,3	-1,0	1,0	3,3	0,2	Overload

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre

ANEXO X – PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO AO CONSELHO MUNICIPAL DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E AMBIENTAL DA CIDADE DE SÃO PAULO – CONPRESP.

São Paulo, 26 de abril de 2012.

Ofício nº 264/SIURB.G/2012

Ref.: *Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários Necessários.*

Prezados Senhores,

O projeto "*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*" está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da avenida Chucri Zaidan, a partir da rua Evandro Carlos de Andrade até a avenida João Dias.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan inclui abertura de via, adequações de trechos existentes e a implantação de um trecho de vias sobrepostas, que contará com aproximadamente um quilômetro. A adoção da sobreposição de vias em trecho específico se dá por limitações físicas em função da ocupação do entorno por edifícios verticais e de grande porte.

A transposição do rio Pinheiros será realizada por uma ponte com duas pistas que atenderão os dois sentidos, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. O projeto da Ponte teve como diretriz respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

AS



PREFEITURA DE SÃO PAULO

INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS

O levantamento das áreas protegidas na Área de Influência Direta – AID do empreendimento considerou os bens tombados pelos órgãos municipal, estadual e federal de preservação patrimonial, a saber:

- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, órgão federal;
- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT;
- Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP.

Não foram identificados na AID do empreendimento bens tombados pelo IPHAN. No âmbito estadual e municipal foram identificados cinco bens tombados. Destes cinco bens tombados, quatro são tombados pelo CONPRESP, e o Parque do Povo tombado pelo CONDEPHAAT.

Abaixo tabela dos bens tombados e em processo de tombamento no CONPRESP:

Nome	Nº do Processo e Resolução	Local	Distrito
Sede do Antigo Sítio Itaim	Resolução 05/1991 Ex-Ofício	Rua Iguatemi, 9 – Itaim	Itaim Bibi
Casa de Vidro	Resolução 05/1991 Ex-Ofício e regulamentação da área do entorno pela resolução 16/1992	A área envoltória da Casa de Vidro, imóvel localizado à Rua General Almério de Moura nº 200, Bairro do Butantã, está contida no polígono definido pela intersecção dos eixos da Avenida Morumbi, Rua Leonor Quadros, Rua República Dominicana, Rua Lourenço de Almeida Prado, Rua General Almério de Moura, Avenida Barão de Campos Gerais, Rua Nabih Assad Abdalla, Rua Bandeirante Sampaio Soares, projeção da divisa lateral direita da área da Capela do Morumbi e divisa lateral direita da área da Capela do Morumbi – Morumbi	Morumbi
Chácara Tangará	Resolução 48/92	Av. Marginal do Rio Pinheiros – Morumbi	Vila Andrade
Edifício do antigo Mercado Municipal de Santo Amaro	Resolução 05/1991 Ex-Ofício	Praça Francisco Ferreira Lopes, s/no - Santo Amaro	Santo Amaro
Loteamento das Monções de autoria de Artacho Jurado	Processo Aberto (APT): Resolução Nº: 26/2004	Perímetro definido pelas ruas: Padre Antonio José dos Santos, Califórnia, Flórida, Guaraiúva, Pensilvânia e Ribeiro do Vale. Cidade das Monções – Brooklin	Itaim Bibi.



PREFEITURA DE SÃO PAULO

INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS

Teatro Eiró	Paulo	Bem Tombado pela Resolução Nº 29/92	Avenida Adolfo Pinheiro nº 765 - Santo Amaro	Santo Amaro
--------------------	--------------	-------------------------------------	--	-------------

Destaca-se que nenhum destes bens será afetado diretamente pelo empreendimento.

É importante ressaltar que o empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espreada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar a esse CONPRESP – Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo a emissão de manifestação quanto aos possíveis impactos ambientais a serem causados aos bens tombados localizados na área de influência do empreendimento.

Respeitosamente,

ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretário de Infraestrutura Urbana e Obras

Ao

**Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da
Cidade de São Paulo – CONPRESP.**

Av. São João, 473 - 17º andar

Centro – São Paulo/SP

At.: Excelentíssimo Senhor José Eduardo Lefèvre

Presidente

JLW/

GEOTEC

PROTOCOLO DE RECEBIMENTO DOCUMENTAÇÃO

GEOTEC

DESTINATÁRIO:

CONPRES

A/C:

Setor de Protocolo

ENDEREÇO:

Av. São João, 473-17º andar

ASSUNTO:

Protocolo de ofício

CENTRO DE CUSTO:

RMOA (Uluczi Zaidan)

DESTINATÁRIO

NOME:

S.M.C. / CONPRES

ASSINATURA

DATA:

HORÁRIO DE RECEBIMENTO:

04 MAIO 2012

CARIMBO DA EMPRESA:

P.M.S.P.

ASS:.....

Yowia

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO XI – PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO AO CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO – CONDEPHAAT.**

São Paulo, 26 de abril de 2012.

Ofício nº 263/SIURB.G/2012

Ref.: *Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários Necessários.*

Prezados Senhores,

O projeto "*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*" está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espreada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da Avenida Chucri Zaidan, a partir da rua Evandro Carlos de Andrade até a avenida João Dias.

O prolongamento da Avenida Chucri Zaidan inclui abertura de via, adequações de trechos existentes e a implantação de um trecho de vias sobrepostas. A adoção da sobreposição de vias em trecho específico se dá por limitações físicas em função da ocupação do entorno por edifícios verticais e de grande porte.

A transposição do rio Pinheiros será realizada por uma ponte com duas pistas que atenderão os dois sentidos, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. O projeto da Ponte teve como diretriz respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.

O levantamento das áreas protegidas na Área de Influência Direta – AID do empreendimento considerou os bens tombados pelos órgãos municipal, estadual e federal de preservação patrimonial, a saber:

A



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS

- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, órgão federal;
- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT;
- Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP.

Não foram identificados na AID do empreendimento bens tombados pelo IPHAN. No âmbito estadual e municipal foram identificados cinco bens tombados. Destes cinco bens tombados, quatro são tombados pelo CONPRESP, e o Parque do Povo tombado pelo CONDEPHAAT.

Abaixo tabela dos bens tombados:

Nome	Nº do Processo e Resolução	Local	Distrito
Sede do Antigo Sítio Itaim	Bem Tombado pelo Processo: 20640/78 Tomb.: Res. 46 de 13/5/82 D.O.: 21/5/82 Livro do Tombo Histórico: Inscrição nº 225, p. 62, 19/1/1987	Rua Iguatemi, 9 – Itaim	Itaim Bibi
Parque do Povo	Bem Tombado pelo Processo: 26513/88 Tomb.: Res. SC 24 de 3/6/95 D.O.: 6/6/95 Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: Inscrição nº 3, pp. 205 e 206, s.d.	Entre a Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, Marginal Pinheiros, Avenida Cidade Jardim, Rua Brigadeiro Haroldo Veloso e Rua 3 – Itaim	Itaim Bibi
Casa de Vidro	Bem Tombado pelo Processo: 24938/86 Tomb.: Res. 06 de 19/1/87 D.O.: 20/1/87 Livro do Tombo Histórico: Inscrição nº 264, p. 69, 23/1/1987	A área envoltória da Casa de Vidro, imóvel localizado à Rua General Almério de Moura nº 200, Bairro do Butantã, está contida no polígono definido pela intersecção dos eixos da Avenida Morumbi, Rua Leonor Quadros, Rua República Dominicana, Rua Lourenço de Almeida Prado, Rua General Almério de Moura, Avenida Barão de Campos Gerais, Rua Nabih Assad Abdalla, Rua Bandeirante Sampaio Soares, projeção da divisa lateral direita da área da Capela do Morumbi e divisa lateral direita da área da Capela do Morumbi – Morumbi	Morumbi
Chácara Tangará	Bem Tombado pelo Processo: 27096/89 Tomb.: Res. 10 de 6/4/94 D. O.: 7/4/94 Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: Inscrição nº 28, p. 309, 23/5/1994	Av. Marginal do Rio Pinheiros – Morumbi	Vila Andrade





PREFEITURA DE SÃO PAULO

INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS

Edifício do antigo Mercado Municipal de Santo Amaro	Bem Tombado pelo Processo: 16705/70 Tomb.: Res. de 21/9/72 D.O.: 22/9/72 Livro do Tombo Histórico: Inscrição nº 66, p. 6, 4/10/1972	Praça Francisco Ferreira Lopes, s/no - Santo Amaro	Santo Amaro
--	--	---	-------------

Destaca-se que nenhum destes bens será afetado diretamente pelo empreendimento.

É importante ressaltar que o empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espreada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar a esse CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico a emissão de manifestação quanto aos possíveis impactos ambientais a serem causados aos bens tombados localizados na área de influência do empreendimento.

Respeitosamente,

ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretário de Infraestrutura Urbana e Obras

Ao

**CONDEPHAAT – CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO,
ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO**

Rua Mauá, 51 - 3º andar - salas 315 a 321

Bairro da Luz - São Paulo/SP

JLW/



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SPdoc - Sistema de Gestão de Documentos

Protocolo de Recebimento de Documento

Número/Ano: **45882/2012**

Data/Hora: **04/05/2012 15:41:54**



4 5 8 8 2 / 2 0 1 2

UA:30839 - SC - NUCLEO DE PROTOCOLO E EXPEDICAO

Atenção: Número para consulta do andamento do documento protocolado.
Para consultar o andamento do seu documento acesse www.spdoc.sp.gov.br

Emitente

GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Resp. Técnico / Emitente
Edmundo Roiz Jr.Verif. SP Obras
Luiz Carlos Lustre**ANEXO XII – PROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO AO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.**



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**

**INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS**

IPHAN - SP

Recebido em 07/05/12

Prot. nº 01506.004309-12-90

Rosana

São Paulo, 26 de abril de 2012.

Ofício nº 267/SIURB.G/2012

Ref.: *Solicitação de Anuência de Projeto: Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias, Transposição do Rio Pinheiros e Complementos Viários Necessários.*

Prezados Senhores,

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA PROTOCOLADA**

O projeto "*Prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias e Transposição do Rio Pinheiros (Ponte Burle Marx)*" está localizado nos setores Chucri Zaidan e Marginal Pinheiros da Operação Urbana Água Espraiada, abrangendo os distritos do Morumbi, Itaim Bibi, Santo Amaro e Vila Andrade, na zona Sul do Município de São Paulo e refere-se ao prolongamento da avenida Chucri Zaidan, a partir da rua Evandro Carlos de Andrade até a avenida João Dias.

O prolongamento da avenida Chucri Zaidan inclui abertura de via, adequações de trechos existentes e a implantação de um trecho de vias sobrepostas, que contará com aproximadamente um quilômetro. A adoção da sobreposição de vias em trecho específico se dá por limitações físicas em função da ocupação do entorno por edifícios verticais e de grande porte.

A transposição do rio Pinheiros será realizada por uma ponte com duas pistas que atenderão os dois sentidos, conectando os bairros e sistemas viários das margens opostas. O projeto da Ponte teve como diretriz respeitar os limites do Parque Burle Marx, sem que fosse atingida ou comprometida sua vegetação e acessos, incidindo apenas sobre áreas particulares.

O empreendedor responsável pelo empreendimento é a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SPOBRAS, autarquia municipal da Cidade de São Paulo.



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS

O levantamento das áreas protegidas na Área de Influência Direta – AID do empreendimento considerou os bens tombados pelos órgãos municipal, estadual e federal de preservação patrimonial, a saber:

- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, órgão federal;
- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT;
- Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP.

Não foram identificados na AID do empreendimento bens tombados pelo IPHAN. No âmbito estadual e municipal foram identificados cinco bens tombados. Destes cinco bens tombados, quatro são tombados pelo CONPRESP, e o Parque do Povo tombado pelo CONDEPHAAT.

Abaixo tabela dos bens tombados no CONDEPHAAT e no CONPRESP:

Nome	Nº do Processo e Resolução	Local	Distrito
Sede do Antigo Sítio Itaim	Bem Tombado pelo Processo: 20640/78 Tomb.: Res. 46 de 13/5/82 D.O.: 21/5/82 Livro do Tombo Histórico: Inscrição nº 225, p. 62, 19/1/1987	Rua Iguatemi, 9 – Itaim	Itaim Bibi
Parque do Povo	Bem Tombado pelo Processo: 26513/88 Tomb.: Res. SC 24 de 3/6/95 D.O.: 6/6/95 Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: Inscrição nº 3, pp. 205 e 206, s.d.	Entre a Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, Marginal Pinheiros, Avenida Cidade Jardim, Rua Brigadeiro Haroldo Veloso e Rua 3 – Itaim	Itaim Bibi
Casa de Vidro	Bem Tombado pelo Processo: 24938/86 Tomb.: Res. 06 de 19/1/87 D.O.: 20/1/87 Livro do Tombo Histórico: Inscrição nº 264, p. 69, 23/1/1987	A área envoltória da Casa de Vidro, imóvel localizado à Rua General Almério de Moura nº 200, Bairro do Butantã, está contida no polígono definido pela intersecção dos eixos da Avenida Morumbi, Rua Leonor Quadros, Rua República Dominicana, Rua Lourenço de Almeida Prado, Rua General Almério de Moura, Avenida Barão de Campos Gerais, Rua Nabih Assad Abdalla, Rua Bandeirante Sampaio Soares, projeção da divisa lateral direita da área da Capela do Morumbi e divisa lateral direita da área da Capela do Morumbi – Morumbi	Morumbi





PREFEITURA DE SÃO PAULO

INFRAESTRUTURA URBANA
E OBRAS

Chácara Tangará	Bem Tombado pelo Processo: 27096/89 Tomb.: Res. 10 de 6/4/94 D. O.: 7/4/94 Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: Inscrição nº 28, p. 309, 23/5/1994	Av. Marginal do Rio Pinheiros - Morumbi	Vila Andrade
Edifício do antigo Mercado Municipal de Santo Amaro	Bem Tombado pelo Processo: 16705/70 Tomb.: Res. de 21/9/72 D.O.: 22/9/72 Livro do Tombo Histórico: Inscrição nº 66, p. 6, 4/10/1972	Praça Francisco Ferreira Lopes, s/no - Santo Amaro	Santo Amaro

Destaca-se que nenhum destes bens será afetado diretamente pelo empreendimento.

É importante ressaltar que o empreendimento proposto faz parte das intervenções previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espreada - OUCAE e permitirá a recuperação urbanística e ambiental da região.

Assim sendo, vimos pela presente solicitar a esse IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional a emissão de manifestação quanto aos possíveis impactos ambientais a serem causados aos bens tombados localizados na área de influência do empreendimento.

Respeitosamente,

ELTON SANTA FÉ ZACARIAS
Secretário de Infraestrutura Urbana e Obras

Ao

**IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO
NACIONAL**

9ª Superintendência Regional - São Paulo

Endereço: Rua Baronesa de Itu, 639 – Higienópolis

São Paulo/SP

At.: Excelentíssimo Senhor Luis Fernando de Almeida

Presidente.

JLW/