



DOCUMENTO TÉCNICO

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1 de 1815

LINHA 20–Rosa e Linha 2-Verde	OBJETO RT 27 – Estudo de Impacto Ambiental-EIA – Linha 20-Rosa, Trecho Santa Marina/Santo André, e prolongamento da Linha 2-Verde.
TRECHO / SISTEMA / ESCOPO EA	
SUBTRC / SUBSIST. / CONJ. 00	
UC / SUBCONJ. 00	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES
Anexo 1 – 20 folhas A0 Anexo 4 – 42 folhas A3 Anexo 7 – 29 folhas A4 Anexo 10 – 20 folhas A4 Anexo 2 – 42 folhas A4 Anexo 5 – 50 folhas A3 Anexo 8 – 69 folhas A4 Anexo 3 – 8 folhas A4 Anexo 6 – 3 folhas A4 Anexo 9 – 21 folhas A4

DESCRIÇÃO DA REVISÃO

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR	CONTRATADA	METRÔ / CONTRATADA	METRÔ
	CONSÓRCIO GPO- GEOCOMPANY-GEOTEC	GPA/DMA	GPA
CONTRATO 1001494101 OS:05		CONTRATO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO Fernando Facciolla Kertzman REGISTRO 0601488426-SP ART/RRT 28027230210495213 MODALIDADE Geologia DATA 20/03/2023	RESPONSÁVEL TÉCNICO Gabriel Feriancic REGISTRO 5061524119-SP ART/RRT 28027230210479966 MODALIDADE Engenharia Civil DATA 20/03/2023	RESPONSÁVEL TÉCNICO Victor Bassetti Martinho REGISTRO 5063881935-SP ART/RRT 28027230210901987 MODALIDADE Engenharia Ambiental DATA 20/03/2023	NOME Luiz Antônio Cortez Ferreira REGISTRO A8849-8 DATA 20/03/2023

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	2 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS	18
1.1	APRESENTAÇÃO	18
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	19
2	INTRODUÇÃO	21
2.1	OBJETIVO DO LICENCIAMENTO.....	21
2.2	HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO.....	26
2.3	OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E JUSTIFICATIVA.....	29
3	ABORDAGEM METODOLÓGICA	33
4	CONTEXTO INSTITUCIONAL E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	34
4.1	ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS.....	34
4.2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL INCIDENTE	38
4.2.1	Licenciamento ambiental	39
4.2.2	Unidades de conservação e outras áreas protegidas.....	42
4.2.3	Supressão, recomposição ou proteção de vegetação.....	44
4.2.4	Proteção da fauna.....	46
4.2.5	Patrimônio cultural	46
4.2.6	Poluição do solo e subsolo e áreas contaminadas	52
4.2.7	Poluição atmosférica	57
4.2.8	Poluição sonora (Níveis de ruídos e vibrações)	60
4.2.9	Recursos hídricos (Qualidade das águas e outorgas)	62
4.2.10	Desapropriações e reassentamentos.....	67
4.2.11	Uso do solo urbano e subsolo municipal.....	68
4.2.12	Gerenciamento dos resíduos da construção civil	69
4.3	CONTEXTUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL / PLANO DIRETOR MUNICIPAL	71
4.3.1	Município de São Paulo.....	71
4.3.2	Município de Santo André	77
4.3.3	Município de São Bernardo do Campo	78
5	COMPATIBILIDADE COM POLÍTICAS PÚBLICAS, PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS	80
5.1	PROJETOS VIÁRIOS.....	80
5.2	REDE CICLOVIÁRIA.....	83
5.3	PLANOS E PROJETOS DE TRANSPORTES.....	85
6	ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS, MODAIS E TECNOLÓGICAS	87
6.1	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	87
6.1.1	Aspectos metodológicos.....	87
6.1.2	Estudo de alternativas	92
6.1.3	Critérios e Indicadores.....	117
6.1.4	Análise hierárquica, <i>AHP</i>	121
6.1.5	Resultados e Alternativa Selecionada	125
6.2	ALTERNATIVAS MODAIS E TECNOLÓGICAS	133

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	3 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

6.3	ALTERNATIVA DE NÃO EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	134
7	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	135
7.1	APRESENTAÇÃO	135
7.2	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	138
7.2.1	Características técnicas do projeto.....	138
7.2.2	Descrição e localização geral do traçado (Alinhamentos).....	139
7.2.3	Pátios	167
7.2.4	Estações	171
7.2.5	Poços de ventilação e saída de emergência (VSEs) e Saídas de emergência (SEs)	253
7.2.6	Subestações primárias de energia	255
7.2.7	Estacionamentos	257
7.3	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	259
7.3.1	Estações	264
7.3.2	Poços de ventilação e saída de emergência (VSEs).....	275
7.3.3	Estacionamento de Trens	277
7.3.4	Túneis	284
7.4	CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS	286
7.4.1	Demanda.....	286
7.4.2	Premissas Adotadas	290
7.4.3	Cálculo de marcha.....	291
7.4.4	Dimensionamento da frota da Linha 20-Rosa	292
7.5	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	293
7.6	MÃO DE OBRA	293
7.7	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	294
8	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	295
8.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII).....	296
8.1.1	Meios físico e biótico	296
8.1.2	Meio socioeconômico	297
8.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID):.....	298
8.2.1	Meios físico e biótico	298
8.2.2	Meio socioeconômico	298
8.3	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA): MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO	299
9	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO	302
9.1	CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO CLIMA E DAS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	302
9.1.1	TIPOS DE CLIMA	305
9.1.2	TEMPERATURA E PLUVIOMETRIA	307
9.1.3	UMIDADE RELATIVA DO AR	308
9.1.4	DIREÇÃO E VELOCIDADE DOS VENTOS	310
9.2	QUALIDADE DO AR	312
9.2.1	PADRÕES DE QUALIDADE DO AR.....	314
9.2.2	FONTES DE POLUIÇÃO DO AR NA RMSP.....	317
9.2.3	CLASSIFICAÇÃO RELATIVA À QUALIDADE DO AR OBSERVADA	318

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	4 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

9.2.4	ÍNDICES DE QUALIDADE DO AR	321
9.3	ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS	326
9.3.1	ASPECTOS GEOLÓGICOS DA AII E DA AID	326
9.3.2	ASPECTOS GEOTÉCNICOS DA AII E DA AID	337
9.3.3	ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS DA ADA	342
9.4	RECURSOS E PROCESSOS MINERÁRIOS	351
9.5	ESPELEOLOGIA	356
9.6	PALEONTOLOGIA	359
9.7	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E MORFOMÉTRICOS	361
9.7.1	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E MORFOMÉTRICOS DA AII E DA AID	361
9.7.2	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E MORFOMÉTRICOS DA ADA	373
9.8	ASPECTOS PEDOLÓGICOS	375
9.8.1	ASPECTOS PEDOLÓGICOS DA AII	375
9.8.2	ASPECTOS PEDOLÓGICOS DA AID E DA ADA	377
9.9	SUSCETIBILIDADE A PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL	379
9.10	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	402
9.10.1	UNIDADE DE GERENCIAMENTO HÍDRICO ALTO TIETÊ (UGRHI 6)	402
9.10.2	DISPONIBILIDADE, DEMANDA E BALANÇO HÍDRICO	406
9.10.3	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	412
9.10.4	ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS	419
9.10.5	INTERFERÊNCIAS PREVISTAS	431
9.11	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	481
9.11.1	SISTEMA AQUÍFERO SEDIMENTAR (AQUÍFERO SÃO PAULO)	482
9.11.2	SISTEMA AQUÍFERO FRATURADO (AQUÍFERO PRÉ-CAMBRIANO)	483
9.11.3	VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS	486
9.11.4	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	488
9.11.5	OUTORGAS E POÇOS DE CAPTAÇÃO	492
9.11.6	NÍVEL D'ÁGUA NA AID	500
9.12	ÁREAS CONTAMINADAS	508
9.12.1	OBJETIVO	508
9.12.2	METODOLOGIA	511
9.12.3	RESULTADOS	522
9.12.4	CONCLUSÃO	588
10	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO	591
10.1	FLORA	591
10.1.1	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DA AII	592
10.1.2	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DA AID	604
10.1.3	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DA ADA	609
10.2	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS	622
10.2.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	622
10.3	ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	636

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	5 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

10.3.1	Áreas de Preservação Permanente da AID.....	638
10.3.2	Áreas de Preservação Permanente da ADA	639
10.4	ÁREAS DE PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS.....	663
10.5	RESERVA LEGAL.....	666
10.6	PARQUES E ÁREAS VERDES.....	668
10.6.1	Parques e Áreas Verdes da AII.....	668
10.6.2	Parques e Áreas Verdes da AID e ADA	671
10.7	ÁREAS PRIORITÁRIAS.....	673
10.7.1	Áreas prioritárias para o incremento da conectividade	673
10.7.2	Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa	676
10.7.3	Áreas prioritárias para conservação	677
10.7.4	Áreas prioritárias para criação e/ou ampliação de unidades de conservação de proteção integral	680
10.8	VEGETAÇÃO SIGNIFICATIVA	682
10.8.1	Vegetação significativa da AID e ADA	682
10.9	FAUNA.....	697
10.9.1	LEVANTAMENTO DE FAUNA DA AII	697
10.9.2	LEVANTAMENTO DE FAUNA DA AID E ADA	725
10.9.3	FAUNA SINANTRÓPICA.....	762
11	DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	765
11.1	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	765
11.1.1	Dinâmica da Expansão Urbana da Região Metropolitana de São Paulo	779
11.1.2	Dinâmica Socioeconômica	781
11.1.3	Legislação Urbanística	816
11.1.4	Qualidade de Vida	850
11.1.5	Mobilidade e Transporte	863
11.1.6	Tendências de desenvolvimento	924
11.1.7	Equipamentos sociais.....	928
11.1.8	Organizações sociais.....	951
11.1.9	Pesquisa de Percepção Ambiental.....	965
11.1.10	Patrimônio histórico, cultural e arqueológico.....	996
11.1.11	Patrimônio Imaterial	1047
11.1.12	Comunidades Tradicionais.....	1058
11.1.13	Estrutura Urbana	1060
11.1.14	Caracterização dos blocos passíveis de desapropriação	1345
12	ANÁLISE INTEGRADA, IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DAS RESPECTIVAS MEDIDAS/ AÇÕES DE CONTROLE	1481
12.1	ANÁLISE INTEGRADA	1481
12.2	IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	1488
12.2.1	REFERENCIAL METODOLÓGICO	1488
12.2.2	FATORES E AÇÕES GERADORAS DE IMPACTOS.....	1489
12.2.3	ATRIBUTOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1492
12.2.4	MEDIDAS E AÇÕES DE CONTROLE AMBIENTAL	1494
12.3	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	1495

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMISSÃO	FOLHA
20/03/2023	6 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

IP.1 IMPACTOS NA FASE DE PLANEJAMENTO	1496
IP.2 IMPACTOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO	1503
IP.3. IMPACTOS NA FASE DE OPERAÇÃO	1579
12.4 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS.....	1619
13 PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	1626
13.1 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO (PGA).....	1628
13.2 PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA).....	1638
13.2.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE MATERIAL EXCEDENTE	1641
13.2.2 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ÁGUA BOMBEADA E EFLUENTES	1651
13.2.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	1657
13.2.4 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS.....	1666
13.2.5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA E VIBRAÇÕES	1672
13.2.6 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	1676
13.2.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RECALQUES.....	1680
13.2.8 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE DESMONTE DE ROCHA COM O USO DE EXPLOSIVOS	1685
13.2.9 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E DE ASSOREAMENTO	1690
13.2.10 PROGRAMA DE CONTROLE DE TRÁFEGO	1694
13.2.11 PROGRAMA DE REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS EM OBRAS DE	
INFRAESTRUTURA URBANA E DE UTILIDADE PÚBLICA.....	1698
13.2.12 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	1701
13.2.13 PROGRAMA DE CONTROLE DE VETORES E FAUNA SINANTRÓPICA	1705
13.2.14 PROGRAMA DE PAISAGISMO E REURBANIZAÇÃO.....	1709
13.2.15 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE AVIFAUNA.....	1712
13.3 PLANO DE MANEJO ARBÓREO	1715
13.4 PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	1722
13.5 PLANO DE ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO	
1730	
13.6 PROGRAMA DE GESTÃO DOS BENS CULTURAIS TOMBADOS, VALORADOS E REGISTRADOS	
1738	
13.6.1 Subprograma de Acompanhamento Arqueológico	1740
13.6.2 Subprograma de Monitoramento do Patrimônio Cultural Edificado.....	1740
13.7 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E AÇÕES EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA.....	1742
13.8 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO	1750
13.9 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (SNUC).....	1758
14 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA	1766
14.1 PROGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES EMERGENTES “SEM” A IMPLANTAÇÃO DA LINHA 20-ROSA E	
PROLONGAMENTO DA LINHA 2-VERDE	1767
14.2 PROGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES EMERGENTES “COM” A IMPLANTAÇÃO DA LINHA 20-ROSA E	
PROLONGAMENTO DA LINHA 2-VERDE	1769
14.3 IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS.....	1774
14.4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	1776

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 7 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

15	EQUIPE TÉCNICA	1781
16	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	1784
17	ANEXOS.....	1815

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	8 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1-1: Nomes e localização referencial das estações de embarque.....	21
Quadro 2.1-2: Estruturas da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde por município.....	23
Quadro 4.1-1: Contextualização Constitucional.....	34
Quadro 4.1-2: Principais aspectos institucionais do Projeto.....	36
Quadro 4.1-3: Principais aspectos institucionais do Projeto.....	37
Quadro 5.1-1: Projetos viários propostos em Santo André.....	82
Quadro 6.1-1: Equivalências entre as estações dos traçados.....	95
Quadro 6.1-2: Critérios e indicadores utilizados nos estudos da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.....	119
Quadro 6.1-3: síntese da comparação Referência (R) versus Alternativa A.....	126
Quadro 6.1-4: Síntese da comparação Referência (R) versus Alternativas B1 e B2.....	127
Quadro 6.1-5: Síntese da comparação Referência (R) versus Alternativa C.....	128
Quadro 6.1-6: Síntese da comparação Referência (R) versus Alternativa D.....	128
Quadro 6.1-7: Síntese da comparação Referência (R) versus Alternativa E.....	129
Quadro 7.1-1: Características do empreendimento.....	135
Quadro 7.2-1: Quantitativos de poços de VSE.....	253
Quadro 7.2-2: Quantitativos de poços de SE.....	254
Quadro 7.5-1: Cronograma de implantação do empreendimento.....	293
Quadro 7.6-1: Estimativa de mão de obra.....	294
Quadro 7.7-1: Estimativa de investimento.....	294
Quadro 9.12-1: Definições básicas no Gerenciamento de Áreas Contaminadas.....	511
Quadro 9.12-2: Atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas.....	514
Quadro 9.12-3: Resumo das áreas identificadas nos imóveis passíveis para desapropriações.....	524
Quadro 9.12-4: Modelo conceitual das áreas contaminadas, reabilitadas e em fase de monitoramento para encerramento dentro das áreas passíveis de desapropriação.....	526
Quadro 9.12-5: Modelo Conceitual das áreas com potencial de contaminação dentro das áreas passíveis de desapropriação.....	527
Quadro 9.12-6: Modelo Conceitual Inicial das áreas contaminadas, reabilitadas e em fase de monitoramento para encerramento fora das áreas passíveis de desapropriação.....	536
Quadro 9.12-7: Modelo Conceitual Inicial das áreas com potencial de contaminação fora das áreas de desapropriação.....	549
Quadro 9.12-8: Quantitativos de ACs, AME, ARs, AFe e AP, por município.....	589
Quadro 10.1-1 : Área de registro dos indivíduos arbóreos ameaçados de extinção.....	612
Quadro 10.1-2 : Lista de espécies identificadas na ADA da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, trecho Santa Marina/Santo André.....	613
Quadro 10.2-1 : Categoria das Unidades de Conservação.....	622
Quadro 10.2-2 : UCs e outros espaços territoriais especialmente protegidos inseridos na AII.....	623
Quadro 10.10-1: Lista de espécies de aves registradas na Área de Influência Indireta (AII).....	701
Quadro 10.10-2: Lista de espécies de mamíferos terrestres registrados na Área de Influência Indireta (AII).....	717
Quadro 10.10-3: Lista de espécies de quirópteros registrados na Área de Influência Indireta (AII).....	720
Quadro 10.10-4: Lista de anfíbios registrados na Área de Influência Indireta (AII).....	722
Quadro 10.10-5: Lista de répteis registradas na Área de Influência Indireta (AII).....	724
Quadro 10.11-1: Áreas amostrais do levantamento de avifauna da AID e ADA da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.....	726
Quadro 10.12-1: Principais espécies de fauna sinantrópica ocorrentes na área de estudo.....	763
Quadro 11.1-1: Legenda dos equipamentos urbanos próximos da estação Santa Marina.....	1212
Quadro 11.1-2. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Lapa.....	1216
Quadro 11.1-3. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Vila Romana.....	1220
Quadro 11.1-4. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Girassol.....	1230
Quadro 11.1-5. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Teodoro Sampaio.....	1234
Quadro 11.1-6. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Fradique Coutinho.....	1238
Quadro 11.1-7. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Tabapuã.....	1242
Quadro 11.1-8. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Jesuíno Cardoso.....	1247
Quadro 11.1-9. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Hélio Pellegrino.....	1251
Quadro 11.1-10. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Moema.....	1256
Quadro 11.1-11. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Rubem Berta.....	1260
Quadro 11.1-12. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Indianópolis.....	1264

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 9 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Quadro 11.1-13. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Saúde.	1268
Quadro 11.1-14. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Abraão de Morais.....	1273
Quadro 11.1-15. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Cursino.....	1277
Quadro 11.1-16. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Arlindo Vieira.....	1282
Quadro 11.1-17. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Liviero.....	1287
Quadro 11.1-18. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Taboão Paulicéia.....	1291
Quadro 11.1-19. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Rudge Ramos.....	1296
Quadro 11.1-20. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Afonsina.....	1301
Quadro 11.1-21. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Príncipe de Gales.	1306
Quadro 11.1-22. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Portugal.....	1311
Quadro 11.1-23. Legenda dos equipamentos urbanos da estação Santo André.....	1317
Quadro 12.1-1: Categorias de peso da análise dos elementos socioambientais.....	1482
Quadro 12.1-2: Elementos socioambientais e detalhamento dos pesos atribuídos.....	1483
Quadro 12.1-3: Níveis de sensibilidade socioambiental.....	1484
Quadro 12.1-4: Níveis de sensibilidade ambiental nas áreas diretamente afetadas em superfície.....	1486
Quadro 12.2-1: Síntese dos fatores e ações geradoras de impactos.....	1491
Quadro 12.2-2: Atributos utilizados na Avaliação de Impactos.....	1492
Quadro 12.2-3: Classificação das medidas e ações de controle ambiental.....	1495
Quadro 12.4-1: Síntese da Avaliação dos Impactos Ambientais.....	1620
Quadro 13.1-1: Impactos a serem compensados e/ou mitigados pelo Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento (PGA).....	1630
Quadro 13.2-1: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Gerenciamento do Material Excedente.....	1642
Quadro 13.2-2: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Gerenciamento de Água Bombeada e Efluentes.....	1652
Quadro 13.2-3: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos.....	1659
Quadro 13.2-4: Classificação dos RCC.....	1661
Quadro 13.2-5: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.....	1667
Quadro 13.2-6: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora e Vibrações.....	1673
Quadro 13.2-7: Impactos a serem mitigado pelo Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.....	1677
Quadro 13.2-8: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Monitoramento de Recalques.....	1682
Quadro 13.2-9: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Monitoramento de Desmonte de Rocha com o Uso de Explosivos.....	1686
Quadro 13.2-10: Impacto a ser mitigado pelo Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e de Assoreamento.....	1691
Quadro 13.2-11: Impactos a serem controlados e/ou mitigados pelo Programa de Controle de Tráfego.....	1695
Quadro 13.2-12: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Remanejamento de Interferências em Obras de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública.....	1699
Quadro 13.2-13: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Educação Ambiental.....	1703
Quadro 13.2-14: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Vetores e Fauna Sinantrópica.....	1706
Quadro 13.2-15: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Paisagismo e Reurbanização.....	1710
Quadro 13.2-16: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Monitoramento de Avifauna.....	1713
Quadro 13.3-1: Impactos a serem mitigados/compensados pelo Plano de Manejo Arbóreo.....	1717
Quadro 13.4-1: Impactos a serem mitigados pelo Plano de Comunicação Social.....	1725
Quadro 13.5-1: Impacto a ser mitigado pelo Plano de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e Reassentamento.....	1733
Quadro 13.6-1: Impactos a serem mitigados pelo Programa de Gestão dos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados.....	1739
Quadro 13.7-1: Impactos a serem mitigados pelo Plano de Gerenciamento de Riscos e Ações em Situação de Emergência.....	1744
Quadro 13.8-1: Impactos a serem mitigados ou potencializados pelo Plano de Gestão Ambiental da Operação.....	1750
Quadro 13.9-1: Impactos a serem compensados pelo Programa de Compensação Ambiental (SNUC).....	1759
Quadro 13.9-2: Cálculo do Grau de Impacto do empreendimento, conforme Decreto 6.848/2009.....	1760

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1-1: Resultado da comparação entre pares.....	124
Tabela 7.2-1: Resumo das vagas de estacionamento do trecho Santa Marina / Abraão de Morais	258
Tabela 7.2-2: Resumo das vagas de estacionamento do trecho Santa Marina / Abraão de Morais.....	259
Tabela 7.3-1: Metodologia construtiva para VSEs e SEs.....	276

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 10 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Tabela 7.4-1: Estimativa de demanda – Ano 2030 – 1ª etapa da fase de obras	287
Tabela 7.4-2: Estimativa de demanda – Ano 2040 – Alternativa escolhida.....	289
Tabela 7.4-3: Cálculo de marcha da Linha 20-Rosa	291
Tabela 7.4-4: Dados operacionais da Linha 20-Rosa: trem de seis carros	292
Tabela 9.2-1: Classificação dos municípios interceptados pelas áreas de influência relativa à qualidade do ar observada.....	320
Tabela 9.2-2: Média aritmética do 4º maior valor diário de cada um dos últimos 3 anos.....	323
Tabela 9.3-1: Estratigrafia das estações.....	343
Tabela 9.4-1: Quadro síntese dos processos minerários localizados ou intersectados pelas áreas de influência.....	353
Tabela 9.8-1: Quadro com os solos encontrados na AII e sua distribuição em área.....	377
Tabela 9.9-1: Cartas de suscetibilidade utilizadas para o estudo.....	380
Tabela 9.9-2: Classes de suscetibilidade e sua representatividade na AII.....	381
Tabela 9.9-3: Classes de suscetibilidade e sua representatividade na AID.....	382
Tabela 9.9-4: Classes de suscetibilidade e sua representatividade na ADA.....	388
Tabela 9.9-5: Área e classe de suscetibilidade a processos do meio físico que estão expostas as unidades construtivas.....	388
Tabela 9.9-6: Setores de risco interceptados e/ou no entorno imediato da ADA.....	390
Tabela 9.10-1: Corpo hídrico e valores de IQA, de 2016 a 2021.....	415
Tabela 9.10-2: Cursos d'água inseridos na AID.....	421
Tabela 9.10-3: Cursos d'água que interceptam ADA.....	431
Tabela 9.11-1: Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas – IPAS na UGRHI 06.....	489
Tabela 9.11-2: Ponto de monitoramento inserido nas áreas de influência do empreendimento.....	489
Tabela 9.11-3: Amostras coletadas e situação de conformidade em relação aos padrões nacionais de potabilidade no ponto SP00370P.....	490
Tabela 9.11-4: Outorgas inseridas na ADA.....	494
Tabela 9.11-5: Poços de captação inseridos na ADA.....	496
Tabela 9.11-6: Lista de medições de N.A. durante a execução da campanha de sondagens.....	500
Tabela 10.1-1 : Quantitativo de remanescentes de cobertura vegetal nativa da AII, por município.....	598
Tabela 10.1-2 : Quantitativo de remanescentes de cobertura vegetal nativa por município da AID.....	606
Tabela 10.1-3 : Estimativa de exemplares arbóreos por município.....	611
Tabela 10.1-4 : Estimativa de exemplares arbóreos em APP por município.....	612
Tabela 10.3-1 : Quantitativo de cobertura nas APPs da AID por município.....	638
Tabela 10.3-2 : Cursos d'água que interceptam a ADA da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, trecho Santa Marina/Santo André.....	640
Tabela 10.3-3 : Uso do solo nas APPs da ADA.....	641
Tabela 10.6-1: Principais parques estaduais e municipais presentes na AII da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.....	668
Tabela 10.6-2 : Parques presentes na AID da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.....	671
Tabela 10.8-1: Quantitativo das áreas de vegetação significativa por estrutura da ADA da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.....	695
Tabela 10.8-2: Lista de espécies arbóreas em área de vegetação significativa da ADA da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.....	695
Tabela 10.11-1: Lista de espécies de aves registradas na AID do empreendimento.....	737
Tabela 11.1-1: Distribuição das zonas OD da AII por distritos e municípios.....	766
Tabela 11.1-2: Distribuição das zonas OD por trechos e municípios.....	775
Tabela 11.1-3. Dados sociodemográficos das Zonas OD na AII, dos municípios da AII e da RMSP.....	784
Tabela 11.1-4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual (GCA) para as zonas OD da AII, municípios e da RMSP.....	787
Tabela 11.1-5. População, densidade demográfica da AID por área urbanizada distribuída por trechos, municípios e RMSP.....	791
Tabela 11.1-6. Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA % a.a.) por trechos, municípios e RMSP.....	795
Tabela 11.1-7. Distribuição da população da AID por faixa etária – por trechos, municípios e RMSP.....	797
Tabela 11.1-8. Escolaridades por trechos, municípios e RMSP.....	798
Tabela 11.1-9. Evolução por Empregos por Setor na AII.....	799
Tabela 11.1-10. Taxa de emprego/habitante e renda, per capita e familiar, em reais, para as 200 zonas OD distribuídas na AII, nos 13 municípios que compõem a AII e na RMSP.....	807
Tabela 11.1-11. Renda familiar, per capita e distribuição de empregos por habitante por trechos, municípios e RMSP.....	809
Tabela 11.1-12. Empregos por Setores Econômicos por trecho, municípios, RMSP.....	814
Tabela 11.1-13: Parâmetros de ocupação do município de São Paulo, exceto de Quota Ambiental.....	825
Tabela 11.1-14: Coeficiente de Aproveitamento na Macrozona Urbana Consolidada de São Bernardo Campo incidente.....	836
Tabela 11.1-15. Parâmetros Urbanísticos de Santo André.....	841
Tabela 11.1-16: Síntese do zoneamento atual e após implantação das estações.....	844

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	11 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Tabela 11.1-17. Critério de Formação dos Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - IPVS.....	852
Tabela 11.1-18. Características das áreas BATER, domicílios e população em situação de risco, por município e AID.....	860
Tabela 11.1-19. Índice de mobilidade da população residente na AID, por trechos, municípios e RMSP	867
Tabela 11.1-20. Viagens produzidas pela população residente na AID por modo por trechos, municípios e RMSP	872
Tabela 11.1-21. Porcentagem da mobilidade não motorizada por tipo em relação ao total de viagens realizadas.....	873
Tabela 11.1-22. Porcentagem da mobilidade não motorizada da população residente na AID, por tipo, para trechos, municípios e RMSP	875
Tabela 11.1-23. Total de viagens geradas por motivo, em relação aos trechos, municípios e RMSP	881
Tabela 11.1-24. Total de viagens produzidas por tipo modal, em relação aos trechos, municípios e RMSP.....	882
Tabela 11.1-25. Taxa de motorização por trechos, municípios e RMSP	884
Tabela 11.1-26. As dez zonas OD da AID com maior quantidade de viagens diárias internas.....	885
Tabela 11.1-27. As dez zonas OD AID com maior quantidade de viagens diárias de origem externa.	885
Tabela 11.1-28. As dez zonas OD da AID com maior quantidade de viagens diárias de destino externo	886
Tabela 11.1-29. As três principais zonas OD da AID quanto à origem, principais destinos e total de viagens diárias.....	891
Tabela 11.1-30. As três principais zonas OD da AID quanto ao destino, principais origens e total de viagens diárias	892
Tabela 11.1-31. Densidade de viagens diárias motorizadas externas atraídas. Zonas OD da AID, 2007 e 2017.	896
Tabela 11.1-32. Principais zonas geradoras de viagens motorizadas com destino às centralidades localizadas na AID da Linha 20-Rosa (por quantidade de viagens) da Centralidade Linear – Eixo 1.....	908
Tabela 11.1-33. Principais zonas geradoras de viagens motorizadas com destino às centralidades localizadas na AID da Linha 20-Rosa (por quantidade de viagens) da Centralidade Linear – Eixo 2.....	911
Tabela 11.1-34. Principais zonas geradoras de viagens motorizadas com destino às centralidades localizadas na AID da Linha 20-Rosa (por quantidade de viagens) das Centralidades polares.	913
Tabela 11.1-35. Descrição dos Padrões Socioespaciais (PSE)	915
Tabela 11.1-36. Conjunto de informações referentes à análise de hierarquias funcionais – Centralidade linear – Eixo 1... ..	919
Tabela 11.1-37. Conjunto de informações referentes à análise de hierarquias funcionais – Centralidade linear – Eixo 2... ..	921
Tabela 11.1-38. Conjunto de informações referentes à análise de hierarquias funcionais – Centralidades polares.	922
Tabela 11.1-39. Distribuição do total de viagens motorizadas externas atraídas e quantidade de zonas OD inseridas na AID, por categorias de centralidades.	923
Tabela 11.1-40. Evolução dos empregos por setor nos trechos da AID e RMSP entre 2007 e 2017	924
Tabela 11.1-41. Evolução da escolaridade nos trechos da AID e RMSP entre 2007 e 2017	925
Tabela 11.1-42. Evolução da renda familiar, para os trechos da AID e RMSP	927
Tabela 11.1-43. Quantidade de equipamentos na AID, por categorias e trechos.	932
Tabela 11.1-44. Total de OSCIPs e trabalhadores de OSCIPs por município das AII e AID, natureza jurídica e área de atuação das instituições	953
Tabela 11.1-45. Número aproximado de OSCIPs por trecho da Linha 20-Rosa, segundo o Mapa OSC - IPEA	955
Tabela 11.1-46. Associações de moradores localizadas nos trechos estudados da Linha 20-Rosa.....	956
Tabela 11.1-47. Organizações religiosas na AID.	959
Tabela 11.1-48. Quantidade de Organizações Religiosas por Zona OD da AID.....	959
Tabela 11.1-49. Escolaridade dos entrevistados.....	971
Tabela 11.1-50. Faixa etária dos entrevistados.....	972
Tabela 11.1-51. Síntese da cor/raça dos entrevistados	973
Tabela 11.1-52. Gênero dos entrevistados	974
Tabela 11.1-53. Resumo das profissões das 271 pessoas entrevistadas na pesquisa de percepção ambiental.	975
Tabela 11.1-54. Respostas em relação à serem membros de associações de bairro.	980
Tabela 11.1-55. Respostas dos entrevistados quanto à conhecerem o Metrô de São Paulo.	981
Tabela 11.1-56. Respostas dos entrevistados quanto à utilização do Metrô de São Paulo.	982
Tabela 11.1-57. Respostas dos entrevistados quanto ao serviço prestado pelo Metrô de São Paulo.	982
Tabela 11.1-58. Respostas dos entrevistados quanto aos conhecimentos dos canais de comunicação do Metrô de São Paulo	983
Tabela 11.1-59. Canais de comunicação do metrô de São Paulo conhecidos pelos entrevistados.....	984
Tabela 11.1-60. Respostas dos entrevistados quanto à oferta de transporte público na região dos entrevistados.	985
Tabela 11.1-61. Respostas dos entrevistados quanto à característica de seus bairros.	986
Tabela 11.1-62. Respostas dos entrevistados sobre o empreendimento trazer desenvolvimento para a região.	988
Tabela 11.1-63. Opinião sobre as mudanças que a linha trará na região.	989
Tabela 11.1-64. Respostas dos entrevistados sobre o empreendimento trazer problemas para a região.	990
Tabela 11.1-65. Respostas quanto aos possíveis problemas que o empreendimento poderá trazer para a região.	991
Tabela 11.1-66. Respostas dos entrevistados quanto aos benefícios que o empreendimento poderá trazer para a região.....	992
Tabela 11.1-67. Respostas dos entrevistados quanto aos aspectos sociais que devam ser preservados na região.	994

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMISSÃO	FOLHA
20/03/2023	12 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Tabela 11.1-68: Respostas dos entrevistados se estão de acordo com a Linha 20-Rosa.....	995
Tabela 11.1-69: Bairros Ambientais no município de São Paulo, segundo trecho do traçado da Linha 20-Rosa.....	999
Tabela 11.1-70: Sítios arqueológicos na AID, segundo trecho do empreendimento.....	1006
Tabela 11.1-71. Ocorrência arqueológica no município de São Paulo, segundo zona OD da AID.....	1016
Tabela 11.1-10-11.1-72. Bens tombados e em estudo para tombamento, por município da AID.....	1019
Tabela 11.1-73: Bens tombados e em estudo para tombamento, por trecho da AID.....	1020
Tabela 11.1-74: Quantidade de bens tombados inseridos no raio de 600 metros no entorno das estações e do traçado.....	1022
Tabela 11.1-75: Síntese dos bens tombados inseridos na ADA ou a menos de 500 metros.....	1039
Tabela 11.1-76: Principais avenidas e rodovias na AII.....	1065
Tabela 11.1-77. Preço Médio por m ² de Área Útil.....	1140
Tabela 11.1-78. Prestadores e sua natureza jurídica – serviços de distribuição de água, por município.....	1143
Tabela 11.1-79. Características gerais dos serviços de distribuição de água.....	1144
Tabela 11.1-80. Densidade de acessos associados a Telefonia Fixa, Telefonia Móvel e TV por assinatura (acessos/100 domicílios).....	1148
Tabela 11.1-81. Número de antenas (ERB) e sua participação por tipo de prestadora, por município.....	1149
Tabela 11.1-82: Descrição dos setores identificados na AID da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde.....	1171
Tabela 11.1-83: Uso e Ocupação do Solo na Área Diretamente Afetada.....	1319
Tabela 11.1-84: Síntese dos Usos Afetados e Áreas Requisitadas.....	1347
Tabela 11.1-85: Síntese dos Usos Afetados por município.....	1350
Tabela 11.1-86: Síntese das informações de população residente, domicílios e famílias nos municípios diretamente afetados.....	1351
Tabela 11.1-87: Estimativa de Domicílios, Famílias e Pessoas Afetadas.....	1352
Tabela 11.1-88: Usos afetados pela implantação da estação Santa Marina.....	1355
Tabela 11.1-89: Usos afetados pela implantação do Pátio Santa Marina.....	1358
Tabela 11.1-90: Usos afetados pela implantação do SE0.....	1361
Tabela 11.1-91: Usos afetados pela implantação do VSE 1 e Vala.....	1362
Tabela 11.1-92: Usos afetados pela implantação da estação Lapa.....	1365
Tabela 11.1-93: Usos afetados pela implantação do VSE 2.....	1368
Tabela 11.1-94: Usos afetados pela implantação da estação Vila Romana.....	1370
Tabela 11.1-95: Usos afetados pela implantação do VSE 3.....	1373
Tabela 11.1-96: Usos afetados pela implantação do VSE Aecri.....	1374
Tabela 11.1-97: Usos afetados pela implantação da estação Cerro Corá.....	1376
Tabela 11.1-98: Usos afetados pela implantação do VSE 4.....	1379
Tabela 11.1-99: Usos afetados pela implantação do VSE 5.....	1380
Tabela 11.1-100: Usos afetados pela implantação da estação Girassol.....	1382
Tabela 11.1-101: Usos afetados pela implantação do VSE 6.....	1384
Tabela 11.1-102: Usos afetados pela implantação da estação Teodoro Sampaio.....	1386
Tabela 11.1-103: Usos afetados pela implantação do VSE 7.....	1388
Tabela 11.1-104: Usos afetados pela implantação da estação Fradique Coutinho.....	1391
Tabela 11.1-105: Usos afetados pela implantação do VSE 8.....	1394
Tabela 11.1-106: Usos afetados pela implantação do VSE 9.....	1396
Tabela 11.1-107: Usos afetados pela implantação do VSE 10.....	1397
Tabela 11.1-108: Usos afetados pela implantação da estação Tabapuã.....	1399
Tabela 11.1-109: Usos afetados pela implantação do VSE 11.....	1402
Tabela 11.1-110: Usos afetados pela implantação da estação Jesuíno Cardoso.....	1403
Tabela 11.1-111: Usos afetados pela implantação da estação VSE 12.....	1406
Tabela 11.1-112: Usos afetados pela implantação da estação Hélio Pellegrino.....	1408
Tabela 11.1-113: Usos afetados pela implantação do VSE 13.....	1411
Tabela 11.1-114: Usos afetados pela implantação da estação Moema.....	1412
Tabela 11.1-115: Usos afetados pela implantação do VSE 14.....	1415
Tabela 11.1-116: Usos afetados pela implantação da estação Rubem Berta.....	1416
Tabela 11.1-117: Usos afetados pela implantação do VSE 15.....	1419
Tabela 11.1-118: Usos afetados pela implantação da estação Indianópolis.....	1420
Tabela 11.1-119: Usos afetados pela implantação do VSE 16.....	1422
Tabela 11.1-120: Usos afetados pela implantação da Subestação.....	1424
Tabela 11.1-121: Usos afetados pela implantação da estação Saúde.....	1426
Tabela 11.1-122: Usos afetados pela implantação do VSE 17.....	1428
Tabela 11.1-123: Usos afetados pela implantação da estação Abraão de Moraes.....	1430
Tabela 11.1-124: Usos afetados pela implantação do VSE 18.....	1431

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	13 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Tabela 11.1-125: Usos afetados pela implantação do VSE 19.	1433
Tabela 11.1-126: Usos afetados pela implantação da estação Cursino.	1435
Tabela 11.1-127: Usos afetados pela implantação do VSE 20.	1438
Tabela 11.1-128: Usos afetados pela implantação da estação Arlindo Vieira.	1439
Tabela 11.1-129: Usos afetados pela implantação do VSE 21.	1442
Tabela 11.1-130: Usos afetados pela implantação da estação Liviero.	1443
Tabela 11.1-131: Usos afetados pela implantação do VSE 22.	1446
Tabela 11.1-132: Usos afetados pela implantação da estação Taboão Paulicéia.	1447
Tabela 11.1-133: Usos afetados pela implantação do SE 23.	1450
Tabela 11.1-134: Usos afetados pela implantação do SE 24.	1451
Tabela 11.1-135: Usos afetados pela implantação do VSE 25.	1452
Tabela 11.1-136: Usos afetados pela implantação do SE 26.	1454
Tabela 11.1-137: Usos afetados pela implantação da estação Rudge Ramos.	1456
Tabela 11.1-138: Usos afetados pela implantação da estação da Subestação e do VSE 27.	1459
Tabela 11.1-139: Usos afetados pela implantação da estação Afonsina.	1461
Tabela 11.1-140: Usos afetados pela implantação do SE 28.	1462
Tabela 11.1-141: Usos afetados pela implantação do VSE 29.	1464
Tabela 11.1-142: Usos afetados pela implantação da estação Príncipe de Gales.	1466
Tabela 11.1-143: Usos afetados pela implantação do SE 30.	1469
Tabela 11.1-144: Usos afetados pela implantação do VSE 31.	1470
Tabela 11.1-145: Usos afetados pela implantação da estação Portugal.	1472
Tabela 11.1-146: Usos afetados pela implantação do VSE 32.	1475
Tabela 11.1-147: Usos afetados pela implantação da estação Santo André.	1476
Tabela 11.1-148: Usos afetados pela implantação do Pátio Santo André.	1479
Tabela 12.3-1: Síntese dos potenciais impactos ambientais da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.	1496
Tabela 13.2-1: Locais potenciais para a disposição de solo (Classes IIA; IIB e Classe I)	1644
Tabela 13.2-2: Potenciais áreas para destinação e reutilização do solo limpo	1645
Tabela 13.2-3: Locais potenciais de tratamento de solo (incineração, dessorção térmica, coprocessamento e biorremediação).	1646
Tabela 13.8-1: Receptores potencialmente críticos de pressão sonora e vibração.	1753
Tabela 14.4-1 – Benefícios sociais anuais da Linha 20-Rosa, trecho Santa Marina – Saúde (horizonte 2030).....	1778
Tabela 14.4-2 – Benefícios sociais anuais da Linha 20-Rosa: Santa Marina – Prefeito Celso Daniel/Santo André (horizonte 2040)	1779

LISTA DE MAPAS

Mapa 2.1-1: Localização do Empreendimento	24
Mapa 2.1-2: Rede de transportes público do entorno da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.	25
Mapa 7.2-1: Caracterização do empreendimento.....	142
Mapa 8.3-1: Delimitação das áreas de influência dos meios físico e biótico.	300
Mapa 8.3-2: Delimitação das áreas de influência do meio socioeconômico.....	301
Mapa 9.1-1: Localização da estação meteorológica.....	304
Mapa 9.1-2: Caracterização climática.	306
Mapa 9.2-1: Estações de monitoramento de qualidade do ar – CETESB.	325
Mapa 9.3-1: Geologia das áreas de influência.	336
Mapa 9.3-2: Geotecnia das áreas de influência.	341
Mapa 9.3-3: Geologia da AID/ADA. Folha 1/3.	348
Mapa 9.3-4: Geologia da AID/ADA. Folha 2/3.	349
Mapa 9.3-5: Geologia da AID/ADA. Folha 3/3.	350
Mapa 9.4-1: Processos minerários.	355
Mapa 9.5-1: Espeleologia.....	358
Mapa 9.7-1: Hipsometria.	368
Mapa 9.7-2: Declividade.	369
Mapa 9.7-3: Curvatura planar.....	370
Mapa 9.7-4: Curvatura de perfil.	371
Mapa 9.7-5: Orientação de vertentes.	372
Mapa 9.9-1: Suscetibilidade aos processos morfodinâmicos nas áreas de influência.	383
Mapa 9.9-2: Suscetibilidade aos processos morfodinâmicos e risco geológico na AID/ADA. Folha 1/3.	399

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 14 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Mapa 9.9-3: Suscetibilidade aos processos morfodinâmicos e risco geológico na AID/ADA. Folha 2/3.	400
Mapa 9.9-4: Suscetibilidade aos processos morfodinâmicos e risco geológico na AID/ADA. Folha 3/3.	401
Mapa 9.10-1: Sub-bacias e áreas de escoamento superficial.	405
Mapa 9.10-2: Estações de monitoramento de qualidade de águas interiores – CETESB.	416
Mapa 9.10-3: Enquadramento dos corpos hídricos.	430
Mapa 9.10-4: Interferências e tipos de leito. Folha 1/3.	478
Mapa 9.10-5: Interferências e tipos de leito. Folha 2/3.	479
Mapa 9.10-6: Interferências e tipos de leito. Folha 3/3.	480
Mapa 9.11-1: Aquíferos.	485
Mapa 9.11-2: Vulnerabilidade dos aquíferos.	487
Mapa 9.11-3: Estação de monitoramento de água subterrânea – CETESB.	491
Mapa 9.11-4: Outorgas e poços de captação. Folha 1/3.	497
Mapa 9.11-5: Outorgas e poços de captação. Folha 2/3.	498
Mapa 9.11-6: Outorgas e poços de captação. Folha 3/3.	499
Mapa 9.11-7: Sondagens. Folha 1/3.	505
Mapa 9.11-8: Sondagens. Folha 2/3.	506
Mapa 9.11-9: Sondagens. Folha 3/3.	507
Mapa 9.12-1: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 1).	563
Mapa 9.12-2: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 2).	564
Mapa 9.12-3: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 3).	565
Mapa 9.12-4: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 4).	566
Mapa 9.12-5: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 5).	567
Mapa 9.12-6: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 6).	568
Mapa 9.12-7: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 7).	569
Mapa 9.12-8: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 8).	570
Mapa 9.12-9: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 9).	571
Mapa 9.12-10: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 10).	572
Mapa 9.12-11: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 11).	573
Mapa 9.12-12: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 12).	574
Mapa 9.12-13: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 13).	575
Mapa 9.12-14: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 14).	576
Mapa 9.12-15: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 15).	577
Mapa 9.12-16: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 16).	578
Mapa 9.12-17: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 17).	579
Mapa 9.12-18: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 18).	580
Mapa 9.12-19: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 19).	581
Mapa 9.12-20: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 20).	582
Mapa 9.12-21: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 21).	583
Mapa 9.12-22: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 22).	584
Mapa 9.12-23: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 23).	585
Mapa 9.12-24: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 24).	586
Mapa 9.12-25: Mapa de Modelo Conceitual (Folha 25).	587
Mapa 10.1-1 :Vegetação Original da AII (IBGE, 2021).	595
Mapa 10.1-2 : Levantamento de cobertura vegetal atual da AII (INSTITUTO FLORESTAL, 2020).	599
Mapa 10.1-3 : Vegetação Original da AID (IBGE, 2021).	605
Mapa 10.1-4 : Levantamento de cobertura vegetal atual da AID (INSTITUTO FLORESTAL, 202... ..	608
Mapa 10.2-1 : Unidades de Conservação inseridas na AII (MMA, 2022).	625
Mapa 10.2-2 : Unidades de Conservação presentes na AID (MMA, 2022).	629
Mapa 10.2-3 : Detalhamento da Zona de Amortecimento do PEFI na AID e ADA da linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, trecho Santa Marina/Santo André (PLANO DE MANEJO DO PEFI, 2008).	633
Mapa 10.3-1 : Localização das Áreas de Preservação Permanente da AID e ADA da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, trecho Santa Marina/Santo André.	646
Mapa 10.4-1 : Levantamento de APMs e APRMs na AID e ADA.	665
Mapa 10.5-1 : Localização das Áreas de Reserva Legal (SICAR, 2022).	667
Mapa 10.6-1 : Localização dos parques presentes na AII (SVMA, 2016).	670
Mapa 10.6-2 : Localização dos parques presentes na AID (SVMA, 2016).	672
Mapa 10.7-1: Conectividade da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, trecho Santa Marina/Santo André e Vila Madalena/Cerro Corá, respectivamente (Biota/FAPESP, 2008).	674
Mapa 10.7-2: Localização da AII sobre o Mapa de Áreas Prioritárias para Restauração da Vegetação Nativa.	677

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 15 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Mapa 10.7-3: Localização das Áreas Prioritárias para Conservação em relação às áreas de influência do empreendimento (MMA, 2018).....	679
Mapa 10.7-4: Áreas Prioritárias para criação e/ou ampliação de Unidades de Conservação de Proteção Integral em relação à Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde (Biota/FAPESP, 2008).	681
Mapa 10.8-1: Vegetação Significativa da AID e ADA (SEMPLA, 1980).	683
Mapa 10.11-1: Locais de amostragem para o diagnóstico da comunidade de aves da AID e ADA do empreendimento.	728
Mapa 11.1-1: Distribuição espacial das zonas OD da AII.....	774
Mapa 11.1-2: Distribuição espacial das zonas OD da AID.	778
Mapa 11.1-3: Distribuição espacial da população da AID.....	790
Mapa 11.1-4: Densidade demográfica por zonas OD da AID.....	794
Mapa 11.1-5: Distribuição da renda per capita por zonas OD da AID.....	811
Mapa 11.1-6: Empregos por habitante nas Zonas OD.	813
Mapa 11.1-7: Mapa de Zoneamento do Município de São Paulo – Trecho Santa Marina/Fradique Coutinho.....	846
Mapa 11.1-8: Mapa de Zoneamento do Município de São Paulo – Fradique Coutinho/ Arlindo Vieira.....	847
Mapa 11.1-9: Mapa de Zoneamento dos Municípios de São Paulo – Saúde, Diadema, São Caetano do Sul e São Bernardo do Campo - Rudge Ramos.....	848
Mapa 11.1-10: Distribuição espacial dos Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social na AII.....	854
Mapa 11.1-11: IPVS na área de influência direta da Linha 20-Rosa.....	857
Mapa 11.1-12: Localização dos aglomerados subnormais na AID.....	859
Mapa 11.1-13: Localização das áreas de risco BATER na AID e entorno.	862
Mapa 11.1-14: Índices de mobilidade da população residente nas zonas OD da AID.....	865
Mapa 11.1-15: Distribuição espacial de viagens de modo coletivo nas zonas OD.....	869
Mapa 11.1-16: Distribuição espacial de viagens de modo individual, nas zonas OD.....	871
Mapa 11.1-17: Porcentagem de viagens produzidas por motivo trabalho e educação.....	880
Mapa 11.1-18: Quantidade de viagens internas diárias realizadas nas Zonas OD AID.....	887
Mapa 11.1-19: Intensidade das viagens diárias com origem nas Zonas OD da AID, com destino externo.....	888
Mapa 11.1-20: Intensidade das viagens com destino às Zonas OD AID, com origem externa.....	889
Mapa 11.1-21: Variação percentual da densidade de viagens externas motorizadas, por zona OD da AID (2007-2017). ..	899
Mapa 11.1-22: Densidade de viagens diárias motorizadas externas atraídas. Zonas OD da AID, 2017.	901
Mapa 11.1-23: Mapa de espalhamento de Moran obtido para a variável densidade de viagens diárias motorizadas externas atraídas, para as zonas OD inseridas na AID, 2017.....	904
Mapa 11.1-24: Localização das principais zonas geradoras de viagens motorizadas com destino às centralidades localizadas na AID da Linha 20-Rosa da Centralidade Linear – Eixo 1.....	909
Mapa 11.1-25: Localização das principais zonas geradoras de viagens motorizadas com destino às centralidades localizadas na AID da Linha 20-Rosa da Centralidade Linear – Eixo 2.....	912
Mapa 11.1-26: Localização das principais zonas geradoras de viagens motorizadas com destino às centralidades localizadas na AID da Linha 20-Rosa das Centralidades polares.....	914
Mapa 11.1-27: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “compras” na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	933
Mapa 11.1-28: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “compras” na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	934
Mapa 11.1-29: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “compras” na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André..	935
Mapa 11.1-30: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Educação” na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	936
Mapa 11.1-31: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Educação” na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	937
Mapa 11.1-32: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Educação” na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André.....	938
Mapa 11.1-33: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Esporte, Cultura e Lazer” na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	939
Mapa 11.1-34: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Esporte, Cultura e Lazer” na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	940
Mapa 11.1-35: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Esporte, Cultura e Lazer” na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André.....	941
Mapa 11.1-36: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Assistência Social” na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	942
Mapa 11.1-37: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Assistência Social” na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	943

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 16 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Mapa 11.1-38: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Assistência Social” na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André.....	944
Mapa 11.1-39: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Saúde” na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	945
Mapa 11.1-40: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Saúde” na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	946
Mapa 11.1-41: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Saúde” na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André.....	947
Mapa 11.1-42 Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Serviços Públicos” na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	948
Mapa 11.1-43: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Serviços Públicos” na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	949
Mapa 11.1-44: Distribuição dos equipamentos sociais da categoria “Serviços Sociais” na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André.....	950
Mapa 11.1-45: Distribuição das Associações nas Zonas OD da AID.....	958
Mapa 11.1-46: Localização das organizações religiosas na AID - Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	962
Mapa 11.1-47: Localização das organizações religiosas na AID - Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	963
Mapa 11.1-48: Localização das organizações religiosas na AID - Trecho 3: Saúde – Santo André.....	964
Mapa 11.1-49: Bairros Ambientais no município de São Paulo, trecho 1 (Santa Marina - Teodoro Sampaio).....	1001
Mapa 11.1-50: Bairros Ambientais no município de São Paulo, trecho 2 (Teodoro Sampaio – Saúde).....	1002
Mapa 11.1-51: Bairros Ambientais no município de São Paulo, trecho 3 (Saúde - Santo André).....	1003
Mapa 11.1-52: Sítios arqueológicos identificados na AII do traçado da Linha 20-Rosa do Metrô.....	1005
Mapa 11.1-53: Sítios arqueológicos no município de São Paulo, localizados no trecho 1 (Santa Marina - Teodoro Sampaio).....	1010
Mapa 11.1-54: Sítios arqueológicos no município de São Paulo, localizados no trecho 2 (Teodoro Sampaio – Saúde).....	1011
Mapa 11.1-55: Localização dos sítios arqueológicos próximos da ADA na altura da estação Tabapuã.....	1013
Mapa 11.1-56: Ocorrência arqueológica no município de São Paulo, Trecho 2 (Teodoro Sampaio – Saúde) – estações Teodoro Sampaio e Fradique Coutinho.....	1015
Mapa 11.1-57: Ocorrências arqueológicas identificadas na AII.....	1018
Mapa 11.1-58: Bens tombados ou em tombamento na AII.....	1021
Mapa 11.1-59: Bens tombados ou em estudo no entorno de 600 metros do empreendimento.....	1025
Mapa 11.1-60: Localização da Antiga Vidraria Santa Marina em relação à ADA da Linha 20-Rosa.....	1042
Mapa 11.1-61: Localização da área envoltória (300 metros) do Sítio Itaim em relação à ADA.....	1043
Mapa 11.1-62: Localização do busto do Eng. Salvador Arena, na Praça São João Batista e dos demais bens tombados nas proximidades da estação Rudge Ramos.....	1044
Mapa 11.1-63: Localização da Área da Antiga Chácara Lauro Gomes, nas proximidades da estação Taboão Paulicéia.....	1045
Mapa 11.1-64: Bens tombados na antiga área da Rhodia Química, local das futuras instalações do pátio Santo André.....	1046
Mapa 11.1-65: Sistema Viário que incide na AII.....	1067
Mapa 11.1-66: Rede de transportes públicos na AII.....	1071
Mapa 11.1-67: 1: “Uso do Solo urbano e rural”, elaborado pela Emplasa em 2011 – área urbana e não urbana.....	1075
Mapa 11.1-68: Localização das barreiras urbanas.....	1128
Mapa 11.1-69: Localização dos trechos rodoviários e ferroviários.....	1130
Mapa 11.1-70: Localização das linhas de transmissão e subestações na AID.....	1132
Mapa 11.1-71: Localização de parques e praças nas zonas OD inseridas na AID. Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	1134
Mapa 11.1-72: Localização de parques e praças nas zonas OD inseridas na AID. Trecho 2: Teodoro Sampaio – Saúde.....	1135
Mapa 11.1-73: Localização de parques e praças nas zonas OD inseridas na AID. Trecho 3: Saúde – Santo André.....	1136
Mapa 11.1-74: Localização da drenagem na AID.....	1138
Mapa 11.1-75: Localização da rede da Comgás.....	1145
Mapa 11.1-76: Localização das linhas de transmissão e subestações.....	1147
Mapa 11.1-77: Rede de transporte público na AII.....	1152
Mapa 11.1-78: Localização de corredores de ônibus, terminais de passageiros e metrô.....	1153
Mapa 11.1-79: Mapa de uso e ocupação do solo na AID da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde. Trecho 1: Santa Marina – Teodoro Sampaio.....	1175
Mapa 11.1-80: Mapa de uso e ocupação do solo na AID da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde. Trecho 2: Teodoro Sampaio - Saúde.....	1176
Mapa 11.1-81: Mapa de uso e ocupação do solo na AID da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde. Trecho 3: Saúde – Santo André.....	1177
Mapa 11.1-82: Uso e Ocupação do Solo na AID (escala 1:5.000).....	1178

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 17 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

Mapa 11.1-83: Mapa de Uso e Ocupação do Solo na ADA 1320
Mapa 13.2-1: Locais potenciais para a destinação de material excedente. 1648
Mapa 13.9-1: Conectividade da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, trecho Santa Marina/Santo André (Biota/FAPESP, 2008)..... 1764

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	19 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu correspondente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, relativos à Linha 20-Rosa, Trecho Santa Marina/Santo André, estabelecido entre as Estações Santa Marina (São Paulo) e Santo André (Santo André) passando também pelo Município de São Bernardo do Campo, e Prolongamento da Linha 2-Verde da Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô, consolidam os estudos desenvolvidos, necessários à compreensão das possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento. A Linha 20-Rosa foi projetada entre o bairro da Lapa (zona oeste do município de São Paulo) e o município de Santo André (no ABC paulista), mais especificamente, entre as estações Santa Marina (conexão com a Linha 6-Laranja) e Santo André (conexão com a Linha 10-Turquesa e com o Corredor São Mateus/Jabaquara da EMTU). O prolongamento da Linha 2-Verde foi projetado a partir da Vila Madalena até a estação Cerro Corá.

Quando completa, a Linha 20-Rosa, Trecho Santa Marina/Santo André, contará com cerca de 32,60 km de extensão e 24 estações, abrangendo três municípios: São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André, permitindo a integração com 10 linhas metroferroviárias. Estará integrada, também, às linhas 7-Rubi e 8-Diamante na estação Lapa, Linha 2-Verde em Cerro Corá, Linha 4-Amarela em Faria Lima, futura Linha 22-Bordô em Rebouças, futura Linha 19-Celeste em Juscelino Kubitschek, Linha 5-Lilás em Moema e Linha 1-Azul em São Judas.

Para a Linha 2-Verde, o traçado considera a conexão com a extensão Vila Madalena / Cerro Corá com 1,4 km de extensão, a ser implantado no Município de São Paulo, que parte do prolongamento existente, após a estação Vila Madalena, utilizado para manobra e estacionamento de trens que termina na altura da rua Juatuba, e segue sob as ruas Heitor Penteado e Cerro Corá até alcançar o local proposto para a estação de integração com a Linha 20-Rosa.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 20 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho

Os estudos ambientais foram elaborados pelo Consórcio GPO, Geocompany e Geotec, com uma equipe composta por diversos especialistas, de diferentes áreas de atuação, utilizando informações de estudos ambientais preliminares que embasaram a definição do Projeto, elaborado pelo mesmo Consórcio. O conteúdo dos estudos seguiu o especificado no Termo de Referência estabelecido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) no Parecer Técnico nº 018/22/IET de 14/04/2022 (Processo Impacto nº 229/2021, e-ambiente CETESB.068751/2021-73 e CETESB.105911/2022-60) e às orientações do Manual para Elaboração de Estudos para Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental aprovado pela Decisão de Diretoria CETESB nº217/14/I da CETESB. O EIA foi consolidado contendo textos, produtos cartográficos e documentos diversos anexos.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Identificação do Empreendedor:

Razão Social: COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

CNPJ: 62.070.362/0001-06

Endereço: Rua Boa Vista, 175, Centro, CEP 01014-001, São Paulo – SP

E-mail: metromeioambiente@metrosp.com.br

Telefone: (11) 3291-7800

Representante legal: Luiz Antonio Cortez Ferreira

E-mail: luizcortez@metrosp.com.br

Telefone: (11) 3291-7800, (11) 97092-3466 e (11) 98587-9600

Identificação da Empresa Consultora:

Razão social: CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC

CNPJ: 39.487.914/0001-64

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 21 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

Endereço: Rua Machado Bittencourt, 361 (Geotec Consultoria Ambiental)

Fone: (11) 5573-7686 (Geotec Consultoria Ambiental)

Representante legal: Gabriel Ferianic

Responsável Técnico: Fernando Facciolla Kertzman – CREA 060148826-SP

Pessoa de contato: Fernando Facciolla Kertzman – CREA 060148826-SP

e-mail: fernando@geotecbr.com.br

CÓDIGO	REVISÃO
RT-20.EA.00.00/8LP-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
20/03/2023	22 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

2 INTRODUÇÃO

2.1 OBJETIVO DO LICENCIAMENTO

O objeto do processo de licenciamento se refere ao trecho estabelecido entre as Estações Santa Marina (São Paulo) e Santo André (Santo André) da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, empreendimento que será implantado nos municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André Dessa forma, portanto, o trecho objeto deste estudo totaliza aproximadamente 34,015 km de extensão pelos quais serão implantadas 24 estações, cuja localização referencial e denominação individualizada estão apresentadas no **Quadro 2.1-1** a seguir.

Quadro 2.1-1: Nomes e localização referencial das estações de embarque

Estação	Coordenadas SIRGAS 2000 – Fuso 23S	
	X	Y
Santa Marina	327182	7398391
Lapa	326327	7398075
Vila Romana	326185	7397022
Cerro Corá	326285	7395613
Girassol	327429	7394191
Teodoro Sampaio	328087	7393415
Fradique Coutinho	328156	7392637
Tabapuã	328196	7390734
Jesuino Cardoso	328505	7389820
Hélio Pellegrino	329187	7389319
Moema	330365	7388660
Rubem Berta	331107	7387959
Indianópolis	331818	7387160
Saúde	332722	7386982
Abraão de Moraes	333936	7386498

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 23 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho

Quadro 2.1-1: Nomes e localização referencial das estações de embarque

Estação	Coordenadas SIRGAS 2000 – Fuso 23S	
	X	Y
Cursino	335222	7385373
Arlindo Vieira	336056	7384530
Liviero	337128	7383918
Taboão Paulicéia	337229	7382892
Rudge Ramos	339760	7383107
Afonsina	340607	7383359
Príncipe de Gales	342022	7382397
Portugal	343782	7382556
Santo André	343934	7383518

Fonte: Metrô de São Paulo.

Acrescente-se ainda a este trecho, também compondo as estruturas de apoio operacional da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, o Pátio Santa Marina situado na Estação Santa Marina e o Pátio Santo André, situado logo após a Estação Santo André, além de 35 poços de ventilação e saídas de emergência (VSEs) e 2 Subestações Elétricas Primárias (SEPs). O **Quadro 2.1-2** apresenta um resumo da quantidade de estruturas previstas por município. Também fazem parte do objeto do licenciamento as adequações necessárias nas estações de integração que já estão em operação.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 24 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ) CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

Quadro 2.1-2: Estruturas da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde por município

Município	São Paulo	São Bernardo do Campo	Santo André	TOTAL
Estações	18	2	4	24
Poços de Ventilação e saídas de emergência (VSE)	25	5	5	35
Subestações	2	1	-	3
Pátio	1	-	1	2

A seguir, segue **Figura 2.1-1**, com o diagrama de integrações.

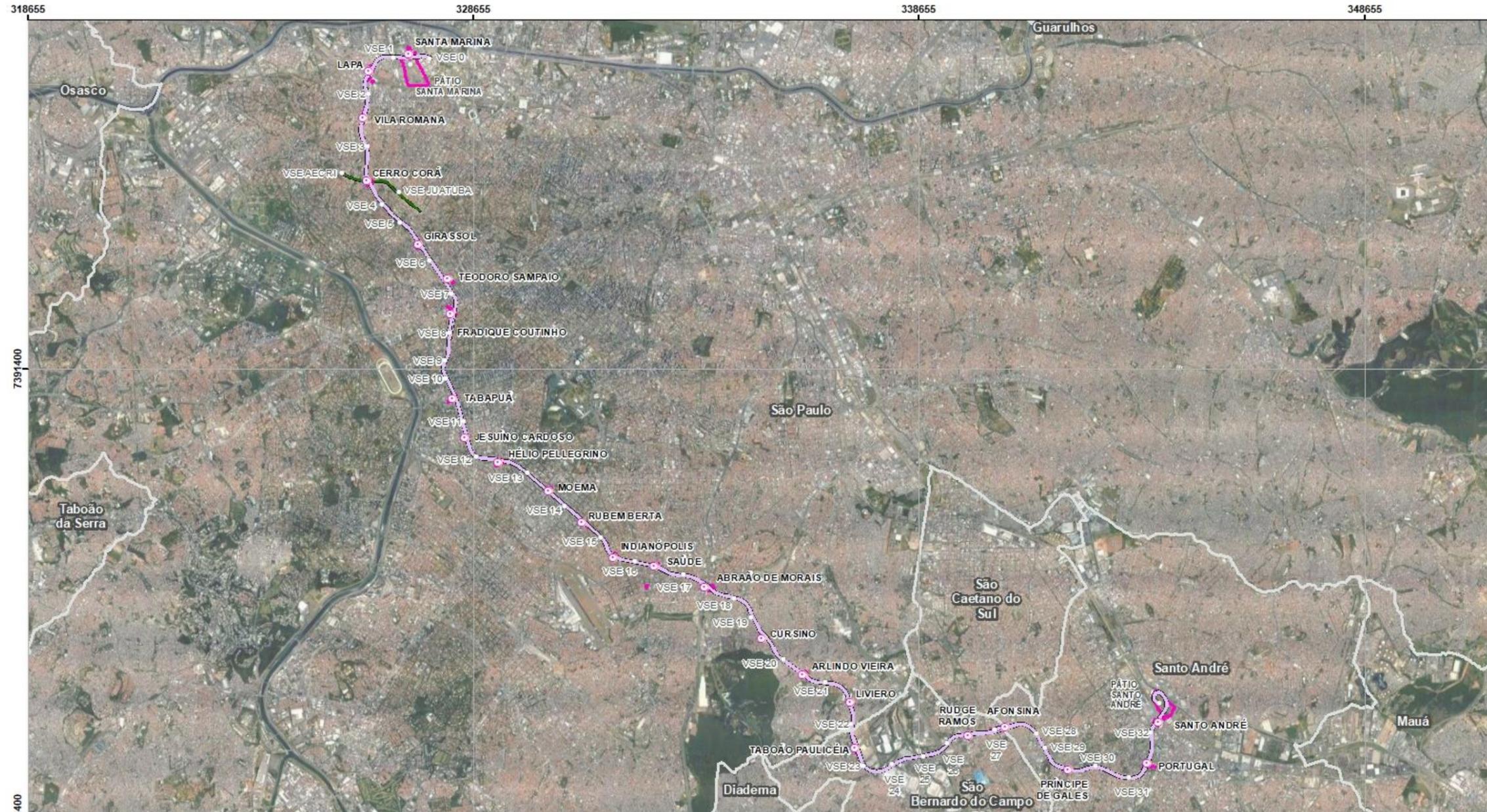
Figura 2.1-1: Integrações metroferroviárias e corredores de ônibus metropolitanos previstos



Fonte: Companhia do Metropolitano de São Paulo, 2022. Elaboração própria, 2022.

A localização do eixo referencial da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, está apresentado a seguir no **Mapa 2.1-1** e **Mapa 2.1-2**.

Mapa 2.1-1: Localização do Empreendimento



LEGENDA

- Pátios e VSE
- Estações
- ▭ ADA - Linha 20-Rosa
- ▭ ADA - Túnel de via
- ▭ ADA - Prolongamento Linha 2-Verde
- ▭ Limites municipais

Convenções Cartográficas

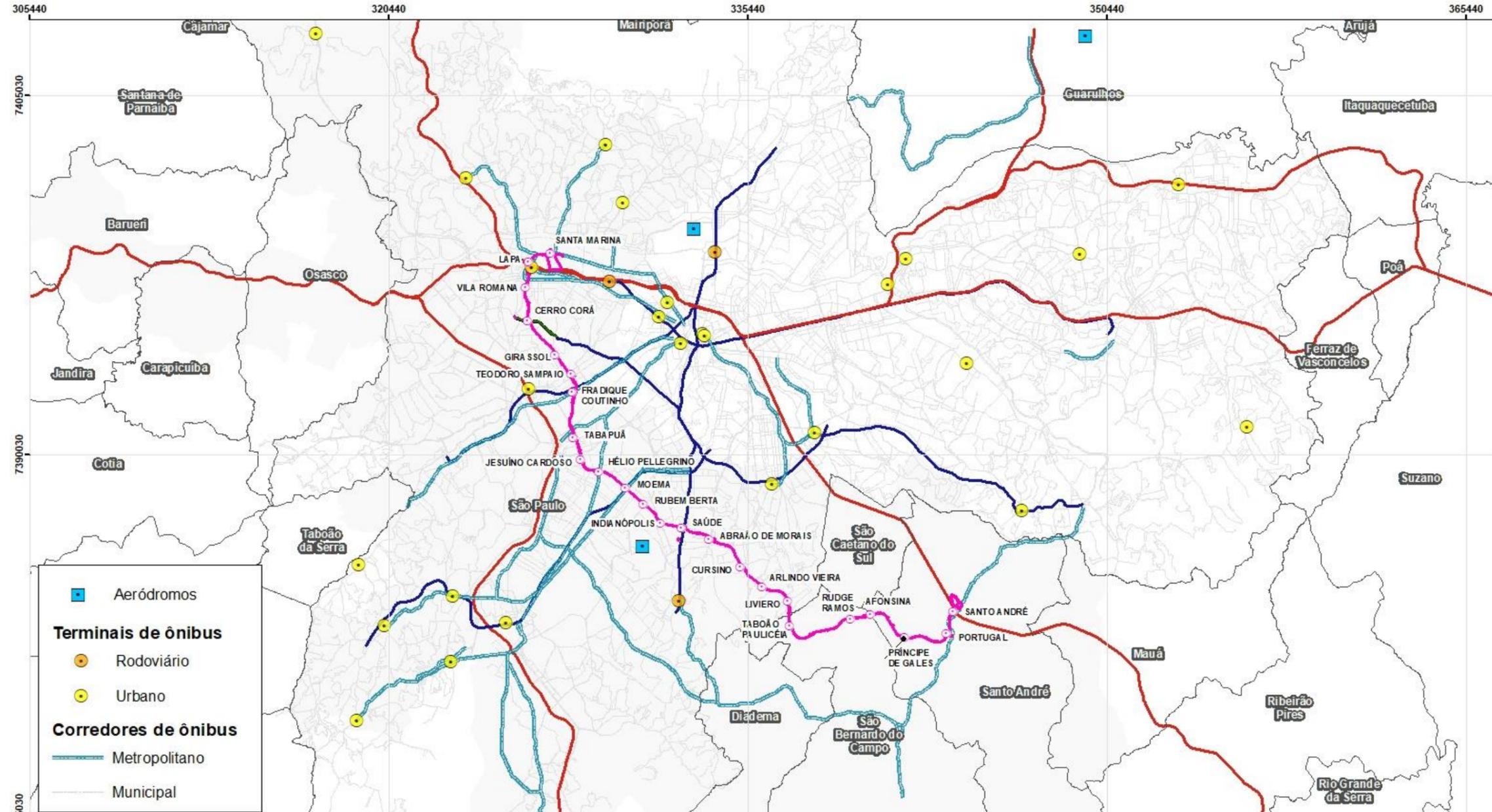
PROJEÇÃO:
UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
SIRGAS 2000 - 23S

LOCALIZAÇÃO

Localização do eixo referencial e estações da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde

Fonte de dados
Metrô de São Paulo

Mapa 2.1-2: Rede de transportes público do entorno da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.



Terminais de ônibus

- Rodoviário
- Urbano

Corredores de ônibus

- Metropolitano
- Municipal

Aeródromos

LEGENDA

- Estações
- ADA - Linha 20-Rosa
- ADA - Prolongamento Linha 2-Verde
- Limites municipais
- Metrô e monotrilho
- Trem
- metropolitano

Convenções Cartográficas

PROJEÇÃO:
UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
SIRGAS 2000 - 23S

0 1,5 3 6 9 KM

LOCALIZAÇÃO

Rede de transportes públicos no entorno da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde

Fonte de dados
Metrô de São Paulo
CEM, 2021.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 27 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

A demanda esperada para o ano de operação da Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde é de aproximadamente 1,29 milhão de passageiros por dia.

2.2 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

As diversas concepções de rede estudadas pela Companhia do Metropolitano de São Paulo estiveram voltadas a solucionar os principais deslocamentos da população, ao propor linhas e estações que conectassem as áreas onde se concentravam os empregos – principais motivos de viagem – a locais com grande potencial de captação de grandes fluxos de veículos – linhas de ônibus e automóveis. Inicialmente, ligar a região dos distritos Sé, República, Consolação e Bela Vista com áreas mais afastadas garantia um bom desempenho do sistema de transporte coletivo estrutural, atribuindo ao metrô o papel de modo principal de deslocamento na região central da cidade.

Com o crescimento da cidade e o surgimento de novas centralidades e polos, um maior número de linhas tornou-se necessário para o pleno atendimento dos deslocamentos da população. As transformações das atividades econômicas – da predominância dos empregos no setor secundário para a predominância dos empregos no setor terciário – também reforçaram a necessidade de ampliação da rede de transporte estrutural.

Esta não só deveria se aproximar das regiões de expansão da cidade, mais afastadas do centro histórico e, portanto, distantes das áreas de concentração de empregos, como também deveria garantir a distribuição da população nas áreas de seu interesse, tais como os locais com atividades de educação, cultura e lazer, além dos empregos. As viagens da população tornaram-se mais complexas e em diversas direções – não mais apenas para o centro. Coube às linhas radiais e diametrais o papel de aproximar as áreas mais distantes da cidade às centralidades e polos. Porém, sua concepção – rede estritamente radioconcêntrica – não garantiria uma distribuição adequada da população nas regiões de interesse, cuja implantação nem sempre coincide com os eixos viários radiais, tampouco equilibraria a acessibilidade e propiciaria o desenvolvimento na extensa periferia da cidade. Essas funções seriam

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 28 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

cumpridas por linhas perimetrais inseridas na rede, tais como as linhas 2-Verde e 9-Esmeralda. A elas foi atribuído o papel de captação dos fluxos dos eixos radiais de transporte e de distribuição em locais de interesse da população.

Linhas de metrô perimetrais ganham força e importância nos estudos de rede a partir da década de 1990. Traçados que se assemelham à proposta atual da Linha 20-Rosa surgem nesse período e permanecem como elementos indispensáveis para a consolidação da infraestrutura de transporte coletivo estrutural sobre trilhos no território metropolitano, ao melhorarem a distribuição de passageiros pela rede e reduzirem disparidades do espaço urbano.

A primeira proposição de rede em que se constata uma linha semelhante ao traçado da Linha 20-Rosa data de 1993. Naquele estudo, a ligação proposta partia da estação Lapa e chegava à estação Conceição, conectando as atuais linhas 7-Rubi e 8-Diamante do trem metropolitano, e as linhas de metrô 3-Vermelha (estendida), 2-Verde (também estendida), 4-Amarela, 5-Lilás e 1-Azul. Esta nova linha privilegiaria a conexão de locais importantes dentro do centro expandido: Lapa, Pinheiros, Itaim Bibi e Moema

A segunda proposição de uma linha semelhante à Linha 20-Rosa na rede consta do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (Pitu 2020). Seu traçado difere da primeira proposta por interligar a Cidade Universitária ao município de Diadema, fazendo conexões com a atual Linha 9-Esmeralda do trem metropolitano e as linhas de metrô 4-Amarela, 5-Lilás e 1-Azul. Este traçado priorizava o atendimento às faculdades da Universidade de São Paulo (USP) instaladas no campus da Cidade Universitária, às centralidades da Vila Olímpia e Moema, dentro do centro expandido, além do centro do município de Diadema.

A terceira proposição, consolidada em 2013, dá origem à Linha 20-Rosa, ao propor uma ligação entre a Lapa e os municípios do ABC, passando por Pinheiros, Itaim Bibi e Moema. Seu traçado entre a Lapa e a Linha 1-Azul assemelha-se à linha apresentada em 1993. Porém, seu escopo é ampliado até a divisa dos municípios de Santo André e São Bernardo do Campo, possibilitando atender a regiões carentes de transporte coletivo estrutural sobre trilhos, tais como o distrito do Cursino e a centralidade de Rudge Ramos, em São Bernardo do Campo.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 29 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

As últimas revisões da rede de transporte indicaram a conveniência de revisão do traçado de referência da Linha 20-Rosa visando sua aproximação com áreas de maior densidade populacional nas regiões da Lapa, Vila Madalena e Vila Beatriz. Em adição, alterações nas diretrizes de expansão da rede, em que se destaca a exclusão da Linha 18-Bronze do conjunto de linhas e sua substituição por uma proposta de Bus Rapid Transit (BRT) suscitaram a ampliação do escopo da Linha 20-Rosa para melhorar as conexões de rede, com sua extensão da estação Lapa até a estação Prefeito Saladino, na Linha 10-Turquesa de trem metropolitano, em um primeiro momento.

Em 2019, foram iniciados os estudos para composição do projeto diretriz da linha, o qual deveria obedecer às seguintes orientações:

- Possuir um documento para a publicação de um chamamento público com o objetivo de buscar parceiros para a implantação da linha;
- Reunir o máximo de informações relevantes sobre a linha neste documento;
- Buscar soluções para a redução dos custos de implantação previamente estimados, sem prejudicar as funcionalidades da linha na rede e na cidade;
- Incluir a extensão Vila Madalena / Cerro Corá da Linha 2-Verde no escopo do estudo para viabilizar a integração com a Linha 20-Rosa;
- Aprofundar os estudos e o detalhamento do trecho entre as estações Lapa e São Judas;
- Identificar oportunidades imobiliárias para elevar a receita não tarifária neste trecho.

De posse dessas orientações, associadas a estudos complementares de rede desenvolvidos, visitas em campo e reuniões técnicas, a proposição da Linha 20-Rosa foi consolidada para ligar a estação Lapa – das linhas 7-Rubi e 8-Diamante – à estação Prefeito Celso Daniel-Santo André – da Linha 10-Turquesa e Corredor São Mateus / Jabaquara –, com a possibilidade de ampliação até a estação Santa Marina da Linha 6-Laranja. Essas alterações não só ampliaram a relevância da Linha 20-Rosa para a rede de transporte coletivo sobre trilhos como reforçaram sua importância para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), ao conectar

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 30 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

regiões com alto grau de desenvolvimento a regiões que estão ou em processo de transformação de usos ou que apresentam alto nível de segregação socioespacial.

2.3 OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E JUSTIFICATIVA

A Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde se caracteriza como uma linha intermunicipal de integração, conectando diversas linhas de metrô, existentes e futuras. Dessa forma, ela terá uma função de conexão com a rede metroferroviária, auxiliando na redistribuição dos passageiros dentro da rede de transporte.

Essa nova linha de Metrô facilitará o acesso da região do ABC ao centro urbano de SP, onde se insere grande parte dos empregos da região, contribuindo para a redução dos tempos de deslocamento e para a redução de demanda sobre o sistema viário, com consequente melhoria na qualidade de vida da população. Cabe destacar também a diminuição na sobrecarga de passageiros nas Linhas 5-Lilás e 4-Amarela, devido a ligação do empreendimento com essas linhas nas estações Moema e Fradique Coutinho.

Para o trecho objeto do processo de licenciamento (Santa Marina/Santo André), destaca-se a importância da conexão do município de Santo André com o município de São Paulo feita pela Linha 20-Rosa entre as linhas 1-Azul, 5-Lilás e 4-Amarela do Metrô de São Paulo, além das linhas 10-Turquesa, 7-Rubi e 8-Diamante do trem metropolitano, amplia sua abrangência para diversos municípios da Região Metropolitana de São Paulo-RMSP e oferecerá à população de sua área de influência novas opções de deslocamento, ampliando e melhorando sensivelmente as condições de mobilidade na região.

Suas principais funcionalidades são:

- Conectar as linhas radiais da rede de transporte coletivo estrutural, bem como corredores viários relevantes, presentes nos setores sudeste, sul, sudoeste e oeste da RMSP;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 31 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Interligar as centralidades da Lapa, Pinheiros, Itaim Bibi, Vila Olímpia, Moema, Saúde, Cursino, Rudge Ramos e Santo André, para facilitar o acesso dos passageiros a essas regiões, atualmente concentradoras de grande quantidade de empregos;
- Possibilitar a distribuição de passageiros pela rede, sem a necessidade de deslocamentos até a região central.

A Companhia do Metropolitano de São Paulo elaborou estudos de demanda, objetivando prever os carregamentos de passageiros da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, e as estimativas dos embarques e desembarques das estações e transferências com outras linhas do sistema metroferroviário e do sistema ônibus. Os cenários estudados e fornecidos incluíram as seguintes estimativas de demanda:

- Ano horizonte 2030, quando a 1ª etapa da linha deve estar completa, contemplando o trecho entre Santa Marina e Saúde; e
- Ano 2040, prevendo plena operação do trecho completo da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde (Santa Marina – Santo André).

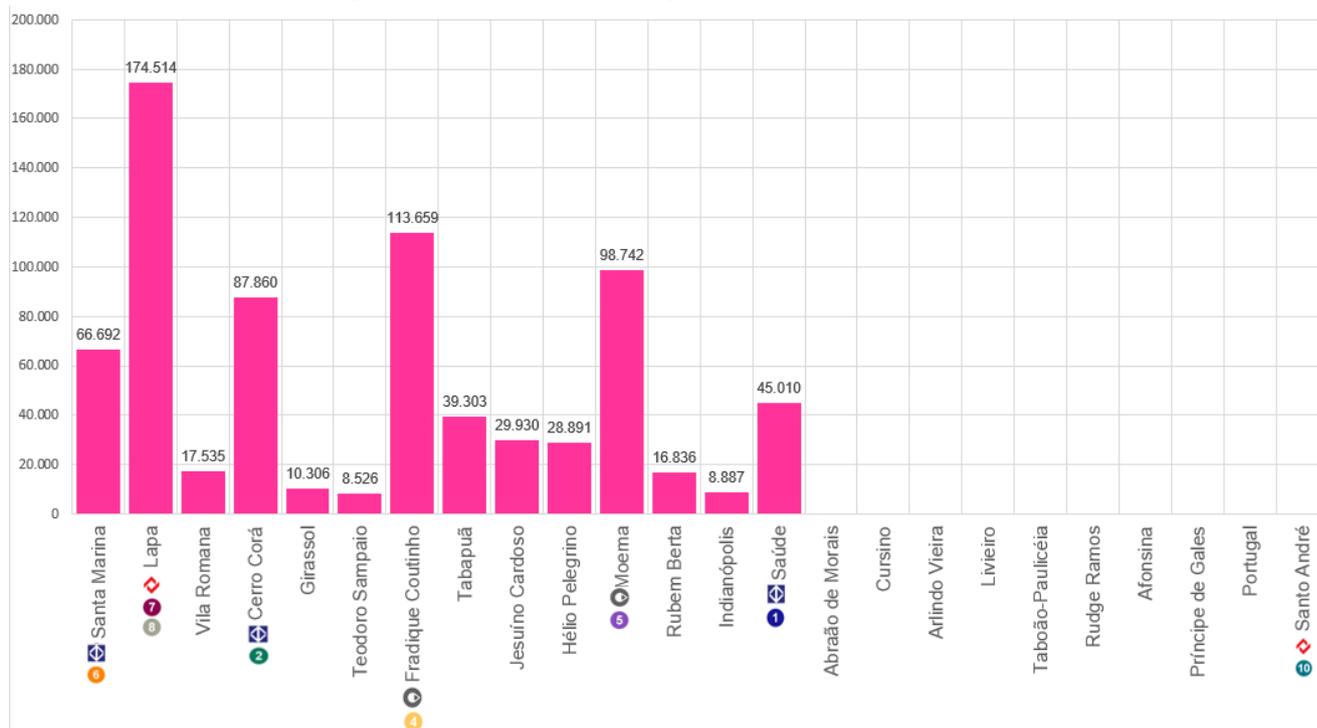
Estima-se que após a conclusão da 1ª etapa da Linha 20-Rosa, devem ser transportados 746,7 mil passageiros por dia e o carregamento máximo da linha deve ser de 29,4 mil passageiros por hora e sentido. O sentido mais carregado é o sentido Saúde, com o carregamento crítico na hora pico manhã com 29,4 mil passageiros ocorrendo entre as estações Vila Romana e Cerro Corá. No sentido oposto, o carregamento crítico é de 13,2 mil passageiros na hora pico, entre as estações Hélio Pellegrino e Jesuíno Cardoso.

Na **Figura 2.3-1** é apresentado a previsão do movimento diário nas estações (MDU), onde verifica-se que as estações de integração com outras linhas de metrô e com o trem metropolitano apresentam as maiores demandas diárias de passageiros, respondendo juntas por cerca de 79% (586,5 mil passageiros) da demanda diária da linha (746,7 mil passageiros).

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 32 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ) CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Figura 2.3-1: Total de passageiros por dia útil – Ano 2030.



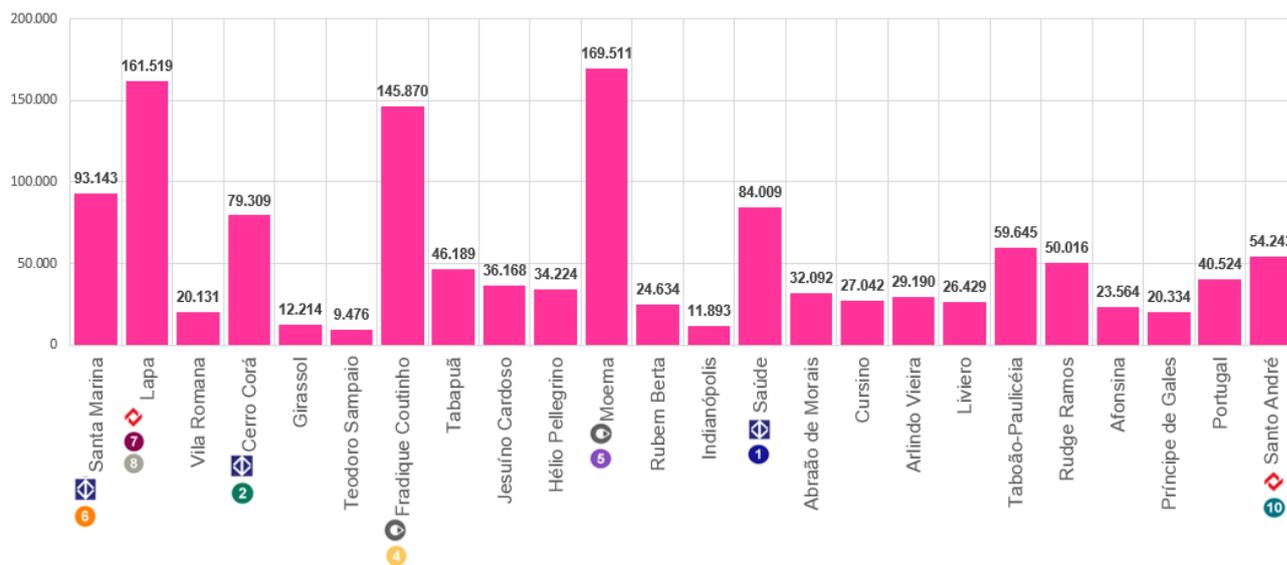
Em 2040, estima-se que a Linha 20-Rosa deverá transportar aproximadamente 1,29 milhão de passageiros por dia e ter um carregamento máximo de 40,2 mil passageiros por hora e sentido. O sentido mais carregado é o sentido Santo André/Santa Marina, com o carregamento crítico na hora pico manhã entre as estações Abraão de Moraes e Saúde, com aproximadamente 40,2 mil passageiros. No sentido oposto, o carregamento crítico também é significativo e é observado entre as estações Vila Romana e Cerro Corá, com aproximadamente 26,6 mil passageiros na hora pico.

Na **Figura 2.3-2** é apresentado o MDU, o gráfico mostra que as estações de integração com outras linhas de metrô e trem metropolitano apresentam as maiores demandas diárias de passageiros, onde juntas equivalem a 61% da demanda diária da linha com:

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 33 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
<p>CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC</p>	Fernando Facciolla Kertzman
	ANÁLISE TÉCNICA
	Victor Bassetti Martinho

Figura 2.3-2: Total de passageiros por dia útil – Ano 2040.



CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 34 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A elaboração do estudo ambiental utilizou como diretriz o Termo de Referência (TR) estabelecido pela CETESB no Parecer Técnico nº 018/22/IET de 14/04/2022 e as orientações do Manual para Elaboração de Estudos para Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental aprovado pela Decisão de Diretoria CETESB nº 217/14/I da CETESB.

Os estudos ambientais foram elaborados por uma equipe composta por diversos especialistas, de diferentes áreas de atuação.

O empreendimento objeto do estudo, Linha 20-Rosa e Prolongamento da Linha 2-Verde, foi concebido pela Gerência de Planejamento e Meio Ambiente (GPA) da Companhia do Metropolitano de São Paulo e pelo Consórcio GPO-Geocompany-Geotec, bem como os resultados dos estudos apresentados de carregamento e dados da Pesquisa Origem-Destino (OD).

O estudo foi elaborado a partir da emissão do Termo de Referência, por equipe multidisciplinar do Consórcio composta por diversos especialistas de diferentes áreas de atuação. Foram realizados levantamentos e inseridos dados referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico para a área diretamente afetada (ADA), área de influência direta (AID) e área de influência indireta (AII).

Tendo em vista as características desse empreendimento, os estudos ambientais foram realizados considerando:

- Empreendimento intermunicipal: São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André;
- Empreendimento linear;
- Empreendimento com intervenção subterrânea e em superfície; e
- Estruturas com características construtivas e operacionais diferentes: estações, poços, pátio, subestações, tuneis.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 35 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

4 CONTEXTO INSTITUCIONAL E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

4.1 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

A legislação ambiental vigente é composta por diversas normas que são editadas nos âmbitos federal, estaduais e municipais e têm por objetivo ordenar a conservação da natureza, o uso e a proteção dos recursos naturais e o controle da poluição.

Conforme apresentado no **Quadro 4.1-1** a seguir, a Constituição Federal (Art. 24) dispõe que a regra para o exercício da competência legislativa e a edição de normas concorrentes é da União, Estados e Distrito Federal, sendo que a União estabelecerá normas de caráter geral e os Estados e Distrito Federal, normas suplementares. Aos Municípios cabe editar normas sobre assuntos locais, e, complementar a legislação federal e estadual no que couber (CF, Art. 30, I, II).

Quadro 4.1-1: Contextualização Constitucional.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL	EMENTA
Artigo 23, Incisos VI e VII	Estabelece competência comum da União, Estados e Municípios para a proteção do meio ambiente, no combate à poluição e na preservação de florestas, fauna e flora.
Artigo 24, Incisos VI, VII e VIII	Trata da competência concorrente entre União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre: florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; responsabilidade por dano ao meio ambiente, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
Artigo 24, parágrafos 1º, 2º e 3º	Define a prevalência da União na expedição de normas gerais, com competência suplementar dos Estados e, na ausência de normas gerais federais, competência plena aos Estados para tanto.
Artigo 30, incisos I e II	Atribui competência aos Municípios para legislar sobre assuntos de interesse local, bem como competência suplementar às normas da União e do Estado em âmbito geral.
Artigo 30, incisos VIII e IX	Compete aos Municípios promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; bem como para promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.
CONSTITUIÇÃO ESTADUAL	EMENTA

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 36 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Quadro 4.1-1: Contextualização Constitucional.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL	EMENTA
Artigo 191	O Estado e os Municípios providenciarão, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico.
Artigo 193	- O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade (...) - O sistema de administração da qualidade ambiental será coordenado por órgão da administração direta que será integrado por: Conselho Estadual do Meio Ambiente, órgão normativo e recursal, cujas atribuições e composição serão definidas em lei; órgãos executivos incumbidos da realização das atividades de desenvolvimento ambiental.
Artigo 195; Parágrafo único	- O sistema de proteção e desenvolvimento do meio ambiente será integrado pela Polícia Militar, mediante suas unidades de policiamento florestal e de mananciais, incumbidas da prevenção e repressão das infrações cometidas contra o meio ambiente, sem prejuízo dos corpos de fiscalização dos demais órgãos especializados.
Artigo 180	No estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o Estado e os Municípios assegurarão a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural; a criação e manutenção de áreas de especial interesse histórico, urbanístico, ambiental, turístico e de utilização pública; a observância das normas urbanísticas, de segurança, higiene e qualidade de vida.
Artigo 181	Lei municipal estabelecerá em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes.

Constitui objeto de licenciamento ambiental do presente EIA, a implantação e a operação da **Linha 20-Rosa, Trecho Santa Marina/Santo André**; portanto, primordialmente submetido aos aspectos institucionais em matéria de “*transportes*”. Sendo assim, apresentam-se a seguir no **Quadro 4.1-2** e **Quadro 4.1-3**, de forma resumida, os principais aspectos institucionais do projeto, no âmbito da competência legislativa e administrativa federal e estadual em “matéria de transporte”.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 37 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

Quadro 4.1-2: Principais aspectos institucionais do Projeto.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL	EMENTA
Artigo 21, XX; XXI	Compete à União: instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos; e estabelecer princípios e diretrizes para o sistema nacional de viação.
Artigo 22, XI -	Estabelece competência privativa à União para legislar sobre trânsito e transporte.
Art. 25; § 1.º; § 3.º	Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios da Constituição Federal, sendo aos mesmos reservados as competências que não lhes sejam vedadas.
(EC Nº 5, de 1995)	Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.
Art. 29	O Município reger-se-á por lei orgânica, votada, aprovada e promulgada pela respectiva Câmara Municipal, atendidos os princípios estabelecidos na Constituição Federal e na Constituição do respectivo Estado.
Art. 30; I; II; V	Entre as competências municipais, estabelecidas na Constituição Federal, destacam-se: legislar sobre assuntos de interesse local; suplementar a legislação federal e a estadual no que couber; organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial.
Art. 37	A administração pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade.
Artigo 175; <i>caput</i> e parágrafo único	Estabelece competência ao Poder Público para prestação de serviços públicos diretamente ou por meio de concessão ou permissão precedida de licitação.
Art. 177; § 4º; II; c. EC Nº 33, de 2001	A lei que instituir contribuição de intervenção no domínio econômico relativa às atividades de importação ou comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool combustível, dentre os recursos arrecadados, deverá destinar parte ao financiamento de programas de infraestrutura de transportes.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 38 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

Quadro 4.1-2: Principais aspectos institucionais do Projeto.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL	EMENTA
Artigo 178; I EC Nº 7, de 1995	A lei disporá sobre a ordenação dos transportes aéreo, marítimo e terrestre.

Quadro 4.1-3: Principais aspectos institucionais do Projeto.

LEGISLAÇÃO FEDERAL	EMENTA
Lei Ordinária nº 8422, de 14 de maio 1992 (Conversão da MPV nº 302, de 1992) Artigos 1º e 6º	Cria o Ministério dos Transportes e das Comunicações e estabelece, como assuntos de sua competência, dentre outros, o transporte ferroviário, rodoviário e aquaviário.
Decreto nº 502, de 23 de abril de 1992 Art. 1º; I	Aprova a Estrutura Regimental do Ministério dos Transportes.
Decreto nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002 Artigos 3º e 4º, VIII, § 3º Anexo I	Regulamenta a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e estabelece lhe competir, dentre outras atribuições, descentralizar o acompanhamento e a fiscalização da execução dos atos de outorga, mediante convênios de cooperação técnica e administrativa com órgãos e entidades da Administração Pública Federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
Resolução nº 001, de 20 de fevereiro de 2002, com alterações introduzidas pelas Resoluções 104/2002; 240/2003; 399/2004; 432/2004; 756/2004; 1613/2006.	Aprova o Regimento Interno e a Estrutura Organizacional da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT.
Resolução nº 44, de 4 de julho de 2002	Aprova a adequação à legislação vigente, sem qualquer alteração de seu conteúdo, a compilação em um único documento, dos diversos atos emitidos pelo Ministério dos Transportes e pela ANTT, relativos à prestação dos Serviços de Transporte Ferroviário pelas empresas Concessionárias.
Resolução nº 59, de 15 de agosto de 2002	Determina que as Concessionárias de rodovias e ferrovias prestem informações trimestrais e anuais.
Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 Artigo 1º e § único	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços previsto no art. 175 da Constituição Federal, no qual devem a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, promover a revisão e as adaptações necessárias da legislação, buscando atender as peculiaridades das diversas modalidades dos seus serviços.
LEGISLAÇÃO ESTADUAL INFRACONSTITUCIONAL	EMENTA

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 39 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Quadro 4.1-3: Principais aspectos institucionais do Projeto.

Lei Complementar Estadual nº 760, de 1º de agosto de 1994 Art. 1º, I a V e § único	Estabelece as diretrizes para a Organização Regional do Estado de São Paulo, com o fito de promover o planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico e melhoria da qualidade de vida, a cooperação dos diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta atuantes na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados; a utilização racional do território, dos recursos naturais e culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controle da implantação dos empreendimentos públicos e privados na região; a integração do planejamento e da execução de funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região e a redução das desigualdades sociais e regionais, através da criação de um Sistema de Planejamento Regional e Urbano, sob a coordenação da Secretaria de Planejamento e Gestão, com as finalidades de incentivar a organização regional e coordenar e compatibilizar seus planos e sistemas de caráter regional.
---	--

4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL INCIDENTE

Nos termos da legislação ambiental vigente, o referido projeto está sujeito ao licenciamento ambiental subsidiado por EIA e seu respectivo RIMA o que subsidiará a emissão das licenças Prévia (LP); de Instalação (LI) e de Operação (LO).

No âmbito do presente EIA procurar-se-á apresentar, então, a legislação incidente e aplicável à implantação Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde da Companhia do Metropolitano de São Paulo, com ênfase nos aspectos institucionais e nas questões ligadas ao controle e proteção ambientais que lhe são inerentes.

Desse modo, o presente item foi estruturado de tal forma a abordar a legislação nos âmbitos federal, estadual e municipal subdividida de acordo com a hierarquia presente no ordenamento jurídico: disposições constitucionais, legislação ordinária e atos normativos em geral, tais como: resoluções, portarias, instruções normativas, entre outros, e para os seguintes principais temas:

- Licenciamento ambiental;
- Unidades de conservação;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 40 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Supressão, recomposição ou proteção de vegetação;
- Proteção da fauna;
- Proteção ao patrimônio cultural;
- Poluição do solo e subsolo / áreas contaminadas;
- Poluição atmosférica;
- Poluição sonora (níveis de ruídos e vibrações);
- Recursos Hídricos (qualidade das águas / outorgas);
- Desapropriação e reassentamento;
- Gerenciamento dos resíduos da construção civil.

4.2.1 Licenciamento ambiental

- Constituição Federal, Art. 225, § 1º, inciso IV, que atribui ao Poder Público o dever de exigir, na forma da lei, a realização de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, previamente à instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.
- Lei Federal 6.938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90/Alterações: Lei 7.804/89; Lei 8.028/90; Lei 9.960/00; Lei 9.985/00; Lei 10.165/00; Lei 11.284/06), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) delimitando a competência dos órgãos que o integram, bem como, dos instrumentos de implementação e fiscalização da PNMA (zoneamento, licenciamento, avaliação de impactos ambientais, delimitação de áreas protegidas, entre outros).
- Lei Federal 9.605/98 (Regulamentação: Decreto 6.514/08 - Lei dos Crimes Ambientais). Dispõe sobre infrações e penalidades. Condiciona a realização do licenciamento

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 41 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

ambiental e observância de suas diretrizes, para estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sob pena de aplicação de sanções.

- Resolução CONAMA 01/86 (Alteração: Resolução 11/86). Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o EIA/RIMA.
- Resolução CONAMA 06/86. Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.
- Resolução CONAMA 09/87. Dispõe sobre procedimentos para audiências públicas.
- Resolução CONAMA 237/97. Estabelece as etapas e procedimentos relacionados ao processo de licenciamento ambiental, bem como as competências dos órgãos relacionados. Define os tipos de licença para cada fase do empreendimento (LP, LI e LO) e apresenta lista exemplificativa dos empreendimentos necessariamente sujeitos ao licenciamento.
- Resolução CONAMA 306/02. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.
- Resolução CONAMA 428/10. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA
- Constituição do Estado de São Paulo, Art. 192. Prevê licenciamento precedido de estudos ambientais para atividades e empreendimentos, efetiva ou potencialmente, causadores de degradação ambiental.
- Lei Estadual 997/76 (Regulamentação: Decreto 8.468/76; Decreto 50.753/06). Dispõe sobre o controle de poluição do meio ambiente no Estado de São Paulo, sujeitando a licenciamento as atividades potencial ou efetivamente poluentes. No artigo 5º sujeita a

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 42 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

licenciamento pelo órgão estadual a instalação, construção, ampliação, operação e funcionamento de fontes de poluição enumeradas no regulamento da lei.

- Lei Estadual 9.509/97 (Regulamentação: Decreto 47.400/02; Decreto 55.147/09). Estabelece a Política Estadual de Meio Ambiente e respectivos instrumentos de aplicação, dispondo sobre licenciamento no Capítulo III, artigos 19 a 26.
- Resolução SMA 12/89. Dispõe sobre a necessidade de publicação de pedido de requerimento das licenças de instalação e funcionamento.
- Resolução SMA 22/09. Dispõe sobre a necessidade de apresentação de certidão de uso e ocupação do solo e exame/manifestação técnica da Prefeitura Municipal local.
- Resolução SMA 22/10. Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental.
- Resolução SMA 85/12. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização dos órgãos responsáveis pela administração de unidades de conservação, de que trata o § 3º, do artigo 36, da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.
- Resolução SMA 100/13. Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA).
- Resolução SMA 49/14. Dispõe sobre procedimentos para licenciamento ambiental na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- Resolução SIMA nº 86, de 22 de outubro de 2020. Regulamenta os procedimentos para a integração das autorizações, alvarás de licenças e licenças ambientais com as outorgas, declarações e cadastros de uso e interferências em recursos hídricos.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 43 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

4.2.2 Unidades de conservação e outras áreas protegidas

As unidades de conservação são “espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (art. 2º, I, da Lei 9.985/2000).

Portanto, as unidades de conservação inserem-se no conceito de área protegida, levando-se em conta a sua definição: “área definida geograficamente, que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação”.

As unidades de conservação, integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Unidades de Conservação (SNUC), segundo a Lei 9.985/2000, dividem-se em dois grupos, com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

Vale destacar, ainda, que no processo de licenciamento ambiental a obrigatoriedade da compensação ambiental está declaradamente apoiada pela Lei 9.985/2000, nos seguintes termos: “nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental e respectivo relatório EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação do Grupo Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta lei” (art. 36, caput). Levam-se, aqui, à prática os princípios do usuário-pagador, do poluidor pagador, da prevenção, da precaução e da reparação.

- Constituição Federal, Art. 225, § 1º, III. Institui o dever do Poder Público de definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos garantindo-lhes a proteção de seus atributos;
- Lei Federal 9.985/00 (Regulamentação: Decreto 4.340/02 / Alterações: Lei 11.516/07; Lei 11.132/05). Institui o SNUC, composto pelas unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Define as categorias de unidades de conservação conforme o uso e finalidade. Estabelece critérios e procedimentos para criação, implantação e

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 44 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

gestão das Unidades de Conservação. Dispõe sobre os mecanismos e procedimentos para fiscalização sobre o uso dos atributos naturais conforme respectivos “planos de manejo” (incentivos, isenções e penalidades) e também dispõe sobre a utilização de zonas de amortecimento e a criação de corredores ecológicos. Em seu artigo 36 determina que nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do grupo de proteção integral, mediante a destinação de um percentual de valores.

- No âmbito federal, o Decreto 6.848, de 14 de maio de 2009, alterou e acrescentou dispositivos ao Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, estabelecendo uma base de cálculo para o valor da compensação.
- Lei Federal 11.428, de 22/12/2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
- Decreto Federal 6.514/08. Dispõe sobre as infrações administrativas e sanções administrativas ao meio ambiente.
- Decreto Federal 6.660/08. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
- Resolução CONAMA 428/10. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
- Resolução CONAMA 429/11. Dispõe sobre os procedimentos para a recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Constituição do Estado de São Paulo, Art. 196 Dispõe que a Mata Atlântica, a Serra do Mar, a Zona Costeira, o Complexo Estuarino entre Iguape e Cananéia, os Vales do Rio

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 45 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Paraíba, Ribeira, Tietê e Paranapanema e as Unidades de Conservação do Estado são espaços territoriais especialmente protegidos e sua utilização far-se-á na forma da lei, dependendo de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

4.2.3 Supressão, recomposição ou proteção de vegetação

A eventual necessidade de remoção de vegetação arbórea de ocorrência na área de intervenção do empreendimento deverá considerar a seguinte legislação:

- Lei Federal 11.428/2006 e Decreto 6.660/08 – Utilização e proteção de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
- Lei Federal 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis 6.938, de 31 de agosto de 1981; 9.393, de 19 de dezembro de 1996; e 11.428, de 22 de dezembro de 2.006; revoga as Leis 4.771, de 15 de setembro de 1965; e 7.754, de 14 de abril de 1989; e a Medida Provisória 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.
- Decreto Federal 6.514/08. Dispõe sobre as infrações administrativas e sanções administrativas ao meio ambiente.
- Resolução CONAMA 01/94. Definição de vegetação primária e secundária em diferentes estágios de regeneração em Mata Atlântica.
- Resolução CONAMA 429/11. Dispõe sobre a metodologia de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP).
- Resolução CONAMA 369/2006, que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, para intervenção ou supressão de vegetação em APP.
- Portaria MMA nº 148/2022, altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 46 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

- Decreto Estadual 39.743/1994, que dá nova redação ao Art.18 do Decreto Estadual 30.443, de 20 de setembro de 1989.
- Resolução SMA 57/2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA 85/12. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização dos órgãos responsáveis pela administração de unidades de conservação.
- Resolução SMA 32/14. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA 7/17. Dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA 20/17. Altera a Resolução SMA 7/17.
- Lei nº 17.794/2022, Disciplina a arborização urbana, quanto ao seu manejo, visando à conservação e à preservação, e dá outras providências.
- Portaria SVMA nº 130/2013, que Disciplina critérios e procedimentos de compensação ambiental - manejo, por corte, transplante ou intervenção ao meio ambiente.
- Lei nº 9.789, de 21 de dezembro de 2015 do município de Santo André, que trata da forma de compensação decorrente do pedido de autorização e licenciamento ambiental
- Decreto nº 20.366, de 23 de abril de 2018 do município de São Bernardo do Campo, sobre as compensações ambientais aplicáveis aos procedimentos de autorização de intervenção em vegetação de porte arbóreo e em Área de Preservação Permanente (APP).

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 47 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

4.2.4 Proteção da fauna

- Decreto 63.853/18, declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas.
- Instrução Normativa MMA 148/22, reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexos I, II e III da presente Portaria.
- Instrução Normativa IBAMA 146/07, estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- Decisão de Diretoria nº 167/2015/C, estabelece "Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa", e dá outras providências.

4.2.5 Patrimônio cultural

O Artigo nº 216 da Constituição Federal sobre o Patrimônio Cultural apresenta os bens materiais e imateriais como vinculados à memória dos diferentes grupos da sociedade:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- as formas de expressão;
- os modos de criar, fazer e viver;
- as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 48 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

A Constituição do Estado de São Paulo, apresenta:

Artigo 260 - Constituem patrimônio cultural estadual os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referências à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

III - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

IV - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Artigo 261 - O Poder Público pesquisará, identificará, protegerá e valorizará o patrimônio cultural paulista, através do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado - CONDEPHAAT, na forma que a lei estabelecer.

4.2.5.1 Normas Federais

- Lei nº 3.924, de 26/07/1961 (Lei da Arqueologia), que dispõe sobre o patrimônio arqueológico;
- Resolução CONAMA n.º 1, de 23/01/1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA;
- Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, em seu artigo 216, não só define o que é patrimônio cultural brasileiro como prevê o papel do Estado na sua promoção e proteção;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 49 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

- Portaria SPHAN n.º 7, de 1º/12/1988, que estabelece os procedimentos necessários às autorizações para pesquisas arqueológicas;
- Resolução CONAMA n.º 237, de 19/12/1997, que revisa os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei n.º 9.605, de 12/02/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Portaria IPHAN n.º 241, de 19/11/1998, que institui a Ficha de Registro de Sítios Arqueológicos;
- Decreto n.º 6.514, de 22/07/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações;
- Portaria Interministerial n.º 60, de 24/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Instrução Normativa IPHAN n.º 1, de 25/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- Portaria IPHAN n.º 195, de 18/05/2016, que dispõe sobre procedimentos para solicitação de movimentação de bens arqueológicos em território nacional;
- Portaria IPHAN n.º 196, de 18/05/2016, que dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 50 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

- Portaria IPHAN n.º 197, de 18/05/2016, que dispõe sobre Procedimentos para Solicitação de Remessa de Material Arqueológico para Análise no Exterior;
- Portaria IPHAN n.º 199, de 18/05/2016, que cria a Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento, no âmbito do Gabinete da Presidência do IPHAN;
- Lei n.º 13.653, de 18/4/2018, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências.

4.2.5.2 Normas Estaduais

- Lei Estadual n.º 10.247/1968, que cria o Condephaat;
- Decreto Estadual n.º 13.426/1979 (consolidado com atualizações), que do artigo 134 ao 149, dispõe sobre o processo de tombamento;
- Constituição do Estado de São Paulo / 1989, no artigo 260, define o que constitui o patrimônio cultural estadual. No artigo 261, cita nominalmente o CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo);
- Resolução da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA 34/03, que dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, sujeitos à apresentação de EIA/RIMA;
- Decreto Estadual n.º 48.137/2003, que altera a redação do Artigo 137 do Decreto n.º 13.426/1979, no que se refere à área envoltória dos bens imóveis tombados pelo CONDEPHAAT;
- Decreto Estadual n.º 50.941/2006 (consolidado com atualizações), que reorganiza a Secretaria da Cultura e dá Providências correlatas, entre elas a criação da Unidade de Preservação do Patrimônio Histórico (UPPH);
- Decreto n.º 53.571/2008, que institui a atual composição do Colegiado do Condephaat;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 51 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Deliberação n.º 2/2010, que dispõe sobre a organização das pautas das reuniões do Colegiado relativas aos processos de pedidos de regularização;
- Deliberação n.º 1/2011, que dispõe sobre procedimento a ser adotado nos casos de intervenções no interior de imóveis situados em áreas envoltórias de bens tombados pelo Condephaat;
- Decreto n.º 57.439 /2011, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem Patrimônio Cultural do Estado de São Paulo, cria o Programa Estadual do Patrimônio Imaterial e dá providências correlatas;
- Resolução SC-12/2015, que institui instrumento que declara “Lugar de Interesse Cultural” e dá outras providências;
- Portaria UPPH n.º 1/2015, que dispõe sobre normas para recebimento de pedidos de tombamento e de registro de bens imateriais UPPH;
- Deliberação n.º 1/2016, que regulamenta procedimentos para análise e aprovação de eventos temporários em bens tombados, em estudo de tombamento e/ou em área envoltória.
- Portaria UPPH-01, de 20-4-2021– Altera o procedimento de atendimento às solicitações de informações sobre bens protegidos pelo Condephaat (tombados, em área envoltória ou em estudo de tombamento), no âmbito da Unidade de Preservação do Patrimônio Histórico – UPPH.
- Portaria UPPH n.º 002/2022, de 29 de setembro de 2022 – Dispõe sobre os procedimentos internos e orientações ao interessado para a solicitação de aprovação de intervenção em bens protegidos pelo CONDEPHAAT via Programa SP Sem Papel.

4.2.5.3 Normas Municipais

Município de São Paulo:

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 52 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Lei 8.204, de 13 de janeiro de 1975 Dispõe sobre a criação da Secretaria Municipal de Cultura;
- Lei nº 10.032 de 27 de dezembro de 1985 e Lei Nº 10.236 de 16 de dezembro de 1986 Dispõe sobre a criação de um Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental de São Paulo.
- Lei nº 10.032 de 27 de dezembro de 1985 e Lei Nº 10.236 de 16 de dezembro de 1986: Dispõe sobre a criação de um Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental de São Paulo.
- Lei nº 14.424, de 1º de junho de 2007: Dispõe sobre a edição do Atlas Municipal do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Arquitetônico, Paisagístico e Cultural da Cidade de São Paulo e dá outras providências.
- Lei nº 14.406, de 21 de maio de 2007: Institui o Programa Permanente de Proteção e Conservação do Patrimônio Imaterial do município de São Paulo.
- Lei nº 14.516, de 11 de outubro de 2007: Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 10.032, de 27 de dezembro de 1985, alterada pela Lei nº 10.236, de 16 de dezembro de 1986, e dá outras providências.
- Lei 15.201, de 18 de junho de 2010: Acresce parágrafo único ao art. 5º da Lei nº 10.032

Município de São Bernardo do Campo:

- Lei Municipal nº 2.608, de 5 de junho de 1984: cria o Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo, identificado pela sigla COMPAHC-SBC

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 53 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Lei n.º 6.851, de 28 de novembro de 2019, que dispõe sobre o Patrimônio Cultural do Município, o Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo - COMPAHC-SBC.
- Decreto nº 20.999, de 28 de Novembro de 2019: Disciplina o parágrafo único do art. 3º da Lei nº 6.851, de 28 de novembro de 2019, e dá outras providências. Decreto n.º 21.100, de 5 de março de 2020, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem Patrimônio Cultural de São Bernardo do Campo;
- Decreto Nº 21.437, de 27 de Janeiro de 2021: Dispõe sobre alteração do Decreto Municipal nº 20.999, de 28 de novembro de 2019, que disciplina o parágrafo único do art. 3º da Lei nº 6.851, de 28 de novembro de 2019, e dá outras providências.

Município de Santo André:

- Lei nº 9.071, 05 de setembro de 2008, que institui o Plano de Preservação do Patrimônio Cultural no Município de Santo André – PPPC.
- Decreto nº 15.875, de 24 de março de 2009, que aprova o Regimento Interno do Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico Urbanístico e Paisagístico de Santo André - COMDEPHAAPASA, criado pela Lei nº 9.071, de 05 de setembro de 2008.

4.2.6 Poluição do solo e subsolo e áreas contaminadas

- Constituição Federal de 1988, Art. 24, VI. Prevê a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre a defesa do solo, proteção do meio ambiente e controle da poluição.
- Constituição Federal de 1988, Art. 30, II, VIII. Aos Municípios cabe complementar a legislação federal e estadual, no que couber, bem como promover a adequação territorial mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 54 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Decreto-lei 1.413/75. Dispõe sobre o controle da poluição do Meio Ambiente provocada por atividades industriais.
- Lei Federal 6938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90). Define a Política Nacional do Meio Ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental. Em seu artigo 2º dispõe como princípios a racionalização do uso do solo e a recuperação de áreas degradadas. Em seu artigo 4º determina ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar e indenizar danos causados ao meio ambiente. Neste sentido, determina o artigo 14, IV, §1º que o responsável pela poluição tem a obrigação de reparar os danos causados por suas atividades, ao meio ambiente ou a terceiros afetados por sua atividade, independentemente de culpa.
- Lei Federal 9.605/98 (Regulamentação: Decreto 6.514/08). Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Às pessoas jurídicas são aplicáveis as penas de multa, restritivas de direitos e prestação de serviços à comunidade (art.301).
- Lei Federal 10.888/01. Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.
- Lei Complementar Federal Nº 140/11 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- Resolução CONAMA 5/93. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. E, seu artigo 4º determina que caberá a estes estabelecimentos o gerenciamento de seus resíduos,

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 55 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

- Resolução CONAMA 307/02. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
- Resolução CONAMA 420/09. Estabelece critérios e valores orientadores da qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- Norma técnica ABNT NBR 10.004/04. Resíduos Sólidos – Classificação. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais de impacto ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. A classificação é feita a partir das fontes e das características que lhes conferem reconhecida periculosidade físico-química, ou compara-se a concentração de seus constituintes com valores referências. Apresenta listas de resíduos considerados perigosos.
- Norma técnica ABNT NBR 10.007/04. Amostragem de Resíduos Sólidos. Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.
- Normatécnica ABNTNBR 15.515-1/2011- Passivo ambiental em solo e água subterrânea - Parte 1: Avaliação preliminar. Esta norma estabelece os procedimentos mínimos para avaliação preliminar de passivo ambiental visando a identificação de indícios de contaminação de solo e água subterrânea.
- Constituição Estadual de SP de 1947, Art. 193. Estabelece o objetivo de proteger o meio ambiente mediante um sistema administrativo e define entre os aspectos de política ambiental a proteção contra poluição e degradação.
- Lei Estadual de SP de 997/76. Dispõe sobre o controle de poluição ambiental. Em seu artigo 3º proíbe o lançamento ou liberação de poluentes no solo.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 56 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

- Decreto Estadual de SP 8.468/76. Dispõe sobre a prevenção e sobre o controle da poluição do meio ambiente. Em seu artigo 51 proíbe o depósito, a disposição, o descarregamento, enterro, infiltração ou acúmulo de resíduos no solo. O solo só poderá ser utilizado para destinação final de resíduos se houver disposição adequada. Em seu artigo 56 determina que o tratamento, o transporte e a disposição de resíduos de qualquer natureza deverão ser feitos pela própria fonte de poluição.
- Decreto Estadual de SP 59.263/2013. Regulamenta a Lei nº 13.577, 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 providências correlatas.
- Lei Estadual de SP 6.766/79 (Alterações: Lei 9.785/99). Dispõe sobre os princípios gerais de ordenação do uso e ocupação do solo para fins de parcelamento. Em seu artigo 3º, parágrafo único dispõe que não será permitido o parcelamento do solo em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, que não tenham sido previamente saneados e em áreas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis até sua correção.
- Lei Estadual de SP 9.509/97. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Em seu artigo 2º, Capítulo I, estabelece os princípios da Política Estadual, entre outros, a prevenção e recuperação do meio ambiente degradado, a informação da população sobre o nível da poluição e a obrigação do poluidor de recuperar danos causados. Define, ainda, que a suspensão ou o encerramento de atividades licenciadas ambientalmente (incluindo as áreas industriais) deve ser comunicado aos órgãos de controle do SEAQUA, e acompanhado da definição, quando seja o caso, de medidas de restauração e de recuperação da qualidade ambiental das áreas que serão desativadas ou desocupadas. Qualquer restrição ao uso, verificada após a recuperação da área, deverá ser averbada no Registro de Imóveis competente. Assim, os órgãos estaduais competentes somente poderão proceder ao encerramento da empresa sujeita ao licenciamento ambiental após comprovação da apresentação do relatório final.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 57 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

- Lei Estadual de SP 12.300/06 (Regulamentação: Decreto 54.645/09). Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Lei Estadual de SP 13.577/09. Dispõe para o Estado de São Paulo as diretrizes e procedimentos para a proteção e qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.
- Decreto Estadual de SP 54.544/09. Regulamenta a compensação ambiental enquanto instrumento para implantação do sistema de proteção de qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas no Estado de São Paulo. Dispõe em seu artigo 2º que o licenciamento de empreendimentos passíveis de gerar áreas contaminadas deverá recolher ao Fundo Estadual para Prevenção de Áreas Contaminadas (FEPRAC) quantia a ser determinada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente a título de compensação ambiental.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 256/2016/E, de 23 de novembro de 2016 dispõe sobre Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 038/2017/C (Referente ao Relatório à Diretoria Nº 020/2017/C, de 07/02/2017), 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 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto 59.263/2013.
- Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas de autoria da Cetesb (terceira edição publicada em abril de 2021) visa estabelecer a metodologia para a identificação, o gerenciamento e a reabilitação de áreas contaminadas.
- Resolução SMA de SP 90/2012. Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objetos de apreciação pelos órgãos integrantes do SEAQUA, e que subsidiam o exercício de suas atribuições legais do controle,

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 58 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

monitoramento e a fiscalização das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

4.2.7 Poluição atmosférica

Como poluente atmosférico, entende-se qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: (i) impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; (ii) inconveniente ao bem-estar público; (iii) danoso aos materiais, à fauna e flora; e (iv) prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

- Constituição Federal, Art. 23, VI. Estabelece que a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, incluindo a poluição atmosférica, é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- Constituição Federal, Art. 24, VI. Prevê a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre controle da poluição.
- Constituição Federal, Art. 30, II. Prevê a competência legislativa municipal para suplementar a legislação federal e estadual no que couber.
- Decreto-lei 1.413/75. Dispõe sobre o controle da poluição do Meio Ambiente provocada por atividades industriais. Em seu artigo 4º dispõe que nas áreas críticas de poluição deve ser adotado um esquema de zoneamento urbano.
- Lei Federal 6.803/80. Estabelece as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, de modo a compatibilizar as atividades industriais com a proteção ambiental.
- Lei Federal 6.938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90). Define a Política Nacional do Meio Ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental. Em seu artigo 3º, III, define poluição como a degradação da qualidade

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 59 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. Em seu artigo 2º, V, dispõe sobre o zoneamento de atividades potencialmente ou efetivamente poluidoras.

- Portaria GM do Ministério do Interior 231/76. Estabelece padrões de qualidade do ar.
- Resolução CONAMA 05/89. Instituiu o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR) dando definições e diretrizes para prevenção e gerenciamento. Constituem o PRONAR: os limites máximos de emissão, os padrões de qualidade do ar, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) - Resolução CONAMA 18/86, o Programa Nacional de Controle da Poluição Industrial (PRONACOP), o Programa Nacional de Avaliação da Qualidade do Ar, o Programa Nacional de Inventário de Fontes Poluidoras do Ar e os Programas Estaduais de Controle da Poluição do Ar. O PRONAR prevê vários *meios de atuação*, a começar pelo enquadramento do território nacional em três áreas de acordo com a classificação de usos pretendidos: (i) áreas onde deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica (Classe 1); (ii) áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade (Classe 2); e (iii) áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade (Classe 3).
- Resolução CONAMA 3/90. Estabelece os padrões nacionais de qualidade do ar, subdivididos em primários e secundários, sendo os primários as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população e os secundários, as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população. Estabelece, ainda, os métodos de amostragem e análise dos poluentes atmosféricos e níveis de qualidade

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 60 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

atinentes a um Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição do Ar, visando providências dos Estados e municípios.

- Resolução CONAMA 08/90. Define os limites máximos de emissão de poluentes no ar.
- Resolução CONAMA 267/00. Dispõe sobre a proibição da utilização de substâncias que destroem a Camada de Ozônio.
- Resolução CONAMA 382/07. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.
- Constituição Estadual, Art. 193. Estabelece o objetivo de proteger o meio ambiente mediante um sistema administrativo e define entre os aspectos de política ambiental a proteção contra poluição e degradação.
- Lei Estadual 997/76 (Regulamentação: Decreto 8.468/76) Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente, trata de padrões de emissões atmosféricas para fumaça e material particulado.
- Decreto Estadual 6.303/75. Atribui à CETESB a competência para aplicar a legislação referente ao controle de poluição do ar.
- Lei Estadual 8.211/93. Institui a Zona Industrial na Região Metropolitana da Grande São Paulo.
- Decreto Estadual 50.753/06. Altera o Decreto Estadual 8.468/76, estabelecendo as zonas saturadas em ozônio e compensações para aumento de emissões atmosféricas nestas regiões. dispondo sobre controle de poluição e delimitação de emissões conforme a subdivisão das bacias aéreas no Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 52.469/07. Altera o Decreto Estadual 8.468/76 estabelecendo Regiões de Qualidade do Ar (RCQA) onde serão executados programas de controle da poluição do ar.
- Lei Estadual 13.789/09. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas dispondo sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 61 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

- Resolução SMA 58/12. Classifica as sub-regiões do Estado de São Paulo quanto ao grau de saturação do ar.

4.2.8 Poluição sonora (Níveis de ruídos e vibrações)

- Constituição Federal, Art. 23, VI. Estabelece que a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, incluindo a poluição atmosférica, é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- Constituição Federal, Art. 24, VI. Prevê a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre controle da poluição.
- Constituição Federal, Art. 30, II Prevê a competência legislativa municipal para suplementar a legislação federal e estadual no que couber.
- Lei Federal 6.938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90). Define a Política Nacional do Meio Ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental. Em seu artigo 3º, III, define poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.
- Portaria 92/80 – Ministério do Interior. Considera prejudicial à saúde os sons e ruídos que: (a) atinjam, no ambiente exterior do recinto em que tem origem, nível de som de mais de 10 decibéis acima do ruído de fundo existente no local, sem tráfego; (b) independentemente do ruído de fundo, atinjam no ambiente exterior do recinto em que tem origem, mais de 70 decibéis durante o dia e 60 decibéis durante a noite; (c)

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 62 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

alcancem no interior do recinto em que são produzidos, níveis de som superiores aos aceitáveis pela Norma NB-96 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ou das que lhes sucederem.

- Resolução CONAMA 01/90. Prevê que a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, obedecerá, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas pela ABNT, em sua norma técnica NBR 10.151 (revisão de 2000) – “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade”.
- Norma técnica ABNT NBR 10.151. Estabelece os métodos de medição de ruídos. Conforme requerido pela norma NBR 10.151, a classificação do tipo de uso e ocupação do solo nos pontos receptores medidos deve ser realizada por observação local imediata durante as medições dos níveis de ruído. Desta forma, a classificação de uso e ocupação nos pontos receptores não representa, necessariamente, o zoneamento oficial do município, pois frequentemente a ocupação real não corresponde a este. Por outro lado, os padrões de ruído são estabelecidos em função da sensibilidade dos agentes receptores, que estão intrinsecamente relacionados com o tipo de ocupação existente. As medições de ruído devem ser realizadas em conformidade com o Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte, aprovado pela Decisão de Diretoria CETESB nº 100/2009/P. Por sua vez, a apresentação dos resultados deverá, também, observar e estar em conformidade com a Decisão de Diretoria CETESB nº 389/2010/P e que se refere à “Regulamentação de Níveis de Ruídos em Sistemas Lineares de Transporte”.
- Norma técnica ABNT NBR 10.152. Estabelece níveis para conforto acústico em áreas residenciais, comerciais e de serviços.
- Constituição Estadual, Art. 193. Estabelece o objetivo de proteger o meio ambiente mediante um sistema administrativo e define entre os aspectos de política ambiental a proteção contra poluição e degradação.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 63 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Lei Estadual 9.477/97 (Altera a Lei 977/76). Dispõe que os órgãos ambientais competentes poderão exigir que os responsáveis pelas atividades potencialmente poluidoras apresentem, quando solicitado, o plano completo de desenvolvimento de suas atividades ou de seu processamento industrial, bem como dos sistemas de controle de emissão de ruídos, vibrações.
- Decisão de Diretoria / CETESB 215/2007/E, de 07/11/2007. Rege o controle ambiental das atividades poluidoras que emitam vibrações contínuas e estabelece os seguintes níveis admissíveis de vibrações (limites de velocidade de vibração de partículas, admitidos para os diferentes tipos de áreas), segundo o uso do solo predominante.
- Resolução SMA 100/2013: Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.
- Lei Municipal de São Paulo nº 16.042/2016: disciplina o parcelamento, o uso e ocupação do solo no Município de São Paulo. Estabelece parâmetros de incomodidade para níveis de pressão sonora em ambientes externos, em função do zoneamento da área avaliada, não levando em consideração o uso efetivo do solo;
- ABNT NBR ISO/IEC 17.025: Apresenta os requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

4.2.9 Recursos hídricos (Qualidade as águas e outorgas)

- Constituição Federal, Art. 20, III e VIII. Discrimina como bens da União, entre outros, lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, bem como, os potenciais de energia hidráulica.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 64 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Constituição Federal, Art. 26, I. Discrimina como bens do Estado as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.
- Lei Federal 9.433/97. Instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Define princípios e diretrizes de atuação como o reconhecimento da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Preveem os instrumentos de efetivação da política, a cobrança pelo uso da água, a classificação dos corpos d'água, a descentralização da gestão dos recursos hídricos. Por sua vez, a "poluição da água" é entendida como qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar dano à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos.
- Decreto Federal nº 24.643/34 (Código de Águas), Art. 68, que submete à "inspeção e autorização administrativa: (i) as águas comuns e as particulares, no interesse da saúde e da segurança; (ii) as águas comuns, no interesse dos direitos de terceiros, ou na qualidade, curso ou altura das águas públicas". Já o Código Penal prevê a proteção das águas potáveis contra envenenamento, corrupção ou poluição (Arts. nº 270 e 271).
- Decreto nº 49.974-A/61 (Código Nacional de Saúde), regulamentando a Lei nº 2.312/54, nos Arts. nº 37, 38 e 39, apresenta disposições de proteção dos recursos hídricos.
- Decreto nº 50.877/61. Dispõe que os resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, domiciliares ou industriais, somente poderiam ser lançados às águas *in natura*, ou depois de tratados, quando essa operação não implicasse poluição das águas receptoras (Art.1º).
- Lei Federal 4.089/62 e seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 1.487, de 07/11/62, atribuíram ao Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) competência para controlar a poluição das águas no âmbito federal.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 65 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Lei Federal 4.132/62, em seu Art. 2º, Inciso VII, considera de interesse social para efeito de desapropriação a preservação de cursos e mananciais de água.
- Lei Federal 9.605/98, Art. 54. Define como crime “causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade”
- Decreto Federal 5.440/05. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- Resolução CONAMA nº 20/86, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, segundo seus usos preponderantes.
- Resolução CONAMA 375/05. Classifica as águas como: doces, salobras e salinas, determina seu enquadramento segundo usos preponderantes e estabelece os níveis suportáveis de presença de elementos potencialmente prejudiciais das águas.
- Resolução CONAMA 370/06. Prorrogou o prazo para a complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA 397/08. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CNRH 91/09. Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
- Constituição Estadual, Art. 205 Dispõe que o Estado instituirá por meio de lei o sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos visando à proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro.
- Constituição Estadual, Art. 206. Dispõe que as águas subterrâneas, reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico-social e valiosas para o suprimento de

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 66 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

água às populações, deverão ter programa permanente de conservação e proteção contra poluição e super exploração, com diretrizes em lei.

- Constituição Estadual, Art.208. Dispõe que a proibição de lançamento de efluentes e esgotos urbanos e industriais, sem o devido tratamento, em qualquer corpo de água.
- Lei Estadual 997/76, que instituiu o Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente, e seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, que pormenoriza as normas de controle da poluição das águas no Título II, em que praticamente transcreve os termos da Portaria nº 13/76, do Ministro do Interior; e a Lei nº 898/75, que disciplina o uso do solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da RMS, cujos princípios foram desenvolvidos pela Lei nº 1.172/76, ambas regulamentadas pelo Decreto nº 9.714/77.
- Decreto Estadual 10.755/77 dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/76.
- Lei Estadual 6.134/88 (Regulamentação: Decreto nº 32.955/91). Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de “águas subterrâneas” do Estado de São Paulo. Em seu artigo 16 dispõe que os resíduos, sólidos, líquidos ou gasosos provenientes de quaisquer atividades somente poderão ser transportados ou lançados se não poluírem águas subterrâneas. Na Seção III, há regulamentos para projetos de disposições de resíduos no solo, bem como a obrigação de monitoramento pelo empreendedor e a obrigação de remediação em casos de alterações na qualidade da água.
- Lei Estadual nº 7.641/91. Disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento desses recursos.
- Lei Estadual 7.663/91. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Lei Estadual 9.034/94. Institui o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 67 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Lei Estadual 9.866/97. Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo.
- Lei Estadual 11.216/02. Altera a Lei nº 1.172, de 17 de novembro de 1976, que delimita as áreas de proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água de interesse da RMSP. Vale ser destacado que no âmbito do Estado de São Paulo, os assuntos relacionados aos recursos hídricos estão submetidos ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), no tocante às “outorgas” necessárias às obras envolvendo intervenções em cursos de água, derivações ou descargas; e à CETESB no tocante à qualidade dos recursos hídricos (contaminação, poluição).
- Decreto Estadual 41.258/96, ao regulamentar a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabeleceu em seu Art. 1º as situações que dependem de outorga de ato administrativo pelo DAEE, a saber:
 - Art. 1º - Outorga é o ato pelo qual o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE defere:
 - a implantação de qualquer empreendimento que possa demandar a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos;
 - a execução de obras ou serviços que possa alterar o regime, a quantidade e a qualidade desses mesmos recursos;
 - a execução de obras para extração de águas subterrâneas;
 - a derivação de água do seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo;
 - lançamento de efluentes nos corpos d’água.
- Resolução SIMA nº 86, de 22 de outubro de 2020. Regulamenta os procedimentos para a integração das autorizações, alvarás de licenças e licenças ambientais com as outorgas, declarações e cadastros de uso e interferências em recursos hídricos.
- Portaria DAEE 1594/05. Delimita a Área de Restrição e Controle Temporário para os usos e/ou as interferências em Recursos Hídricos Subterrâneos em razão de contaminação de águas na região.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 68 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Portaria DAEE 1630/21. Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa para obtenção de manifestação e outorga de direito de uso e de interferência em recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo.
- Portaria DAEE nº 1632, de 30/05/2017 (Publicada no DOE de 01/06/17): Disciplina a isenção de outorga para interferências em recursos hídricos decorrentes de obras e serviços relacionados às travessias aéreas ou subterrâneas em corpos d'água de domínio do Estado de São Paulo.

4.2.10 Desapropriações e reassentamentos

A desapropriação é o procedimento administrativo pelo qual o Poder Público, mediante prévia declaração de utilidade pública ou interesse social, impõe ao proprietário a perda de um bem, tendo em contrapartida o recebimento de uma indenização justa e prévia do imóvel, a valor de mercado, determinado mediante acordo ou sentença judicial. O valor recebido a título de indenização deve possibilitar ao proprietário a aquisição de imóvel equivalente.

O procedimento da desapropriação pode ser pela via administrativa, por meio de acordo entre as partes, pela mediação e arbitragem, ou pela via judicial e compreende os atos pelos quais o Poder Público promove a desapropriação, ou seja, adota as medidas necessárias à efetivação da desapropriação, para a integração do bem ao patrimônio público.

Assim, a aquisição de áreas para implantação de um empreendimento pode se dar por meio da desapropriação, antecedida pela edição de um decreto de utilidade pública ou da aquisição da propriedade pela compra do imóvel diretamente do proprietário.

Quando o procedimento expropriatório se realizar pela via judicial e ocorrer a determinação para desocupação do imóvel, o expropriante, ao cumprir o mandado de imissão na posse, deve fazê-lo observando os princípios constitucionais do atendimento à função social da propriedade e do direito à moradia, previstos nos artigos 5º, inciso XXIII e 6º, *caput* da Constituição Federal, tanto para os moradores do imóvel, quanto para aqueles que desenvolvem atividade econômica no local.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 69 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Em relação ao desenvolvimento de atividades econômicas no imóvel desapropriado, tanto pelo proprietário quanto pelo inquilino, a proteção legal do ponto comercial ou do fundo de empresa não possui previsão explícita no Decreto-Lei nº 3.365/41. Nesse caso, o pleito é feito com base na legislação civil, mais especificamente o Código Civil, artigos 186 e 927. Desta forma, caso não haja acordo entre o expropriante e o titular do fundo de empresa, há a necessidade de se pleitear essa indenização pela via judicial, na própria ação desapropriação quando se tratar do proprietário do imóvel, ou por meio de ação própria quando se tratar do inquilino. Em qualquer um dos casos, compete ao titular do fundo de comércio a demonstração do seu prejuízo, o que normalmente ocorre por meio da análise dos livros contábeis da empresa. Esse procedimento é aplicado para qualquer tipo de empresário, seja ele de grande, médio ou pequeno porte.

4.2.11 Uso do solo urbano e subsolo municipal

- Constituição Federal, Art. 30, I e II. Dispõe sobre a competência do Município de legislar e administrar assuntos de interesse local.
- Lei Federal 10.527/01. (Estatuto da Cidade). Regulamenta o direito de superfície. Em seu artigo 21 estabelece que o proprietário urbano poderá conceder a terceiros o direito de superfície do seu terreno, por tempo determinado ou indeterminado, mediante escritura pública registrada no cartório de registro de imóveis. No § 1º, conceitua o direito de superfície como um direito de utilizar o solo, o subsolo ou o espaço aéreo relativo ao terreno, na forma estabelecida no contrato respectivo, atendida a legislação urbanística. No § 2º, dispõe que a concessão do direito de superfície poderá ser gratuita ou onerosa. No § 3º dispõe que o superficiário responderá integralmente pelos encargos e tributos que incidirem sobre a propriedade superficiária, arcando, ainda, proporcionalmente à sua parcela de ocupação efetiva, com os encargos e tributos sobre a área objeto da concessão do direito de superfície, salvo disposição em contrário do contrato respectivo. Conforme o § 4º o direito de superfície pode ser transferido a terceiros, se obedecidos os termos do contrato respectivo.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 70 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

- Lei Estadual 1.817/78. Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na RMSP- Região Metropolitana de São Paulo.
- Lei Estadual 9.999/98. Disciplina o uso de áreas industriais.
- Lei Estadual 13.798/09 (Regulamentação: Decreto 55.947/10). Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas. Em seu artigo 10 dispõe que o disciplinamento do uso do solo urbano buscará, entre outros objetivos: (i) promover o transporte sustentável e minimizar o consumo de combustíveis pelo deslocamento de pessoas e bens, e (ii) promover a descentralização da atividade econômica e dos serviços públicos, com foco na redução da demanda por transporte. Em seu artigo 16 dispõe que as políticas públicas deverão priorizar o transporte sustentável, no sentido de minimizar as emissões de gases de efeito estufa, atendendo aos entre outros fins e exigências: (i) prioridade para o transporte não motorizado de pessoas e para o transporte coletivo sobre o transporte motorizado individual; (ii) adoção de metas para a implantação de rede metroferroviária, corredores de ônibus, ampliação do serviço de transporte aquaviário urbano e ciclovias para trabalho e lazer, com combinação de modais de transporte; (iii) adoção de metas para a ampliação da oferta de transporte público, e estímulo ao desenvolvimento, implantação e utilização de meios de transporte menos poluidores.

4.2.12 Gerenciamento dos resíduos da construção civil

A Resolução CONAMA 307/02, com base na Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto das Cidades), define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que cria condições legais para aplicação da Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), no que diz respeito aos resíduos da construção civil.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 71 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos é regulada pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que altera a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis, e dá outras providências.

No Estado de São Paulo, a Resolução SMA nº 41/02 define que a disposição final de resíduos da construção civil - classificados como classe A pela Resolução CONAMA 307/02 e de resíduos inertes classificados como classe IIB, pela NBR 10.004 (Classificação de Resíduos) está sujeita ao licenciamento ambiental quanto à localização, à instalação e à operação, no âmbito dos órgãos da SMA.

Em relação a disposição final de solos escavados em áreas com potencial de contaminação e, de acordo com Informação Técnica de autoria da Cetesb (CETESB, 2020):

O solo proveniente de obras da construção civil a ser destinado a um aterro da construção civil proveniente de uma área onde não existiram atividades industriais ou comerciais que poderiam gerar a sua contaminação, ou mesmo o solo proveniente de áreas onde essas atividades existiram, mas comprovadamente não provocaram a sua contaminação (concentrações das substâncias químicas de interesse abaixo dos valores de intervenção estabelecidos pela CETESB), podem ser destinados a aterros da construção civil, sendo classificados como resíduo da construção civil Classe A, conforme Resolução CONAMA 307/2002 e as premissas estabelecidas no item 4 do Anexo B do Anexo 2 da Decisão de Diretoria 038/2017/C da CETESB, de 7 de fevereiro de 2017, uma vez que esse solo, comprovadamente não apresenta contaminação.

Ainda de acordo com Cetesb, 2020:

Cabe ser esclarecido que a Norma Técnica ABNT NBR 10.004:2004 não deve ser aplicada no gerenciamento de áreas contaminadas, para a definição do destino a ser dado ao solo, sedimentos ou rochas, contaminados ou não, provenientes de áreas contaminadas ou mesmo provenientes de áreas sem contaminação. O documento apropriado para tanto pode ser encontrado no item 4 do Anexo B do Anexo 2 da Decisão de Diretoria 038/2017/C da CETESB, de 7 de fevereiro de 2017.

Desta forma, solos escavados provenientes de áreas com potencial de contaminação e nos quais tenham sido detectadas substâncias de interesse acima de valores de referência apenas devem ser submetidos a ensaios de caracterização de resíduos, conforme determina a norma

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 72 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

da Norma Técnica ABNT NBR 10.004:2004, quando tais análises foram uma exigência dos locais de potencial destino final desses solos.

Diretrizes específicas para o gerenciamento de resíduos da construção civil em obras do Metrô e de gestão de solo escavado em áreas com potencial de contaminação são apresentados nos documentos IC-9.00.00.00/2Y5-003 – Revisão A (METRO, 2021b) e IC-9.00.00.00/2Y5-001 Revisão D (METRO, 2021a).

4.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL / PLANO DIRETOR MUNICIPAL

As instalações físicas da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde da Companhia do Metropolitano de São Paulo, serão implantadas nos municípios de São Paulo, Santo André e São Bernardo do Campo com o que o empreendimento está sujeito também às legislações urbanas municipais, cujas principais regras relacionadas às questões socioambientais são apresentadas a seguir:

4.3.1 Município de São Paulo

4.3.1.1 Plano Direto Estratégico Municipal e Planos Regionais Estratégicos e Zoneamento do Uso do Solo

O Plano Diretor Estratégico (PDE) do Município de São Paulo, instituído pela Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, é o instrumento básico da Política de Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam em seu território.

Em complemento, a Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016 (zoneamento) disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE).

Estabelece no seu processo de planejamento o cumprimento de prioridades levando em consideração o disposto nos planos e leis nacionais e estaduais relacionadas às políticas de

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 73 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

desenvolvimento urbano, incluindo saneamento básico, habitação, mobilidade e ordenamento territorial, e à política de meio ambiente.

O Plano Diretor se articula, ainda, com o planejamento metropolitano e com os planos dos demais municípios da RMSP.

Por sua vez, os Planos Regionais Estratégicos (PRE), conforme definido no PDE, respondem a todas as premissas gerais já estabelecidas para o município e têm seu teor mais ajustado às necessidades daquele território, já que considera suas peculiaridades e conta com a participação da população das subprefeituras. Cada subprefeitura abarca mais de um distrito municipal e têm autonomia para elaborar e gerir estes Planos sob a supervisão e com o suporte técnico da Secretaria Municipal de Planejamento.

Para o presente EIA é dado especial interesse para os seguintes Títulos, Capítulos e respectivos Artigos, conforme reproduzidos a seguir, sem se limitar a eles:

TÍTULO II - DA ORDENAÇÃO TERRITORIAL

CAPÍTULO I - DA ESTRUTURAÇÃO E ORDENAÇÃO TERRITORIAL

Seção III - Da Rede de Estruturação e Transformação Urbana, Subseção I - A Rede Estrutural de Transporte Coletivo

Art. 22. A rede estrutural de transportes coletivos é o sistema de infraestrutura que propicia a implantação dos eixos de estruturação da transformação urbana.

§ 1º As áreas que integram os eixos de estruturação da transformação urbana estão definidas por faixas de influências do sistema estrutural de transporte coletivo de média e alta capacidade que atravessam as macroáreas que integram a zona urbana do Município, considerando as linhas, ativas ou em planejamento, do trem, metrô, monotrilho, VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), VLP (Veículo Leve sobre Pneus) e corredores de ônibus municipais e intermunicipais de média capacidade com operação em faixa exclusiva à esquerda do tráfego geral.

§ 2º Os eixos de estruturação da transformação urbana são porções do território onde é necessário um processo de transformação do uso do solo, com o adensamento populacional e construtivo articulado a uma qualificação urbanística dos espaços

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 74 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

públicos, mudança dos padrões construtivos e ampliação da oferta de serviços e equipamentos públicos.

CAPÍTULO III - DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA URBANA E DE GESTÃO AMBIENTAL

Seção IV - Dos Instrumentos de Gestão Ambiental

Subseção I - Do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental

Art. 150. A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os empreendimentos e atividades capazes, sob qualquer forma, de causar significativas transformações urbanísticas e degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental municipal competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

§ 1º A Licença Ambiental para empreendimentos ou atividades descritas no “caput” deste artigo será emitida somente após a avaliação do prévio Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA).

§ 2º O estudo a ser apresentado para a solicitação da Licença Ambiental deverá contemplar, entre outros, os seguintes itens:

- definição das áreas de influência direta e indireta;
- diagnóstico ambiental da área;
- descrição da ação proposta e suas alternativas;
- identificação, análise e previsão dos impactos significativos, positivos e negativos;
- avaliação dos impactos acumulados e sinérgicos pela intervenção proposta e a saturação dos índices urbanísticos da área;
- proposição das medidas compensatórias dos impactos ambientais negativos, para aprovação da SVMA, respeitado o disposto na legislação federal e estadual;
- definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, bem como daquelas intensificadoras dos impactos positivos
- planejamento de espaços para instalação de galerias para uso compartilhado de serviços públicos, inclusive centrais de produção de utilidades energéticas localizadas.

§ 3º Até a edição de ato normativo que defina os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, bem como os procedimentos e critérios aplicáveis, deverá ser adotada a Resolução nº 61 do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, de 5 de outubro de 2001 e Portaria nº 80, de 2007, da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, ou outro ato que vier a substituí-la.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 75 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

§ 4º Para empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental situados no interior de unidades de conservação de uso sustentável ou na zona de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral, as medidas mitigadoras e compensatórias deverão atender ao disposto nos seus planos de manejo, priorizando a viabilização de ações e projetos previstos, e sujeitas à aprovação dos respectivos Conselhos Gestores.

§ 5º Os impactos decorrentes de empreendimentos e atividades sujeitos à avaliação de EIA/RIMA deverão ser objeto de monitoramento pelo Executivo.

TÍTULO III - DA POLÍTICA E DOS SISTEMAS URBANOS E AMBIENTAIS

CAPÍTULO I – DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Art. 175. São objetivos da Política de Desenvolvimento Econômico Sustentável reforçar o papel do Município como centro industrial, comercial, de serviços, de conhecimento, de criação e inovação, promover atividades econômicas sustentáveis na zona rural e estimular atividades econômicas que permitam equilibrar a relação emprego/moradia em todas as regiões da cidade na perspectiva de reduzir as desigualdades socioterritoriais e reduzir a quantidade de viagens e o tempo médio de deslocamento no Município.

Parágrafo único. Para alcançar o objetivo descrito no “caput” deste artigo, o Município deverá articular-se com os demais municípios da Região Metropolitana de São Paulo e instâncias do governo estadual e federal.

CAPÍTULO II - DA POLÍTICA AMBIENTAL

Art. 194. São objetivos da Política Ambiental:

- implementação, no território municipal, das diretrizes contidas na Política Nacional de Meio Ambiente, Política Nacional de Recursos Hídricos, Política Nacional de Saneamento Básico, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional e Municipal de Mudanças Climáticas, Lei Federal da Mata Atlântica, Sistema Nacional de Unidades de Conservação e demais normas e regulamentos federais e estaduais, no que couber;
 - conservação e recuperação do meio ambiente e da paisagem;
 - proteção dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas;
 - redução da contaminação ambiental em todas as suas formas;
 - garantia de proteção dos recursos hídricos e mananciais de abastecimento;
 - priorização de medidas de adaptação às mudanças climáticas;
 - incentivo à adoção de hábitos, costumes e práticas que visem à proteção dos recursos ambientais;
 - produção e divulgação de informações ambientais organizadas e qualificadas;
 - estímulo às construções sustentáveis.
- Art. 195. São diretrizes da Política Ambiental:
- conservar a biodiversidade, os remanescentes da flora e da fauna;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 76 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

- melhorar a relação de áreas verdes por habitante do Município;
- conservar e recuperar a qualidade ambiental dos recursos hídricos, inclusive águas subterrâneas, e das bacias hidrográficas, em especial as dos mananciais de abastecimento;
- aprimorar mecanismos de incentivo à recuperação e proteção ambiental;
- criar mecanismos e estratégias para a proteção da fauna silvestre;
- reabilitar as áreas degradadas e reinseri-las na dinâmica urbana;
- minimizar os impactos da urbanização sobre as áreas prestadoras de serviços ambientais;
- minimizar os processos de erosão e de escorregamentos de solo e rocha;
- contribuir para a redução de enchentes;
- combater a poluição sonora;
- contribuir para a minimização dos efeitos das ilhas de calor e da impermeabilização do solo;
- adotar medidas de adaptação às mudanças climáticas;
- reduzir as emissões de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa;
- promover programas de eficiência energética, cogeração de energia e energias renováveis em edificações, iluminação pública e transportes;
- criar, por lei específica, incentivos fiscais e urbanísticos às construções sustentáveis, inclusive na reforma de edificações existentes;
- adotar procedimentos de aquisição de bens e contratação de serviços pelo Poder Público Municipal com base em critérios de sustentabilidade;
- estimular a agricultura familiar, urbana e periurbana, incentivando a agricultura orgânica e a diminuição do uso de agrotóxicos;
- promover a educação ambiental formal e não formal;
- articular, no âmbito dos Comitês de Bacias Hidrográficas, ações conjuntas de conservação e recuperação e fiscalização ambiental entre os municípios da Região Metropolitana e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- implantar estratégias integradas com outros municípios da Região Metropolitana e articuladas com outras esferas de governo para redução da poluição e degradação do meio ambiente;
- compatibilizar a proteção ambiental com o desenvolvimento econômico sustentável e a qualidade de vida da população.

Parágrafo único. Para estimular as construções sustentáveis, lei específica poderá criar incentivos fiscais, tais como o IPTU Verde, destinados a apoiar a adoção de técnicas

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 77 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

construtivas voltadas à racionalização do uso de energia e água, gestão sustentável de resíduos sólidos, aumento da permeabilidade do solo, entre outras práticas.

CAPÍTULO V - DA POLÍTICA E DO SISTEMA DE MOBILIDADE

Seção I - Dos Objetivos e Diretrizes do Sistema de Mobilidade

Art. 225. O Sistema de Mobilidade é definido como o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, serviços, equipamentos, infraestruturas e instalações operacionais necessários à ampla mobilidade de pessoas e deslocamento de cargas pelo território municipal, visando garantir a qualidade dos serviços, a segurança e a proteção à saúde de todos os usuários, principalmente aqueles em condição de vulnerabilidade social, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

Art. 226. São componentes do Sistema de Mobilidade:

- sistema viário;
- sistema de circulação de pedestres;
- sistema de transporte coletivo público;
- sistema de transporte coletivo privado;
- sistema cicloviário;
- sistema hidroviário;
- sistema de logística e transporte de carga;
- sistema aeroviário.

Art. 227. Os objetivos do Sistema de Mobilidade são:

- melhoria das condições de mobilidade da população, com conforto, segurança e modicidade, incluindo os grupos de mobilidade reduzida;
- homogeneização das condições de macroacessibilidade entre diferentes regiões do Município;
- aumento da participação do transporte público coletivo e não motorizado na divisão modal;
- redução do tempo de viagem dos munícipes;
- melhoria das condições de integração entre os diferentes modais de transporte;
- promoção do desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade, incluindo a redução dos acidentes de trânsito, emissões de poluentes, poluição sonora e deterioração do patrimônio edificado;
- promover o compartilhamento de automóveis;
- melhoria das condições de circulação das cargas no Município com definição de horários e caracterização de veículos e tipos de carga.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 78 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Art. 228. Os programas, ações e investimentos, públicos e privados, no Sistema de Mobilidade devem ser orientados segundo as seguintes diretrizes:

- priorizar o transporte público coletivo, os modos não motorizados e os modos compartilhados, em relação aos meios individuais motorizados;
- diminuir o desequilíbrio existente na apropriação do espaço utilizado para a mobilidade urbana, favorecendo os modos coletivos que atendam a maioria da população, sobretudo os extratos populacionais mais vulneráveis;
- promover integração física, operacional e tarifária dos diferentes modos de transporte que operam no Município, reforçando o caráter de rede única com alcance metropolitano e macrometropolitano;
- promover os modos não motorizados como meio de transporte urbano, em especial o uso de bicicletas, por meio da criação de uma rede estrutural ciclovitária;
- promover a integração entre os sistemas de transporte público coletivo e os não motorizados e entre estes e o transporte coletivo privado rotineiro de passageiros.

4.3.2 Município de Santo André

4.3.2.1 Do Processo de Licenciamento Ambiental

A partir de 03 de janeiro de 2022, o cadastro de processos de Licenciamento Ambiental junto ao município de Santo André passaram a ser feitos de maneira exclusivamente online, em concordância com a Instrução Normativa nº 12/2021, do IBAMA. Para isso, foi criado o Sistema ACTO.

4.3.2.2 Plano de Desenvolvimento, Urbano, Econômico e Social e Parcelamento do Uso do Solo

Em seu Plano Diretor (Lei nº 8.696, de 17 de dezembro de 2004, alterada pela Lei nº 9.394, de 05 de janeiro de 2012), o município de Santo André estabelece os parâmetros e diretrizes para a criação e manutenção da política de desenvolvimento urbano do Município.

Para além do Plano Diretor, destaca-se, para fins desse empreendimento, as seguintes normas:

- Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Estabelecido pela Lei Federal 11.445/2007, diz respeito aos serviços públicos de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Ele engloba os Planos Diretores de Água (Plano Diretor de Abastecimento de

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 79 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

Água - PDAA), Esgoto (Plano Diretor de Esgoto - PDE) e Drenagem (Plano Diretor de Drenagem - PDD).

- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Aprovado através do Decreto Municipal 16.310/12
- O Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil. Aprovado por meio do Decreto 17.63621 em consonância às políticas Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos (PERS nº 12.300/2006 e PNRS nº 12.305/2010) e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações
- Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo (LUOPS). Lei nº 9.924 de 21 de dezembro de 2016, que estabelece as diretrizes e os parâmetros de construção e atividades que podem ser exercidas para cada zona ou região da cidade
- Lei de Compensação Ambiental, Lei nº 9.789 de 21 de dezembro de 2015, a qual define novas regras para a compensação ambiental em Santo André

4.3.3 Município de São Bernardo do Campo

4.3.3.1 Plano de Desenvolvimento, Urbano, Econômico e Social e Parcelamento do Uso do Solo

Em consonância com o Plano Diretor do município de São Bernardo do Campo (Lei nº 6.184, de 21 de dezembro de 2011) foi sancionada a Lei nº 6.222, de 3 de setembro de 2012, a qual dispõe sobre o parcelamento, o uso e a ocupação do solo em todo o território do município de São Bernardo do Campo, e dá outras providências.

Cabe também destacar no sentido de desenvolvimento econômico e social a criação do Comitê Intersectorial de Assuntos Indígenas através do Decreto nº 21.991, de 2 de junho de 2022. Esse comitê discute, entre outros assuntos, ações municipais direcionadas às comunidades indígenas situadas no território do Município de São Bernardo do Campo.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 80 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
--	--

5 COMPATIBILIDADE COM POLÍTICAS PÚBLICAS, PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS

Constam como projetos colocalizados à Linha 20-Rosa, trecho Santa Marina/Santo André, e o prolongamento da Linha 2-Verde, Trecho Santa Marina-Santo André, aqueles que foram utilizados pelo Metrô como referência para o desenvolvimento do anteprojeto de engenharia da linha. A seguir, estão apresentadas as características consideradas na época do projeto. As próximas etapas de projeto considerarão atualização dos projetos colocalizados.

5.1 PROJETOS VIÁRIOS

Os projetos viários previstos para o entorno direto do empreendimento, presentes nos planos de mobilidade de cada município ou divulgados pelas prefeituras foram levantados e são apresentados a seguir. Cabe ressaltar que as propostas mencionadas estão diretamente relacionadas à Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.

- **São Paulo**

O Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo (Decreto nº 56.834 de 24 de fevereiro de 2016) prevê obras viárias relacionadas à implantação de corredores de ônibus e faixas exclusivas. As obras viárias incluem:

- Melhorias viárias que concentram linhas de ônibus;
- Execução de obras em toda a extensão dos eixos do Plano Diretor Estratégico (PDE) de 2014;
- Elaboração de projeto operacional para adequar oferta de corredores de ônibus à demanda com proposição de linhas expressas, faixas de ultrapassagem, faixas segregadas, faixas exclusivas à esquerda, entre outros;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 81 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Ampliação da infraestrutura para ônibus utilizando faixas exclusivas à direita, junto ao passeio;
- Projetos de conexões com aproximação de pontos de parada.

As principais obras viárias prioritárias em eixos estruturais no Plano Diretor Estratégico (Lei nº 16.050 de 31 de julho de 2014) incluem a construção de novas vias e a implementação de melhorias viárias, principalmente em vias onde se prevê corredor de transporte coletivo de média capacidade. As obras contidas no entorno do empreendimento são apresentadas a seguir:

- Construção de nova via de conexão entre as avenidas Embaixador Macedo Soares e Ermanno Marchetti;
- Melhoria viária na avenida do Cursino;
- Melhoria viária na avenida Padre Arlindo Vieira;
- Construção de nova via entre a marginal da rodovia Anchieta e a avenida Guido Aliberti.

- **Santo André**

Os projetos viários priorizados no momento pela Prefeitura de Santo André, advindos do Pacote de obras de Mobilidade do município, dentro do entorno direto do empreendimento estão localizados principalmente na região central do município e junto ao eixo da Linha 10-Turquesa do trem metropolitano, sendo eles:

- Abertura da via de vale (rua Fichet) paralela à Linha 10-Turquesa do trem metropolitano;
- Complexo Viário Santa Teresinha;
- Duplicação da avenida Industrial entre as estações Utinga e Prefeito Saladinho;
- Duplicação do viaduto Adib Chamas;
- Extensão da rua Santo André até a avenida Ramiro Colleoni.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 82 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Ainda são propostos outros projetos viários no Plano Diretor de Mobilidade de Santo André, presentes no **Quadro 5.1-1** a seguir:

Quadro 5.1-1: Projetos viários propostos em Santo André.

Índice	Projeto Viário Proposto
1	Marginal do córrego Oratório, entre avenida dos Estados e avenida João Pessoa
2	Complementação da rua Leonilda, entre as ruas Sidnei e Taubaté
3	Interligação da praça Camilo Pedutti e rua Antonina
4	Duplicação da avenida Industrial, entre avenida Tietê e rua Porto Carrero
5	Interligação da avenida André Ramalho com a rua Jorge Beretta
6	Duplicação da avenida Industrial, entre as ruas Porto Carrero e das Caneleiras
7	Duplicação da avenida Sorocaba, em toda extensão
8	Complementação da avenida Guaratinguetá até a avenida Sorocaba
9	Interligação das avenidas Dom Jorge Marcos de Oliveira e Carlos Gomes
10	Marginal do córrego Apiaí, entre as avenidas dos Estados e Queirós dos Santos
11	Marginal do córrego Guarará, entre as avenidas dos Estados e Pedro Américo
12	Marginal da via férrea, entre os córregos Apiaí e Cassaquera
13	Marginal do córrego Cassaquera, entre avenida Giovanni Battista Pirelli e estrada de Sertãozinho
14	Interligação da avenida Adriático e rua Valentim Magalhães

Fonte: PMUS Santo André, 2006.

Todas as intervenções citadas contribuem para melhorar a conectividade viária do município como um todo, beneficiando também a ligação com a Linha 20-Rosa.

- **São Bernardo do Campo**

Os projetos divulgados pela Prefeitura de São Bernardo do Campo, relacionados ao Plano de Mobilidade que está em elaboração, e localizados no entorno direto do empreendimento, concentram-se principalmente na região industrial do Parque Santo Antônio. Além destes, há

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 83 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

intervenção relacionada à construção de nova via que margeia o córrego Ribeirão dos Couros. Os projetos que ainda não foram executados estão listados a seguir:

- Ribeirão dos Meninos;
- Córrego Ourives;
- Anel Viário Metropolitano sobre avenida Lauro Gomes;
- Ribeirão dos Couros;
- Piscinão Vila Vivaldi;
- Corredor de ônibus BRT ABC (alternativa à Linha 18-Bronze);
- Avenida Lions (Trecho rebaixado);
- Piscinão Ford Fábrica - Córrego Taboão;
- Piscinão Ford Taboão - Ribeirão dos Couros;
- Piscinão Mercedes Paulicéia;
- Córrego Taboão;
- Adequação de geometria da via existente (avenida Engenheiro Otávio Manente) e continuação deste eixo que margeia o córrego dos Couros até a avenida Robert Kennedy.

Ressalta-se que todas as obras mencionadas devem contribuir para melhorar a acessibilidade em São Bernardo do Campo nas áreas de influências da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.

5.2 REDE CICLOVIÁRIA

A rede cicloviária do entorno da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde é composta por ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas e calçadas compartilhadas. A maior parte da infraestrutura cicloviária é localizada na região norte do empreendimento, próxima ao centro do município

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 84 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

de São Paulo, com a malha se apresentando cada vez mais escassa ao avançar para os municípios do ABC. Portanto, pode-se dizer que devido à presença de infraestrutura, a integração do modal cicloviário com a Linha 20-Rosa, deve-se dar de forma mais satisfatória nos trechos norte e central do empreendimento.

A integração da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde com o modal deve ser previsto em todas as suas estações, disponibilizando área segura a guarda de bicicletas, como bicicletários ou paraciclos.

- **São Paulo**

De acordo com o Plano de Mobilidade Urbana do município de São Paulo (2015), preparado em atendimento à Lei Federal nº 12.587/12, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, e à política municipal de mobilidade urbana do PDE de São Paulo (Lei nº 16.050/14), são definidas várias metas da Rede Cicloviária Estrutural no horizonte até 2030. Dentre elas pode-se citar a expansão de estruturas cicloviárias em pontes, viadutos, passarelas e passagens de nível, a construção de pontes para ciclistas e a construção de mais de 400 km de ciclovias. A maior parte dos novos eixos cicloviários serão implantados no município de São Paulo, em locais com as maiores concentrações de malha cicloviária atualmente, reforçando essas ligações.

- **Santo André**

Para a região de Santo André, de acordo com o Plano Diretor de Mobilidade Sustentável de Santo André (2006), presente no Plano Diretor do município (Lei nº 8.696/04), há a intenção de melhorar a conectividade do modo cicloviário do município através de novas ligações estruturais. As conexões devem permitir um melhor acesso dos bairros de Santo André até as estações do empreendimento, promovendo uma melhor integração com a Linha 20-Rosa, que atualmente, estaria restrita somente à avenida Queirós dos Santos na estação Santo André.

- **São Bernardo do Campo**

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 85 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

Em São Bernardo do Campo, está em processo de elaboração do Plano de Mobilidade e não há ainda proposta concreta para ampliação da malha cicloviária. Há apenas a diretriz no Plano Diretor (Lei nº 6.184 de 21 de dezembro de 2011) para implantação de ciclovias e promoção de demais medidas adequadas para uso da bicicleta em áreas apropriadas.

5.3 PLANOS E PROJETOS DE TRANSPORTES

As obras de expansão da rede da Companhia do Metrô são: prolongamentos das linhas 2-Verde, até a estação Penha, e 15-Prata, até as estações Jacu-Pêssego e Ipiranga; e implantação da Linha 17-Ouro, que deve conectar a estação Morumbi da Linha 9-Esmeralda do trem metropolitano com o aeroporto de Congonhas. A Companhia do Metropolitano de São Paulo prevê ainda a Linha 19-Celeste, que deve conectar a região do centro expandido de São Paulo até Guarulhos.

A construção da Linha 6-Laranja, que deve conectar a região norte de São Paulo, na Brasilândia até a estação São Joaquim da Linha 1-Azul foi retomada em outubro de 2020, conforme parceria público privada (PPP) firmada com o Governo do Estado de São Paulo.

No relatório de expansão e obras da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM, 2019) há intervenções pontuais previstas em estações das linhas de trem metropolitano que farão integração com a Linha 20-Rosa (Linhas 7-Rubi, 8-Diamante e 10-Turquesa), mas não existem planos para expansão da rede que afetem diretamente a linha em estudo.

Em abril de 2021 foi concedida à iniciativa privada (Consórcio Via Mobilidade) a operação das linhas 9-Esmeralda e 8-Diamante e a realização de investimentos na modernização da infraestrutura e nova frota. Um dos investimentos previstos é a construção de nova estação na Lapa mantendo-se a integração com a Linha 7-Rubi existente.

Todas as linhas mencionadas que se integram à Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde farão papel de alimentadoras ou de extensão de seu alcance, além de contribuir para

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 86 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

facilitar o acesso de diversas regiões da cidade e da região metropolitana às centralidades atendidas pela linha.

- **São Paulo**

No Plano de Mobilidade de São Paulo (2015) há propostas estruturais para o sistema de transporte coletivo da capital, com a proposição de novos corredores de ônibus e de novos terminais de transporte. Alguns corredores já foram executados e outros foram planejados para os cenários de 2016, 2020, 2024 e 2028. Muitos destes corredores planejados para cenários passados, como 2016 e 2020, ainda não foram executados.

Os corredores planejados que estão diretamente relacionadas às AID e AII da Linha 20-Rosa são:

- Corredores Cerro Corá/Heitor Penteado e Paulista;
- Corredores Gastão Vidigal e Faria Lima;
- Note-Sul;
- Ricardo Jafet.

- **Santo André**

A Prefeitura de Santo André, com investimentos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) deve realizar a estruturação de diversos corredores de transportes, que compreendem a criação de faixas exclusivas de ônibus, reestruturação de calçadas, áreas de circulação não motorizadas e obras viárias. Dentre os principais corredores de ônibus previstos estão:

- Corredor de ônibus das vias rua Siqueira Campus, rua Luís Pinto Fláquer, rua General Glicério e avenida Queirós dos Santos;
- Corredor de ônibus na avenida Lauro Gomes entre a rua Afonsina e a rua Ituverava;
- Corredor de ônibus Príncipe de Gales;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 87 de 1815

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  CONSÓRCIO GPO-GEOCOMPANY-GEOTEC	EMITENTE Fernando Facciolla Kertzman ANÁLISE TÉCNICA Victor Bassetti Martinho
---	--

- Corredor de ônibus Santos Drumont.

- **São Bernardo do Campo**

Os principais projetos de transportes apresentados pela prefeitura de São Bernardo do Campo em seu Plano Operacional do Transporte Coletivo, são corredores exclusivos de ônibus e novos terminais de ônibus. Segundo o Plano Regional de Mobilidade do ABC, a rede de transporte a ser implantada em São Bernardo, prevê a implantação de sistemas tronco-alimentados nos principais corredores de transporte do município, com a adequação para o tratamento segregado para a circulação de ônibus.

Os corredores de ônibus e terminais propostos, com interface com à Linha 20-Rosa, além de sua fase de execução são:

- Corredor Taboão;
- Corredor 31 de março;
- Terminal de ônibus Taboão/31 de março;
- Terminal de ônibus Rudge Ramos/Vergueiro.