

ANEXO 9

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 1 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

OBJETO

LAUDO DE CARACTERIZAÇÃO DE VEGETAÇÃO EXISTENTE

Complexo Viário Sena Madureira

Mai de 2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Bióloga: Karina Cristine Kulkas da Silva

CRBio N°: 124039/01-D

ART N°:

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	0
31/05/2024	FOLHA
	2 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO	3
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	3
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO LAUDO	3
2. INTRODUÇÃO	4
3. ÁREA DE ABRANGÊNCIA	4
4. METODOLOGIA	8
5. DESCRIÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE	8
6. CONCLUSÃO	13
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	14
 ANEXOS	
ANEXO A - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	16
ANEXO B – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	37



CÓDIGO	REVISÃO
	0
EMISSÃO	FOLHA
31/05/2024	3 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação do empreendedor

Consórcio Queiroz Galvão - Galvão Engenharia

Endereço: Rua Dr. Renato Paes de Barros ,750. Conj 94 - Sala B

Bairro: Itaim Bibi

CEP 004530 - 001

Cidade: São Paulo, SP

1.2. Identificação da empresa responsável pelo Laudo

Nome da Empresa: NNC Engenharia Incorporação e Administração LTDA.

CNPJ: 34.954.124/0001 - 28

Endereço: Rua Cerro Cora , 585. Torre 2 - Sala 203

Bairro: Alto de Pinheiros

CEP 05061 - 150

Cidade: São Paulo, SP

Responsável Técnico

Bióloga: Karina Cristine Kulkas da Silva

CRBio N°: 124039/01-D

ART N°:

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 4 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

2. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Laudo de Caracterização da Vegetação na área onde será implantado o Complexo Viário Sena Madureira, situado entre as Ruas Napoleão de Barros e Sena Madureira, estendendo-se até a Praça Guté, no bairro Vila Mariana, município de São Paulo. O Laudo foi elaborado a partir de uma análise da vegetação presente nas áreas destinadas às obras, fornecendo dados quantitativos e qualitativos da vegetação sujeita a intervenção.

3. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área sujeita a intervenção para a implementação do futuro complexo viário está dentro da jurisdição da Prefeitura Regional de Vila Mariana. É uma região predominantemente urbanizada, composta principalmente por áreas residenciais, embora as principais vias sejam caracterizadas pela presença predominante de estabelecimentos comerciais. Possui vias pavimentadas importantes com alto fluxo de veículos.

A **Tabela 1** apresenta as ruas e praças avaliadas quanto à vegetação existente. As **Figuras 1 a 6** ilustram esses pontos.

Levantamento da Vegetação - Áreas Avaliadas
Rua Sena Madureira
Rua Sena Madureira x Rua Napoleão de Barros
Praça Manuel Vaz de Toledo
Rua Sena Madureira x Rua Botucatu
Rua Sena Madureira x Rua Marselhesa
Rua Sena Madureira x Rua Cel. Lisboa
Praça Adélia Bastos Birkholz
Rua Domingos de Moraes
Praça Lasar Segall
Rua Afonso Celso
Rua Mauricio Francisco Klabin
Rua Engenheiro Armando de Virgilis
Rua Barros Cruz
Rua Embuaçu
Praça Guté

Tabela 1 – Levantamento da Vegetação – áreas avaliadas

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	0
31/05/2024	FOLHA
	5 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



Figura 1 - Vegetação avaliada – canteiro central - Rua Sena Madureira, Praça Manuel Vaz de Toledo, Rua Sena Madureira x Rua Napoleão de Barros.



Figura 2 - Vegetação avaliada – canteiro central - Rua Sena Madureira, Rua Sena Madureira x Rua Botucatu e Rua Sena Madureira x Rua Marselhesa.

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 6 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



Figura 3 - Vegetação avaliada – Praça Adélia Bastos Birkholz, canteiro central - Rua Sena Madureira e Rua Cel. Lisboa.



Figura 4 - Vegetação avaliada – Praça Lasar Segall e canteiro central - Rua Domingos de Morais.

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 7 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



Figura 5 - Vegetação avaliada – Rua Afonso Celso e Rua Mauricio Francisco Klabin.



Figura 6 - Vegetação avaliada – Rua Engenheiro Armando de Virgílis, Rua Barros Cruz, Rua Embuaçu e Praça Guté.

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 8 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

4. METODOLOGIA

O levantamento da flora foi realizado entre os dias 13 e 27 de maio de 2024. Durante este período, os espécimes botânicos foram parcialmente identificados no local, fotografados e todas as informações relevantes, como tamanho e condição fitossanitária, foram registradas em fichas de campo. Posteriormente, os materiais foram agrupados por família botânica e identificados até a espécie, seguindo o sistema de classificação APG IV (2016), através de referências bibliográficas especializadas (LORENZI, 1992; LORENZI, 1998; LORENZI et al., 1996; LORENZI et al., 2018; SOUZA & LORENZI, 2012, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2024).

Para todas as árvores e palmeiras isoladas, tanto nativas quanto exóticas, foram coletados os valores dendrométricos de altura do fuste/estipe e diâmetro do tronco. Placas de identificação numeradas foram afixadas em cada indivíduo arbóreo catalogado. As medidas dos diâmetros dos troncos foram tomadas a 1,3m do solo (DAP), utilizando fita diamétrica, enquanto as alturas totais foram registradas com o auxílio de um clinômetro eletrônico Haglof Ec II.

Para a identificação de espécies ameaçadas de extinção foi consultada a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, segundo a Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022.

5. DESCRIÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

Com base nos dados dos biomas brasileiros, conforme o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004b), a área de estudo está situada no bioma Mata Atlântica. Segundo o Inventário Florestal do Estado de São Paulo (IF, 2005), essa região se classifica como pertencente à categoria da Região Fitoecológica Floresta Ombrófila Densa (VELOSO, 1992).

O mapa a seguir (**Figura 7**) representa os remanescentes do Bioma Mata Atlântica na área administrativa da Prefeitura Regional da Vila Mariana. É importante destacar que a região de bosque heterogêneo destacada na imagem não está incluída na área de intervenção das obras para a implantação do Complexo Viário Sena Madureira. Dentro da área de intervenção, a vegetação é predominantemente composta por árvores isoladas nos passeios públicos, praças e canteiros centrais.

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 9 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

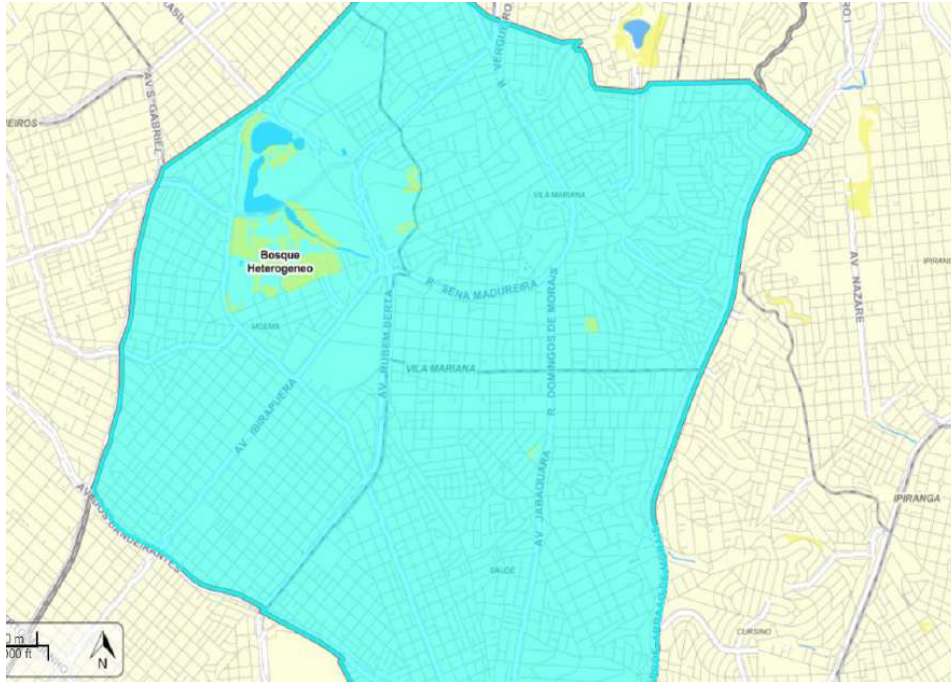


Figura 7: Plano municipal da mata atlântica – PNMA – Remanescentes do Bioma Mata Atlântica – Prefeitura Regional Vila Mariana.

Fonte: GeoSampa

Com base em consultas aos mapas digitais da cidade de São Paulo, referentes à hidrografia e à vegetação significativa na região, e de acordo com o estabelecido pela Lei nº 17.794, de 27 de abril de 2022, a área em questão é caracterizada pela presença de vegetação significativa e não se classifica como uma APP - Área de Preservação Permanente (Figura 8).



Figura 8: Vegetação Significativa 2023 - Rua Napoleão de Barros x Sena Madureira e Praça Guté.

Fonte: GeoSampa

DOCUMENTO TÉCNICO

Os dados quantitativos do levantamento são apresentados nas tabelas a seguir:

Tabela 2 - Relação de espécies **nativas** de árvores e palmeiras existentes nas áreas de intervenção.

Família	Nome Comum	Nome Científico
Arecaceae	Assa - peixe	<i>Vernonia polysphaera</i>
Arecaceae	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
Arecaceae	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i>
Bignoniaceae	Ipê - amarelo - do - cerrado	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>
Bignoniaceae	Ipê - branco	<i>Handroanthus roseo-albus</i>
Bignoniaceae	Ipê - roxo	<i>Handroanthus avellanadae</i>
Fabaceae	Cabreuva	<i>Myroxylon peruiferum</i>
Fabaceae	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>
Fabaceae	Inga	<i>Inga laurina</i>
Fabaceae	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
Fabaceae	Mulungu	<i>Erythrina speciosa</i>
Fabaceae	Pata - de - vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Fabaceae	Pau - brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>
Fabaceae	Pau - ferro	<i>Libidibia ferrea</i>
Fabaceae	Sangueiro	<i>Pterocarpus rohrii</i>
Fabaceae	Sibipiruna	<i>Cenostigma pluviosum</i>
Fabaceae	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>
Malvaceae	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>
Melastomataceae	Manacá - da - serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>
Myrtaceae	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>
Myrtaceae	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>
Myrtaceae	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Urticaceae	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>

DOCUMENTO TÉCNICO

Tabela 3 - Relação de espécies exóticas de árvores e palmeiras existentes nas áreas de intervenção.

Família	Nome Comum	Nome Científico
Anacardiaceae	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>
Apocynaceae	Jasmim - manga	<i>Plumeria rubra</i>
Arecaceae	Palmeira - real	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
Asteraceae	Palmeira-areca	<i>Dypsis lutescens</i>
Bignoniaceae	Ipê - de - el - salvador	<i>Handroanthus pentaphylla</i>
Bignoniaceae	Jacarandá - mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
Fabaceae	Flamboyant - mirim	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>
Fabaceae	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>
Fabaceae	Pata - de - vaca	<i>Bauhinia variegata</i>
Fabaceae	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>
Lauraceae	Abacateiro	<i>Persea americana</i>
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela montana</i>
Meliaceae	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
Moraceae	Amoreira	<i>Morus nigra</i>
Moraceae	Falsa - seringueira	<i>Ficus elastica</i>
Moraceae	Figueira-benjamim	<i>Ficus benjamina</i>
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>
Oleaceae	Alfeneiro	<i>Ligustrum lucidum</i>
Oxalidaceae	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>
Platanaceae	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>
Rhamnaceae	Uva japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>
Rosaceae	Nespereira	<i>Eryobotrya japonica</i>
Rutaceae	Falsa - murta	<i>Murraya paniculata</i>

Tabela 4 – Espécies classificadas como ameaçadas de extinção pela Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira, segundo Portaria SVMA nº 154, de 04 de dezembro de 2009.

Família	Nome Comum	Nome Científico
Fabaceae	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>
Moraceae	Falsa - seringueira	<i>Ficus elastica</i>
Moraceae	Figueira-benjamim	<i>Ficus benjamina</i>
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>
Oleaceae	Alfeneiro	<i>Ligustrum lucidum</i>

DOCUMENTO TÉCNICO

Tabela 5 – Número de indivíduos por espécies de árvores e palmeiras existentes nas áreas de intervenção.

Família	Nome Comum	Nome Científico	Origem	Nº de indivíduos
Anacardiaceae	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Exótica	3
Apocynaceae	Jasmim - manga	<i>Plumeria rubra</i>	Exótica	3
Arecaceae	Assa - peixe	<i>Vernonia polysphaera</i>	Nativa	3
Arecaceae	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Nativa	9
Arecaceae	Palmeira - real	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Exótica	4
Arecaceae	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i>	Nativa	2
Asteraceae	Palmeira-areca	<i>Dypsis lutescens</i>	Exótica	4
Bignoniaceae	Ipê - amarelo - do - cerrado	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Nativa	21
Bignoniaceae	Ipê - branco	<i>Handroanthus roseo-albus</i>	Nativa	3
Bignoniaceae	Ipê - de - el - salvador	<i>Handroanthus pentaphylla</i>	Exótica	28
Bignoniaceae	Ipê - roxo	<i>Handroanthus avellanadae</i>	Nativa	18
Bignoniaceae	Jacarandá - mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Exótica	1
Fabaceae	Cabreuva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Nativa	1
Fabaceae	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Nativa	7
Fabaceae	Flamboyant - mirim	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Exótica	1
Fabaceae	Inga	<i>Inga laurina</i>	Nativa	1
Fabaceae	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Nativa	3
Fabaceae	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Exótica	3
Fabaceae	Mulungu	<i>Erythrina speciosa</i>	Nativa	2
Fabaceae	Pata - de - vaca	<i>Bauhinia variegata</i>	Exótica	17
Fabaceae	Pata - de - vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Nativa	2
Fabaceae	Pau - brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>	Nativa	1
Fabaceae	Pau - ferro	<i>Libidibia ferrea</i>	Nativa	17
Fabaceae	Sanguieiro	<i>Pterocarpus rohrii</i>	Nativa	1
Fabaceae	Sibipiruna	<i>Cenostigma pluviosum</i>	Nativa	10
Fabaceae	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	Exótica	7
Lauraceae	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	Exótica	7
Malvaceae	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>	Nativa	1
Melastomataceae	Manacá - da - serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	Nativa	1
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela montana</i>	Exótica	1
Meliaceae	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	Exótica	2
Moraceae	Amoreira	<i>Morus nigra</i>	Exótica	4
Moraceae	Falsa - seringueira	<i>Ficus elastica</i>	Exótica	1
Moraceae	Figueira-benjamim	<i>Ficus benjamina</i>	Exótica	38
Myrtaceae	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Nativa	3
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	Exótica	9
Myrtaceae	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Nativa	1
Myrtaceae	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Nativa	8
Oleaceae	Alfeneiro	<i>Ligustrum lucidum</i>	Exótica	6
Oxalidaceae	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	Exótica	1
Platanaceae	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	Exótica	35
Rhamnaceae	Uva japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	Exótica	37
Rosaceae	Nespereira	<i>Eryobotrya japonica</i>	Exótica	2
Rutaceae	Falsa - murta	<i>Murraya paniculata</i>	Exótica	3
Urticaceae	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Nativa	1
-	Morto	-	-	1

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 13 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

Tabela 6 – Espécies classificadas como ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA no 148, de 07 de junho de 2022.

Família	Nome Comum	Nome Científico
Arecaceae	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i>
Fabaceae	Pau - brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>

6. CONCLUSÃO

Nas áreas estudadas, foram identificados 334 exemplares, com 116 nativos da flora brasileira, 217 exóticos e 1 morto. Entre as 45 espécies distintas registradas, destacam-se pela quantidade de indivíduos as seguintes espécies: *Handroanthus chrysotrichus*, *Handroanthus pentaphylla*, *Handroanthus avellanadae*, *Bauhinia variegata*, *Libidibia férrea*, *Ficus benjamina*, *Platanus occidentalis* e *Hovenia dulcis*, encontrados dispersos fora dos maciços florestais, destacando-se na paisagem de forma isolada.

Cinco das espécies identificadas estão na lista oficial de espécies vegetais exóticas invasoras do Município de São Paulo, conforme a Portaria SVMA nº 154, de 04 de dezembro de 2009: *Leucaena leucocephala*, *Ficus elástica*, *Ficus benjamina*, *Eucalyptus sp.* e *Ligustrum lucidum*. Além disso, *Paubrasilia echinata* e *Euterpe edulis* constam na Lista Oficial das Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção, segundo a Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022.

Com base em consultas aos mapas digitais da cidade de São Paulo, referentes à hidrografia e à vegetação significativa na região, e de acordo com o estabelecido pela Lei nº 17.794, de 27 de abril de 2022, a área em questão é caracterizada pela presença de vegetação significativa e não se classifica como uma APP - Área de Preservação Permanente

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 14 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. Lei nº 17.794, de 27 de abril de 2022. Disciplina a arborização urbana, quanto ao seu manejo, visando à conservação e à preservação, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria Nº 148, de 7 de junho de 2022. Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Lista Vermelha da Flora Brasileira. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>. Acesso em: 29 de maio de 2024.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 28 de maio de 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação. 1 Mapa. Escala 1:5.000.000. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, da Diretoria de Geociências. IBGE: Rio de Janeiro, 2004.

IF. Instituto Florestal. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo. Mapa Florestal dos Municípios do Estado de São Paulo. Governo do Estado de São Paulo, Instituto Florestal: São Paulo, 2005.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1992.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. São Paulo: Ed. Plantarum, 1998.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; COSTA, J.T.M.; CERQUEIRA, L.S.C.; BEHR, N. Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1996.

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 15 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

LORENZI, Harri; DI BLASI, Felipe; BACHER, Luis Benedito. Árvores e arvoretas exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. São Paulo: Ed. Plantarum, 2018.

Prefeitura de São Paulo. Mapa Digital da Cidade de São Paulo - Plano Municipal da Mata Atlântica - PNMA - Remanescentes de Bioma. Disponível em: <https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/SBC.aspx>. Acesso em: 29 de maio de 2024.

Prefeitura de São Paulo. Mapa Digital da Cidade de São Paulo – Arborização Urbana – Vegetação Significativa 2023. Disponível em: <https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/SBC.aspx>. Acesso em: 30 de maio de 2024.

Prefeitura de São Paulo. Mapa Digital da Cidade de São Paulo – Meio físico - Hidrografia. Disponível em: <https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/SBC.aspx>. Acesso em: 29 de maio de 2024.

SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 2012.

VELOSO, H.P. (org.). Sistema Fitogeográfico. In: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE: Rio de Janeiro, 1992.

CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 16 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

ANEXO A - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Rua Sena Madureira e entorno

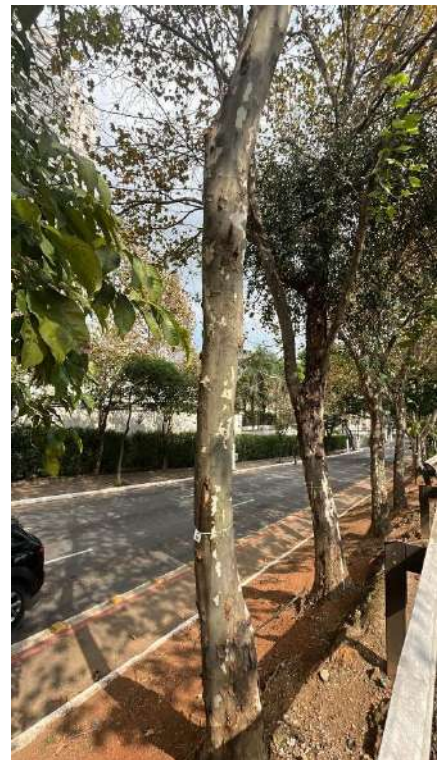


CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 17 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 18 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 19 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 20 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



Praça Manuel Vaz de Toledo



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 21 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



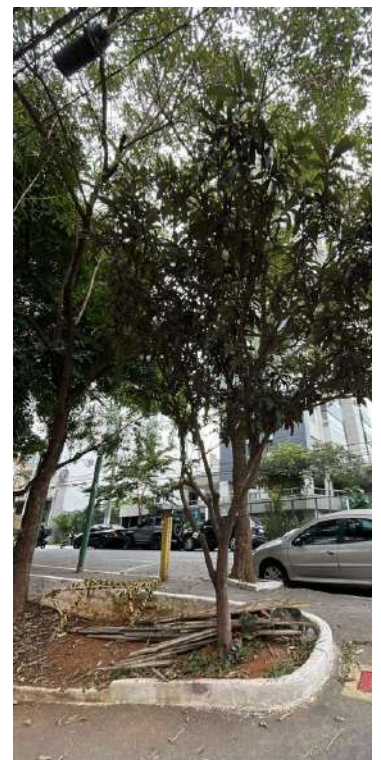
Praça Adélia Bastos Birkholz



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 22 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 23 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 24 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

Praça Lasar Segall



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 25 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 26 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



Rua Domingos de Morais



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 27 de 37



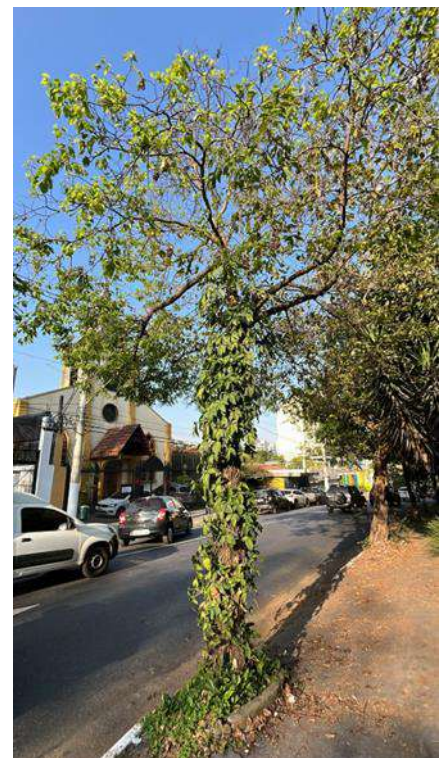
CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 28 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

Rua Maurício Francisco Klabin e entorno



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 29 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 30 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 31 de 37



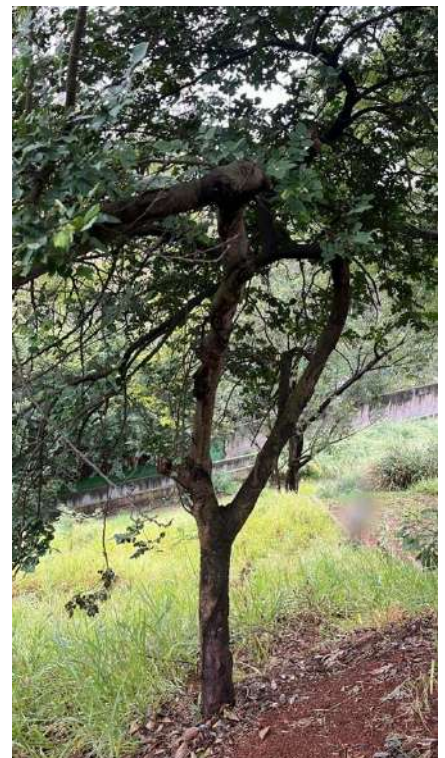
CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 32 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 33 de 37

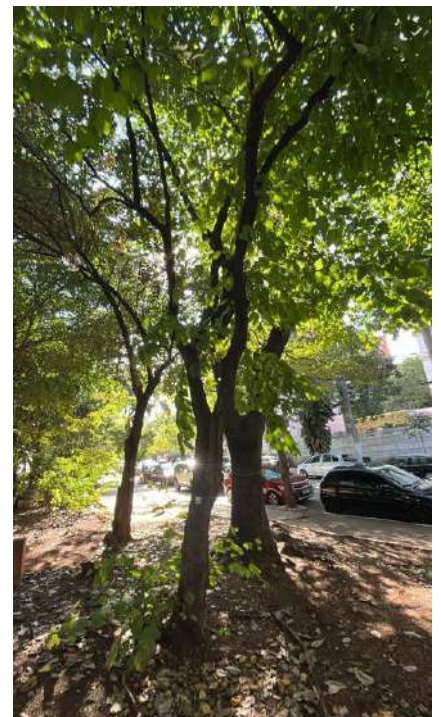
DOCUMENTO TÉCNICO



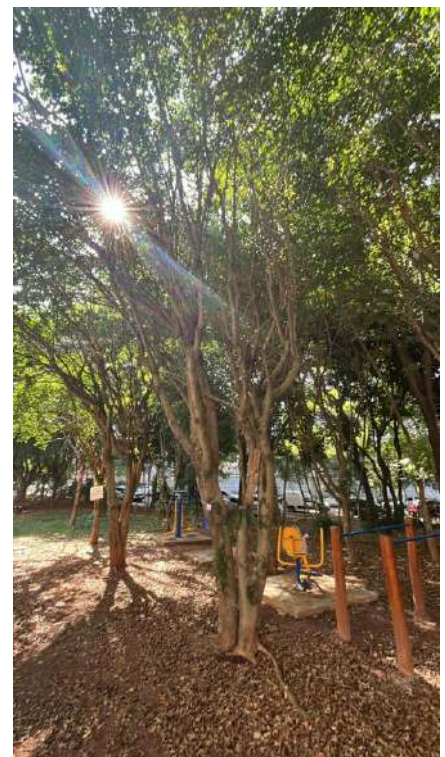
CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 34 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

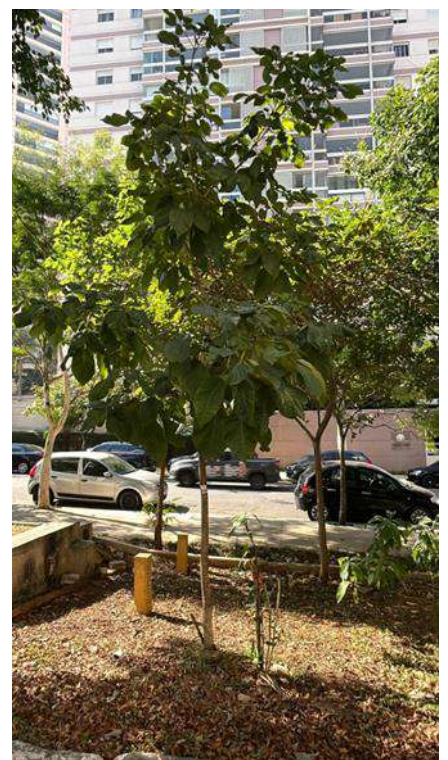
Praça Guté



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 35 de 37



CÓDIGO	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/05/2024	FOLHA 36 de 37





CÓDIGO	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/05/2024	FOLHA 37 de 37

DOCUMENTO TÉCNICO

ANEXO B – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

ANEXO 10

São Paulo, junho de 2024



PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

PROJETO DE REMODELAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DA RUA SENA MADUREIRA

Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito (SMT)



**Centro
Ambiental**
Consultores Associados
Consultoria e Projetos de Meio Ambiente



Centro Ambiental Consultoria e Projetos de Meio Ambiente

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira

Responsável Técnico

Responsável Legal

São Paulo
Junho de 2024



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	9
2. OBJETIVOS.....	9
3. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	10
3.1. PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA).....	10
3.1.1. JUSTIFICATIVA	10
3.1.2. OBJETIVOS.....	10
3.1.3. DIRETRIZES GERAIS	11
3.1.4. RESPONSABILIDADES.....	12
3.1.5. CRONOGRAMA	12
3.2. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCAO)	13
3.2.1. JUSTIFICATIVA	13
3.2.2. OBJETIVOS.....	13
3.2.3. DIRETRIZES GERAIS	15
3.2.4. RESPONSABILIDADES.....	17
3.2.5. CRONOGRAMA	17
3.3. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS (SGAC).....	18
3.3.1. JUSTIFICATIVA	18
3.3.2. OBJETIVOS.....	18
3.3.3. DIRETRIZES GERAIS	19
3.3.4. RESPONSABILIDADES.....	23
3.3.5. CRONOGRAMA	23
3.4. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS E EFLUENTES (SGRE)	24
3.4.1. JUSTIFICATIVA	24
3.4.2. OBJETIVOS.....	24
3.4.3. DIRETRIZES GERAIS	25
3.4.4. RESPONSABILIDADES.....	34
3.4.5. CRONOGRAMA	34
3.5. PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO (SCPEA)	34
3.5.1. JUSTIFICATIVA	34

3.5.2. OBJETIVOS.....	35
3.5.3. DIRETRIZES GERAIS	35
3.5.4. RESPONSABILIDADES.....	37
3.5.5. CRONOGRAMA	37
3.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL (PMQA)	37
3.6.1. JUSTIFICATIVA	37
3.6.2. OBJETIVOS.....	38
3.6.3. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO E AÇÕES PREVISTAS	38
3.6.4. RESPONSABILIDADES.....	39
3.6.5. CRONOGRAMA	39
3.7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR (SMQA)	39
3.7.1. JUSTIFICATIVA	39
3.7.2. OBJETIVOS.....	40
3.7.3. DIRETRIZES GERAIS	41
3.7.4. RESPONSABILIDADES.....	44
3.7.5. CRONOGRAMA	44
3.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE MATERIAL PARTICULADO EM RECEPTORES CRÍTICOS (SMMP)	44
3.8.1. JUSTIFICATIVA	44
3.8.2. OBJETIVOS.....	45
3.8.3. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO E AÇÕES PREVISTAS	45
3.8.4. RESPONSABILIDADES.....	47
3.8.5. CRONOGRAMA	47
3.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO (SMRV).....	47
3.9.1. JUSTIFICATIVA	47
3.9.2. OBJETIVOS.....	48
3.9.3. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO E AÇÕES PREVISTAS	48
3.9.4. RESPONSABILIDADES.....	51
3.9.5. CRONOGRAMA	52
3.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RECALQUES E SUBSIDÊNCIAS EM EDIFÍCIOS LINDEIROS ..	52
3.10.1. JUSTIFICATIVA	52

3.10.2. OBJETIVOS.....	52
3.10.3. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO E AÇÕES PREVISTAS	53
3.10.4. RESPONSABILIDADES.....	53
3.10.5. CRONOGRAMA	53
3.11. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E AÇÕES EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIAS	54
3.11.1. JUSTIFICATIVA	54
3.11.2. OBJETIVOS.....	54
3.11.3. CAMPO DE APLICAÇÃO.....	54
3.11.4. RESPONSABILIDADES.....	54
3.11.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E AÇÕES	55
3.11.6. CRONOGRAMA	55
3.12. PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL.....	56
3.12.1. JUSTIFICATIVA	56
3.12.2. OBJETIVOS.....	56
3.12.3. PÚBLICO-ALVO/ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	56
3.12.4. PRINCIPAIS AÇÕES PROPOSTAS	56
3.12.5. CRONOGRAMA	58
3.13. PROGRAMA DE PLANTIO COMPENSATÓRIO	58
3.13.1. JUSTIFICATIVA	58
3.13.2. OBJETIVOS.....	58
3.13.3. PÚBLICO-ALVO/ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	58
3.13.4. PRINCIPAIS AÇÕES PROPOSTAS	59
3.13.4.1. Compensação do Manejo de Espécie Arbórea	59
3.13.4.2. Execução do Plantio Compensatório	60
3.13.5. CRONOGRAMA	61
3.13.6. EQUIPE PREVISTA.....	61
3.14. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE AVIFAUNA.....	61
3.14.1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	61
3.14.2. OBJETIVOS.....	62
3.14.2.1. Objetivos específicos	62
3.14.3. METODOLOGIA.....	62

3.14.4.	PRINCIPAIS ATIVIDADES	63
3.14.5.	ÁREA DE ABRANGÊNCIA	64
3.14.6.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	64
3.14.7.	INDICADORES AMBIENTAIS	64
3.14.8.	REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	64
3.14.9.	INTER-RELAÇÃO COM OS DEMAIS PROGRAMAS	64
3.15.	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DA FAUNA SINANTRÓPICA.....	65
3.15.1.	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	65
3.15.2.	OBJETIVOS.....	65
3.15.2.1.	Objetivos específicos	65
3.15.3.	METODOLOGIA.....	65
3.15.4.	PRINCIPAIS ATIVIDADES	66
3.15.5.	PÚBLICO-ALVO	66
3.15.6.	ÁREA DE ABRANGÊNCIA	66
3.15.7.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	67
3.15.8.	INDICADORES AMBIENTAIS	67
3.15.9.	REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	67
3.16.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	67
3.16.1.	INTRODUÇÃO	67
3.16.2.	OBJETIVO	68
3.16.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	68
3.16.4.	METODOLOGIA.....	69
3.16.5.	PRINCIPAIS ATIVIDADES.....	69
3.16.6.	PÚBLICOS ALVO	73
3.16.7.	RECURSOS NECESSÁRIOS.....	74
3.16.8.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	74
3.16.9.	INDICADORES AMBIENTAIS	75
3.16.10.	REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	75
3.16.11.	INTER-RELAÇÃO COM OS DEMAIS PROGRAMAS.....	76
3.17.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TREINAMENTO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES..	77
3.17.1.	INTRODUÇÃO	77

3.17.2. OBJETIVOS.....	77
3.17.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	77
3.17.3. METODOLOGIA.....	78
3.17.4. PRINCIPAIS ATIVIDADES.....	79
3.17.5. PÚBLICOS ALVO.....	80
3.17.6. RECURSOS NECESSÁRIOS	80
3.17.7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	81
3.17.8. INDICADORES AMBIENTAIS.....	82
3.17.9. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	82
3.17.10. INTER-RELAÇÃO COM OS DEMAIS PROGRAMAS.....	83
3.18. PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E DOS BENS CULTURAIS TOMBADOS, VALORADOS E REGISTRADOS	83
3.18.1. INTRODUÇÃO	83
3.18.2. OBJETIVOS.....	84
3.18.2.1. Objetivos específicos	84
3.18.3. METODOLOGIA.....	85
3.18.4. PRINCIPAIS ATIVIDADES.....	85
3.18.5. RECURSOS NECESSÁRIOS	86
3.18.6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	86
3.18.7. INDICADORES AMBIENTAIS.....	86
3.18.8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	87
3.18.9. INTER-RELAÇÃO COM OS DEMAIS PROGRAMAS.....	88
3.19. PROGRAMA DE REMOÇÃO E REASSENTAMENTO.....	88
3.19.1. INTRODUÇÃO	88
3.19.2. OBJETIVO	88
3.19.2.1. Objetivos Específicos	89
3.19.3. METODOLOGIA.....	89
3.19.4. PÚBLICO-ALVO.....	90
3.19.5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	90
3.19.6. INDICADORES	90
3.19.7. RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE REMOÇÃO E REASSENTAMENTO..	91

3.19.8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	91
3.19.9. INTER-RELAÇÃO COM OS DEMAIS PROGRAMAS.....	92



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta a estrutura organizacional de Gestão Ambiental, prevista para Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira. Neste Plano é apresentado o conjunto de Programas que deverão ser executados ao longo das obras do empreendimento, fornecendo as diretrizes gerais que deverão orientar a Gestão Ambiental durante a fase de implantação, visando a prevenção e mitigação dos eventuais impactos ambientais negativos que venham a ocorrer ao longo das obras.

2. OBJETIVOS

Este Plano tem como objetivo principal apresentar as diretrizes gerais de Gestão Ambiental, subsidiando o posterior detalhamento das ações e atividades que deverão ser adotadas ao longo de todas as etapas da fase de implantação do empreendimento em tela. Para tal, é apresentado um conjunto de Programas voltados para as diversas áreas relacionadas à natureza do empreendimento e às intervenções necessárias para sua efetiva implantação, visando a prevenção e a mitigação dos eventuais impactos negativos que venham a ocorrer ao longo da execução das obras. Para isso, deverão ser atendidos os seguintes objetivos específicos:

- Promover o desenvolvimento das obras de forma correta do ponto de vista social e ambiental, prevenindo e controlando os potenciais impactos negativos associados à implantação do empreendimento;
- Fornecer elementos técnicos e legais para viabilizar as obras com o menor dano ambiental possível;
- Promover a adoção das medidas indicadas no desenvolvimento das atividades construtivas, mediante o fornecimento dos critérios ambientais a serem respeitados durante as etapas de construção e, aos trabalhadores envolvidos nos trabalhos, das normas para uma conduta ambiental correta.

3. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

O presente Plano de Gestão Ambiental (PGA) foi elaborado para atendimento do Projeto de Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira. O Plano é composto por um conjunto de Programas que abarcam os eventuais impactos ambientais negativos, ocasionados pelas intervenções que deverão ocorrer ao longo das obras, indicando as diretrizes gerais para a Gestão Ambiental do empreendimento, durante a concepção do projeto executivo e ao longo de todas as etapas da fase de implantação, visando prevenir e mitigar tais impactos.

3.1. Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA)

3.1.1. Justificativa

Para a efetiva implantação dos planos e programas que compõem a gestão ambiental do empreendimento, garantindo a apresentação dos resultados esperados e o cumprimento dos cronogramas preconizados nos estudos ambientais, é necessário o estabelecimento de um sistema de gerenciamento ambiental, a ser operado por equipe técnica estruturada e qualificada. A equipe técnica responsável pela Gestão Ambiental do empreendimento e, portanto, pela implantação do presente Programa, deverá atuar junto ao empreendedor para desenvolver e garantir a aplicação da política ambiental ao longo das obras de implantação.

O PGSA se justifica, portanto, pela necessidade de estruturação organizacional para execução das ações previstas nos estudos ambientais, decorrentes tanto da natureza do empreendimento, quanto da complexidade das intervenções necessárias à sua implantação, assim como pela necessidade de realização do levantamentos e controle de toda a documentação gerada no âmbito da Gestão Ambiental do empreendimento, atendendo as demandas dos órgãos ambientais competentes para obtenção das devidas licenças de instalação e operação.

3.1.2. Objetivos

O objetivo principal deste Programa é instituir uma estrutura organizacional eficiente de Gestão Ambiental para atendimento do Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira, garantindo a participação coordenada de todos

os agentes envolvidos no processo de licenciamento. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Constituir uma estrutura de gestão que, administre a aplicação do conjunto de Programas Ambientais que compõem o Plano Básico Ambiental (PBA);
- Estabelecer o diálogo constante entre os setores de Gestão Ambiental, projeto e construção, envolvidos na execução do empreendimento, garantindo alinhamento na aplicação da política ambiental definida;
- Criar canais de comunicação com entidades públicas e privadas, como forma de atender as demandas que venham a surgir nessas esferas;
- Levantar e organizar dados e documentos pertinentes à Gestão Ambiental do empreendimento;
- Reportar os resultados obtidos e a situação ambiental ao longo das etapas de implantação do empreendimento;
- Fornecer dados, informações e documentos para continuidade do processo de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

3.1.3. Diretrizes Gerais

O PGSA deverá ser estruturado em duas frentes: Gestão dos planos e programas ambientais; e Supervisão ambiental das obras.

i) Gestão dos planos e programas ambientais

A frente de gestão dos planos e programas ambientais consiste na estruturação de atividades voltados à efetiva implementação dos planos e programas ambientais preconizados. Para isso, deverá ser realizado o seguinte:

- Procedimentos administrativos necessários para a devida contratação das empresas responsáveis pela execução dos planos e programas ambientais;
- Reunir o conjunto dos estudos ambientais realizados para o empreendimento, visando subsidiar as atividades de gerenciamento;
- Elaborar modelos técnicos de relatórios de implementação dos planos e programas ambientais, a serem emitidos pela empresa responsável de maneira periódica até a conclusão da fase de implantação.

ii) Supervisão ambiental das obras

Já a frente de supervisão ambiental das atividades deverá atuar no cotidiano das obras de implantação, acompanhando o desenvolvimento das atividades civis. Para isso, deverá ser realizado o seguinte:

- Elaborar Manual de Supervisão Ambiental, orientando acerca dos procedimentos a serem adotados para registro das atividades realizadas e eventuais situações de não-conformidade, acompanhamento da execução de medidas mitigatórias em situações emergenciais, etc.;
- Estabelecer procedimentos para o monitoramento da qualidade ambiental no contexto da ADA e AID, através da realização periódica de medições dos níveis de ruído, vibração e qualidade do ar, por exemplo;
- Acompanhar as diversas atividades de implantação, garantindo o cumprimento das especificações ambientais;
- Averiguar as atividades geradoras de resíduos, bem como o seu armazenamento temporário, transporte e destinação final;
- Elaborar relatórios periódicos, informando a situação ambiental do empreendimento;
- Acompanhar a instalação e encerramento dos canteiros, áreas de apoio temporárias e frentes de obras, garantindo o cumprimento das especificações ambientais;
- Verificar as exigências contidas nas licenças ambientais e averiguar as ações para o seu devido cumprimento no cotidiano das obras de implantação do empreendimento.

3.1.4. Responsabilidades

A implementação do PGSA é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.1.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO

Início	Término	Frequência do acompanhamento
Fase pré-implantação	Término da fase de implantação	Mensal

3.2. Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO)

3.2.1. Justificativa

Em obras de infraestrutura costumam ocorrer diversos aspectos que implicam em impactos ambientais. No caso do Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira, foram identificadas situações advindas das tarefas construtivas, que, conseqüentemente, poderão gerar impactos ambientais negativos, tais como: necessidade de controle do uso de produtos químicos e efluentes para não incorrer em contaminações ambientais; utilização de insumos e geração de resíduos sólidos e efluentes, em razão das atividades de escavação, terraplenagem e construção das estruturas dos túneis; e a possibilidade de ampliação dos processos erosivos e assoreamentos dos corpos d'água adjacentes. O PCAO visa a supervisão e o controle de tais impactos, criando meios para garantir que as intervenções associadas ao empreendimento sejam realizadas em acordo com os melhores parâmetros de conforto e segurança aos trabalhadores da obra, a população lindeira e ao meio ambiente.

3.2.2. Objetivos

O PCAO tem como objetivo principal dotar a SMT de uma estrutura gerencial capaz de conduzir com eficiência a implantação dos diversos temas ambientais que o integram, permitindo a articulação e a gestão integrada entre os setores responsáveis pela implantação do empreendimento, os agentes sociais, a SVMA e os demais órgãos competentes. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Assegurar o cumprimento das especificações técnicas e das normas ambientais nas obras, por parte do conjunto de trabalhadores administrativos, operacionais e prestadores de serviço do empreendimento, tendo em vista garantir as condições ambientais adequadas nas frentes de obras, canteiros de obra e áreas de apoio, bem como nas rotas e itinerários

de veículos e equipamentos a serem utilizados durante a fase de implantação;

- Definir as regras e os procedimentos de Gestão Ambiental do empreendimento, considerando as atividades a serem realizadas ao longo da fase implantação, relacionadas a temática de cada programa;
- Prever, evitar e mitigar eventuais impactos ambientais decorrentes das atividades inerentes às obras necessárias para implantação do empreendimento;
- Definir as competências e responsabilidades na Gestão Ambiental, estabelecendo uma política de conformidade ambiental e as atribuições de planejamento, controle, registro e recuperação;
- Integrar os diferentes setores responsáveis pela execução do empreendimento, sobretudo aqueles vinculados à temática dos programas relacionados, no cotidiano da obra, de forma a assegurar eficiência operacional e a gestão integrada, estando sempre próximos aos acontecimentos para evitar impasses decorrentes do encaminhamento das ações;
- Monitorar as atividades desempenhada pela construtora contratada, bem como de seus fornecedores e prestadores de serviço, visando o atendimento das diretrizes ambientais estabelecidas para a ADA e AID do empreendimento;
- Acessar os resultados (dados primários e análises) oriundos dos monitoramentos ambientais realizados;
- Acompanhar a interação com os órgãos ambientais;
- Levantar os dados, informações e documentos necessários para a obtenção das licenças de instalação e operação requeridas;
- Organizar os dados, informações e documentos levantados pelos programas vinculados;
- Acompanhar os parâmetros ambientais que poderão sofrer alteração pelo efeito das obras e que, de alguma forma, servem como indicadores da eficácia das medidas de controle ambiental;
- Preparar os relatórios periódicos de acompanhamento da execução dos programas ambientais, apresentando os impactos gerados, avaliando

resultados e indicando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas;

- Realizar vistorias periódicas nas frentes de obra com registros fotográficos, verificando se a construtora contratada está executando as atividades em conformidade com o preconizado no PBA, nas exigências de licenciamento ambiental e nas normas técnicas e legislação vigente;
- Capacitar o setor de meio ambiente, de modo a possibilitar que o mesmo forneça as informações técnico-administrativa ambientais, quando solicitado, bem como orientar permanentemente a SMT pela execução das obras;
- Monitorar o perímetro da ADA e AID do empreendimento, verificando eventuais ocorrências de impactos ambientais e não-conformidades que possam acontecer.

3.2.3. Diretrizes Gerais

O PCAO prevê uma série de atividades a serem executadas diretamente por equipe técnica responsável. Outras atividades, que exigem equipe de consultores específicos, ou que apresentam finalidades e procedimentos metodológicos específicos foram agrupadas nos programas vinculados.

A seguir apresentamos as atividades gerais do PCAO, enquanto mais adiante serão apresentados os programas estabelecidos, bem como o detalhamento de suas atividades.

i) Supervisão, monitoramento e documentação ambiental das obras:

A supervisão ambiental das obras é a principal ferramenta de Gestão Ambiental durante a fase de execução das obras. Para realizar a supervisão ambiental das atividades desempenhadas pela construtora e demais responsáveis pelas obras, deverá ser definida uma equipe técnica de supervisão ambiental, a qual será incumbida de realizar vistorias nas áreas sob intervenção, acompanhando todas as atividades de interesse ambiental a serem realizadas. Em tais vistorias, deverão ser realizadas as seguintes ações:

- Identificação e monitoramento dos impactos e/ou riscos ambientais e das formas de controle das ações ou atividades geradoras dos mesmos;

- Registro dos impactos e das medidas mitigadoras adotadas através de documentos que constituam um sistema de registros ambientais das obras;
- Assessoramento permanente às equipes técnicas envolvidas no processo de execução das obras, auxiliando na definição de soluções técnicas adequadas para as situações de impactos ambientais não previstos que possam ocorrer durante os trabalhos;
- Delimitação preliminar de responsabilidades pela mitigação dos impactos adicionais aos inicialmente previstos;
- Verificação constante da correta execução das ações preventivas e de mitigação de impactos preconizadas pelos estudos ambientais realizados, pelo PBA e nos demais documentos do processo de licenciamento ambiental, produzindo prova documental do fato;
- Operacionalização do Manual de Supervisão Ambiental e aplicação do Procedimento de Não-Conformidades, em caso de situações emergenciais, solicitando a execução das ações corretivas, quando pertinente; e
- Atendimento a terceiros (autoridades ambientais, representantes do Ministério Público, sociedade civil, etc.), incluindo esclarecimentos, acompanhamento de vistorias, e fornecimento de documentação solicitada.

O Procedimento de Manejo de Não-Conformidades será rigorosamente documentado, contemplando no mínimo os seguintes registros:

- Laudo de Vistoria, abrangendo uma lista de verificação de todas as medidas pertinentes a cada frente de obra;
- Recomendação de Ação Corretiva, constituindo solicitação de ajuste de procedimento executivo;
- Notificação de Não-Conformidade, registrando falta grave e estipulando diretrizes de correção;
- Registro de Ocorrência, para efeitos de documentação de ações de responsabilidade de terceiros, fatos acidentais ou outros;
- Documentação de Ação Preventiva, para efeitos de registro das medidas preventivas efetivas e corretamente implantadas;
- Documentação de Ação Corretiva, para efeitos de registro das medidas corretivas após a sua implantação; e

- Fichas de Controle de Desativação de Frentes de Obra, para verificação da efetiva conclusão de todos os procedimentos de desativação e/ou recuperação ambiental aplicáveis em cada caso.

ii) Execução de Programas:

Dada a natureza abrangente do PCAO, o mesmo deverá se desdobrar nos seguintes programas:

- Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes;
- Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento.

Foi considerado que as temáticas e atividades relacionadas aos Programas mencionados são de extrema importância para a manutenção da qualidade ambiental local e mitigação dos transtornos causados à vizinhança ao longo da fase de implantação do empreendimento e, embora exijam uma gestão articulada, devem ser descritos separadamente, sendo necessária a adoção de medidas específicas.

3.2.4. Responsabilidades

A implementação do PCAO é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.2.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Início da fase de implantação	Término da fase de implantação	Mensal

3.3. Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (SGAC)

3.3.1. Justificativa

A importância de gerenciar áreas potencialmente contaminadas em grandes centros urbanos é destacada pela implementação do Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (SGAC), especialmente considerando o Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira. Este programa se justifica pela presença de diversas áreas contaminadas identificadas na Área de Influência Direta (AID), ainda que nenhuma esteja na Área Diretamente Afetada (ADA). A necessidade de investigar e gerenciar essas áreas é importante para prevenir impactos negativos ao meio ambiente e garantir a saúde dos trabalhadores envolvidos na fase de implantação do projeto.

A justificativa para a adoção do SGAC reside na obrigação de proteger a saúde pública e o meio ambiente dos riscos associados à contaminação. Identificar a presença de áreas contaminadas através de avaliações preliminares e, se necessário, realizar investigações confirmatórias, torna-se fundamental para garantir a segurança do local. A investigação se faz ainda mais importante se durante a escavação forem detectados indícios de contaminação, como odores estranhos, exigindo ações imediatas para averiguar e remediar a situação.

Esse programa abrange uma série de procedimentos destinados a identificar, avaliar e, se confirmada, gerenciar a contaminação do solo e dos recursos hídricos. A abordagem proposta pelo SGAC visa não apenas a mitigação dos riscos existentes, mas também a prevenção de novos casos de contaminação, alinhando-se com as diretrizes ambientais e de saúde pública. O SGAC enfatiza a importância de uma gestão ambiental responsável e proativa, refletindo o compromisso do projeto em promover práticas sustentáveis e seguras durante todas as fases de sua implementação.

3.3.2. Objetivos

O SGAC tem como objetivo principal desenvolver os procedimentos para identificação, investigação e recuperação das áreas contaminadas que venham a sofrer intervenção por parte das obras de implantação do empreendimento. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Criar procedimentos de controle das informações sobre os processos de áreas contaminadas, de forma que o gerenciamento destas áreas não comprometa o cumprimento do cronograma da obra;
- Orientar e estabelecer procedimentos de comunicação e mobilização para controle em caso de constatação de áreas contaminadas durante a fase de implantação do empreendimento;
- Subsidiar e definir o planejamento e as etapas a serem seguidas no período que durar a fase de implantação do empreendimento, sendo estabelecida as medidas de remediação, de controle institucional, de engenharia e emergenciais, em paralelo com a execução do projeto;
- Estabelecer as diretrizes necessárias para atuação em situações de surgimento de áreas contaminadas, que tenham potencial para gerar danos à saúde humana, ao patrimônio público e privado e ao meio ambiente.

3.3.3. Diretrizes Gerais

A execução deste programa deverá ser realizada por fases, para os casos de constatação de áreas contaminadas, bem como para o melhor sequenciamento e tratamento dos passivos já identificados, seguindo os critérios estabelecidos na Decisão de Diretoria Nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017.

i) Fase de Identificação:

Em momento anterior ao início das obras, os registros de áreas contaminadas e estabelecimentos industriais ou potencialmente contaminantes, bem como os dados das áreas potencialmente contaminadas no perímetro da AID, de estudos complementares que venham a ocorrer, deverão ser revisados, sendo observado, novamente o cadastro de áreas contaminadas da CETESB e do GTAC/SVMA, bem como o sistema de consulta de processos da CETESB e demais fontes utilizadas, visando a identificação de áreas contaminadas de forma preliminar.

Após o início das obras, as atividades de desapropriação, limpeza de terrenos, escavações e terraplenagem, deverá ser acompanhada por profissionais técnicos especializados, integrantes da equipe de supervisão ambiental, para que sejam identificadas possíveis áreas contaminadas no âmbito das áreas de intervenção. Ocorrendo o controle na abertura das frentes de serviço, sob as recomendações da Avaliação Ambiental Preliminar.

À medida que as obras avancem, a equipe de técnicos da supervisão ambiental deverá estar atenta a áreas próximas a indústrias, postos de combustível, depósitos de lixo, e outras atividades com potencial para produção de passivos ambientais no solo.

Os colaboradores das obras deverão, mediante capacitação por meio de treinamentos específicos (a serem realizados no âmbito do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental, ou equivalentes), reportar ao encarregado técnico da supervisão ambiental, eventuais suspeitas ou constatações de áreas contaminadas, durante a fase de implantação do empreendimento.

Havendo qualquer evidência de contaminação na área de escavação ou terraplenagem, o profissional técnico da supervisão ambiental deverá informar ao encarregado da obra a situação e solicitar a paralisação de todas as operações. Deverá também, solicitar o isolamento da área para que sejam realizadas as fases subsequentes.

ii) Fase de Investigação Confirmatória

A fase de investigação confirmatória ocorrerá, caso seja constatada área contaminada ou ocorra indícios de contaminação do solo e/ou das águas superficiais e/ou subsuperficiais, com o objetivo principal de confirmar ou não a existência de contaminação nesses locais.

O procedimento a ser utilizado na realização da etapa de investigação confirmatória deve ser constituído, basicamente, pelas seguintes ações:

- Coleta de dados existentes;
- Estabelecimento de plano de investigação;
- Coleta e análise química de amostras;
- Interpretação dos resultados.

A amostragem de solo e/ou de água subterrânea deverá ser feita em pontos estrategicamente posicionados, definidos com base no plano de investigação, ou seja, em pontos associados a fontes potenciais, atuais ou passadas, ou onde foi detectada suspeita de contaminação, seguida das análises químicas dessas amostras.

Os resultados das análises realizadas serão comparados com os valores de intervenção para solos e águas subterrâneas estabelecidas pela CETESB na “Tabela de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo”, publicada na Decisão de Diretoria nº 256/2016/E de 22 de novembro de 2016 e outras normas e legislações pertinentes.

Na definição do valor a ser adotado para efeito de comparação das concentrações observadas nas amostras, será considerado o cenário de ocupação do solo mais restritivo existente na área e na vizinhança.

iii) Fase de Recuperação

A fase de recuperação das áreas contaminadas será realizada, após a confirmação de área contaminada pela Investigação Confirmatória. Esta fase, caso necessária, se dará em 5 etapas:

- Elaboração do Plano de Intervenção;
- Execução do Plano de Intervenção;
- Monitoramento para Encerramento;
- Emissão do Termo de Reabilitação para o Uso Declarado;
- Acompanhamento da Medida de Controle de Engenharia ou da Medida de Controle Institucional.

Investigação Detalhada: A partir da confirmação de que há área contaminada, serão definidas as medidas a serem adotadas, para resguardar os possíveis receptores de risco identificados no entorno da área. Estas medidas serão estabelecidas a partir de uma avaliação prévia da provável extensão da contaminação:

- Natureza dos contaminantes;
- Toxicidade;
- Carcinogenicidade.

Além dos fatores descritos, outros efeitos possíveis às pessoas, meio ambiente e outros bens a proteger, devem ser levados em consideração e identificados no entorno da área, podendo incluir dependendo de sua gravidade:

- Isolamento da área;
- Restrição de uso do solo;
- Restrição de consumo de águas superficiais ou subterrâneas;
- Remoção imediata de resíduos, solos contaminados ou gases do subsolo;
- Monitoramento ambiental;
- Monitoramento de explosividade.

Nesta fase serão elaborados mapas com as delimitações das plumas de contaminação em fase dissolvida para os contaminantes selecionados, considerando a situação no momento da investigação.

Será realizado relatório de investigação detalhada contendo um novo modelo conceitual para a área, a descrição das atividades desenvolvidas e os resultados obtidos na investigação e na modelagem da expansão da pluma.

Avaliação de Risco: A avaliação de risco deverá determinar a existência de risco à saúde da população exposta aos contaminantes provenientes das áreas, acima do nível de risco estabelecido como aceitável. Na definição dos cenários de exposição serão considerados os cenários atuais e potenciais, com a finalidade de serem estabelecidas as formas de intervenção.

Será realizada uma proposta de gerenciamento do risco que indique as intervenções necessárias para os locais onde for verificada a existência de risco acima dos níveis considerados aceitáveis.

Será apresentado mapa do risco da área contaminada, onde serão indicados e delimitados os locais onde foi verificado cada tipo de risco acima do nível aceitável.

Concepção do Sistema de Remediação: A técnica de concepção do sistema de remediação será selecionada, dentre as alternativas técnicas de remediação existentes, aquelas mais apropriadas para o caso, considerando os aspectos técnicos e legais descritos na etapa de avaliação de risco.

Devendo ser consideradas as potenciais emissões resultantes de sua operação, utilizando os padrões legais aplicáveis existentes ou, na ausência destes, poderão ser propostos valores a serem avaliados pela CETESB.

A concepção levará em conta a necessidade de controle de emissão de gases vapores, escape de fase livre de produtos não solúveis em água bem como tratamento de todo solo contaminado que seja removido.

Projeto de Remediação: O objetivo desta fase é apresentar as medidas a serem implantadas, devendo conter o memorial técnico e descritivo, os resultados de ensaios piloto eventualmente realizados para seu dimensionamento, as plantas e seções, a memória de cálculo, o cronograma de implantação e de operação do sistema, os programas de monitoramento e de segurança dos trabalhadores e da vizinhança.

O projeto será dimensionado para remediação e será realizado com base nas metas de remediação definidas na etapa de avaliação de risco, bem como nas

informações obtidas nas etapas de investigação detalhada e concepção do sistema de remediação.

Remediação: A CETESB deverá avaliar periodicamente o desempenho do sistema implantado com base nos dados apresentados no relatório de monitoramento da eficiência e eficácia do sistema de remediação.

Após a conclusão do processo de remediação, a CETESB e/ou o GTAC/SVMA será(ão) comunicada(s) da data de desativação do sistema de remediação e a data do início do monitoramento para encerramento.

A etapa de monitoramento para encerramento será realizada por meio de quatro etapas de amostragem e análise, com periodicidade a ser definida e aceita pela CETESB e/ou GTAC/SVMA.

Após a realização das quatro etapas de amostragem e análise, que comprovem a manutenção das concentrações das substâncias abaixo das metas de remediação definidas para a área, o empreendedor apresentará relatório de monitoramento para encerramento conclusivo, contendo o histórico das concentrações de contaminantes em cada ponto monitorado.

3.3.4. Responsabilidades

A implementação do SGAC é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.3.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Fase de pré-implantação	Fase de operação (até liberação das áreas pelo órgão ambiental responsável)	Semestral

3.4. Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes (SGRE)

3.4.1. Justificativa

Ao longo das etapas da fase de implantação do empreendimento, deverá ocorrer a geração de diversos tipos de resíduos e efluentes, derivados das atividades de construção civil, movimentação de terra, escavações, remoção de vegetação, instalação de canteiro de obras e áreas de apoio, uso de banheiros químicos, entre outras.

Apesar da inerência e da certeza de ocorrência deste impacto, a geração, o armazenamento, o tratamento, o transporte e a realocação destes resíduos e efluentes são atividades que devem ser monitoradas e gerenciadas de forma eficiente e controlada para que se possa mitigar os impactos que possam ser causados por cada tipo de resíduo produzido, justificando a implantação deste Programa.

3.4.2. Objetivos

O objetivo principal do programa é estabelecer as diretrizes e orientar as práticas operacionais para o gerenciamento dos resíduos sólidos que serão gerados ao longo da etapa de implantação do empreendimento. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Promover e priorizar a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, sempre que possível;
- Realizar o tratamento e disposição final dos resíduos e efluentes de maneira ambientalmente adequada;
- Realizar o armazenamento temporário dos resíduos sólidos em local adequado, até que sejam encaminhados à destinação final;
- Evitar o descarte de resíduos sólidos nas margens e diretamente no Córrego Embuaçu;
- Evitar o despejo de efluentes sanitários diretamente no trecho do Córrego Embuaçu sob intervenção;
- Providenciar junto à SABESP a coleta dos efluentes domésticos e sanitários no contexto do canteiro de obras, administrativo e demais áreas de apoio, de acordo com a necessidade;

- Contratar empresas especializadas para a coleta e transporte dos resíduos que possuam as devidas licenças e autorizações de funcionamento, de acordo com a atividade exercida;
- Encaminhar os resíduos gerados somente para locais que possuam as devidas licenças e autorizações de funcionamento dentro do prazo de validade;
- Buscar parcerias com cooperativas de catadores para coleta e destinação de resíduos recicláveis;
- Assegurar o atendimento dos requisitos legais e de boas práticas ambientais locais;
- Prevenir riscos empresariais e de responsabilidade civil decorrentes do tratamento e disposição final de resíduos;
- Conectar as instalações do canteiro de obras e das áreas de apoio ao sistema de captação de água e coleta de esgoto municipal;
- Quando necessário, utilizar banheiro químicos, fornecidos por empresa especializada que possua as devidas licenças e autorizações de funcionamento;
- Levantar toda a documentação das empresas e locais envolvidos na coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados;
- Tabular os dados acerca do tipo de resíduo produzido e o volume transportado para a destinação final;
- Apresentar os resultados deste programa em relatórios semestrais;
- Implantar a prática da coleta seletiva no canteiro de obras e áreas de apoio.

3.4.3. Diretrizes Gerais

O empreendimento deverá realizar o gerenciamento de resíduos através da administração de todas as fontes geradoras, assegurando o atendimento da legislação pertinente, aplicável a cada situação e resíduo específico. O gerenciamento buscará ainda a prevenção dos impactos ambientais significativos, associados aos resíduos gerados no âmbito do empreendimento.

O controle da produção e mitigação dos impactos associados à disposição dos resíduos sólidos e efluentes é de execução simples. Serão monitoradas todas as etapas de geração, tratamento, transporte e acomodação e destinação final destes, em locais adequados e licenciados.

O estabelecimento dos trabalhadores da obra no local, tanto dos setores operacionais como dos setores administrativos, deverão acarretar na produção de lixo orgânico e reciclável, sendo necessária a aplicação de procedimentos de coleta seletiva.

A operação do local de obras não considera a geração de efluentes líquidos industriais, pois não está prevista a realização de atividades como lavagem de máquinas e equipamentos. Essas atividades deverão a ser realizada em área fora dos limites da obra, em local adequado, a ser definido em conjunto, entre o empreendedor e a construtora;

Os efluentes líquidos a serem gerados ao longo da fase de implantação do empreendimento, portanto, serão oriundos das atividades do refeitório e bebedouros e também provenientes dos banheiros e vestiários dotados de chuveiros para a higienização dos operários. Como o empreendimento encontra-se em área totalmente urbanizada e consolidada, o canteiro de obras e demais áreas de apoio contarão com abastecimento de água e coleta de esgoto fornecida pela rede da Concessionária SABESP, cujo abastecimento de água e recebimento dos efluentes gerados está condicionado à consulta prévia.

O processo de gerenciamento de resíduos durante a fase de implantação do empreendimento deverá ser conduzido com base nos conceitos de “sustentabilidade” e “coleta seletiva” e estruturado nas seguintes atividades:

i) Identificação dos Resíduos e Efluentes

A etapa de identificação dos resíduos sólidos e efluentes é o passo inicial deste procedimento. Deve ser realizado com abrangência e consistência, envolvendo a participação de equipe técnica constituída para realizar a supervisão ambiental, integrante ou em conjunto com o setor de Gestão Ambiental do empreendimento.

O registro da identificação deve ser feito através do preenchimento do formulário “Controle de Resíduos” e anexado ao Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR). Esse controle de resíduos sólidos deverá ser composto, ao menos, pelos seguintes campos:

- Processo / Atividade geradora;

- Ponto de geração;
- Tipo de resíduo;
- Quantidade gerada;
- Classe;
- Forma de acondicionamento;
- Tipo de coleta;
- Meio de transporte interno;
- Área de armazenamento temporário;
- Autorização do Órgão Ambiental;
- Meio de transporte externo;
- Tipo de tratamento recomendado;
- Disposição final.

ii) **Classificação dos resíduos**

Todos os resíduos gerados na obra devem ser caracterizados e classificados de acordo com ABNT NBR nº 10.004/2004 e demais normas e dispositivos legais pertinentes. Os resíduos oriundos das atividades de construção civil, em específico, deverão ser classificados também conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002.

Os Resíduos da construção civil são os provenientes das atividades de construção e demolição em obras de construção civil e escavação do terreno onde essas obras deverão ocorrer. Tais atividades poderão gerar resíduos de tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulho de obra.

De acordo com o artigo 3º da Resolução CONAMA 307/2002, os resíduos da construção civil deverão ser classificados da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componente cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos papel/papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias não contaminadas e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (Nova redação, dada pela Resolução nº 348/2004).

Esta classificação é decisiva para a definição dos métodos de armazenamento temporário, de transporte e de destinação e disposição final dos resíduos sólidos.

O Quadro 1 apresenta a descrição dos possíveis resíduos a serem gerados durante as obras do Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira, no contexto das atividades de construção civil e classificados pela Resolução CONAMA 307/2002.

Quadro 1 – Resíduos previstos para serem gerados na fase de implantação do empreendimento classificados conforme Resolução CONAMA 307/2002

Resíduos de construção civil	Classe (CONAMA 307/02)	Armazenamento Temporário	Destinação final
Solos, componentes cerâmicos, tijolos, blocos, placas de revestimento, argamassa, agregados e concreto	Classe A	Caçambas estacionárias e bacias de espera	Aterro classe II B (inertes) e reciclagem para os entulhos
Plástico, papel, papelão, vidro, metal, madeiras e outros	Classe B	Coletores fixos ou móveis, caçambas estacionárias	Reciclagem
Quaisquer resíduos para os quais ainda não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações	Classe C	Coletores fixos ou móveis, caçambas estacionárias	Conforme tipo do resíduo

Resíduos de construção civil	Classe (CONAMA 307/02)	Armazenamento Temporário	Destinação final
economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação			
Tintas, solventes, óleos, graxas, embalagens de produtos químicos, telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto, gesso, lâmpadas, pilhas, resinas, EPIs, efluentes e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde	Classe D	Baias de armazenamento em local coberto, impermeabilizado e com contenção a vazamentos e caçambas estacionárias	Aterro Classe I ou coprocessamento e incineração para resíduos de saúde

Outros Resíduos	Classe (CONAMA 307/02)	Armazenamento Temporário	Destinação final
Orgânicos e rejeitos	Sem classificação	Coletores móveis e caçambas estacionárias com tampa e em baias cobertas e impermeabilizadas	Aterro Sanitário (Classe II A)

iii) Acondicionamento e segregação dos resíduos

Os resíduos sólidos produzidos na obra devem, como mecanismo de prevenção de vazamentos, derramamentos ou infiltração de água, ser acondicionados de forma segura e protegidos nas etapas de manuseio e do transporte.

Os recipientes empregados para o acondicionamento de resíduos devem ser de material compatível com os resíduos a serem recebidos e estar em perfeito estado de conservação, não devendo, para esse fim, serem reutilizados os recipientes de matérias-primas ou produtos químicos, a menos que tenham sido descaracterizados e descontaminados.

Os recipientes de acondicionamento de resíduos sólidos devem ser identificados com rótulos contendo informações tais como: o nome do resíduo sólido acondicionado, sua classe e eventuais outras orientações específicas. Esse rótulo deve ser

confeccionado em material resistente ao tempo e aos riscos de transporte interno e externo.

Os resíduos sólidos devem ser acondicionados de forma segregada, não sendo permitida a mistura de resíduos de classes diferentes como, por exemplo, juntar resíduos perigosos com outros não perigosos. Em casos dessas ocorrências involuntárias, os resíduos misturados devem ser tratados como perigosos.

Todos os resíduos coletados nos canteiros de obras, frentes de trabalho e áreas administrativas devem ser encaminhados para as áreas de armazenamento temporário de resíduos definidas, para posterior tratamento e destinação final.

Esta etapa de armazenamento temporário de resíduos sólidos deve levar em consideração os seguintes requisitos:

- Boas práticas ambientais;
- Critérios de seleção da(s) área(s) associados a layout, acessibilidade, quantidades a serem armazenadas, distâncias das frentes de trabalho, etc;
- Segregação e compatibilidade entre os resíduos a serem armazenados, etc.

iv) Coleta e transporte externo dos resíduos

A etapa de coleta e transporte externo dos resíduos sólidos deve ser realizada em conformidade com os requisitos da legislação ambiental aplicáveis em cada localidade.

A movimentação dos resíduos deve ser registrada em um manifesto de resíduos, que reúne dados referentes à origem, tipo, quantidade, destinação, local de geração e através do qual são levantadas informações para monitoramento do processo. Assim como todos os resíduos devem ter os certificados de destinação final, os quais serão inseridos como anexo nos relatórios de acompanhamento.

O transporte de resíduos somente deve ser executado quando asseguradas as adequadas condições de acondicionamento seguro. Caso o transporte externo e o local de destinação final do resíduo sejam feitos por empresa contratada, devem ser verificadas as exigências legais locais para a prestação desse serviço, tal como licença ambiental, licença de transporte de produtos perigosos, etc.

Se tratando de resíduos sólidos perigosos, o transporte somente pode ser realizado quando atendidos os requisitos legais locais. No Brasil, devem ser atendidos os requisitos associados a Ficha de Emergência, Envelope de Emergência, Kit de Emergência do Veículo, placa no veículo com a Classe de Risco, Curso MOPP para o

Condutor do Veículo, etc. Bem como ter seu CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) emitido pela Agência Ambiental da CETESB.

v) Tratamento e disposição final

Nessa etapa ocorrerá as definições dos métodos e alternativas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, que deverão ser em locais ambientalmente licenciados, atendendo a legislação ambiental aplicável.

Dentro do conjunto de alternativas técnicas disponíveis para tratamento e disposição final de resíduos sólidos, os setores de Gestão Ambiental e a Supervisão Ambiental devem analisar e recomendar aquelas mais apropriadas, levando-se em consideração parâmetros como:

- Requisitos legais e outros requisitos aplicáveis;
- Classe do resíduo sólido;
- Volumes envolvidos;
- Geração contínua ou não;
- Riscos de responsabilidade civil associados;
- Custos envolvidos;
- Destinação para o Programa de Coleta Seletiva.

vi) Aplicação da coleta seletiva

A coleta seletiva trata de resíduos sólidos enquadrados na categoria de não perigosos inertes, podendo, de maneira geral, serem compostos por:

- Sucata de metais ferrosos e não ferrosos não contaminada;
- Plástico polimerizado;
- Papel;
- Vidro;
- Madeira;
- Borracha;

- Entulhos da construção civil.

O gerenciamento desses resíduos, seguem as mesmas etapas de identificação, caracterização, acondicionamento, coleta e armazenamento temporário, descritas anteriormente. Considera, contudo, os padrões de cores para cada tipo de resíduo, conforme quadro abaixo:

Quadro 2 - Descrição do padrão de cores a ser utilizado para fins de coleta seletiva dos resíduos sólidos, baseado no Anexo Padrão de Cores da Resolução CONAMA nº 275/2001

Cor do recipiente	Tipo de resíduo
Azul	Papel e papelão
Vermelho	Plástico e isopor
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Roxo	Resíduos radioativos
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não reciclável, misturado ou contaminado não passível de separação

A definição das cores dos recipientes deve obedecer aos requisitos legais, sendo esse tema tratado na legislação brasileira, através da Resolução CONAMA 275/2001.

O armazenamento temporário pode ser conduzido no canteiro de obras e frentes de serviço, sob a responsabilidade da área de administração/serviços gerais. Os resíduos podem ser encaminhados às Centrais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, para posterior transporte, tratamento e destinação final (reciclagem, reutilização ou recuperação). O manuseio dos resíduos deve ser realizado por equipe especializada, para que não haja comprometimento do processo de coleta seletiva.

O sistema de Coleta Seletiva deve considerar também as seguintes etapas:

- Redução da geração;
- Conscientização dos integrantes e equipe de manuseio dos resíduos no Programa de Coleta Seletiva;

- Definição de locais para reciclagem, reutilização ou recuperação;
- Aspectos econômicos e sociais da coleta seletiva.

vii) Definição de locais para reciclagem, reutilização e recuperação

Essa etapa do processo de coleta seletiva deve ser desenvolvida sob responsabilidade do setor de Meio Ambiente, através da seleção de alternativas de instituições específicas dedicadas ao tema e/ou fornecedores de serviços para envio de resíduos sólidos para reciclagem ou reutilização.

A seleção dessas alternativas pode considerar, entre outras, os seguintes requisitos:

- Privilegiar opções locais, tais como cooperativas de catadores;
- Parcerias com o próprio cliente, quando aplicável;
- Parcerias com fornecedores de insumos, matérias-primas ou serviços geradores de resíduos sólidos;
- Parcerias com instituições/empresas dedicadas à coleta seletiva.

viii) Emissão de relatórios de acompanhamento do plano de gerenciamento de resíduos

Durante a execução SGRE, deve-se caracterizar todos os tipos de resíduos e efluentes gerados durante as atividades de implantação e até o término do empreendimento e devidamente todas as informações com documentos comprobatórios para a conferência da SMT (empreendedor), que subsidiará os Relatórios periódicos a serem enviados ao órgão ambiental competente.

ix) Controle e monitoramento de efluentes líquidos sanitários

Seguem abaixo, os procedimentos a serem executados no monitoramento e controle do lançamento de efluentes líquidos sanitários:

- Procedimento 1: Realizar inspeções visuais periodicamente, para a identificação de potenciais pontos que possam desenvolver entupimentos e/ou vazamentos, dos sistemas de lançamentos de efluentes domésticos na rede da SABESP visando uma manutenção preventiva;
- Procedimento 2: Realizar vistorias da rede coletora pluvial durante períodos chuvosos, devido possibilidade do carreamento de sólidos em suspensão oriundos das movimentações de solo nas obras, evitando a geração de potenciais pontos de acúmulos ao longo do sistema;

- Procedimento 3: Efetuar manutenções corretivas mediante rompimentos de tubulação e/ou contenções hídricas em decorrência de algum impacto físico. Exemplificando, impacto promovido por máquina de grande porte durante realização de atividade rotineira.

3.4.4. Responsabilidades

A implementação do SGRE é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.4.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Início da fase de implantação	Término da fase de implantação	Mensal

3.5. Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento (SCPEA)

3.5.1. Justificativa

Os processos erosivos derivados das atividades de implantação do empreendimento, podem provocar o assoreamento no Córrego Embuaçu e nos demais cursos d'água adjacentes. Poderão ser impactadas também as galerias pluviais e fluviais presentes no contexto da AID, o que pode ocasionar prejuízos às estruturas de drenagem urbana, favorecimento de enchentes, redução da qualidade das águas superficiais e subsuperficiais e alteração dos aspectos bióticos. A implantação deste programa é, portanto, fundamental para minimizar esses impactos e garantir a sustentabilidade do empreendimento durante a execução das obras.

O SCPEA se justifica pela necessidade de mitigação dos eventuais impactos ambientais negativos que possam ocorrer durante as atividades de implantação do

empreendimento, principalmente por se tratar de uma obra de construção de dois túneis, que fará intervenção nas proximidades dos cursos d'água, ampliando o risco ambiental envolvido.

3.5.2. Objetivos

O objetivo principal deste programa é prevenir, monitorar, controlar e corrigir os eventuais processos erosivos que venham a ocorrer ao longo das atividades de implantação do empreendimento. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as atividades geradoras de processos erosivos no contexto das obras de implantação do empreendimento;
- Eliminar ou mitigar as causas dos processos erosivos;
- Em caso de identificação de processos erosivos não previstos, adotar medidas de correção imediatamente após a detecção dessas situações;
- Proteger e garantir a manutenção dos dispositivos de drenagem urbana até o fim da fase de implantação do empreendimento;
- Proteger as margens do Córrego Embuaçu, sobretudo em trecho de solo exposto;
- Implantar mecanismos de contenção dos processos erosivos, evitando o carregamento de sedimentos para o Córrego Embuaçu.

3.5.3. Diretrizes Gerais

Para a efetiva implantação do SCPEA, durante a fase de implantação do empreendimento, será necessário a realização de diversas ações, as quais podem ser agrupadas em algumas categorias principais:

- **Avaliação preliminar da situação:** A avaliação preliminar da situação da área afetada à luz das atividades que serão realizadas é importante para identificar os trechos de maior suscetibilidade de ocorrência de processos erosivos durante a etapa construtiva, bem como a abrangência dos impactos ambientais negativos que venham a ocorrer. Tal consideração inicial visa contribuir com a adoção das medidas mais eficazes para prevenir os

processos erosivos e o conseqüente assoreamento de rios, córregos e galerias localizadas no contexto da AID.

- **Projeto de drenagem:** O empreendimento em questão, consiste na execução de um Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira, o que por si só já pode ser entendido como um projeto que intervém na drenagem. É necessário considerar, contudo, a elaboração de um projeto de drenagem permanente integrado à construção dos túneis, visando garantir que a água da chuva seja conduzida adequadamente, evitando eventuais processos erosivos durante e após a implantação do empreendimento. Vale ressaltar que, ao longo da fase de implantação, poderá ser avaliada a possibilidade de elaboração e implantação de um projeto de drenagem temporário, visando a minimização dos eventuais impactos ocasionados por processos erosivos deflagrados ao longo da realização das obras;
- **Instalação de cobertura vegetal:** A implantação de cobertura vegetal pode contribuir com a prevenção dos processos erosivos. A definição das áreas de implantação da cobertura vegetal, poderão ser definidas em conjunto com a equipe de engenharia e meio ambiente. Tal atividade poderá ser associada aos Programas de Compensação Ambiental Pela Supressão de Vegetação e Intervenção em APPs e de Arborização e Ajardinamento, ou equivalentes;
- **Implantação de medidas de controle:** Durante as obras, deverão ser adotadas algumas medidas para o controle dos processos erosivos e situações de assoreamento, tais como: i) instalação de barreiras de contenção, como linhas de sacarias; ii) utilização de mantas geotêxteis; e iii) construção de bacias de contenção. Outras medidas poderão ser adotadas, sob orientação dos profissionais técnicos responsáveis;
- **Educação ambiental:** Deverão ser realizadas campanhas educativas e de conscientização, a serem executadas no contexto do Programa de Educação Ambiental, visando sensibilizar a comunidade e os trabalhadores acerca da identificação de processos erosivos, dos impactos ambientais negativos que estão associados a tal situação e dos cuidados que poderão ser adotados no cotidiano do trabalho a fim de se evitar situações de risco.

3.5.4. Responsabilidades

A implementação do SCPEA é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.5.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Início da fase de implantação	Término da fase de implantação	Mensal

3.6. Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental (PMQA)

3.6.1. Justificativa

Durante o período de implantação do empreendimento, as obras e atividades a serem realizadas terão, como consequência, a potencial redução das condições ambientais qualitativas na ADA e AID. Entre os aspectos afetados, destacam-se os seguintes: aumento da poluição sonora, através da elevação dos níveis de ruído e eventuais transtornos e danos estruturas a edificações por conta do aumento dos níveis de vibração, ocasionados pela presença e utilização de veículos pesados e maquinários ruidosos em atividades de movimentação do solo e transporte de materiais; aumento da emissão de poluentes atmosféricos, através da queima de combustíveis fósseis, realizada pelos veículos e máquinas utilizadas no contexto das obras, bem como pela elevação de material particulado em suspensão no ar, em razão de atividades como terraplenagem, escavação e do trânsito de veículos pesados.

Cada um dos aspectos elencados deverá ser abordado, em suas particularidades, por meio de programas específicos. O presente programa, contudo, se justifica em razão da necessidade de analisar os resultados desses programas relacionados de maneira conjunta, sendo possível verificar a amplitude dos impactos sobre a qualidade ambiental, que venham a ser ocasionados pelas obras de implantação do empreendimento.

3.6.2. Objetivos

O objetivo principal deste programa é constituir um instrumento de Gestão Ambiental capaz de verificar, de maneira conjunta e inter-relacionada, a amplitude dos impactos ambientais ocasionados pelo empreendimento e mediar as ações que subsidiarão a implantação de cada um dos programas vinculados. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Assegurar o cumprimento dos programas vinculados;
- Providenciar a realização dos estudos de monitoramento;
- Compilar os dados de cada um dos programas vinculados;
- Estabelecer os cronogramas das atividades de monitoramento de cada um dos programas vinculados;
- Realizar a contratação de empresas e/ou profissionais especializados para realização dos estudos complementares;
- Reportar os eventuais transtornos ocasionados às condições ambientais das áreas afetadas em colaboração com os Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental.

3.6.3. Metodologia de execução e ações previstas

Para o efetivo cumprimento dos objetivos estabelecidos no âmbito do PMQA, deverão ser realizadas as seguintes ações:

Firmar contratos com empresas e/ou profissionais técnicos qualificados para o desempenho das campanhas de monitoramento, relativo aos variados segmentos abarcados por este Programa e aos programas vinculados, quais sejam:

- Monitoramento da fumaça preta de veículos e equipamentos que utilizam a queima de combustível fóssil;
- Monitoramento dos níveis de ruído e vibração.
- Reportar e discutir os dados de monitoramento em reuniões da equipe de Gestão Ambiental, acompanhadas pelos representantes do empreendedor;

- Definir as estratégias de ação para mitigação dos impactos associados a queda na qualidade ambiental do empreendimento, nas diversas esferas observadas;
- Definir o cronograma de atividades de cada um dos programas vinculados, sendo descrita a periodicidade das campanhas de monitoramento.

As demais atividades pertinentes ao monitoramento da qualidade ambiental deverão ser desenvolvidas no contexto de cada um dos programas vinculados.

3.6.4. Responsabilidades

A implementação do PMQA é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.6.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Fase pré-implantação	Fase de operação	Semestral

3.7. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar (SMQA)

3.7.1. Justificativa

O empreendimento está previsto para ser realizado em área plenamente urbanizada da cidade de São Paulo, próximo a vias principais, onde já ocorre o intenso tráfego de veículos automotores, de modo que os impactos relacionados à queda da qualidade do ar acabam se diluindo no contexto urbano local. É necessário considerar, contudo, que essa questão deve ser abordada com prioridade, sobretudo no contexto da Metrópole de São Paulo, que sofre com a emissão excessiva de poluentes

atmosféricos, afetando a saúde pública e a qualidade de vida dos cidadãos. É necessário considerar também que, além da ampliação da emissão local de gases, que deverão ser provocadas pela intensificação da presença de veículos pesados, há o risco do aumento da dispersão de particulados suspensos no ar por conta da presença de veículos pesados, maquinário e movimentação materiais de construção civil, o que pode provocar grandes transtornos a nível de vizinhança, afetando a população lindeira durante o período das obras.

O presente programa se faz necessário, portanto, em razão da necessidade de se estabelecer as diretrizes para a prevenção, monitoramento e controle das emissões atmosféricas, garantindo a utilização de veículos e maquinários com a manutenção em dia e que não emitam poluentes acima dos padrões exigidos, bem como a aplicação de práticas que minimizem a dispersão de materiais particulados no ar, mitigando os impactos atmosféricos locais.

3.7.2. Objetivos

O objetivo principal deste programa é estabelecer as diretrizes gerais para um efetivo controle da qualidade do ar, observados os limites de emissões de poluentes atmosféricos, garantindo a proteção da saúde e o bem-estar do conjunto de trabalhadores que atuarão nas obras de implantação e da população lindeira. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Realizar campanhas periódicas de monitoramento da fumaça preta emitida pelos veículos e maquinários que utilizam a queima de combustível fóssil;
- Adotar práticas que minimizem a dispersão de materiais particulados no ar, tais como enlonação de caminhões e umectação do canteiro, áreas de apoio e viário do entorno;
- Levantar os comprovantes de manutenção dos veículos e equipamentos utilizados, atestando que os mesmos cumprem os padrões esperados de emissão de gases na atmosfera;
- Suspender a utilização de equipamentos que excedam os níveis de emissão de poluentes estabelecidos previamente, em conformidade com a legislação vigente;

- Consultar os boletins meteorológicos diários emitidos pelo INMET, CGE, CETESB, etc., sendo verificada as condições de umidade relativa do ar;
- Consultar os boletins diários de qualidade do ar emitidos pela CETESB, sendo verificada as condições gerais de concentração dos poluentes atmosféricos;
- Suspende atividades potencialmente impactantes à qualidade do ar quando constatado nos boletins diários baixo percentual de umidade relativa do ar e condições da qualidade do ar desfavoráveis.

3.7.3. Diretrizes Gerais

Para a efetiva implementação do SMQA, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

i) Prevenção de emissões nas ações de transporte

Visando a prevenção de emissões ao longo das ações de transporte de resíduos e materiais, deverão ser considerados os seguintes procedimentos:

- Procedimento 1: Realização de manutenção e regulagem periódicos de máquinas e equipamentos, em atendimento à Resolução CONAMA de 18/1986 (e suas alterações conforme Resolução CONAMA 414/2009), que institui, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE);
- Procedimento 2: Implantação de rotina mensal de inspeção aos veículos e máquinas que realizam a queima de combustível diesel visando a não geração de fumaça preta (Escala de Ringelmann – padrão nº 1 para fontes fixas e padrão nº 2 para fontes móveis).

ii) Prevenção de emissões nas ações dos canteiros de obra e frentes de serviço

Visando a prevenção de emissões ao longo das ações realizadas no canteiro de obras e nas frentes de serviço, deverão ser considerados os seguintes procedimentos:

- Procedimento 1: Vistoria periódica em equipamentos responsáveis por emissões atmosféricas no interior do canteiro de obras e das frentes de serviço para identificação visual de alterações dos níveis de emissão.
- Procedimento 4: Proibição de queima de materiais combustíveis e de resíduos gerados ao ar livre ou em qualquer outra condição. Realizar o

gerenciamento dos resíduos conforme ações específicas estabelecidas no respectivo programa.

iii) Monitoramento da fumaça preta de veículos e equipamentos

Para a realização do monitoramento proposto, os veículos e/ou equipamentos devem estar em funcionamento e o motor sob condições estabilizadas e normais de operação, com suprimento de ar adequado.

- Descrição do ensaio: Com motor em marcha lenta, o acelerador deve ser atuado rapidamente, até o final de seu curso de modo a se obter situação de débito máximo no sistema de injeção de combustível. Aliviar o acelerador até que o motor retorne à rotação de marcha lenta. Essa sequência de operação deve ser repetida dez vezes consecutivamente. Entre uma sequência e outra o período de marcha lenta não deve ser inferior a 2 segundos e nem superior a 10 segundos. A partir do quarto ciclo deve ser registrados os valores máximos observados durante as acelerações através da escala de Ringelmann Reduzida.
- Medição: O observador deve estar a uma distância de 10 a 20 metros do veículo ou equipamento a ser avaliado e de costas para o sol.
- Resultados: O observador deve segurar a escala de Ringelmann Reduzida com o braço esticado e avaliar o grau de enegrecimento, através da comparação da fumaça (vista pelo orifício da escala) com o padrão colorimétrico, determinando qual a tonalidade da escala que mais se assemelha com a tonalidade (densidade) da fumaça. O valor final considerado como sendo o grau de enegrecimento é a leitura mais frequente dentre as sete observadas. O resultado do monitoramento não pode exceder ao padrão 2 (dois) da escala de Ringelmann Reduzida, na hipótese de o resultado ser superior ao padrão estipulado, o veículo ou equipamento deve ser encaminhado para manutenção e efetuado registro no relatório de não conformidade.

As figuras a seguir referem-se, ao modelo de Escala Ringelmann que deverá ser utilizado para as medições de monitoramento.

Figura 1 - Escala Ringelmann Reduzida – Frente

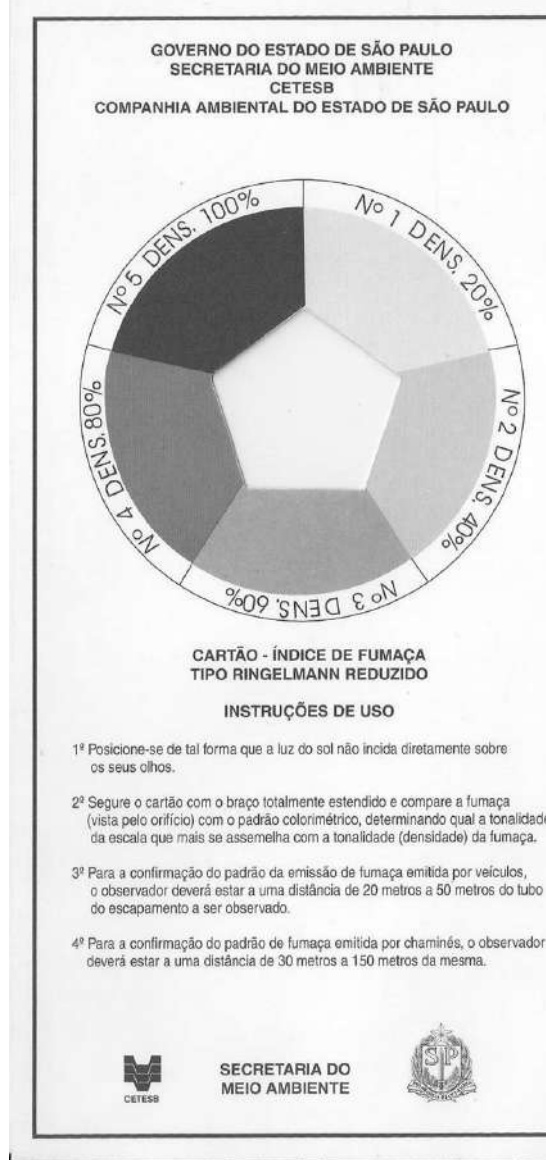
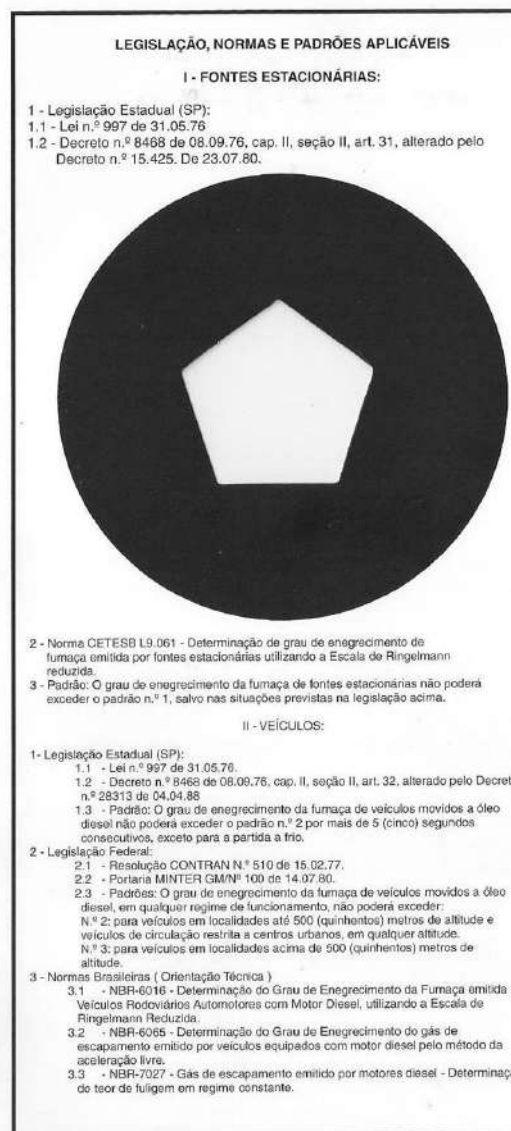


Figura 2 - Escala Ringelmann Reduzida – Verso



iv) Consulta dos boletins diários meteorológicos e de qualidade do ar

A equipe de Supervisão Ambiental, incumbida do acompanhamento das atividades diárias e monitoramento da qualidade ambiental durante todas as etapas das obras de implantação, deverá realizar diariamente a consulta aos boletins diários meteorológicos e de qualidade do ar, divulgados por instituições como o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas da Prefeitura Municipal de São Paulo (CGE) e pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

O Quadro 3 indica a relação dos boletins diários disponíveis para consulta.

Quadro 3 – Relação dos boletins diários meteorológicos e de qualidade do ar disponíveis para consulta

Instituição	Tipo do Boletim Diário	Acesso digital
INMET	Meteorológico	https://portal.inmet.gov.br/
CGE	Meteorológico	https://www.cgesp.org/
CETESB	Qualidade do Ar	https://cetesb.sp.gov.br/ar/boletim-diario/

3.7.4. Responsabilidades

A implementação do SMQA é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.7.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Início da fase de implantação	Término da fase de implantação	Mensal

3.8. Programa de Monitoramento de Material Particulado em Receptores Críticos (SMMP)

3.8.1. Justificativa

O aumento da geração de materiais particulados decorrentes das atividades de construção durante a fase de implantação do empreendimento tem potencial para ocasionar incômodos para a população lindeira às obras e aos trabalhadores do empreendimento, sendo necessário a adoção de um sistema de monitoramento, prevenção e mitigação dos impactos relacionados à ressuspensão de material particulado, com ênfase nos receptores críticos localizados no entorno das obras.

3.8.2. Objetivos

O objetivo principal deste programa é mitigar os eventuais impactos negativos que venham a ocorrer sobre a população lindeira e os trabalhadores durante a fase de implantação do empreendimento. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Definir os Receptores Críticos, os quais deverão ser coincidentes com aqueles definidos no programa de Monitoramento de Ruído e Vibração;
- Monitorar periodicamente os receptores críticos, a fim de avaliar a qualidade do ar e identificar possíveis alterações ocasionadas pelas atividades do empreendimento;
- Registrar as condições climáticas no momento das medições;
- Documentar os resultados obtidos;
- Avaliar a tendência temporal da concentração de material particulado nos receptores críticos, a fim de identificar possíveis mudanças na qualidade do ar ao longo do tempo que durar a fase de implantação do empreendimento.

3.8.3. Metodologia de execução e ações previstas

O SMMP prevê a adoção de alguns procedimentos operacionais para a execução das obras do Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira. Abaixo segue uma breve apresentação destes procedimentos:

- Procedimento 1: Realizar o mapeamento das áreas de entorno do empreendimento para identificação dos receptores críticos, em sintonia com o programa de Monitoramento de Ruído e Vibração, ou equivalentes;
- Procedimento 2: Identificar as fontes potenciais de emissão de material particulado no contexto das obras de implantação do empreendimento;
- Procedimento 3: Sob orientação do responsável técnico pelas atividades, deverão ser utilizados equipamentos de monitoramento adequados para cada tipo de material particulado e definidos os parâmetros a serem medidos, como a concentração de partículas, o tamanho das partículas e a composição química;

- Procedimento 4: A ressuspensão de material particulado deverá ser monitorada com equipamento portátil de medição direta. A periodicidade das medições deverá ser compatível com a intensidade das obras de implantação do empreendimento;
- Procedimento 5: Os resultados das medições deverão ser registrados em Fichas de Medição, onde constará ao menos o seguinte: Data e hora; local (endereço e coordenada geográfica); atividades realizadas; condições climáticas: tempo transcorrido desde a última chuva, intensidade e direção do vento; características do uso do solo no receptor crítico monitorado; e resultados das medições.
- Procedimento 6: Cobrir com lona os caminhões (enlonamento) que transportarão solo para evitar a formação de poeira, a queda e o espalhamento ao longo da sua movimentação;
- Procedimento 7: Controlar e orientar a circulação dos veículos leves e pesados por meio de sinalizações nas áreas das obras e vias internas de circulação, para evitar a formação desnecessária de poeira;
- Procedimento 8: Através da utilização de caminhões pipa e mangueiras, realizar atividades de umectação de vias nas frentes de trabalho, durante a demolição dos imóveis e demais atividades de natureza civil, tais como demolição do pavimento asfáltico, escavações, fresagem e terraplenagem, visando evitar a suspensão excessiva de poeira no ar;
- Procedimento 9: Em caso de constatação de não-conformidades, deverá ser emitida a Solicitação de Ação Corretiva a ser apresentada junto à empreendedora SMT e a respectiva equipe de Supervisão Ambiental, as quais deverão exigir as devidas ações mitigatórias junto a empresa construtora, bem como supervisionar a implantação de tais ações;
- Procedimento 10: Propor medidas de controle e mitigação da poluição atmosférica, com base nos resultados e análises realizados, visando à melhoria da qualidade do ar e à proteção da saúde humana e do meio ambiente;
- Procedimento 11: Emitir relatórios periódicos apresentando os resultados do monitoramento realizado;

- Procedimento 12: Avaliar periodicamente os relatórios do SMMP, a fim de verificar a eficácia das medidas propostas e identificar possíveis melhorias ou ajustes necessários.

Ressalta-se que o monitoramento em campo deverá ser realizado por equipe técnica especializada com acompanhamento da equipe de Supervisão Ambiental do empreendimento. O monitoramento deverá ser realizado através da utilização de medidor portátil de material particulado (com laser fotômetro) e também de equipamento GPS, para registro dos pontos de monitoramento.

3.8.4. Responsabilidades

A implementação do SMMP é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.8.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Início da fase de implantação	Término da fase de implantação	Semestral

3.9. Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração (SMRV)

3.9.1. Justificativa

Durante a execução de atividades na construção civil realizadas em áreas urbanas podem resultar em alterações nos níveis de ruído e vibração, em função tanto do uso de equipamentos mecânicos como da ocorrência de escavações, cravação de estacas, demolições e outros métodos construtivos. Caso os níveis de ruído e vibração resultantes dessas ações ultrapassem os níveis admissíveis, estas atividades, poderão causar incômodos aos trabalhadores e à população lindeira, bem como danificar edificações adjacentes às obras. Neste contexto, o presente programa se justifica pela

necessidade de realização do monitoramento dos níveis de ruído e de vibrações durante o período de obras, permitindo ações de controle que possam minimizar os impactos eventualmente produzidos, de forma a garantir o bem-estar da população e a integridade dos imóveis presentes nas proximidades do empreendimento.

3.9.2. Objetivos

O objetivo principal deste programa é fornecer as diretrizes para o monitoramento dos níveis de ruídos e de vibrações durante a fase de implantação do empreendimento, de modo a fornecer subsídios para a realização de medidas mitigatórias, quando necessárias, que exerçam o controle dos ruídos e vibrações emitidos, evitando incômodos tanto aos trabalhadores expostos quanto à população lindeira. Para o efetivo cumprimento do objetivo principal, deverão ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Mapear os receptores sensíveis presentes no entorno;
- Realizar campanhas periódicas de monitoramento dos níveis de ruído e vibração;
- Emitir laudos de medição;
- Apresentar da medição em relatórios específicos;
- Identificar situações de não conformidades;
- Aplicar medidas de controle.

3.9.3. Metodologia de execução e ações previstas

O SMRV prevê a adoção de alguns procedimentos operacionais a serem executados antes do início das obras e durante a sua execução, conforme descrito:

- Procedimento 1: Realização das atividades construtivas dentro do horário diurno (07h00 às 21h00), preferencialmente;
- Procedimento 2: Havendo necessidade de atividades em período noturno, deverão ser utilizados máquinas e veículos em quantidade reduzida/mínima, de maneira a adequar as emissões de ruídos aos padrões preconizados pela legislação vigente, baseada na NBR 10.151, principalmente no caso de obras situadas próximos de áreas residenciais;

- Procedimento 3: Manutenção e regulagem periódica de máquinas e equipamentos, assim como a fiscalização dos veículos quanto ao nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento, em atendimento à Resolução CONAMA 01/93, que estabelece limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado.

Além destes procedimentos, o programa também prevê atividade de monitoramento periódico dos níveis de ruído e vibrações, conforme descrito a seguir.

i) Monitoramento dos níveis de ruídos

A metodologia a ser aplicada no processo de monitoramento dos níveis de pressão sonora durante a fase de implantação do empreendimento, deverá seguir as diretrizes preconizadas nas normas e legislação, apresentadas anteriormente, bem como nos procedimentos descritos adiante.

Procedimentos de Medição:

A medição dos níveis de ruído e vibração ao longo das obras de implantação do empreendimento deverão se dar com a 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 deverão ser realizadas de acordo com as condições sugeridas na NBR 10.151/1999 (revisada em 2019), a qual determina que, para medições em ambiente externo, sejam realizadas a 1,2 metros acima do solo e, no mínimo, 1,5 metros distantes de paredes, outros edifícios ou superfícies refletoras. Que sejam evitados sons não desejados, como ruído de interferência elétrica ou de fontes estranhas, bem como medições em condições climáticas extremas. O tempo de amostragem para cada ponto deverá ser 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).

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

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

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 (L_n) – A avaliação estatística de eventos permite, conforme normalização, a determinação do Nível de Ruído de Fundo através do parâmetro L_{90} – dB (A).

ii) Monitoramentos dos níveis de vibração:

As medições de vibrações deverão apresentar a aceleração (RMS) e velocidade (pico e RMS), com registro gráfico a intervalos de 1 segundo, em amostragens mínimas de 3 minutos. O procedimento técnico deverá seguir:

- O equipamento a ser utilizado deverá realizar medições em velocidade de partículas (mm/s) – pico e estar devidamente aferido;
- O acelerômetro deverá ser fixado rigidamente nos locais a serem avaliados, sendo medidas as componentes horizontal e vertical da velocidade de vibração de partículas:
- Horizontal: no centro das paredes e, quando houver janelas, logo abaixo delas. Não deverão ser efetuadas medições diretamente nas estruturas das janelas;
- Vertical: no piso, a avaliação deverá ser procedida preferencialmente no centro do cômodo, evitando-se pontos onde o piso se encontre solto ou em mau estado;
- O cabo de conexão entre o equipamento de medição e o acelerômetro não poderá se encontrar submetido a interferência física durante as avaliações.

iii) Apresentação dos resultados

Cada medição deverá ser registrada em uma “Ficha de Medição”. Nestas fichas de monitoramento de ruídos e de vibrações, conforme determinado pela normalização aplicável, é indispensável que constem as seguintes informações:

- Registro gráfico das leituras de ruído e vibrações;
- Indicação seguintes dos valores finais de amostragem (preferencialmente em tabelas):
- Nível equivalente de ruído – dB(A);
- Ruído de fundo (L_{90}) – dB(A);

- Máximo pico de vibrações (horizontal e vertical) – mm/s;
- Velocidade de vibrações RMS (horizontal e vertical) – mm/s;
- Data e horários de início de amostragem;
- Coordenadas geográficas – UTM, dos pontos de medição;
- Imagem com a localização dos pontos de medição;
- Endereço dos pontos de medição;
- Fotos da medição realizada, indicando o posicionamento dos equipamentos;
- Níveis de ruído e vibrações máximos aplicáveis a cada ponto de medição (Decisão de Diretoria nº 389/2010/P e Decisão de Diretoria nº 215/2007/E, respectivamente); Durante as obras, utilizar como limite o Decreto Municipal 60.581/2021.
- Análise comparativa da série histórica de medições.

Os relatórios deverão analisar se as atividades desenvolvidas pelas obras de implantação do empreendimento, vêm ou não contribuindo para o aumentando os níveis de pressão sonora no entorno dos pontos estabelecidos, ou se os ruídos e/ou vibrações provocados pelas atividades apresentam-se de forma que possam causar incômodos aos moradores mais próximos das obras. O relatório também deverá conter recomendações, de mitigação para os diferentes tipos de ruídos identificados durante as medições realizadas.

Periodicamente, deverá ser apresentado um relatório referente à campanha realizada, apresentando os resultados obtidos, uma análise das medições realizadas em seus respectivos períodos, bem como a comparação destas medições com a medição realizada preliminarmente as obras.

Após a finalização das obras, com o objetivo específico de verificar os impactos na vizinhança causados pela implantação do empreendimento, deverá ser realizada uma última campanha de medição, a qual deverá ser apresentada a SVMA.

3.9.4. Responsabilidades

A implementação do SMRV é de responsabilidade da SMT, por meio do seu setor de Meio Ambiente e da empresa e/ou profissionais técnicos contratados para a

realização dos serviços de Apoio Técnico, Gestão Ambiental, e Supervisão Ambiental das obras.

3.9.5. Cronograma

CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO		
Início	Término	Frequência do acompanhamento
Fase pré-implantação	Fase de operação	Semestral

3.10. Programa de Monitoramento de Recalques e Subsidências em Edifícios Lindeiros

3.10.1. Justificativa

As obras subterrâneas do Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira trazem consigo riscos geológicos significativos. Apesar das investigações preliminares, áreas como várzeas e zonas de transição geológica exigem monitoramento contínuo para prevenir recalques e subsidências que possam impactar as edificações lindeiras. A gestão eficaz de riscos, identificando e respondendo prontamente aos sinais de instabilidade, é fundamental para a segurança da obra e das estruturas adjacentes.

3.10.2. Objetivos

Este programa visa adotar medidas estruturadas para antever e gerenciar riscos de recalques e subsidências, assegurando a integridade tanto das obras quanto das edificações próximas. Os objetivos específicos incluem:

- Monitorar sistematicamente as movimentações do subsolo durante e após a implantação do projeto.
- Acompanhar a evolução e tendências de movimentação em edificações lindeiras.
- Estabelecer e alertar sobre limites de recalques para ação imediata.
- Documentar e analisar dados para a tomada de decisões informadas.

3.10.3. Metodologia de Execução e Ações Previstas

Planejamento e Implantação de Instrumentação: Seleção e instalação de equipamentos para monitoramento contínuo das obras e estruturas adjacentes, com foco em áreas de maior risco geológico.

Medições e Análise de Dados: Realização regular de medições para registrar movimentações e avaliar riscos potenciais, com procedimentos claros para a coleta e análise de dados.

Monitoramento de Edificações Lindeiras: Identificação prévia e registro de condições existentes em edificações próximas ao traçado do projeto, para avaliação de impactos e medidas corretivas necessárias.

Gestão de Riscos e Ações Emergenciais: Definição de procedimentos para a rápida resposta a situações de risco identificadas pelo monitoramento, incluindo a comunicação com todos os stakeholders relevantes.

3.10.4. Responsabilidades

A responsabilidade pela execução do programa recai sobre a SMT e os profissionais contratados para a execução da obra, exigindo uma abordagem colaborativa e multidisciplinar para a gestão de riscos.

3.10.5. Cronograma

O programa será implementado durante todas as fases de implantação do projeto, com medições e análises realizadas em intervalos definidos para assegurar uma gestão contínua e eficaz dos riscos geológicos. O monitoramento se estenderá além da conclusão das obras, por um período adicional suficiente para confirmar a estabilização das condições do subsolo e das edificações impactadas.

3.11. Programa de Gerenciamento de Riscos e Ações em Situações de Emergências

3.11.1. Justificativa

A remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, dada a sua complexidade e a interação direta com áreas urbanas densamente povoadas, exige um planejamento meticuloso para o gerenciamento de riscos e preparação para situações de emergência. Este programa visa estabelecer procedimentos e diretrizes para minimizar potenciais impactos adversos no meio ambiente e proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores e da população local.

3.11.2. Objetivos

Objetivo Principal: Estabelecer um ambiente de trabalho seguro, minimizando riscos de acidentes e preparando para uma resposta eficiente em casos de emergência.

Objetivos Específicos:

- Identificar e avaliar riscos potenciais associados à obra.
- Desenvolver e implementar estratégias de mitigação de riscos.
- Estabelecer planos de contingência para diversos cenários de emergência.
- Promover a comunicação eficaz entre a equipe do projeto, órgãos de resposta a emergências e a comunidade.

3.11.3. Campo de Aplicação

Este programa cobre todas as fases da remodelação, desde a instalação do canteiro de obras até a conclusão do projeto, abrangendo os trabalhadores envolvidos diretamente nas obras, as comunidades adjacentes e qualquer parte interessada potencialmente afetada.

3.11.4. Responsabilidades

SMT: Coordenação geral do programa, alocação de recursos e comunicação com órgãos públicos.

Empresa Contratada: Execução das ações previstas no programa, monitoramento contínuo dos riscos e implementação das medidas de mitigação e contingência.

Órgãos de Resposta a Emergências (Defesa Civil, Bombeiros, etc.): Suporte em situações de emergência, fornecendo assistência técnica e operacional.

3.11.5. Descrição das Atividades e Ações

Identificação e Avaliação de Riscos: Levantamento de todos os riscos potenciais, incluindo análises geotécnicas e de impacto ambiental.

Desenvolvimento de Planos de Contingência: Elaboração de planos detalhados para cada cenário de risco identificado, estabelecendo procedimentos de evacuação, primeiros socorros e comunicação de emergência.

Treinamento e Simulados: Realização de treinamentos regulares para a equipe de obra e simulações de cenários de emergência, garantindo que todos saibam como agir.

Monitoramento e Comunicação: Implementação de um sistema de monitoramento para detectar precocemente condições de risco e estabelecimento de canais de comunicação eficientes com a comunidade e órgãos de emergência.

3.11.6. Cronograma

Fase de Planejamento: Antes do início das obras, para identificação de riscos e desenvolvimento de planos de contingência.

Fase de Implantação: Durante toda a execução das obras, com monitoramento contínuo e atualização dos planos conforme necessário.

Fase de Operação: Após a conclusão das obras, manutenção de um sistema de monitoramento para riscos residuais e continuidade das estratégias de comunicação.

A implementação deste programa deve resultar na minimização de acidentes e na capacidade de resposta rápida e eficaz a qualquer situação de emergência, protegendo assim o meio ambiente, a saúde e a segurança de todos os envolvidos e da população local.

3.12. Programa de Supressão Vegetal

3.12.1. Justificativa

Está prevista a supressão de 334 exemplares arbóreos na área de intervenção do Túnel Sena Madureira. Devido a essa supressão, apontada no Laudo de caracterização da vegetação, a implantação do Programa de Supressão Vegetal (PSV) conduzirá o planejamento e execução da supressão de vegetação necessárias às obras do Complexo Viário Sena Madureira.

3.12.2. Objetivos

O PSV tem como objetivo elencar as atividades a serem realizadas durante os processos de supressão vegetal das áreas do projeto, visando a redução dos impactos ambientais causados na comunidade vegetal e na biodiversidade local, e a segurança da equipe de operação da supressão vegetal, conforme exigências do licenciamento ambiental e da legislação aplicável.

3.12.3. Público-alvo/Área de Abrangência

O público-alvo das ações previstas será constituído pelo empreendedor, órgão ambiental responsável, empresas/entidades que serão os destinatários do material lenhoso e funcionários atuantes na implantação.

O programa abrangerá a Área Diretamente Afetada do empreendimento, correspondendo ao trecho que sofrerá supressão vegetal para as obras de construção do Complexo Viário Sena Madureira.

3.12.4. Principais Ações Propostas

O início da supressão de vegetação tem como requisito à obtenção do Termo de Compromisso Ambiental (TCA) a ser emitido pela SVMA, autorizando a supressão arbórea. Para este fim, no âmbito do PBA será encaminhado a SVMA as Plantas de Situação Atual (PSA), Situação Pretendida (PSP) e de Compensação Ambiental (PCA) referente ao manejo arbóreo pretendido.

A seguir serão apresentadas as principais ações propostas para o desenvolvimento do PSV:

- ✓ Treinamento das equipes de campo que realizarão a supressão e levantamento de documentação das motosserras associadas ao Cadastro Técnico Federal (CTF) do proprietário;
- ✓ Delimitação das áreas/indivíduos a serem suprimidos e de acessos para escoamento dos produtos;
- ✓ Instalação de pátio temporário para estocagem de madeira e da lenha oriunda da supressão;
- ✓ Desgalhamento das árvores com liberação do fuste de seu sistema radicular e copa, com condução das toras até os pátios de estocagem;
- ✓ Determinação de madeira comercial e não comercial através da avaliação de DAP, formação de fuste e característica da madeira;
- ✓ Destocamento e limpeza do solo através da retirada dos tocos ou restos de árvores;
- ✓ Estocagem e destinação final da madeira.

A supressão deve ser realizada utilizando técnicas de corte que favoreça o direcionamento da queda, visando minimizar os danos no fuste, facilitar o arraste, além de proporcionar maior segurança para os trabalhadores.

O material aproveitável (toras e lenhas) poderá ser utilizado pelo empreendedor durante a realização da obra ou no plantio compensatório a ser feito no local, através da confecção de tutores ou de material triturado a ser disposto na coroa das mudas para manutenção da umidade, inibição do surgimento de plantas daninhas e mineralização de nutrientes.

O material pode também ser comercializado e/ou doado para instituições que apresentem interesse na recepção. Todo transporte de material nativo para fora da área do empreendimento será realizado mediante a aquisição do Documento de Origem Florestal (DOF), emitido pelo órgão ambiental responsável (IBAMA) e requerido pelo empreendedor.

3.12.5. Cronograma

O programa será executado ao longo de toda a fase de implantação, estendendo-se até o período de acompanhamento dos plantios, a ser definido pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) no Termo de Compromisso Ambiental - TCA.

3.13. Programa de Plantio Compensatório

3.13.1. Justificativa

O presente Programa visa atender à Portaria SVMA nº 130/13 e à Resolução SMA nº 07/17, ambas que disciplinam os critérios e procedimentos de compensação ambiental para manejo de espécies arbóreas e intervenção em APP no Município e Estado de São Paulo.

Para execução das obras de construção do Complexo Viário Sena Madureira será necessário a supressão de 334 exemplares arbóreos contidos na área de intervenção do empreendimento.

3.13.2. Objetivos

O Programa de Plantio Compensatório tem por objetivo fornecer diretrizes e orientações referentes à execução das atividades de plantio compensatório, visando promover a reposição da vegetação arbórea suprimida, o adensamento vegetal e a recuperação das áreas afetadas, a conservação do solo, evitando o escoamento superficial da água, consequentemente evitando a erosão e o assoreamento dos rios e córregos e monitorar o desenvolvimento das mudas após o plantio.

3.13.3. Público-alvo/Área de Abrangência

O presente Programa abrange as áreas das vias públicas onde ocorrerão os impactos ambientais decorrentes das obras de construção do Complexo Viário Sena Madureira e onde será executado parte do plantio compensatório.

Compõe o público-alvo do presente programa o órgão ambiental municipal, o conjunto de empresas envolvidas na instalação do empreendimento, os moradores e

população próxima ao trecho previsto para as obras de construção do Complexo Viário Sena Madureira.

3.13.4. Principais Ações Propostas

3.13.4.1. Compensação do Manejo de Espécie Arbórea

Para cálculo da Compensação Ambiental referente à supressão dos 334 exemplares arbóreos presentes na ADA, deverá ser utilizada a Portaria SVMA nº 130/13.

Pelo fato da vegetação a ser suprimida ser considerada patrimônio ambiental por constar nas cartas bases de vegetação significativa do município de São Paulo (Decreto nº 30.443/1989, bairro jardins – Vila Mariana), e as obras de construção do Túnel Sena Madureira se enquadrarem como de interesse social/público, o plantio compensatório ficará restrito à área impactada, sendo na proporção de 3:1, acrescida do fator de multiplicação (Decreto nº 53.889/2013), conforme o seguinte cálculo:

$$CF = F*FM$$

Onde:

CF = compensação final;

F = compensação aplicada referente ao manejo de vegetação arbórea, existentes em obra e/ou atividade de utilidade pública, interesse público ou interesse social, a ser efetuada na proporção de 1:1;

FM = Fator Multiplicador para Pinus e Eucaliptos = 1

FM = Fator Multiplicador Vegetação Significativa =3

FM = Fator Multiplicador - vegetação arbórea em APP = 10.

Quadro 4 - Categoria dos exemplares arbóreos a serem suprimidos para execução das obras de construção do Complexo Viário Túnel Sena Madureira

CATEGORIA	Indivíduos Fora de APP	Indivíduos em APP	Total indivíduos
Espécies Nativas	116	0	116
Espécies Exóticas	217	0	217
Espécies Exóticas (<i>Pinus ssp.</i>)	0	0	0
Indivíduos Mortos e Tocos	1	0	1
TOTAL	334	0	334

Conforme valores do quadro anterior, segue o cálculo de Compensação Final:

$$CF = (116+217) *3 + (0) *10 + (0) *1$$

CF= 1.029

CF = 1.029 mudas

O valor de 1.029 mudas de compensação tem como base de cálculo mudas de espécie nativa, com DAP de 3,0 cm (três centímetros) e respectivo tutor, conforme previsto no Decreto Municipal nº 53.889/13.

As Plantas de Situação Atual (PSA), Situação Pretendida (PSP) e de Compensação Ambiental (PCA), detalhando o manejo arbóreo pretendido e o plantio compensatório serão apresentadas junto ao CLA/DCRA/GTMAPP/SVMA, para a formalização do TCA.

3.13.4.2. Execução do Plantio Compensatório

Para a realização do plantio compensatório indicam-se as áreas afetadas pelo empreendimento e deverá ocorrer imediatamente após a liberação de cada área pelas obras de engenharia. Além disso, também poderão ser realizados plantio em outras áreas, a serem indicadas pelo TCA.

Ressaltamos que dentre as atividades que serão realizadas entre o pré e pós-plantio encontram-se:

- Seleção e delimitação da área do plantio compensatório;
- Análise do solo das áreas receptoras para determinação da necessidade de calagem, adubação química e orgânica;
- Escolha de espécies para plantio adequando-se às características específicas da região;
- Limpeza do terreno;
- Isolamento das áreas de plantio, evitando predação e pisoteio;
- Combate a formigas cortadeiras no pré-plantio e pós-plantio;
- Plantio das mudas;
- Atividades de tratos culturais: manutenção de coroas, irrigação, roçada do terreno, replantio, adubação de cobertura.

3.13.5. Cronograma

O cronograma previsto consta no quadro a seguir.

Quadro 27: Etapas da Implementação

PROGRAMA	EXECUÇÃO DO PROGRAMA		
	Planejamento	Implantação	Operação
Programa de Plantio Compensatório		x	

3.13.6. Equipe Prevista

O quadro a seguir apresenta a equipe técnica prevista para a implementação do Programa.

Quadro 5 - Equipe Prevista

NÚMERO DE PROFISSIONAIS	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE
1	Engenheiro Florestal, Agrônomo ou Biólogo	Coordenador geral-preparação das campanhas de campo, emissão dos relatórios parciais e finais; eventuais reuniões com órgãos ambientais e com o empreendedor.
2	Engenheiro Florestal, Agrônomo ou Biólogo	Coordenador de campo-preparação e acompanhamento das atividades de campo, execução das atividades de plantio e manutenção.
10	Auxiliares de Campo	Apoio para a realização das atividades de preparo do solo, plantio das espécies e manutenção.

3.14. Programa de Monitoramento de Avifauna

3.14.1. Introdução e justificativa

A avifauna é um dos componentes mais interessantes de nossa fauna, com uma grande quantidade de espécies e um dos primeiros organismos a sentirem os efeitos de um impacto ambiental, por apresentarem uma estreita relação com o tipo de ambiente onde vivem e o seu estado de conservação. Desta forma, o estudo da avifauna proposto será um bioindicador da qualidade ambiental e dos possíveis impactos no meio.

Os resultados obtidos possibilitarão a implementação de medidas para a redução dos efeitos negativos sobre a comunidade avifaunística, em especial as espécies com

maior sensibilidade, como aquelas dependentes de ambientes específicos e pouca capacidade de adaptação aos ambientes alterados.

3.14.2. Objetivos

O principal objetivo deste Programa é o monitoramento da comunidade avifaunística Área Diretamente Afetada e na Área de Influência Direta das obras, durante as atividades de implantação e na operação do empreendimento, fornecendo dados para melhor identificação dos impactos incidentes sobre esse grupo faunístico durante as diferentes etapas da construção e a fase de operação.

3.14.2.1. Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste Programa são:

- Inventariar e monitorar as espécies da avifauna presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e na Áreas de Influência Direta (AID) do empreendimento;
- Avaliar a possível alteração na estrutura populacional das espécies de aves presentes nas áreas amostradas antes, durante e após a implantação do empreendimento;
- Conhecer e avaliar os riscos de impactos sobre a avifauna decorrentes das atividades de implantação e de operação do empreendimento;
- Propor e realizar medidas que mitiguem os possíveis impactos sobre as comunidades de aves monitoradas, em especial os grupos de espécies com dependência de ambientes específicos ou aquelas ameaçadas.

3.14.3. Metodologia

Durante a execução das atividades realizadas na implantação e operação do empreendimento, deverão ser analisados parâmetros ecológicos da avifauna associados às interferências do mesmo, na Área Diretamente Afetado (ADA) e na Área de Influência Direta (AID), em análises de densidade populacional, composição de guildas tróficas, distribuição espacial nos ambientes, mudanças na composição de espécies, variações

das densidades dos indivíduos, flutuações e desaparecimento de formas de vida e grupos funcionais, entre outros. Nas análises dos riscos de possíveis impactos negativos sobre a fauna local, deverá ser proposta a implementação de medidas mitigadoras desses impactos.

Para o monitoramento da avifauna, os procedimentos metodológicos a serem utilizados deverão ser transectos lineares e observações em pontos fixos, através de campanhas temporais, contemplando a sazonalidade, iniciando-se antes do início das obras, durante a fase de implantação e pelo menos dois anos durante a fase de operação.

Os demais indicadores ambientais propostos neste Programa, especificados no item das principais atividades, deverão ser utilizados com o objetivo de observar a composição do local e as alterações a serem realizadas pelo empreendimento.

3.14.4. Principais atividades

- Identificação de espécies ameaçadas ou indicadoras de qualidade e características de hábitat, incluindo espécies exigentes e espécies oportunistas que se beneficiam de potenciais alterações;
- Avaliação dos registros de presença e ausência de espécies alvo: ameaçadas, sensíveis a alterações e endêmicas;
- Análise das possíveis variações de riqueza e composição de espécies especialistas e generalistas ao longo da instalação do empreendimento;
- Acompanhamento das flutuações populacionais das espécies alvo e das tendências populacionais nos ambientes monitorados da AID;
- Avaliação de parâmetros ecológicos indicadores de qualidade ambiental, como hábitat e fauna associada;
- Análise da estrutura social e capacidade reprodutiva (frequência de filhotes observada ao longo do monitoramento);
- Ampliação do conhecimento das espécies inventariadas, através do incremento de informações quanto à distribuição geográfica, ocorrência, diversidade, riqueza etc.

3.14.5. Área de abrangência

Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta das obras do empreendimento.

3.14.6. Cronograma de execução

O monitoramento deverá ser realizado em campanhas trimestrais durante as atividades de implantação e no início da operação do empreendimento.

3.14.7. Indicadores ambientais

- Número de espécies ameaçadas;
- Número de espécies bioindicadoras de qualidade ambiental;
- Diversidade de espécies;
- Variações de riqueza e composição de espécies especialistas e generalistas;
- Frequência de filhotes das espécies observadas ao longo do monitoramento.

3.14.8. Requisitos legais e normativos

- Portaria MMA no 148/2022
- Decreto no 63.853/2018
- Instrução Normativa no 5/2011
- Lei Federal no 11.428/2006
- Lei Federal no 5.197/1967

3.14.9. Inter-relação com os demais programas

- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores nas Obras

3.15. Programa de Controle e Monitoramento da Fauna Sinantrópica

3.15.1. Introdução e justificativa

Entende-se por fauna sinantrópica nociva aquela composta por espécies de animais que interagem de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que represente riscos à saúde pública. As populações destas espécies podem ser nativas ou introduzidas e utilizam recursos de áreas antrópicas, de forma transitória ou como área de vida. Sendo assim, o controle destas espécies, tem como finalidade manter as instalações livres de quaisquer animais potencialmente transmissores de doenças.

3.15.2. Objetivos

Este Programa tem o objetivo de orientar com relação a todo material gerado pelas atividades no Canteiro de Obras, como materiais oriundos da escavação e/ou demolição de qualquer estrutura, lixo, óleo de trator, baterias e outros materiais.

3.15.2.1. Objetivos específicos

Prevenção e controle da fauna sinantrópica nociva, através do controle e prevenção das infestações por roedores através da limpeza e manutenção de toda a área, incorporando ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e a proliferação de pragas urbanas e vetores que comprometem a saúde e segurança dos trabalhadores, usuários e comunidade do entorno do empreendimento, diretrizes preconizadas e normatizadas pelo Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo, com ações de controle e prevenção das infestações por roedores.

3.15.3. Metodologia

Este Programa se baseia na avaliação e monitoramento permanente do nível populacional de pragas no ambiente, avaliando tanto a população de pombos domésticos, roedores, invertebrados de interesse epidemiológico (e.g. hemípteros e dípteros) e artrópodes (aranhas, carrapatos, formigas, cupins, escorpiões, moscas e baratas).

De modo geral, como medidas de ação para atingir os objetivos deste Programa, podem ser necessárias modificações ambientais, manipulação ambiental e criação de barreiras físicas como telas e medidas de proteção pessoal, como uso de repelentes.

3.15.4. Principais atividades

De maneira integrada, dentre as formas de controle dos animais considerados vetores ou pragas, o Programa deverá prever as seguintes ações:

- Inspeções de possíveis criadouros de vetores;
- Controle de pragas em possíveis criadouros;
- Manutenção de terrenos baldios;
- Modificação ambiental de soluções propícias ao desenvolvimento de vetores;
- Descarte apropriado de materiais e resíduos que servem como criadouros ou como fontes de atração para pragas;
- Desratização;
- Desinsetização por empresas controladoras de pragas;
- Realização de estudos de diagnóstico de vetores;
- Supervisão ambiental da construção, observando-se os procedimentos adotados, o recolhimento e destinação de materiais.

3.15.5. Público-alvo

Profissionais responsáveis pelo canteiro de obras e trabalhadores contratados para execução das atividades previstas na implantação do empreendimento.

3.15.6. Área de abrangência

Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta das obras do empreendimento.

3.15.7. Cronograma de execução

O programa deverá ser realizado ao longo das atividades de implantação do empreendimento.

3.15.8. Indicadores ambientais

- Número de criadouros de vetores registrados;
- Número de ações de controle de pragas em possíveis criadouros.

3.15.9. Requisitos legais e normativos

- Portaria MMA no 148/2022
- Decreto no 63.853/2018

3.16. Programa de Comunicação Social

3.16.1. Introdução

A realização de projetos de infraestrutura urbana, como o Complexo Viário Sena Madureira, requer uma comunicação eficaz entre os segmentos da sociedade e o empreendedor.

O Programa de Comunicação Social (PCS) desempenha um papel crucial, estabelecendo diretrizes e ações para promover a troca de informações confiáveis com a população e os atores institucionais afetados. A execução do PCS envolve a definição de canais oficiais para garantir acesso às informações necessárias durante todas as fases do empreendimento. A comunicação social contribui para a gestão ambiental do projeto, proporcionando clareza e transparência por meio de ações inteligentes e interativas, desde o planejamento, passando pela instalação das obras até a sua conclusão.

3.16.2. OBJETIVO

Desenvolver abordagens inteligentes, participativas e dinâmicas para difundir informações sobre a implementação do Complexo Viário Sena Madureira e seus impactos socioambientais, abordando tanto os aspectos positivos quanto negativos.

Além disso, comunicar efetivamente as medidas mitigadoras e compensatórias adotadas, estabelecendo procedimentos para informação, escuta, consulta e resposta aos diversos segmentos afetados, sejam eles diretamente ou indiretamente envolvidos. Paralelamente, monitorar informações conflitantes e possíveis distorções de notícias que possam gerar expectativas divergentes entre os vários interessados.

3.16.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Facilitar as relações entre o empreendedor e a sociedade, fornecendo informações e estabelecendo canais e estratégias de comunicação com os diversos setores interessados das áreas de influências do empreendimento.
- Esclarecer para todos os segmentos interessados sobre as necessidades, prioridades, demandas, benefícios, custos e características do empreendimento.
- Coletar opiniões e expectativas, tanto favoráveis quanto desfavoráveis, relacionadas ao empreendimento, incluindo mídias, redes sociais e formadores de opinião.
- Informar a população local sobre os impactos das ações e os programas de mitigação e compensação correspondentes.
- Atender e tratar demandas (dúvidas, reclamações, sugestões, etc.) relacionadas ao empreendimento por meio dos canais de comunicação estabelecidos pelo empreendedor.
- Manter um registro atualizado das demandas da sociedade e das respostas fornecidas ao longo do processo de planejamento e implementação, provenientes de diversos canais.
- Manter a transparência e clareza na comunicação, bem como garantir a credibilidade das informações e ser relevante no conteúdo.

- Apoiar os demais planos e programas incluídos no Plano Básico Ambiental para contribuir com o planejamento e a execução de diversas ações relacionadas às atividades de comunicação.

3.16.4. Metodologia

A metodologia sugerida para a implementação deste PCS se baseia em dois conjuntos de ações, sendo:

a) Disseminação de Informações e Interação Construtiva:

Foco na transmissão de dados e detalhes sobre a concepção do empreendimento, suas características técnicas, benefícios, impactos ambientais, medidas mitigadoras e o desenvolvimento de iniciativas socioambientais associadas. Assegurando uma participação ativa e promovendo o diálogo com a comunidade local, suas entidades representativas, equipamentos afetados e órgãos públicos.

b) Avaliação e Acompanhamento:

Envolve o monitoramento, a organização, o arquivamento e a análise das atividades do PCS.

3.16.5. Principais Atividades

Reconhecimento da ADA e AID:

Esta atividade envolve a realização de reconhecimento de campo, com visitas às ADA e AID do empreendimento, para registrar situações relevantes à comunicação e harmonizar informações do projeto com as condições encontradas no território.

Além disso, é essencial alinhar o cronograma de execução das obras com os objetivos e atividades do Programa de Comunicação Social, garantindo que as ações informativas estejam coordenadas com as principais fases de implantação do projeto. Durante o planejamento, é crucial identificar oportunidades de colaboração entre o empreendedor e as partes contratadas para promover a divulgação das melhorias associadas ao empreendimento.

Comunicação prévia:

Esta atividade inclui a definição dos canais de contato, número de telefone, email, redes sociais e outros, além disso deve contar com a divulgação prévia do início das obras.

Ainda, deve-se realizar a criação e distribuição de materiais informativos, como cartazes e/ou panfletos, que apresentem informações introdutórias sobre o projeto, cronograma, pontos de atenção (interdições, alterações de horários, alterações de transporte público e etc.), entidades responsáveis, bem como a afixação de placas com as informações da obra e de autorizações, quando necessárias.

Todas as informações a serem amplamente divulgadas serão avaliadas para garantir sua pertinência.

Soluções de Comunicação:

Para alcançar os objetivos deste PCS as seguintes soluções podem ser utilizadas:

- Linhas telefônicas (em funcionamento durante o horário comercial).
- Canais online (como redes sociais e sites).
- Formulários para dúvidas, reclamações, sugestões e consulta ao material informativo principal.

É importante ressaltar que os canais de comunicação devem ser utilizados de forma responsável, evitando que o PCS se transforme em uma campanha de marketing sobre a obra. A finalidade principal do PCS deve ser estabelecer e manter a relação entre a sociedade e o empreendedor.

Para garantir a eficiência dos canais de comunicação, é importante registrar todos os contatos feitos, tanto para tratamento e resposta quanto para estatísticas relacionadas ao alcance do PCS. Além disso, esses canais de comunicação também devem ter a função de combater a disseminação de notícias não oficiais ou informações falsas (fake news).

Os canais de comunicação devem contar com uma linguagem clara e objetiva, a fim de facilitar a compreensão das informações. Além disso, é essencial estabelecer para estes canais um visual padrão que deverá ser utilizado para todas as atividades de comunicação do PCS, de modo a buscar a confiabilidade daqueles que são alvo das interações e consolidar uma identidade visual ao projeto.

Os canais de comunicação devem estar disponíveis antes do início das intervenções e devem se manter operando enquanto houver atividades de obras no local.

Materiais de divulgação:

Esta atividade envolve a criação de materiais impressos de comunicação, como cartazes e panfletos, que serão distribuídos para as populações lideiras às intervenções ou áreas de seu entorno imediato.

Os materiais informativos impressos serão elaborados em linguagem simples, com o uso de ilustrações para facilitar a compreensão, além de incorporar registros fotográficos e outros elementos visuais. Eles se concentrarão na descrição do projeto, suas diferentes fases, o cronograma de implantação, pontos fortes e áreas de atenção crítica. Também deverão abordar as medidas tomadas pelos responsáveis para mitigar os impactos relacionados às obras, bem como o combate à disseminação de notícias não oficiais ou informações falsas (fake news) e outros tópicos relevantes.

Ademais, o PCS deverá contar material básico de informação sobre o projeto, que permita imediatamente promover, em qualquer circunstância a utilização para apresentação, de modo a trazer compreensão sobre o projeto, suas necessidades, impactos temporários e ganhos permanentes.

A distribuição será programada para coincidir com os principais marcos do projeto: antes do início das obras, do período de obras e após a conclusão das mesmas. Além disso, os materiais serão disponibilizados em eventos e reuniões relacionados ao empreendimento, bem como em outras situações relevantes e apropriadas.

Reuniões:

Com o intuito de aprimorar a comunicação com os grupos diretamente impactados pelas intervenções, a equipe encarregada da implementação do Plano de Comunicação Social, em colaboração com o empreendedor, contratante ou órgão licenciador quando apropriado, reserva a opção de programar reuniões de contato direto. Durante esses encontros, o foco será:

- Apresentar a caracterização do empreendimento.
- Explorar suas diversas fases.
- Detalhar o cronograma de implantação.
- Destacar pontos fortes e áreas de atenção crítica.
- Comunicar as medidas adotadas pelos responsáveis para resolver problemas associados às obras.
- Discutir questões relacionadas ao licenciamento ambiental e outros tópicos pertinentes.

Todas as demandas apresentadas nessas reuniões serão registradas cuidadosamente e receberão resposta apropriada ou serão encaminhadas para resolução posterior. Durante o diálogo, os interlocutores buscarão evitar conflitos e resolver questões de interesse entre as partes envolvidas.

Como mencionado anteriormente, a utilização das reuniões deverá ser utilizada somente quando apropriado. Quando empregadas, essas reuniões devem ocorrer em locais adequados, preferencialmente nas regiões da Área Indiretamente Afetada (AID) do projeto.

Gestão de Informações:

Essa atividade engloba o estabelecimento de um sistema de gestão de informações abrangendo não apenas o empreendimento, mas também todos os planos e programas listados no Plano Básico Ambiental - PBA que serão implementados. Esse banco de dados servirá como um repositório centralizado de informações cruciais, cobrindo diversos aspectos, como:

- Comunidades Afetadas: Detalhes abrangentes sobre as comunidades diretamente impactadas, incluindo informações demográficas, necessidades específicas e preocupações, serão registrados.
- Cadastro de Trabalhadores: Quando aplicável, um registro completo dos trabalhadores envolvidos no projeto, incluindo qualificações, locais de trabalho e históricos de segurança, será mantido.
- Órgãos e Entidades Municipais e Estaduais: Os órgãos governamentais municipais e estaduais relevantes, juntamente com seus contatos-chave, serão registrados para assegurar uma comunicação eficaz e coordenada.
- Cronograma de Obras: Um cronograma detalhado das obras, destacando marcos importantes, datas de início e conclusão, e etapas específicas do projeto será incluído no banco de dados.
- Frentes de Obras: Será mantido um registro das diferentes frentes de obras, incluindo localizações, recursos alocados e progresso atual.
- Materiais de Divulgação: Armazenamento de todas as peças utilizadas para divulgação e comunicação do empreendimento, tanto físicas quanto digitais, será realizado.
- Registros de Encaminhamentos: Solicitações serão catalogadas com detalhes como data de entrada, canal, nome, telefone, tipo de solicitação, local, data de saída e data de conclusão.

Essa iniciativa tem como objetivo garantir que todas as informações pertinentes estejam organizadas e acessíveis para consulta imediata, facilitando a tomada de decisões, a comunicação eficiente com as partes interessadas, e a gestão socioambiental do empreendimento e dos programas associados ao PBA. O banco de dados também contribuirá para a transparência e a responsabilidade na execução do projeto.

3.16.6. Públicos alvo

Os públicos alvo deste PCS se dividem em público externo e público interno. Essa segmentação cuidadosa do público-alvo assegura que as estratégias de comunicação sejam adaptadas com precisão às necessidades e expectativas de cada grupo, promovendo uma comunicação transparente e eficiente em todos os níveis.

Público Externo:

- **Grupo A**

Compreende a população residente e as atividades econômicas localizadas na Área Diretamente Afetada (ADA) pelas obras. Este grupo é constituído pelas pessoas e negócios diretamente impactados pelas intervenções.

- **Grupo B**

Engloba a população residente e as atividades econômicas localizadas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas de Influência Indireta (AII) das obras.

- **Grupo C**

Consiste em instituições públicas e organizações da sociedade civil, como secretarias governamentais, prefeituras, organizações não governamentais (ONGs), associações comunitárias e líderes comunitários. Esse grupo desempenha um papel fundamental na coordenação e na representação das partes interessadas.

Público Interno:

O público interno é composto pelos trabalhadores da construção civil e outros colaboradores diretamente envolvidos no projeto e em sua implementação. Essa categoria inclui uma ampla variedade de profissionais cujas funções estão intimamente ligadas à execução e ao sucesso do projeto.

3.16.7. Recursos necessários

O quadro abaixo apresenta uma estimativa de equipe mínima para a implementação deste Programa de Comunicação Social:

PROFISSIONAIS	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADES
1 - Coordenador	Comunicação Social, Ciências Sociais e/ou Econômicas, Jornalistas ou áreas correlatas.	Coordenar as atividades de campo e reuniões com lideranças, revisão de relatórios e materiais produzidos.
1 – Assistente de Campo	Comunicação Social, Ciências Sociais e/ou Econômicas, Jornalistas ou profissionais com experiência em Gestão Ambiental.	Responsável por receber as demandas através dos canais de comunicação, realizar ações junto ao público e elaborar relatórios.
1 - Estagiário	Comunicação Social, Ciências Sociais e/ou Econômicas, Jornalistas ou áreas correlatas.	Responsável por apoiar o Assistente de Campo e o Coordenador em todas as atividades.

A seguir, lista-se os materiais e quantitativos estimados para a implementação das atividades previstas neste PCS. Cabe ressaltar que este cômputo inicial poderá sofrer alterações conforme o uso (reposição) e necessidades constatadas no decorrer das obras.

Material:

- 01 Máquina fotográfica
- 01 Software de editoração gráfica e pacote office
- 01 Linha, aparelho ou chip telefônico ativo
- 01 Notebook
- 01 Impressora Colorida
- Veículo para deslocamento

3.16.8. Cronograma de Execução

As atividades planejadas neste Programa de Comunicação Social (PCS) seguirão inicialmente o cronograma apresentado abaixo. Cabe ressaltar que, durante a fase de operação do empreendimento, não estão previstas atividades de Comunicação Social.

CRONOGRAMA			
PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	FASES		
	PRÉ-IMPLANTAÇÃO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
Planejamento	✓		
Comunicação Prévia	✓		
Recursos de Interação e Comunicação	✓	✓	
Materiais de Divulgação	✓	✓	
Reuniões	✓	✓	
Gestão de Informações	✓	✓	

3.16.9. Indicadores ambientais

Como parte do processo de avaliação e acompanhamento das iniciativas realizadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental, é proposto a coleta de dados mensuráveis, abrangendo indicadores tanto de processo quanto de resultados. Estes indicadores desempenham um papel essencial na avaliação da eficácia do programa e na avaliação do alcance de seus objetivos. Os indicadores a serem monitorados compreendem:

- Número de contatos recebidos por mês, número total de solicitações feitas e número de solicitações atendidas.
- Número de informativos impressos elaborados e distribuídos.
- Número de cartazes afixados
- Tempo decorrido entre solicitações, reclamações, denúncias etc. pelos canais de comunicação e tempo de resposta, que não deverá exceder 5 dias úteis;
- Reuniões, quando houver, com listas de presenças, registros fotográficos e convites.

Os indicadores de processo e resultados serão compilados em relatórios, que incluirão informações detalhadas sobre o progresso das ações, relatos descritivos, registros fotográficos, listas de presença, atas e outros elementos pertinentes.

3.16.10. Requisitos Legais e Normativos

- Constituição Federal de 1988, que através do Art. 225, parágrafo 1º inciso IV, estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e

preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, impondo como condicionante do licenciamento de atividades potencialmente degradadoras do ambiente a exigência de prévio Estudo de Impacto Ambiental.

- Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Em seu Art. 4º estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.
- Lei 10.257/2001 - Estatuto da Cidade, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- Agenda 21, que em seu Capítulo 40, determina que no processo do desenvolvimento sustentável, tanto o usuário quanto o provedor de informação, devem melhorar a disponibilidade da informação.
- Lei municipal 16.050/2014, que institui o Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo.
- Lei municipal 17104/2019, que institui a Política Municipal de Segurança Hídrica e Gestão das Águas, no âmbito do Município de São Paulo.
- Resolução SVMA/CADES nº 207/2020, que dispõe sobre a competência do município de São Paulo para o licenciamento ambiental.
- Norma ISO 14.063:2006, que dispõe sobre a Comunicação Socioambiental.

3.16.11. Inter-Relação Com Os Demais Programas

O Programa de Comunicação Social assume um papel central entre os programas ambientais ao ser o principal canal para divulgar informações sobre as ações realizadas durante a implementação das obras. Dentro do escopo do PCS, serão compartilhados os resultados obtidos por meio dos demais programas, assegurando que a população esteja bem informada sobre as principais iniciativas em todas as fases do empreendimento. A colaboração com os outros programas ocorrerá por meio da troca de informações entre as equipes técnicas responsáveis e reuniões técnicas de trabalho, estabelecendo uma conexão abrangente com todos os programas definidos no Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA).

3.17. Programa De Educação Ambiental E Treinamento Ambiental Dos Trabalhadores

3.17.1. Introdução

A melhoria da qualidade de vida da população é o principal objetivo na execução de projetos de infraestrutura urbana. Esses empreendimentos têm impacto direto na comunidade local e em seus arredores, considerando as diversas percepções da população em relação às mudanças em seu cotidiano.

Entretanto, muitas vezes, a população não está plenamente informada sobre os aspectos ambientais incorporados nos projetos desde sua concepção. Nesse cenário, o Programa de Educação Ambiental é desenvolvido como parte das medidas de mitigação e compensação dos impactos ambientais desses projetos. Seu propósito é sensibilizar, mobilizar, conscientizar, envolver e engajar tanto a população afetada quanto os colaboradores das obras sobre a importância de um ambiente saudável e o papel de cada indivíduo na construção e preservação desse meio ambiente.

3.17.2. Objetivos

O propósito do Programa de Educação Ambiental é disseminar informações sobre questões ambientais por meio de métodos participativos. O principal foco está em promover a formação de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando conscientizar as pessoas e estimular o envolvimento da comunidade no exercício da cidadania, visando a melhoria da qualidade de vida através da preservação de um ambiente saudável.

3.17.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disseminar informações sobre o tema socioambiental de forma acessível, construindo conhecimentos e competências em questões ambientais.
- Produzir e distribuir materiais didáticos sobre questões ambientais durante as obras.
- Incentivar a formação de multiplicadores para disseminar conhecimentos sobre a temática ambiental.

- Promover o debate sobre a importância da preservação ambiental na região para a operação do empreendimento.
- Realizar campanhas de educação ambiental em escolas, organizações sociais e instituições próximas.
- Conduzir atividades de educação ambiental com os colaboradores das obras.

3.17.3. Metodologia

A metodologia de aplicação do programa está organizada em: Público-alvo Interno e Público-alvo Externo.

Público-alvo Interno: Colaboradores das obras:

A abordagem das campanhas de educação ambiental será personalizada de acordo com a realidade da obra, considerando o tempo disponível, as datas e o número de participantes, em colaboração com a administração da obra. Essas atividades serão realizadas semestralmente durante a construção do reservatório, com o objetivo de envolver o maior número possível de colaboradores, levando em conta a rotatividade da equipe. As campanhas serão conduzidas por meio de palestras com o suporte de materiais didáticos.

Os temas a serem abordados serão definidos de comum acordo entre o Coordenador do Programa de Educação Ambiental e a administração da obra. Os tópicos abaixo sugerem alguns temas centrais, deixando espaço para a exploração de outros assuntos:

- Meio ambiente na obra: Explorando a importância da responsabilidade ambiental na construção e apresentando ações práticas.
- Lixo ou resíduo: Enfatizando a redução de desperdício, reutilização e reciclagem em um contexto de construção.
- Água, árvores e áreas verdes: Conectando esses elementos à qualidade de vida dos colaboradores e ao contexto das obras.
- Público-alvo Externo: Equipamentos Públicos, Instituições Governamentais ou Sociais e Lideranças

Tratando-se do público externo-alvo, é fundamental identificar as lideranças, organizações sociais, equipamentos públicos e instituições presentes na AID do empreendimento. A partir das informações coletadas nesse processo de identificação, será realizada uma seleção inicial, priorizando especialmente escolas, organizações e instituições para participação nas atividades de educação ambiental.

Posteriormente, é essencial estabelecer contato com os responsáveis para apresentar o Programa e discutir os temas possíveis a serem abordados nas atividades. Durante essas interações, é crucial definir a abordagem a ser empregada nas ações, levando em consideração o perfil do público, faixa etária e o tema específico a ser tratado. Os tópicos deverão ser explorados de maneira a integrá-los à realidade do público-alvo e ao conhecimento prévio que possuem sobre questões ambientais pertinentes.

Adicionalmente, se viável, essas ações podem ser ampliadas para incluir atividades com professores e líderes locais, com o intuito de fornecer informações que contribuam para a construção de conhecimento. Dessa forma, esses agentes poderão atuar como multiplicadores, compartilhando informações sobre questões ambientais com seus alunos e outros membros da comunidade interessados.

3.17.4. Principais Atividades

Parcerias com a comunidade local:

O empreendedor deve estabelecer parcerias com equipamentos públicos e instituições governamentais ou sociais para introduzir temas de educação ambiental nas escolas próximas ao empreendimento. Essas parcerias podem contribuir para a disseminação de informações sobre questões ambientais e para a mobilização da comunidade para a conservação do meio ambiente.

Integração do PEA à equipe:

O Programa de Educação Ambiental (PEA) deve ser integrado à equipe de recursos humanos do empreendedor e às empreiteiras contratadas. Isso garantirá que o PEA seja implementado de forma consistente e eficaz em todas as áreas do empreendimento.

Educação ambiental interna:

O empreendedor deve realizar atividades educativas para a mão-de-obra, destacando aspectos ambientais locais e práticas profissionais adequadas. Essas

atividades podem contribuir para a conscientização dos trabalhadores sobre a importância da conservação do meio ambiente e para a adoção de comportamentos mais sustentáveis.

O empreendedor deve realizar diálogos sobre Meio Ambiente com as equipes internas, alinhadas com eventos de conscientização ambiental. Esses diálogos podem contribuir para a formação de uma cultura ambiental nas organizações.

Materiais didáticos:

O empreendedor deve criar materiais didáticos, como cartilhas e vídeos, abordando temas ambientais e urbanos. Esses materiais podem ser utilizados para disseminar informações sobre questões ambientais e para promover a conscientização ambiental.

3.17.5. Públicos Alvo

O público-alvo do Programa de Educação Ambiental está organizado em dois grupos, sendo:

Público Interno:

- Funcionários associados ao empreendimento, abrangendo aqueles que trabalham em empresas contratadas para sua execução.

Público Externo:

- Equipamentos e instituições governamentais na AID, principalmente escolas e centros educacionais, seus alunos e professores.
- Lideranças de organizações sociais e instituições com atuação na AID do empreendimento, capacitando-os enquanto agentes multiplicadores de conhecimentos e práticas sustentáveis junto à comunidade em geral.

3.17.6. Recursos Necessários

O quadro abaixo apresenta uma estimativa de equipe mínima para a implementação deste programa:

PROFISSIONAIS	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADES
Coordenador	Formações diversas com experiências relacionadas às questões ambientais	Coordenar as atividades de campo e reuniões com outros envolvidos, revisão de materiais produzidos
Assistente de Campo	Formações diversas com experiências relacionadas às questões ambientais	Produção do material didático, planejamento e realização das atividades de educação ambiental
Assistente de Campo	Formações diversas com experiências relacionadas às questões ambientais	Apoiar na realização das atividades de educação ambiental

A seguir, lista-se os materiais e quantitativos estimados para a implementação das atividades previstas neste programa. Cabe ressaltar que este cômputo inicial poderá sofrer alterações conforme o uso (reposição) e necessidades constatadas no decorrer das obras.

Material:

- 02 Computadores;
- Software de editoração gráfica e pacote office;
- 01 Projetor (Datashow);
- 01 Máquina fotográfica;
- 01 Impressora colorida;
- Serviço de impressão gráfica, para impressão do material didático;
- Veículo para deslocamento.

3.17.7. Cronograma De Execução

As atividades planejadas neste Programa de Educação Ambiental seguirão inicialmente o cronograma apresentado abaixo. Cabe ressaltar que, durante a fase de operação do empreendimento, não estão previstas ações de Educação Ambiental.

CRONOGRAMA			
PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	FASES		
	PRÉ-IMPLANTAÇÃO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
Contato com equipamentos, instituições e definição de temas	✓	✓	
Elaboração de material didático e preparo das atividades internas e externas de Educação Ambiental	✓	✓	

CRONOGRAMA			
PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	FASES		
	PRÉ-IMPLANTAÇÃO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
Realização das campanhas de educação ambiental nas obras		✓	
Realização das campanhas de educação ambiental em equipamentos, instituições e etc.		✓	
Elaboração de relatórios das atividades realizadas para encaminhamento ao órgão ambiental licenciador		✓	

3.17.8. Indicadores Ambientais

Como parte do processo de avaliação e acompanhamento das iniciativas realizadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental, é proposto a coleta de dados mensuráveis, abrangendo indicadores tanto de processo quanto de resultados. Estes indicadores desempenham um papel essencial na avaliação da eficácia do programa e na avaliação do alcance de seus objetivos. Os indicadores a serem monitorados compreendem:

O total de Campanhas Ambientais promovidas e a quantidade de trabalhadores que se envolveram em cada campanha.

O número de participantes que compareceram aos diálogos conduzidos com os equipamentos, instituições e lideranças, bem como os tópicos abordados durante esses eventos.

A quantidade de equipamentos e instituições que aderiram às ações do programa.

O número de atividades e temas abordados.

Os indicadores de processo e resultados serão compilados em relatórios, que incluirão informações detalhadas sobre o progresso das ações, relatos descritivos, registros fotográficos, listas de presença, atas e outros elementos pertinentes.

3.17.9. Requisitos Legais e Normativos

- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

- Lei Estadual nº 12.780 de 30 de novembro de 2007, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de São Paulo;
- Lei Municipal nº 15.967 de 24 de janeiro de 2014 que dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental da Cidade de São Paulo.

3.17.10. Inter-Relação Com Os Demais Programas

O Programa de Educação Ambiental estabelecerá conexões com os seguintes Programas:

- Programa de Controle Ambiental das Obras
- Plano de Comunicação Social;
- Programa de Compensação Ambiental;
- Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos;
- Programa de Monitoramento da Fauna Sinantrópica;
- Programa de Monitoramento e Manejo da Fauna.

3.18. Programa De Gestão Do Patrimônio Arqueológico e Dos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados

3.18.1. Introdução

Os bens que compõem o patrimônio histórico, cultural e arqueológico do nosso país são considerados propriedade da União, o que significa que são de responsabilidade do governo federal. Isso inclui uma variedade de itens, como monumentos históricos, obras de arte, documentos antigos e locais de importância cultural.

A legislação atual, criada para proteger esses valiosos ativos históricos e culturais, estabelece uma série de diretrizes e procedimentos técnicos. Essas medidas são projetadas para prevenir danos ao patrimônio.

Especificamente, essas diretrizes e procedimentos são aplicados durante a execução de obras e atividades que necessitam de licença ambiental. O objetivo dessas

medidas é garantir que qualquer trabalho realizado em áreas de interesse, seja feito de maneira a preservar e proteger o nosso patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

O desenvolvimento das ações contidas neste Programa se justifica por atender as exigências legais estabelecidas pelos órgãos competentes, sendo em nível federal o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em nível estadual o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo, e em nível municipal o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP.

3.18.2. Objetivos

O Programa de Proteção do Patrimônio Cultural tem como objetivo principal preservar os bens arqueológicos, históricos e culturais que se encontram nas áreas de influência do empreendimento. Para isso, o programa busca prevenir danos aos bens culturais, melhorar o conhecimento sobre eles, documentar e resgatar materiais e informações dos bens identificados.

3.18.2.1. Objetivos específicos

Os objetivos específicos do programa são:

- Reconhecer e proteger os bens históricos, culturais e arqueológicos antes e durante o desenvolvimento das atividades de obra;
- Recomendar as principais medidas para as situações de escavação com detecção de vestígios e /ou sítios arqueológicos;
- Comunicar, elucidar e conscientizar a comunidade, bem como os profissionais diretamente ou indiretamente ligados às obras, sobre as particularidades relacionadas ao patrimônio histórico, cultural e arqueológico, ao processo de licenciamento ambiental e às implicações jurídicas e legais decorrentes de qualquer forma de dano ao patrimônio nacional.

3.18.3. Metodologia

A gestão do patrimônio histórico, cultural e arqueológico é uma tarefa complexa que requer uma abordagem multidisciplinar e uma metodologia bem estruturada. A metodologia aqui proposta se correlaciona em etapas de identificação, documentação, avaliação, planejamento, implementação e monitoramento. Essas etapas devem ser realizadas em conjunto com a comunidade local para garantir que as necessidades e preocupações locais sejam levadas em consideração durante todo o processo de gestão do patrimônio cultural e adaptada às necessidades específicas de cada local levando em consideração as características únicas do patrimônio em questão.

3.18.4. Principais Atividades

- Execução do cadastro de patrimônios envolvendo o levantamento da documentação histórica e a representação cartográfica, contendo informações precisas dos limites e detalhes contidos sobre os bens históricos, culturais e arqueológico inseridos na AID do empreendimento.;
- Acompanhamento e vistorias das frentes de obras potencialmente causadoras de impacto sobre o patrimônio ou áreas envoltórias de tombamento;
- Curadoria e análise em laboratório dos bens arqueológicos encontrados e destinação para conservação e salvaguarda desse material;
- Incentivar iniciativas de promoção, defesa, preservação e conservação dos bens históricos, culturais e arqueológicos;
- Divulgar para a comunidade local informações pertinentes sobre o patrimônio histórico-cultural e arqueológico em seus vários aspectos;
- Comunicar o CONPRESP sobre as intervenções, prestar todas as informações relevantes para a análise do órgão e atender todas as exigências que forem estabelecidas por este conselho;
- Comunicar o CONDEPHAAT sobre as intervenções, prestar todas as informações relevantes para a análise do órgão e atender todas as exigências que forem estabelecidas por este conselho;
- Comunicar o IPHAN sobre as intervenções, prestar todas as informações relevantes para a análise do órgão e atender aos procedimentos

estabelecidos pela Instrução Normativa IPHAN Nº 001, de 25 de março de 2015.

3.18.5. Recursos Necessários

Para a efetivação do Programa de Conservação do Patrimônio Histórico e Arqueológico, é fundamental contar com uma equipe composta por técnicos que possuam formação específica nessa área de conhecimento. Essa equipe será coordenada por um arqueólogo experiente, cujo nome constará na Portaria de autorização emitida pelo IPHAN.

Além dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), diversos materiais serão necessários para conduzir as pesquisas em campo, laboratório e escritório. Esses materiais incluem veículos, bússolas, lupas, trenas, peneiras, cavadeiras, enxadas, pincéis, pás, bem como materiais administrativos e de apoio.

Para a realização de palestras destinadas aos trabalhadores e à comunidade local, será preciso adquirir materiais para a elaboração de folhetos, cartilhas e outros recursos informativos. Esse processo será coordenado em conjunto com o Programa de Comunicação Social (PCS) para garantir uma abordagem articulada e eficaz.

3.18.6. Cronograma de Execução

As providências necessárias para as autorizações junto aos órgãos responsáveis pelo patrimônio, como o IPHAN, CONDEPHAAT e CONPRESP, deverão ser iniciadas antes da execução das obras. Durante a fase de instalação do empreendimento, uma equipe especializada deverá estar disponível para conduzir prospecções e realizar resgates de patrimônio arqueológico, além de supervisionar a proteção do patrimônio histórico e cultural.

3.18.7. Indicadores Ambientais

- Cumprimento integral de todos os requisitos legais, normas técnicas estabelecidas pelo IPHAN, CONDEPHAAT e CONPRESP e princípios reconhecidos de conservação do patrimônio histórico e arqueológico;

- Número de atividades para envolvimento das comunidades situadas nas proximidades dos patrimônios históricos, culturais e arqueológicos, incorporando ações de comunicação, elucidação e conscientização sobre o tema;
- Número de atividades para envolvimento dos profissionais diretamente ou indiretamente ligados às obras incorporando ações de comunicação, elucidação e conscientização sobre a preservação dos patrimônios históricos, culturais e arqueológicos.

3.18.8. Requisitos Legais e Normativos

Para a definição deste programa foram considerados os seguintes requisitos legais:

- Decreto-Lei n. 25, de 30/11/1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;
- Constituição Federal de 1988 (Art. 216), que estabelece sobre o patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial;
- Portaria IPHAN nº 07, de 01.12.1988, que normatiza e legaliza as ações de intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional;
- Instrução Normativa IPHAN nº 01/15, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- Lei nº 11.904/2005: Dispõe sobre a proteção do patrimônio cultural e ambiental paulista, estabelecendo normas para a preservação, proteção e valorização do patrimônio cultural e ambiental do Estado de São Paulo;
- Lei nº 16.050/2014: Institui o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, que tem como objetivo orientar o desenvolvimento urbano da cidade, estabelecendo diretrizes para a gestão do patrimônio cultural.

3.18.9. Inter-Relação Com Os Demais Programas

O Programa de Gestão de Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados estabelece uma ligação direta com o Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO) através da coordenação das atividades de construção e do agendamento das ações de gestão destinadas à preservação do patrimônio arqueológico.

Além disso, mantém uma conexão com o Programa de Comunicação Social (PCS), especialmente no que se refere às iniciativas de comunicação e envolvimento das comunidades locais. Também se relaciona com o Programa de Educação Ambiental, que visa disseminar conhecimento e sensibilizar as comunidades e a equipe de trabalhadores sobre a importância da conservação do patrimônio histórico e arqueológico.

3.19. Programa de Remoção e Reassentamento

3.19.1. Introdução

Para implantação do empreendimento, há a previsão de intervenção em duas ocupações denominadas Favela Cel. Luis Alves e Sousa Ramos. Portanto, é prevista a remoção destas famílias em situação irregular. Os trâmites legais para remoção anteriormente ao início das obras do empreendimento estarão a cargo da SEHAB e serão acompanhados por meio deste Programa, de forma a garantir o adequado atendimento social aos moradores afetados.

3.19.2. Objetivo

O Programa de Remoção e Reassentamento tem como objetivo primordial, garantir a manutenção da qualidade de vida das famílias afetadas pelo empreendimento, tanto no aspecto físico (perda de moradia), como em outros aspectos (prejuízo de rendimentos financeiros, interrupção de atividades produtivas, quebra da rede de apoio social, das relações de vizinhança), objetivando sempre uma real melhoria de vida das famílias afetadas, facilitando a reconstrução dos laços comunitários. Visa também garantir o reassentamento ordenado da população alvo com antecedência ao início das obras.

3.19.2.1. Objetivos Específicos

- Elaboração e apresentação de dados relacionados aos cadastros das famílias afetadas junto aos órgãos competentes e consultorias ambientais contratadas;
- Promover ações, em sinergia com o Programa de Comunicação Social, de modo a tranquilizar a população afetada quanto às prováveis incertezas e angústias geradas;
- Buscar soluções de resposta e encaminhamento adequadas para as reclamações, notadamente no que diz respeito às demandas jurídica e social da população afetada;
- Garantir a oferta de diferentes opções de atendimento. Isto se justifica, pois as famílias possuem realidades diferentes e, conseqüentemente, necessitam de soluções também diferentes. Estão previstos: Atendimento Habitacional Definitivo: Inserção da família no auxílio aluguel até o atendimento com unidade habitacional, de acordo com os critérios da Portaria SEHAB Nº 131 de 2015 e Avaliação e Indenização das Construções de acordo com a Lei 17.777 de 19 de abril de 2022.
- Garantir acesso à unidade habitacional por meio de posse regular ou propriedade, desde que a remoção da família tenha ocorrido mediante a vinculação a reassentamento em empreendimento que integram os projetos ou programas de intervenção na área.
- Garantir o pagamento das indenizações pelo valor de reposição do imóvel incluindo todas as benfeitorias realizadas. O pagamento deve ser prévio ou no mínimo concomitante a desocupação do imóvel;
- Identificação de famílias em alto grau de vulnerabilidade.

3.19.3. Metodologia

Para a execução do Programa de Remoção e Reassentamento deverão ser seguidos os trâmites legais previstos pela Secretaria Municipal de Habitação - SEHAB, de

modo a liberar territórios requeridos para implantação do empreendimento, através de mecanismos que promovam melhoria das condições de vida da população alvo de remanejamento. As principais atividades previstas para se atingir os objetivos propostos são as seguintes:

- Realização de Cadastros Físico e Socioeconômico de imóveis;
- Detalhamento executivo do Programa;
- Controle da ocupação da ADA.

Estruturação de Subprogramas de Avaliação Pós-Ocupação das Unidades Habitacionais de Interesse Social e Monitoramento Socioeconômico. Sinalização da área afetada com placas e outras mídias, informando o status da área e orientando para não construção e/ou compra/venda de imóveis no local;

Realizar todas as campanhas de Comunicação Social na Área de Influência do Projeto priorizando as comunidades diretamente afetadas, a população lindeira e proprietários de imóveis afetados;

Acompanhar de maneira constante, caso a caso, as situações de remoção e reassentamento, discorrendo e oferecendo subsídio à população sobre os impactos previstos e medidas associadas

3.19.4. Público-Alvo

População residente na Área Diretamente Afetada - ADA.

3.19.5. Cronograma de Execução

Este programa deverá ter início ainda na fase de planejamento do empreendimento e sua duração está prevista para toda a fase construtiva e pós-obras, no que se refere ao acompanhamento das famílias reassentadas.

3.19.6. Indicadores

Como medida de avaliação e acompanhamento das ações executadas neste Programa, sugere-se o levantamento de informações mensuráveis, indicadores de

processo e de resultados, os quais permitem avaliar a eficácia do programa e alcance dos objetivos. Os indicadores a serem mensurados são:

- Definição do número total de domicílios e famílias diretamente afetadas;
- Reuniões e Ações de Comunicação Social com as comunidades afetadas;
- Ações de Assistência Social com famílias sob alta vulnerabilidade;
- Dados relacionados aos tipos de atendimentos ofertados pela SEHAB;
- Dados relacionados à destinação das famílias.

3.19.7. Responsáveis Pela Implementação do Programa de Remoção e Reassentamento

A implementação do Programa de Remoção e Reassentamento ficará a cargo da Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB, sendo diretamente acompanhado pela SMT.

3.19.8. Requisitos Legais e Normativos

Para a definição deste programa foram considerados os seguintes requisitos legais:

- Portaria 131/2015-SEHAB e sua atualização, Portaria 08/2022 – SEHAB - Estabelece alternativas de atendimento habitacional provisório, fixa os valores limites e regulamenta as condições e os procedimentos para a sua concessão e manutenção.
- Lei 17.777/2022 - Disciplina o procedimento administrativo de avaliação e indenização de construções utilizadas para fins residenciais e não residenciais havidas em assentamentos urbanos de interesse social.

3.19.9. Inter-Relação Com Os Demais Programas

O Programa de Remoção e Reassentamento estabelece uma ligação direta com o Programa de Comunicação Social (PCS), especialmente no que se refere às iniciativas de comunicação e envolvimento das comunidades locais.



ANEXO 11

São Paulo, junho de 2024



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

PROJETO DE REMODELAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DA RUA SENA
MADUREIRA

Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito (SMT)



**Centro
Ambiental**
Consultores Associados
Consultoria e Projetos de Meio Ambiente



Centro Ambiental Consultoria e Projetos de Meio Ambiente

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS
Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira

Responsável Técnico

Responsável Legal

São Paulo
Junho de 2024



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. PÚBLICO ALVO	6
3. FASES DO GERENCIAMENTO.....	6
3.1. AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR	6
3.2. INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA.....	7
3.3. INVESTIGAÇÃO DETALHADA	8
3.4. AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA	9
3.5. ELABORAÇÃO DO PLANO DE INTERVENÇÃO	9
3.6. REMEDIAÇÃO.....	10
3.7. MONITORAMENTO PARA ENCERRAMENTO	10
3.8. DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS CONTAMINADOS.....	10
4. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE	11
4.1. LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO ESTADUAL.....	11
4.2. LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO MUNICIPAL	12
4.3. CETESB.....	12
4.4. SVMA	13
4.5. NORMAS ABNT NBR	13

1. APRESENTAÇÃO

A contaminação de solos e águas (superficial e/ou subterrânea) é assunto de grande preocupação em centros urbanos que concentram atividades industriais e comerciais, como a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). A origem de uma área contaminada pode estar associada a atividades realizadas recentemente bem como a atividades desenvolvidas em épocas passadas das quais não se tem registro atual; atividades estas que podem não ter sido realizadas seguindo procedimentos seguros de manejo e armazenamento de substâncias perigosas, desencadeando acidentes. Na RMSP, antigas áreas industriais vêm sendo utilizadas para novos e diferentes usos (comercial, residencial e industrial).

Uma área contaminada pode ser definida como: área, local ou terreno, onde há comprovadamente poluição ou contaminação, causada pela introdução de substâncias ou resíduos depositados propositalmente ou acidentalmente. A maioria das atividades humanas pode gerar substâncias, resíduos ou efluentes com potencial de afetar a qualidade dos diversos compartimentos do meio, isto é, solo e águas, trazendo riscos à segurança das pessoas e instalações. De acordo com a legislação estadual para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas (Decisão de Diretoria nº 038/2017/C e Decreto Estadual nº 59.263/2013), as áreas podem ser classificadas como:

- Área com Potencial de Contaminação (AP);
- Área Suspeita de Contaminação (AS);
- Área Contaminada sob Investigação (ACI);
- Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi);
- Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe);
- Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu);
- Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME);
- Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR).

O Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas visa reduzir, para níveis aceitáveis, os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente em decorrência de exposição às substâncias provenientes de áreas contaminadas, por meio de um conjunto de medidas que assegurem o conhecimento das características dessas áreas e dos riscos e danos decorrentes da contaminação, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas.

Com o objetivo de otimizar recursos técnicos e econômicos, a Metodologia de Gerenciamento de Áreas Contaminadas baseia-se em uma estratégia constituída por etapas sequenciais, onde a informação obtida em cada etapa é a base para a execução da etapa posterior.

Conforme metodologia preconizada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB através da Decisão de Diretoria nº 038/2017/C e do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (2001 e atualização 2021), o processo de gerenciamento de Áreas Contaminadas é constituído por dez etapas:

- Definição da região de interesse;
- Identificação de Áreas com Potencial de Contaminação;
- Avaliação Preliminar;
- Investigação Confirmatória;
- Investigação Detalhada;
- Avaliação de Risco à Saúde Humana;
- Elaboração do Plano de Intervenção;
- Execução do Plano de Intervenção;
- Remediação;
- Monitoramento para Encerramento.

O presente Programa concentrará maiores esforços nas primeiras DUAS etapas mencionadas, em virtude da presença de atividades classificadas como AP, AS e AC, especialmente pela presença de poços de combustíveis na superfície acima do traçado do túnel que possam eventualmente ter contaminado o solo e a água subterrânea, interferindo assim nas escavações para implantação do túnel.

Para a abordagem da recuperação de áreas contaminadas será adotado o princípio da “aptidão para o uso”, de forma que as medidas corretivas a serem propostas áreas que possibilitem recuperá-las de forma compatível o tipo de intervenção a ser realizada e com seu uso posterior.

2. PÚBLICO ALVO

Este programa destina-se a diferentes público, a partir de suas diferentes finalidades. O empreendedor (SMT) e a executora (construtora) serão beneficiados pelo Programa no que se refere à uma gestão mais racional do empreendimento, de forma a se obter melhor aderência do cronograma e orçamento realizados em relação aos planejados.

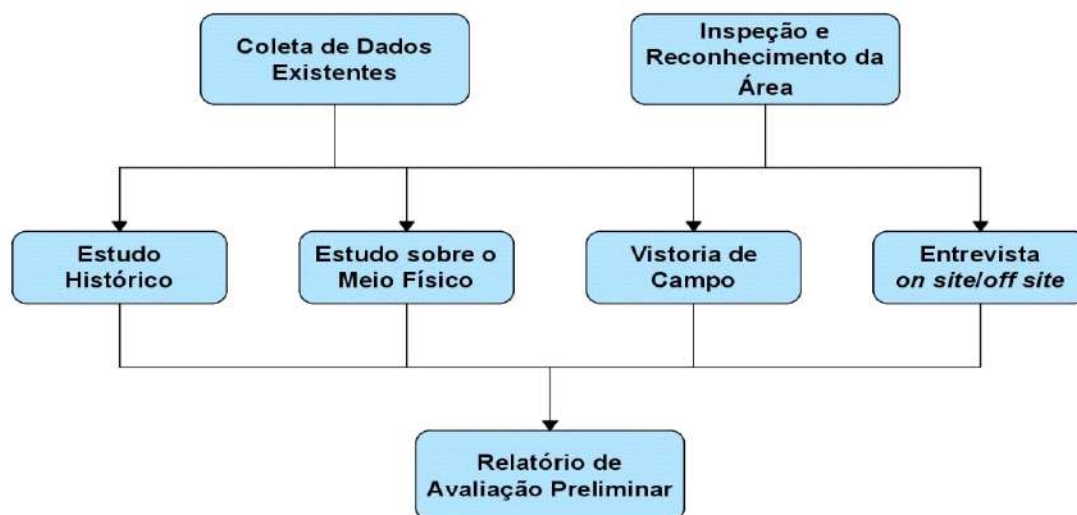
3. FASES DO GERENCIAMENTO

3.1. Avaliação Ambiental Preliminar

Os trabalhos ambientais deverão ser desenvolvidos com base nas diretrizes do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2001 e atualização 2021), da Decisão de Diretoria CETESB nº 038/2017/C, do Decreto Estadual nº 59.263 de 05 de Junho de 2013 (SÃO PAULO, 2013), que regulamenta a Lei 13.577, de 08 de Julho de 2009 (SÃO PAULO, 2009), bem como as orientações da NBR 15.515 Passivos Ambientais em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar e NBR 16.210:2013 – Modelo Conceitual no Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

A Figura abaixo mostra o fluxograma representativo baseado na Decisão de Diretoria CETESB nº 038/2017/C da CETESB para levantamento de informações referentes ao uso pretérito das áreas para elaboração do estudo ambiental denominado Avaliação Preliminar.

Figura 1 - Fluxograma Representativo para elaboração de Avaliação Preliminar.



O objetivo da etapa de Avaliação Ambiental Preliminar é a elaboração de um diagnóstico inicial da área e seu entorno, através de levantamento de informações e inspeções de campo. Os dados obtidos nesta avaliação classificam a área e auxiliam a elaboração de um modelo conceitual inicial para orientar a execução das demais etapas do processo de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

Importante destacar que será realizada apenas uma Avaliação Ambiental Preliminar considerando se tratar de empreendimento linear, em conformidade com o Anexo 3 da Decisão de Diretoria nº 038/2017/C.

3.2. Investigação Confirmatória

A Investigação Confirmatória deverá ser executada nos imóveis previamente classificados como AS e para os imóveis classificados como AP em que a Avaliação Preliminar, executada anteriormente, apontou indícios de que as atividades realizadas no local possuem potencial de contaminar o solo e/ou as águas subterrâneas.

A etapa de Investigação Confirmatória tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de contaminação na área avaliada, por meio da investigação de todas as fontes potenciais e primárias de contaminação identificadas na etapa de Avaliação

Preliminar, e como objetivo adicional a obtenção de dados iniciais necessários à caracterização do meio físico.

A investigação deverá considerar necessariamente o tipo de obra ser executado em cada trecho e incluir, no mínimo: meios a serem investigados, principais compostos a serem analisados e áreas a serem investigadas. Adicionalmente deve-se apresentar a necessidade de instalação de poços de monitoramento ambiental e realização de sondagens para análises químicas das matrizes solo e água subterrânea.

Com a continuidade do desenvolvimento do programa, caso sejam confirmadas contaminações após as análises químicas executadas na investigação confirmatória, deverá ser dada continuidade ao processo de gerenciamento de áreas contaminadas com o desenvolvimento das demais etapas conforme diretrizes estabelecidas na Decisão de Diretoria nº 038/2017/C e do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (2001 e atualização 2021).

3.3. Investigação Detalhada

A partir da confirmação de que há área contaminada, serão definidas as medidas a serem adotadas, para resguardar os possíveis receptores de risco identificados no entorno da área.

Estas medidas serão estabelecidas a partir de uma avaliação prévia da provável extensão da contaminação:

- Natureza dos contaminantes;
- Toxicidade;
- Carcinogenicidade.

Além dos fatores descritos, outros efeitos possíveis às pessoas, meio ambiente e outros bens a proteger, devem ser levados em consideração e identificados no entorno da área, podendo incluir dependendo de sua gravidade:

- Isolamento da área;
- Restrição de uso do solo;
- Restrição de consumo de águas superficiais ou subterrâneas;

- Remoção imediata de resíduos, solos contaminados ou gases do subsolo;
- Monitoramento ambiental;
- Monitoramento de explosividade.

Nesta fase serão elaborados mapas com as delimitações das plumas de contaminação em fase dissolvida para os contaminantes selecionados, considerando a situação no momento da investigação.

Será realizado relatório de investigação detalhada contendo um novo modelo conceitual para a área, a descrição das atividades desenvolvidas e os resultados obtidos na investigação e na modelagem da expansão da pluma.

3.4. Avaliação de Risco à Saúde Humana

A avaliação de risco deverá determinar a existência de risco à saúde da população exposta aos contaminantes provenientes das áreas, acima do nível de risco estabelecido como aceitável.

Na definição dos cenários de exposição serão considerados os cenários atuais e potenciais, com a finalidade de serem estabelecidas as formas de intervenção.

Será realizada uma proposta de gerenciamento do risco que indique as intervenções necessárias para os locais onde for verificada a existência de risco acima dos níveis considerados aceitáveis.

Será apresentado mapa do risco da área contaminada, onde serão indicados e delimitados os locais onde foi verificado cada tipo de risco acima do nível aceitável.

3.5. Elaboração do Plano de Intervenção

O objetivo desta fase é apresentar as medidas institucionais a serem implantadas, devendo conter o memorial técnico e descritivo, os resultados de ensaios pilotos eventualmente realizados para seu dimensionamento, as plantas e seções, a memória de cálculo, o cronograma de implantação e de operação do sistema, os programas de monitoramento e de segurança dos trabalhadores e da vizinhança.

O projeto será dimensionado para remediação e será realizado com base nas metas de remediação definidas na etapa de avaliação de risco, bem como nas informações obtidas nas etapas de investigação detalhada e concepção do sistema de remediação.

3.6. Remediação

A CETESB deverá avaliar periodicamente o desempenho do sistema implantado com base nos dados apresentados no relatório de monitoramento da eficiência e eficácia do sistema de remediação.

Após a conclusão do processo de remediação, a CETESB será comunicada da data de desativação do sistema de remediação e a data do início do monitoramento para encerramento.

3.7. Monitoramento Para Encerramento

A etapa de monitoramento para encerramento será realizada por meio de quatro etapas de amostragem e análise, com periodicidade a ser definida e aceita pela CETESB.

Após a realização das quatro etapas de amostragem e análise, que comprovem a manutenção das concentrações das substâncias abaixo das metas de remediação definidas para a área, o empreendedor apresentará relatório de monitoramento para encerramento conclusivo, contendo o histórico das concentrações de contaminantes em cada ponto monitorado.

3.8. Destinação dos Resíduos Contaminados

Todo solo escavado durante as atividades das frentes de obra deve ser criteriosamente avaliado conforme classificação da Norma ABNT NBR 10.004 – Resíduos Sólidos - Classificação. Sua destinação deverá seguir as diretrizes do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil .

Focos de contaminação podem, eventualmente, ser encontrados no canteiro de obras mesmo que na área não tenha sido encontrada suspeita de contaminação ou mesmo quando as investigações confirmatórias ou detalhada tenham indicado a ausência de contaminação.

Todo colaborador que atuar no manuseio de solo contaminado receberá previamente treinamento específico, com objetivo de prevenir o risco que o resíduo a ser manipulado representa à saúde humana e ao meio ambiente e sobre as medidas de contingência e de primeiros socorros aplicáveis, obedecendo ao determinado padrão de segurança através da utilização de EPIs tais como: luvas, botas, óculos, máscaras contra poeira, máscaras contra gases, avental, etc.

O transporte dos solos contaminados até locais de disposição final obedecerá aos procedimentos especificados na legislação e normas técnicas pertinentes, inclusive a obtenção prévia de CADRI a ser emitido pela CETESB.

Caso necessário, deverá ser providenciada área de armazenamento temporário, ao longo do trecho, conforme as normas vigentes para armazenamento de materiais e solos contaminados.

A escolha das áreas onde serão depositados os solos escavados de áreas comprovadamente contaminadas é de responsabilidade da construtora. Para tal, deverão ser consideradas todas as premissas normativas e legais aplicáveis, além de critérios econômicos apontando para a escolha.

4. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

Todo o gerenciamento será executado conforme legislação e normas vigentes, a saber:

4.1. Legislação no âmbito Estadual

- Lei Estadual nº 13.577/2009, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.

- Decreto nº 59.263, de 5 de junho de 2013, a qual regulamenta a Lei nº 13.577, de 08/07/2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas.
- RESOLUÇÃO SMA Nº 10, DE 08 DE FEVEREIRO DE 2017, que dispõe sobre a definição das atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas;
- RESOLUÇÃO SMA Nº 11, DE 08-02-2017, que dispõe sobre a definição das regiões prioritárias para a identificação de áreas contaminadas.

4.2. Legislação no âmbito Municipal

- 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.
- Lei Nº 13.564 DE 24 DE ABRIL DE 2003 - Dispõe sobre a aprovação de parcelamento de solo, edificação ou instalação de equipamentos em terrenos contaminados ou suspeitos de contaminação por materiais nocivos ao meio ambiente e à saúde pública, e dá outras providências.
- Lei nº 15.098, de 5 de janeiro de 2010, que obriga o Poder Executivo Municipal a publicar na Imprensa Oficial ou disponibilizar no site oficial da Prefeitura Relatório das Áreas Contaminadas do Município de São Paulo.
- PORTARIA – SVMA/DECONT Nº 7 DE 4 DE MAIO DE 2015, Cria o Grupo Técnico de Avaliação de Impactos Ambientais de Atividades Industriais – GTAIA-IND subordinado à Divisão Técnica de Licenciamento Ambiental.

4.3. CETESB

- DECISÃO DE DIRETORIA CETESB DD-103/2007, de 22 de junho de 2007, que dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas;

- DECISÃO DE DIRETORIA CETESB DD-038/2017/C, de 07 fevereiro de 2017, que dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação da Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013, e dá outras providências.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. 2.ed. São Paulo: CETESB, 2001 e atualização 2021. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/>
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de Área Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo. Dezembro – 2020, São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacao-de-areas-contaminadas/>

4.4. SVMA

- SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. Relatório de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Município de São Paulo. Outubro de 2022, São Paulo, SP. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/servicos/areas_contaminadas/.

4.5. Normas ABNT NBR

- Norma ABNT NBR 15.515-1:2007 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea

- Norma ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 16210:2013 – Modelo conceitual no gerenciamento de áreas contaminadas.
- Norma ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 15515-2:2013 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 2: Investigação Confirmatória.
- Norma ABNT NBR 10.004:2004 – Resíduos Sólidos – Classificação
- ABNT NBR 15492:2007 - Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental - Procedimento

ANEXO 12

São Paulo, junho de 2024



PLANO DE CONTINGÊNCIA DE ÁREAS CONTAMIANDAS

PROJETO DE REMODELAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DA RUA SENA MADUREIRA

Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito (SMT)



**Centro
Ambiental**
Consultores Associados
Consultoria e Projetos de Meio Ambiente



Centro Ambiental Consultoria e Projetos de Meio Ambiente

PLANO DE CONTINGÊNCIA DE ÁREAS CONTAMINADAS
Projeto de Remodelação do Sistema Viário da Rua Sena Madureira

Responsável Técnico

Responsável Legal

São Paulo
Junho de 2024



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	4
3. OBJETIVOS.....	4
4. INTEGRANTES DO PLANO DE CONTINGÊNCIA.....	5
4.1. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES	5
4.2. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DOS INTEGRANTES.....	6
5. RESPONSABILIDADES	7
5.1. GERÊNCIAS.....	7
5.1.1. GERÊNCIA DE QUALIDADE, SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	8
6. AÇÕES DE RESPOSTA.....	8
6.1. MEDIDAS DE CONTROLE NO CASO DE SEREM ENCONTRADAS NOVAS ÁREAS CONTAMINADAS OU POTENCIALMENTE CONTAMINADAS.....	8
6.1.1. ÓRGÃOS A SEREM ACIONADOS.....	10

1. APRESENTAÇÃO

O Plano de Contingência, compreende o detalhamento das ações e medidas a serem seguidas pelo empreendedor em situações de risco provenientes das áreas contaminadas - AC, suspeitas - AS ou potencialmente contaminadas - AP, presentes na AID e que possam, eventualmente, interferir nas obras da ADA.

O presente documento estabelece diretrizes, que deverão ser implementadas, caso necessário, de modo a prevenir e prestar atendimento em caso de emergências, prestando socorro e atendimento à população do entorno, profissionais associados às obras do empreendimento e aos recursos naturais.

2. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Durante a elaboração do presente estudo, foram realizadas pesquisas nos principais banco de dados disponíveis com a finalidade de averiguar a interferência de eventuais áreas contaminadas localizadas no raio de 500 metros das Áreas Diretamente Afetadas (ADA) no empreendimento, mais especificamente, na superfície do traçado de implantação do túnel.

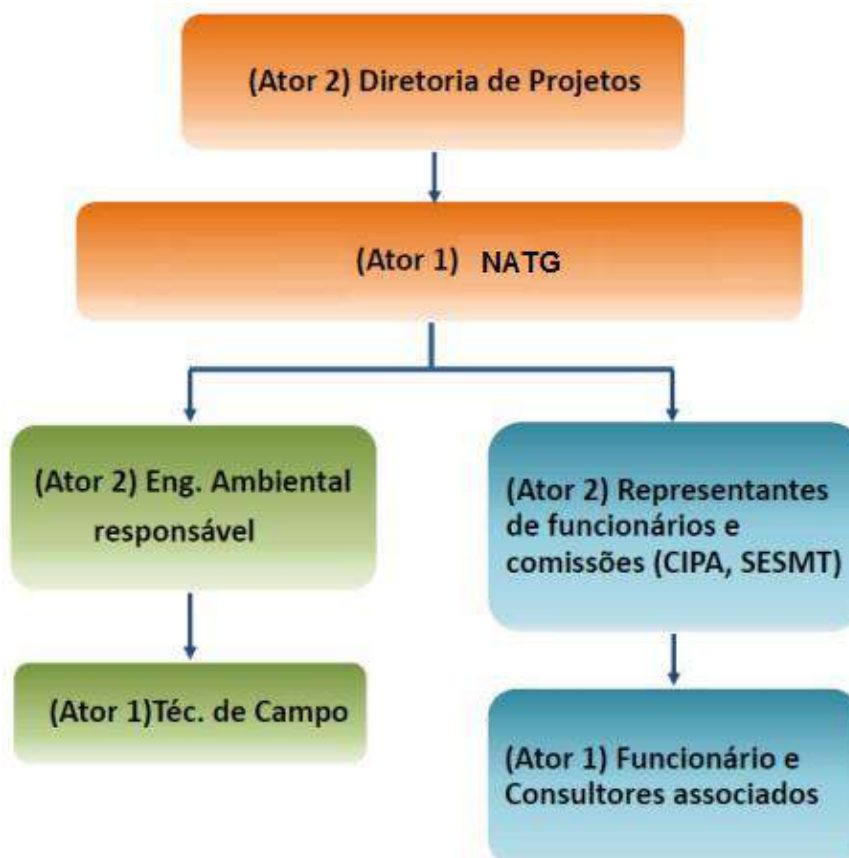
O levantamento preliminar realizado foi utilizado como base para a elaboração do Plano de Contingência. O Plano é de importância fundamental para garantir a eficácia das estratégias de gestão ambiental durante as fases de construção do empreendimento.

3. OBJETIVOS

O objetivo principal do Plano de Contingências é instituir e definir as ações a serem tomadas mediante a constatação de intervenção em áreas AC, AS ou AP não identificadas no levantamento preliminar realizado no EVA elaborado para o empreendimento em questão.

4. INTEGRANTES DO PLANO DE CONTINGÊNCIA

Figura 1 - Organograma – Integrantes do Plano



4.1. Responsabilidades e atribuições

- Ator 1 (Verde - Técnico de Campo) – efetuar vistorias das frentes de escavação do empreendimento (conforme estabelecido no Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas), orientar os trabalhadores de obra, identificar o surgimento de novas áreas suspeitas e emergência e acionar o Plano de Contingência (se necessário). (Ações de respostas – emergenciais);
- Ator 2 (Verde - Eng. Ambiental / Consultoria) – Avaliar os resultados obtidos pelo técnico de campo, comunicar o Núcleo de Apoio Técnico à Gestão - NATG

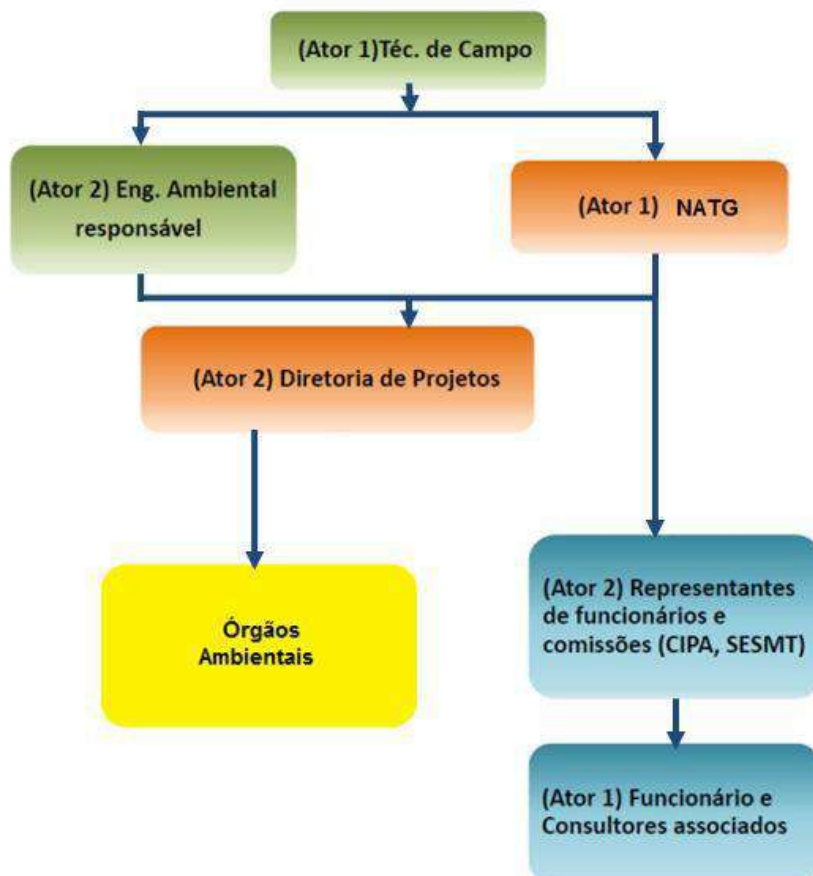
quanto as ocorrências de novas áreas suspeitas e de situações de emergência, acionar o Plano de Contingência (se necessário), identificar a origem e especificidades da ocorrência e acompanhar/monitorar as implementações de medidas necessárias;

- Ator 2 (Azul - Representantes de funcionários e comissões) – comunicar ao Ator 1 amarelo a ocorrência de situações de emergência e iniciar as ações de paralisação da frente de obras e/ou outras medidas que se fizerem necessárias junto com o ator 1 amarelo. (Ventilação ou abandono do local – etc.);
- Ator 1 (Azul - Funcionários e consultores associados) – ações de paralisação da frente de obras, abandono do local e/ou outras medidas que se fizerem necessárias.
- Ator 1 (Laranja – NATG: Núcleo de Apoio Técnico à Gestão) – Comunicar à diretoria de projetos a ocorrência de situações de emergência.
- Ator 2 (Laranja - Diretoria de Projetos) – Garantir a implementação do Plano de Contingência e comunicar os órgãos ambientais.

4.2. Capacitação e treinamento dos integrantes

O empreendedor se responsabilizará por realizar treinamento de todos os membros atuantes no Plano de Contingências, com vistas a prepará-los quanto aos procedimentos que devem ser adotados em caso de identificação de novas áreas com potencial ou suspeitas de contaminação durante os serviços de escavação.

Figura 2 - Fluxograma de Sequência de Comunicação.



5. RESPONSABILIDADES

5.1. Gerências

As Gerências são responsáveis por implementar, dispor recursos e assegurar o cumprimento de tais procedimentos como atividade permanente no decorrer da implantação da obra.

5.1.1. Gerência de Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

A Gerência de Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho é responsável pela implementação deste Plano e pelo apoio e assessoramento a todas as demais gerências da obra, objetivando atender com eficiência ao contido neste documento. Para tanto, terá como obrigações:

- a) Elencar as necessidades e prover os recursos para garantir a implementação e eficácia deste plano;
- b) Treinar seus colaboradores e consultores associados no atendimento deste plano, evidenciando em registros;
- c) Comunicar imediatamente quando identificada qualquer ocorrência ou acidente;
- d) Analisar e investigar as frentes de escavação para a verificação de ocorrências anormais relativas a áreas contaminadas, como aspecto do solo escavado, odor do material, emissão de gases, explosões etc.;
- e) Emitir relatórios de eventos não planejados.

Sempre que qualquer profissional, durante a execução de suas atribuições, constatar indícios de contaminantes, deverá imediatamente comunicar os membros integrantes da equipe de Gerenciamento Ambiental (Atores 1 e 2 – verde), que são os responsáveis por direcionar as medidas a serem tomadas, que foram estabelecidas através do Plano de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

6. AÇÕES DE RESPOSTA

6.1. Medidas de controle no caso de serem encontradas novas áreas contaminadas ou potencialmente contaminadas

Durante o período de execução da implantação das obras, as frentes de obras serão acompanhadas por equipes de Gerenciamento Ambiental, que são responsáveis pela identificação de evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação no solo. Através deste monitoramento novas áreas contaminadas, suspeitas ou potencialmente contaminadas podem ser identificadas na área do

empreendimento. Caso tais constatações venham a ocorrer, deverão ser adotadas as seguintes medidas emergenciais, de acordo com o sequenciamento apresentado abaixo:

- I. Identificar os pontos críticos e de risco potencial e fotografar e registrar a ocorrência;
- II. Comunicar os responsáveis pela obra, conforme fluxograma de comunicação (Figura 2AC);
- III. Promover a paralisação e o isolamento dos pontos críticos presentes nas frentes de obras;
- IV. Comunicar e acionar os órgãos, atores e responsáveis pela execução do Plano de Gerenciamento de Áreas Contaminadas;
- V. Acionar e colocar em prática o Plano de Contingências e executar as medidas tratativas dispostas no Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas;
- VI. Realizar nova verificação da situação cadastral da área suspeita de contaminação, identificando as atividades exercidas anteriormente na área. Verificar a fonte da poluição (interna ou externa à propriedade) e realizar um levantamento de processos de licenciamento ambiental ou autuações da CETESB e da SVMA;
- VII. Se constatado que o empreendimento não apresenta processo de licenciamento em nenhum órgão, o gerenciamento da área será conduzido diretamente com o GTAC. Será realizada a abertura de um processo administrativo específico para cada área e realizados trabalhos de investigação confirmatória, conforme disposto de forma detalhada no Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas;
- VIII. Caso confirmada a presença de contaminantes na área sob investigação confirmatória, em concentração acima dos padrões estabelecidos na legislação ambiental, a SMT dará início a realização do processo de Investigação Detalhada e do Plano de Intervenção. Estas etapas correspondem à primeira fase da recuperação de áreas contaminadas, sendo sucedidas pelas etapas de remediação e monitoramento ambiental.

6.1.1. Órgãos a serem acionados

Em caso de constatação de existência de risco iminente, com a constatação de odores fortes de gases e combustíveis, serão acionados os seguintes órgãos:

- CIPA;
- Corpo de Bombeiros – telefone 24 horas – 193;
- Subprefeitura / Defesa Civil – Telefone 24 horas – 199;
- CETESB: Centro de Controle de Desastres e Emergências Químicas – Telefone 24 horas – (11) 3133-4000;
- Disque Meio Ambiente – Telefone 24 horas – 0800-113560;
- GTAC/DECONT/SVMA - Horário administrativo – (11) 5187-0294.

ANEXO 13



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO
Assessoria Técnica

Rua Boa Vista, 128 / 136, 5º andar - frente - Bairro Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

Telefone:

São Paulo, 18 de junho de 2024.

Ofício nº 173/2024/SMT

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor (a),

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapirás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.

Para tanto, diante do exposto, solicitamos, por meio desta, a manifestação da Companhia de Engenharia de Tráfego - CET acerca das intervenções pretendidas. De modo a apoiar a análise e proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, encaminhamos anexo (105324153) (105331770) (105332335) (105332731) a este documento o Mapa de Localização, bem como os Projetos de Geometria, Arquitetura e Hidráulica do empreendimento.

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 ou 3293-2795.

Atenciosamente,

À

Ilmo: Sr. Hemilton Tsuneyoshi Inouye
Presidente

Companhia de Engenharia de Tráfego - CET

Rua Barão de Itapetininga, 18 – 14º andar – Centro
São Paulo – SP CEP 01042-000

CELSON GONÇALVES BARBOSA
Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT



Celson Gonçalves Barbosa
Secretário(a) Municipal de Mobilidade e Trânsito
Em 18/06/2024, às 18:35.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **105304405** e o código CRC **17ED7D96**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 6020.2024/0040779-0

SEI nº 105304405

ANEXO 14



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO
Assessoria Técnica

Rua Boa Vista, 128 / 136, 5º andar - frente - Bairro Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

Telefone:

São Paulo, 18 de junho de 2024.

Ofício nº 174/2024/SMT

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor (a),

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapriás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.

Para tanto, diante do exposto, solicitamos, por meio desta, a manifestação da São Paulo Transportes - SPTRANS acerca das intervenções pretendidas. De modo a apoiar a análise e proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, encaminhamos anexo **(105324153)**, **(105331770)**, **(105332335)**, **(105332731)** a este documento o Mapa de Localização, bem como os Projetos de Geometria, Arquitetura e Hidráulica do empreendimento.

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 ou 3293-2795.

Atenciosamente,

À

Ilmo: Dr. Gilmar Pereira Miranda
Secretário Executivo de Transporte e Mobilidade Urbana
Rua Boa Vista, 128, 7º andar – Centro
São Paulo – SP CEP: 01014-000

CELSON GONÇALVES BARBOSA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT



Celso Gonçalves Barbosa
Secretário(a) Municipal de Mobilidade e Trânsito
Em 18/06/2024, às 18:36.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **105305359** e o código CRC **DCB419C5**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 6020.2024/0040779-0

SEI nº 105305359

ANEXO 15



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO
Assessoria Técnica

Rua Boa Vista, 128 / 136, 5º andar - frente - Bairro Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

Telefone:

São Paulo, 18 de junho de 2024.

Ofício nº 175/2024/SMT

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor (a),

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapirás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.

Para tanto, diante do exposto, solicitamos, por meio desta, a manifestação deste Corpo de Bombeiros acerca das intervenções pretendidas, especificamente no que se refere as interferências durante a fase de obras em vias possivelmente utilizadas como rotas pelo Posto de Bombeiros da Vila Mariana. De modo a apoiar a análise e proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, encaminhamos anexo (105324153) a este documento o Mapa de Localização do projeto.

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 e 3293-2795.

Atenciosamente,

Ao

Comando do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo- Seção de Atividades Técnicas
Praça Clóvis Beviláqua, 421 - Sé

CELSON GONÇALVES BARBOSA
Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT



Celso Gonçalves Barbosa
Secretário(a) Municipal de Mobilidade e Trânsito
Em 18/06/2024, às 18:36.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **105306474** e o código CRC **595C666D**.

ANEXO 16



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO
Assessoria Técnica

Rua Boa Vista, 128 / 136, 5º andar - frente - Bairro Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

Telefone:

São Paulo, 18 de junho de 2024.

Ofício nº 176/2024/SMT

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor,

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapirás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.

De modo a proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, anexamos a este documento o Mapa de Localização do projeto.

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.

Para tanto, diante do exposto, e por ocasião dos procedimentos para o licenciamento ambiental do empreendimento, solicitamos, por meio desta, a manifestação da Subprefeitura Vila Mariana acerca das intervenções pretendidas, especialmente no que se refere às áreas públicas inseridas no contexto do projeto (105324153).

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 ou 3293-2795.

À
Ilmo: Sr.º Luís Felipe Miyabara
Subprefeito

SUBPREFEITURA VILA MARIANA

Rua José de Magalhães, 500 - CEP 04026-000
Vila Clementino - São Paulo/SP

CELSON GONÇALVES BARBOSA
Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT



Celso Gonçalves Barbosa
Secretário(a) Municipal de Mobilidade e Trânsito
Em 18/06/2024, às 18:37.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **105307091** e o código CRC **A2B3E04D**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 6020.2024/0040779-0

SEI nº 105307091

ANEXO 17



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO

CNPJ-46.392.155/0001-11

Setor de Polo Gerador de Tráfego

Rua Boa Vista, nº 128, 3º andar - Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

São Paulo, 20 de junho de 2024.

Ofício nº 179/2024/SMT/GAB

Ao

Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico Arqueológico, Artístico e Turístico - CONDEPHAAT

Rua Mauá, S/N - Campos Elíseos,
São Paulo (SP)

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor (a),

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapriás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO

CNPJ-46.392.155/0001-11

Setor de Polo Gerador de Tráfego

Rua Boa Vista, nº 128, 3º andar - Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

Para tanto, diante do exposto, e por ocasião dos procedimentos para o licenciamento ambiental do empreendimento, solicitamos, por meio desta, a manifestação deste CONDEPHAAT acerca das intervenções pretendidas. De modo a apoiar a análise e proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, encaminhamos anexo a este documento o Mapa de Localização do projeto e o Mapa de Bens Tombados na área de estudo.

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 ou 3293-2795.

Atenciosamente,

CELSON GONÇALVES BARBOSA
Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT

ANEXO 18



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO

CNPJ-46.392.155/0001-11

Setor de Polo Gerador de Tráfego

Rua Boa Vista, nº 128, 3º andar - Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

São Paulo, 20 de junho de 2024.

Ofício nº 177/2024/SMT/GAB

Ao

Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP

Rua Líbero Badaró, 346 - 11º andar

Centro, SP - CEP: 01008-905

Sr. º Nelson Gonçalves de Lima Junior

Diretor do Departamento do Patrimônio Histórico

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor,

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapriás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO

CNPJ-46.392.155/0001-11

Setor de Polo Gerador de Tráfego

Rua Boa Vista, nº 128, 3º andar - Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.

Para tanto, diante do exposto, e por ocasião dos procedimentos para o licenciamento ambiental do empreendimento, solicitamos, por meio desta, a manifestação deste CONPRESP acerca das intervenções pretendidas. De modo a apoiar a análise e proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, encaminhamos anexo a este documento o Mapa de Localização do projeto e o Mapa de Bens Tombados na área de estudo.

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 ou 3293-2795.

Atenciosamente,

CELSON GONÇALVES BARBOSA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT

ANEXO 19



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO

CNPJ-46.392.155/0001-11

Setor de Polo Gerador de Tráfego

Rua Boa Vista, nº 128, 3º andar - Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

São Paulo, 20 de junho de 2024.

Ofício nº 178/2024/SMT/GAB

Ao

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

Superintendência do IPHAN - São Paulo

Av. Angélica, nº 626, Santa Cecília

CEP 01.228-000, São Paulo (SP)

Sr.º Danilo de Barros Nunes

Superintendente do IPHAN/SP

ASSUNTO: Solicitação de manifestação acerca da instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”.

Prezado Senhor,

A Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, por intermédio da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito – SMT, está viabilizando a instalação das obras do “Complexo Viário Sena Madureira”, inserido nos limites da Subprefeitura Vila Mariana.

O empreendimento prevê a remodelação do sistema viário da Rua Sena Madureira, no segmento compreendido entre as proximidades da Rua Marselhesa até as proximidades da Rua Itapriás. A extensão total do trecho é de aproximadamente 1.200,00 metros.

As intervenções compreendem a implantação de dois túneis sob a Av. Domingos de Moraes, na intersecção com a Rua Sena Madureira. Os túneis interligarão a Rua Sena Madureira à intersecção da Rua Coronel Luís Alves com a Rua Souza Ramos. A extensão aproximada do Túnel Norte (sentido Parque do Ibirapuera) é de aproximadamente 800,00 metros e do Túnel Sul (sentido Rua Vergueiro) é de aproximadamente 600,00 metros.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRÂNSITO

CNPJ-46.392.155/0001-11

Setor de Polo Gerador de Tráfego

Rua Boa Vista, nº 128, 3º andar - Centro - São Paulo/SP - CEP 01014-000

O projeto também prevê a implantação de nova pista de rolamento interligando a Rua Afonso Celso a intersecção da Rua Dr. Barros Cruz com a Rua Embuaçu, além da implantação de pavimentos novos para remodelação geométrica das vias do entorno da Rua Sena Madureira.

O empreendimento favorece o acesso ao ABC Paulista, mas, também, possibilita o acesso de toda a região sudoeste, sudeste e sul da cidade à zona leste, sem que haja necessidade de passagem pelo centro. Esta condição demonstra que é possível uma solução viária, posicionada adequadamente, de trazer melhorias significativas para o sistema viário do município, oferecendo novas possibilidades de percursos e diminuindo o tráfego naqueles já existentes.

Para tanto, diante do exposto, e por ocasião dos procedimentos para o licenciamento ambiental do empreendimento, solicitamos, por meio desta, a manifestação deste Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN acerca das intervenções pretendidas. De modo a apoiar a análise e proporcionar uma melhor compreensão do breve descritivo acima, encaminhamos anexo a este documento o Mapa de Localização do projeto, o Mapa de Bens Tombados na área de estudo, bem como a Ficha de Caracterização de Atividade - FCA ([105465231](#)).

Agradecemos antecipadamente e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos pelo telefone (11) 3293-2794 ou 3293-2795.

Atenciosamente,

CELSON GONÇALVES BARBOSA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito - SMT

ANEXO 20

versão 0.5
25/09/2017

IPHAN 80 ANOS 1947 2017

sei!

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE – FCA
Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, de 25 de março de 2015

Preenchimento exclusivo do IPHAN

As unidades do IPHAN devem inserir os dados desta FCA na tabela de controle de indicadores antes da emissão do TRE.

FCA N.º: <small>(Número de controle da Tabela de Indicadores da Fitranet)</small>			
Data do protocolo do FCA:		Limite de emissão do TRE:	
Data da emissão do TRE:			

1) O prazo (ver IN N.º01/15) para análise desta FCA e emissão do TRE é de quinze (15) dias.
2) É possível acompanhar a *tramitação* e a *análise* deste documento no endereço eletrônico: sei.iphan.gov.br/pesquisapublica

Preenchimento exclusivo do responsável legal pelo empreendimento junto ao IPHAN

I. Dados do Interessado

Responsável Legal:	Celso Gonçalves Barbosa		
CPF: (Responsável Legal)	183.662.718-11		
Razão Social:	Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito		
CNPJ:	46.392.155/0001-11		
Porte da Empresa:	Pública		
Endereço comercial:	Rua Boa Vista, 128 / 136 - 3º Andar - Centro - São Paulo/SP. CEP: 01014-000		
Endereço para envio de correspondência: <small>(Termo de Referência)</small>	Rua Boa Vista, 128 / 136 - 3º Andar - Centro - São Paulo/SP. CEP: 01014-000		
Endereço eletrônico: <small>(E-mail)</small>	celsogoncalves@prefeitura.sp.gov.br		
Telefone fixo: <small>(Responsável Legal)</small>	(11) 3293-2795	Telefone celular: <small>(Responsável Legal)</small>	(11) 98187-5547

II. Caracterização da Atividade ou Empreendimento

Nome do Empreendimento:	
Tipologia: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	156 - Transporte Público - Rodoviário
Sector: <small>(Ex.: Elétrico, Habitação, etc.)</small>	Infraestrutura urbana
Detalhamento: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	156 - Implantação/Ampliação de vias ou obras de arte (túneis, pontes, viadutos)
Sub-detalhamento: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	Não aplicável
Descrição do Projeto: <small>(Atividades/empreendimento)</small>	O Complexo Viário Sena Madureira é composto de dois túneis. A extensão dos túneis projetados é de cerca de 518 metros para o túnel Sul e de aproximadamente 827 metros para o túnel Norte. Os emboques e desemboques estão previstos em vala a céu aberto, além da construção de dispositivos de contenção junto a dois ramos de acesso. Por possuir traçado com caimento para somente um sentido (Ricardo Jafet), os túneis não necessitarão de sistema de bombeamento de águas pluviais.

Área Total: (m ² ou km ² ou ha)	33.895,420m ²	
Nível Sugerido: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	<input type="checkbox"/> Não se Aplica <input type="checkbox"/> Nível I <input checked="" type="checkbox"/> Nível II <input type="checkbox"/> Nível III <input type="checkbox"/> Nível IV	
O nível sugerido acima corresponde ao disposto no Anexo II da IN? Justifique em caso negativo.	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Não se aplica
O empreendimento já está instalado? (Caso a resposta seja sim ou parcialmente, acrescente fotos do empreendimento à mídia de envio desta FCA)	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Parcialmente	Não se aplica
<p>O nivelamento acima corresponde apenas à requisição de estudos relacionados aos Bens Culturais Arqueológicos (protegidos pela Lei 3.924/61). Para estes estudos, o IPHAN permite que o empreendedor <u>opte</u> pela execução de estudos preventivos (Nível III), nos casos em que a Instrução Normativa estabelece a requisição de Acompanhamento Arqueológico (Nível II).</p>		
<p>Obs.: Caberá ao IPHAN a definição final do enquadramento da Atividade ou Empreendimento conforme Art. 11 e Anexos I e II da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, inclusive quando houver a previsão do enquadramento em "Não se Aplica" NA, a partir da existência, na Área Diretamente Afetada - ADA, de sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN.</p>		
Localização da Atividade ou Empreendimento		
Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	São Paulo	
Município (s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	São Paulo	
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	<p>Jongo no Sudeste: Livro de Registro das Formas de Expressão, 15/12/2005. Ofício das Baianas de Acarajé: Livro dos Registro dos Saberes, 14/01/2005. Roda de Capoeira: Livro de Registro das Formas de Expressão, 21/10/2008. Ofício dos Mestres de Capoeira: Livro de Registro dos Saberes, 21/10/2008. Fandango Caiçara: Livro de Registro das Formas de Expressão, 29/11/2012. Sistema Agrícola Tradicional de Comunidades Quilombolas do Vale do Ribeira: Livro de Registro dos Saberes, 20/09/2018. Literatura de Cordel: Livro de Registro das Formas de Expressão, 19/09/2018. Repente: Livro de Registro das Formas de Expressão, 27/09/2022. Matrizes Tradicionais do Forró: Livro de Registro das Formas de Expressão, 27/09/2022.</p>	
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Município(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	<p>No Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão do IPHAN há referências diretas aos bens de abrangência nacional Roda de Capoeira, Ofício dos Mestres de Capoeira e Ofício das Baianas de Acarajé no município de São Paulo/SP.</p>	
<p>Obs: Caberá apenas ao IPHAN a definição final da ocorrência de Bens Culturais Imateriais, Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, que deverão ser considerados para a elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados, conforme artigo 11 da IN IPHAN n°01 de 25 março de 2015.</p>		
Área Diretamente Afetada (ADA)		
Comprimento (m ou km): (Empreendimentos Lineares)	Não se aplica	
Área Total (m ² ou km ² ou ha):	33.895,420m ²	
Descrição da ADA:	A ADA corresponde ao local em que será implantado o empreendimento, com 33.895,420m ² . Arquivo "2023 Imagem Orbital" anexado.	

Estruturas provisórias necessárias a implantação do empreendimento:	Canteiros de obra (escritório, refeitório, almoxarifado, vestiário)	
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas e a previsão de tempo de permanência dos mesmos:	Quantitativo máximo de 500 colaboradores. Previsão de 18 meses.	
Estruturas permanentes do empreendimento:	Infraestrutura (rede de água, rede de esgoto, rede de drenagem, pavimentação, sinalização, iluminação, paisagismo), etc.	
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas:	Quantitativo máximo de 500 colaboradores. Previsão de 18 meses.	
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área Diretamente Afetada (ADA) do Empreendimento?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<p>Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN nº 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.</p>		
Discriminar:	Não se aplica	
Haverá desapropriação de terras e/ou propriedades?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Discriminar:	Reassentamento	
Área de Influência Direta (AID) prevista		
Descrição da AID:	Buffer de 500 metros a partir dos limites da ADA.	
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Direta?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<p>Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN nº 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados, conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.</p>		
Discriminar:	Não se aplica	
Distância da ADA: (em m ou km)	Não se aplica	
Área de Influência Indireta (AII) prevista		
Município(s)/UF(s):	São Paulo/SP	
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Indireta?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Discriminar:	Arquivo "Lista de bens culturais materiais" anexado.
--------------	--

Elementos do Projeto de Engenharia

Descrição detalhada do projeto de engenharia:	O Complexo Viário Sena Madureira é composto de dois túneis. A extensão dos túneis projetados é de cerca de 518 metros para o túnel Sul e de aproximadamente 827 metros para o túnel Norte. Os emboques e desemboques estão previstos em vala a céu aberto, além da construção de dispositivos de contenção junto a dois ramos de acesso. Por possuir traçado com caimento para somente um sentido (Ricardo Jafet), os túneis não necessitarão de sistema de bombeamento de águas pluviais. Arquivos "Projeto de implantação" e "Projetos para EVA" anexados.
---	--

Instalações secundárias. Ex.: Canteiro de Obras, Áreas de Empréstimo, Jazidas, Bota-fora e etc. (quantidade)

#	Nome/Referência	Área (m ²)	Tipo de intervenção	Situação
1	Canteiro de obras	1300	Provisória	A ser implantado dentro da ADA

Localização da Atividade ou Empreendimento e da Área de Estudo Proposta

ÁREA DO EMPREENDIMENTO: FORMATO SHAPEFILE ou KML

O arquivo *shapefile* ou KML deverá conter a área do empreendimento. Os bens culturais acautelados pelo IPHAN, de acordo com o Art. 2º da Instrução Normativa nº 01 de 25 de março de 2015, inclusive áreas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural dos Bens Culturais Registrados, bem como as Terras Indígenas, as Terras Quilombolas e as Cavidades Naturais Subterrâneas, deverão ser indicados no mapa abaixo.

- 1) Ausência de arquivo Shapefile ou KML contendo a área do empreendimento incorrerá no indeferimento desta FCA;
- 2) O IPHAN só receberá o arquivo Shapefile que contenha os seguintes formatos: shp, dbf, shx e prj.;
- 3) Estes arquivos devem estar contidos no mesmo diretório.

<p>Os arquivos geoespaciais, em formato shapefile, estão anexados.</p>	Indicar:
	<input type="checkbox"/> Bens Tombados <input type="checkbox"/> Bens Arqueológicos <input type="checkbox"/> Locais utilizados ou referenciais para os <input type="checkbox"/> Bens Valorados <input type="checkbox"/> Terras Indígenas <input type="checkbox"/> Terras Quilombolas <input type="checkbox"/> Cavidades Naturais Subterrâneas <input type="checkbox"/> Bens inventariados (INRC)* <input type="checkbox"/> Paisagens culturais chanceladas*
	<p>Obs.: A inclusão dos bens inventariados segundo a metodologia do INRC e da paisagem cultural chancelada se dá em cumprimento à decisão proferida nos autos do processo judicial nº 0800526-07.2016.4.05.8500</p>
	Indicar:
	<input type="checkbox"/> Limite Municipal <input type="checkbox"/> Área de Estudo <input type="checkbox"/> Canteiro de Obras <input type="checkbox"/> Área do Empreendimento <input type="checkbox"/> Outros

Os dados relativos às Terras Indígenas, Quilombolas e Cavidades Naturais Subterrâneas deverão ser obtidos junto aos órgãos responsáveis, a saber: FUNAI, Fundação Palmares e ICMBio

III. Caracterização da Área de Estudo

1	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em bens culturais acautelados em âmbito Federal?
2	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em práticas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural de bens culturais Registrados em âmbito Federal?
3	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas?
4	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Quilombolas?
5	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Cavidades Naturais Subterrâneas?
6	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?
7	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em área urbana?
8	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico urbano?
9	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico tombado?

Sim

Observações adicionais: Não se aplica.

IV. Processos existentes no IPHAN na área de influência da Atividade ou Empreendimento

Obs.: Informar a existência de outros processos relativos ao licenciamento de Atividades ou Empreendimentos relacionados com a proposta desta FCA.

#	Nº do processo	Nome do Empreendimento	Unidade responsável
1		Não há	

V. Processos existentes em Órgãos Municipais

Nº do processo:	Não há
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VI. Processos existentes em Órgãos Estaduais do Meio Ambiente - OEMA

Nº do processo:	Não há
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VII. Processos existentes em Órgãos Federais

Nº do processo:	Não há
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VIII. Anotação de Responsabilidade Técnica

Anexada.

A mídia (cd ou pendrive) a ser apresentada junto ao protocolo do IPHAN para inserção deste documento no Sistema Eletrônico de Informações - SEI deverá conter, obrigatoriamente, o arquivo PDF desta FCA preenchida e assinada (incluindo o formulário abaixo).

Eu, Celso Gonçalves Barbosa, inscrito no CPF sob o nº 183.662.718-11, com endereço comercial na Rua Boa Vista, 128 / 136 - 3º Andar - Centro - São Paulo/SP. CEP: 01014-000, responsável de SMT (Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito) pelo Complexo Viário Sena Madureira, declaro sob as penas da lei que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do Artigo 299, do Código Penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa), c/c Artigo 3º da lei de crimes ambientais, c/c Artigo 19 da Resolução CONAMA 237/97.

20/06/2024

Data

Celso Gonçalves Barbosa

Assinatura

Responsável legal

1º Via (Superintendências do IPHAN) - Protocolar impresso e também em formato eletrônico (através de cd ou pendrive) para tramitação no SEI.

2º Via (Responsável Legal) - Deverá encaminhar o número de protocolo de sua via para o email cnl@iphan.gov.br com as seguintes informações: No assunto da mensagem colocar: 1) Número do Protocolo ; 2) UF (local do empreendimento)

Total: 2 vias

Dúvidas sobre o preenchimento da FCA devem ser encaminhadas para licenciamento@iphan.gov.br

ANEXO 21

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

AUTO POSTO METRÔ VILA MARIANA LTDA.

AV. PROFESSOR NOÉ AZEVEDO 1555 - V. MARIANA - CEP: 4117000 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 **DATUM** SAD69 **UTM_E** 333.213,00 **UTM_N** 7.390.365,00

Classificação reabilitada para o uso declarado (AR) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input checked="" type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
---	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras			

Medidas de remediação

<input type="checkbox"/> bombeamento e tratamento <input type="checkbox"/> extração de vapores do solo (SVE) <input type="checkbox"/> air sparging <input type="checkbox"/> biosparging <input type="checkbox"/> bioventing <input type="checkbox"/> extração multifásica <input type="checkbox"/> descloração reductiva <input type="checkbox"/> tratamento térmico in situ	<input type="checkbox"/> oxidação química <input type="checkbox"/> redução química <input type="checkbox"/> barreiras reativas <input type="checkbox"/> lavagem de solo <input type="checkbox"/> remoção de solo/resíduo <input type="checkbox"/> recuperação fase livre <input type="checkbox"/> encapsulamento geotécnico <input type="checkbox"/> cobertura de resíduo/solo contaminado	<input type="checkbox"/> barreira física <input type="checkbox"/> barreira hidráulica <input type="checkbox"/> biorremediação <input type="checkbox"/> fitorremediação <input type="checkbox"/> biopilha <input type="checkbox"/> atenuação natural monitorada <input type="checkbox"/> outras <input checked="" type="checkbox"/> sem medida de remediação
---	---	--

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

CEP 4119

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

TONICAR AUTO POSTO LTDA

AV. PREFEITO FÁBIO PRADO 2201 - V. MARIANA - CEP: 4116000 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 **DATUM** SAD69 **UTM_E** 333.950,00 **UTM_N** 7.390.085,00

Classificação reabilitada para o uso declarado (AR) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input checked="" type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
---	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

CEP 4117

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

AUTO POSTO RIP II LTDA.

R. DR. DIOGO DE FARIA 887 - V. CLEMENTINO - CEP: 4037003 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 DATUM WGS84 UTM_E 332.123,00 UTM_N 7.389.565,00

Classificação em processo de remediação (ACRe) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input checked="" type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
---	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

CEP 4039

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

AUTO POSTO SENA MADUREIRA LTDA.

R. DOMINGOS DE MORAIS 1920 - V. MARIANA - CEP: 4036000 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 DATUM SAD69 UTM_E 333.011,00 UTM_N 7.389.921,00

Classificação reabilitada para o uso declarado (AR) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input checked="" type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input checked="" type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
--	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

DROGARIA SOARES (ANTIGO NIAS COMÉRCIO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS LTDA.)

R. DOMINGOS DE MORAIS 2156 - V. MARIANA - CEP: 4036000 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 DATUM SAD69 UTM_E 332.997,00 UTM_N 7.389.680,00

Classificação reabilitada para o uso declarado (AR) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input checked="" type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input checked="" type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
--	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

CEP 4037

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

MARIA ALICE DA CUNHA FLORÊNCIO (ANTIGO AUTO POSTO K-2 LTDA.).

R. SANTA CRUZ 198 - V. MARIANA - CEP: 4122000 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 DATUM WGS84 UTM_E 333.195,00 UTM_N 7.389.450,00

Classificação reabilitada para o uso declarado (AR) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input checked="" type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
---	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras			

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

AUTO POSTO RODRIGUES DE FREITAS LTDA.

R. SANTA CRUZ 467 - V. MARIANA - CEP: 4121000 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 **DATUM** SAD69 **UTM_E** 333.539,00 **UTM_N** 7.389.512,00

Classificação contaminada sob investigação (ACI) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
---	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras

Relatório de Áreas Contaminadas - Particular

SQL:	038.091.0058-7; 038.091.0059-5;
Endereço:	Rua Domingos de Morais, 1113 e 1191
CEP:	04009-002
Distrito:	Vila Mariana
Subpref.:	Vila Mariana - SPVM

Zoneamento:	Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana (ZEU)
Classificação:	Contaminada
Contaminante:	PAH's Solventes Aromáticos
Restrição:	Água Subterrânea
Intervenção:	Ozone Sparging

Esta área também está cadastrada na Listagem de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo (CETESB)

Vértices*:

1	333.028 E	7.390.655 N
3	333.078 E	7.390.657 N
5	333.119 E	7.390.585 N
7	333.086 E	7.390.559 N

2	333.063 E	7.390.675 N
4	333.104 E	7.390.614 N
6	333.090 E	7.390.559 N
8	333.028 E	7.390.655 N

Cód.: 138

SQL:	039.078.0097-4;
Endereço:	Avenida Lins de Vasconcelos, 3267
CEP:	04112-012
Distrito:	Vila Mariana
Subpref.:	Vila Mariana - SPVM

Zoneamento:	Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana (ZEU)
Classificação:	Contaminada Sob Investigação
Contaminante:	Combustíveis Líquidos
Restrição:	Água Subterrânea
Intervenção:	-

Esta área também está cadastrada na Listagem de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo (CETESB)

Vértices*:

1	333.447 E	7.390.359 N
3	333.443 E	7.390.338 N
5	333.447 E	7.390.319 N
7	333.445 E	7.390.304 N
9	333.416 E	7.390.347 N
11	333.447 E	7.390.359 N

2	333.462 E	7.390.346 N
4	333.453 E	7.390.322 N
6	333.452 E	7.390.306 N
8	333.427 E	7.390.330 N
10	333.441 E	7.390.357 N

Cód.: 466

SQL:	042.013.0309-8;
Endereço:	Rua Vergueiro, 3950 lotes 28 a 35 QD B
CEP:	04102-002
Distrito:	Vila Mariana
Subpref.:	Vila Mariana - SPVM

Zoneamento:	Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana (ZEU)
Classificação:	Reabilitada
Contaminante:	Combustíveis Líquidos PAH's
Restrição:	-
Intervenção:	-

Esta área também está cadastrada na Listagem de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo (CETESB)

Vértices*:

1	333.692 E	7.389.839 N
3	333.717 E	7.389.841 N
5	333.773 E	7.389.769 N
7	333.756 E	7.389.771 N
9	333.749 E	7.389.767 N
11	333.718 E	7.389.805 N
13	333.692 E	7.389.839 N

2	333.713 E	7.389.842 N
4	333.722 E	7.389.838 N
6	333.762 E	7.389.762 N
8	333.755 E	7.389.771 N
10	333.724 E	7.389.801 N
12	333.701 E	7.389.803 N

Cód.: 1038

SQL:	042.037.0004-3;
Endereço:	Rua Santa Cruz, 965
CEP:	04121-000
Distrito:	Vila Mariana
Subpref.:	Vila Mariana - SPVM

Zoneamento:	Zona Centralidade (ZC)
Classificação:	Contaminada Sob Investigação
Contaminante:	Combustíveis Líquidos PAH's Solventes Aromáticos
Restrição:	Água Subterrânea
Intervenção:	-

Esta área também está cadastrada na Listagem de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo (CETESB)

Vértices*:

1	333.966 E	7.389.430 N
3	333.977 E	7.389.401 N
5	333.976 E	7.389.395 N
7	333.972 E	7.389.394 N
9	333.952 E	7.389.432 N

2	333.976 E	7.389.403 N
4	333.977 E	7.389.398 N
6	333.975 E	7.389.394 N
8	333.947 E	7.389.397 N
10	333.966 E	7.389.430 N

Cód.: 33

Áreas Cadastradas no Estado de São Paulo

AUTO POSTO VILA MARIANA LTDA.

R. VERGUEIRO 3950 - V. MARIANA - CEP: 4102002 - SÃO PAULO

Atividade indústria comércio posto de combustível resíduo acidentes agricultura desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 **DATUM** Córrego Alegre **UTM_E** 333.780,00 **UTM_N** 7.389.800,00

Classificação reabilitada para o uso declarado (AR) reutilização

Etapas do gerenciamento

<input type="checkbox"/> avaliação da ocorrência <input type="checkbox"/> medidas para eliminação de vazamento <input checked="" type="checkbox"/> investigação confirmatória <input checked="" type="checkbox"/> investigação detalhada e plano de intervenção <input checked="" type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input checked="" type="checkbox"/> monitoramento para encerramento	<input type="checkbox"/> avaliação preliminar <input type="checkbox"/> investigação confirmatória <input type="checkbox"/> investigação detalhada <input type="checkbox"/> avaliação de risco <input type="checkbox"/> plano de intervenção <input type="checkbox"/> projeto de remediação <input type="checkbox"/> remediação com monitoramento da eficiência e eficácia <input type="checkbox"/> monitoramento para encerramento
--	---

Fonte de contaminação

armazenagem produção manutenção emissões atmosféricas tratamento de efluentes
 descarte disposição infiltração acidentes desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subsolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas superficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
biota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

existência de fase livre
 existência de POPs

Contaminantes

metais fenóis
 outros inorgânicos biocidas
 solventes halogenados ftalatos
 solventes aromáticos dioxinas e furanos
 solventes aromáticos halogenados anilinas
 PAHs radionuclídeos
 PCBs microbiológicos
 metano TPH
 combustíveis automotivos outros
 outros vapores/gases

Medidas emergenciais

isolamento da área (proibição de acesso à área)
 ventilação/exaustão de espaços confinados
 monitoramento do índice de explosividade
 monitoramento ambiental
 remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
 fechamento/interdição de poços de abastecimento
 interdição edificações
 proibição de escavações
 proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água subterrânea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso água superficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
consumo alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uso de edificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trabalhadores de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Medidas de remediação

bombeamento e tratamento oxidação química barreira física
 extração de vapores do solo (SVE) redução química barreira hidráulica
 air sparging barreiras reativas biorremediação
 biosparging lavagem de solo fitorremediação
 bioventing remoção de solo/resíduo biopilha
 extração multifásica recuperação fase livre atenuação natural monitorada
 descloração reductiva encapsulamento geotécnico outras
 tratamento térmico in situ cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

adequação de projeto impermeabilização pavimentação outras