

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Folha nº 432

Fernando Luciano M. do Amaral
Físico - Analista de Meio Ambiente
SVMA/DECONT-2/GT-RAD
R.F. 798.397-2

PARECER TÉCNICO nº 07/DECONT-2/GT-RAD/2016

P.A. nº: 2012.0.356.387-2.
Empreendimento: Subestação Primária de Suprimento de Energia e Ramal Aéreo Consumidor Iguatemi da Linha 15 – Prata.
Assunto: Solicitação de Licença Ambiental de Instalação (LAI).
Empreendedor: Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ.
Elaboração do Estudo: Departamento de Licenciamento Ambiental e Mitigação de Impactos Ambientais – MSL/Metrô.
Local: Rua André de Almeida, 1673 - Cidade São Mateus, nesta.
Data: 24 / 06 / 2016.

1. Introdução

A Linha 15 – Prata do Metrô é um prolongamento da Linha 2-Verde. Usando tecnologia “monotrilho”, com início na Estação Vila Prudente e final na Estação Hospital Cidade Tiradentes.

Esse projeto dispõe da Licença Ambiental Prévia – LAP nº 04/SVMA.G/2011 (fl. 155) com prazo de validade prorrogado para setembro/2016 (fl. 161 do PA) e está dividido em três trechos (fl. 124 do PA). Ver FIGURA 1 - Linha 15-Prata do Metrô, adiante.

O Trecho 1, Vila Prudente – Oratório, já está em operação e é composto pela Estação Vila Prudente e Estação Oratório, distantes cerca de 2,8 km.

O Trecho 2, Oratório - São Mateus, conta com 8 Estações em 10,3 km de via elevada e receberá energia elétrica da subestação primária e respectivo ramal (SEP/RAC) São Lucas. Esse conjunto SEP/RAC Lucas já está em fase de implantação (LAI 05/DECONT-SVMA/2014, Processo 2012-0.320.779-0).

O Trecho 3, São Mateus – Cidade Tiradentes, terá 11,5km de via elevada, 7 estações de embarque e desembarque de passageiros e o Pátio de Manutenção e Estacionamento Ragueb Chohfi. Esse trecho receberá energia elétrica do conjunto Subestação e Ramal aéreo Iguatemi.

O objeto do presente Parecer Técnico é a solicitação de Licença Ambiental de Instalação para esse conjunto Subestação e Ramal aéreo Iguatemi. Nossa análise se fundamenta nos estudos de viabilidade ambiental apresentados pelo empreendedor e em nossa Vistoria Técnica, realizada em 30/05/16 (Relatório de Vistoria nº 05/DECONT-2/GT-RAD/2016, fls. 430 e 431).

Estudos apresentados pelo empreendedor:

- **Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) "RT-15.00.00.00/1Y7-003 – Rev 0"** (fls. 02 a 89) sob responsabilidade técnica da equipe indicada à fl. 84 do P.A;
- **Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) "RT-15.00.00.00/1Y7-015 - Vols I e II"** (fls. 112 a 427) sob responsabilidade técnica da equipe indicada à fl. 427 do P.A.

A implantação do conjunto Subestação e Ramal aéreo Iguatemi tem início previsto para julho/2016, com duração de 18 meses e final projetado para dezembro/2017 (fl. 125 do PA).

Figura 1: Linha 15-Prata Metrô – Trecho V. Prudente – Hosp. Cid. Tiradentes



(Fonte: Figura 1. Linha 15 – Prata – Trecho Vila Prudente / Hospital Cidade Tiradentes (fl. 124 do PA)

2. Histórico do Licenciamento Ambiental da Linha 15-Prata

O histórico do licenciamento é apresentado no item 2 do "Estudo de Viabilidade Ambiental RT-15.00.00.00/1Y7-015" (fl. 125 do PA). Destaque-se a Tabela 1 desse EVA, denominada "*Histórico do Licenciamento Ambiental da Linha 15-Prata - Trecho Oratório/Hospital Cidade Tiradentes*", às folhas 127 e 128 do PA.

E observe-se que:

- O trecho inicial (Trecho 1), entre as estações Vila Prudente e Oratório, que atualmente já se encontra em operação, possui cerca de 2,8 km de extensão de Monotrilho Elevado, Pátio de Estacionamento Oratório e Estações Vila Prudente e Oratório, foi licenciado em âmbito estadual pela CETESB - Licença de Instalação - LI Nº 83.475, expedida em 30/10/2009. Em 28/05/2014, esse mesmo trecho obteve a Licença Ambiental de Operação - LO nº 2221.
- O licenciamento ambiental do trecho Oratório/Hospital Cidade Tiradentes (Tremos 2 e 3) realizou-se na Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA. O EIA/RIMA elaborado foi submetido à análise da SVMA e foram realizadas Audiências Públicas, resultando na concessão da LAP. nº 04/SVMA.G/2011 (Processo 2010-0.343.170-0). É a Exigência nº 30 dessa LAP (fl. 157 do PA) estabelece que as subestações primárias de suprimento de energia elétrica dos trechos 2 e 3 deverão ser objeto de licenciamento ambiental específico junto ao GTRAD/DECONT/SVMA, em conformidade com a Portaria 80/SVMA/2005.

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Folha nº 433

Fernando Luciano M. do Amaral
Físico - Analista de Meio Ambiente
SVMA/DECONT-2/GT-RAD
R.F. 798.397-2

3. Informações fornecidas pelo Estudo de Viabilidade Ambiental

Os itens seguintes contêm, basicamente, informações extraídas do estudo ambiental identificado como **RT-15.00.00.00/1Y7-015** (fls. 117 a 427 do PA e CD associado à fl. 116):

3.1 Caracterização do empreendimento:

"A SEP Iguatemi será construída na Rua André de Almeida, 1.751, no bairro São Mateus, município de São Paulo. Aos fundos da área em estudo, há uma faixa com 2 (duas) linhas transmissoras de energia elétrica em 88/138 kV, de propriedade da AES Eletropaulo e outras 2 (duas) com tensões superiores de propriedade da empresa ISA - CTEEP, Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista".

"O uso e a ocupação do solo no entorno da área está configurado da seguinte forma: ao sul (frente) existem algumas residências e uma retífica de automóveis, a leste uma fábrica, a oeste um terreno vazio e ao norte (fundos), um campo de vegetação onde está a faixa das linhas de transmissão".

"O projeto básico de sistema de alimentação elétrica e o arranjo físico da SEP Iguatemi são apresentados no Anexo 04". (fl. 167 do PA).

"O estudo de interferências nas redes de infraestrutura é apresentado no Anexo 05, com o desenho DE-15.90.06IA/603-XXX". (fl. 168 a 171).

"O RAC Iguatemi possui quatro circuitos trifásicos, cujas características eletromecânicas são:

- Tipo do cabo condutor: CAA 336,4 MCM (LINNET)
- Diâmetro do cabo condutor: 0,01829 m
- Número de condutores por fase: 1
- Tipo do cabo para-raios: CAA 134,6 MCM (LEGHORN)
- Diâmetro do cabo para-raios: 0,01345 m
- Tensão de operação: 88 kV
- Tensão de projeto: 138 kV."

3.2 Alternativas tecnológicas, urbanísticas e locais:

Para a alimentação elétrica da SEP Iguatemi foram estudadas duas alternativas, tendo em vista a proximidade de duas linhas de transmissão energia elétrica de propriedade da AES Eletropaulo na passagem por faixa de domínio aos fundos do terreno da subestação. "A faixa de domínio da linha de transmissão neste trecho é de 90,00 metros de largura, ocupada por 5 linhas de transmissão. A empresa Isa CTEEP é a proprietária da faixa". (fl. 130 do PA).

O EVA em análise apresenta considerações técnicas sobre duas alternativas:

- Linha de Transmissão Aérea - LTA Leste - Capuava 1-2 (88/138 kV).
- Linha de Transmissão Aérea - LTA Leste - Capuava 3-4 (88/138 kV).

A LTA Leste - Capuava 1-2 foi considerada mais favorável tecnicamente para alimentar a SEP Iguatemi por ser mais próxima da área da subestação. Essa linha "está construída com

cabos duplos tipo CAA 636 (Grosbeak) e foi verificado visualmente que não foram instalados com tensionamento elevado” (fl. 130 do PA).

A escolha da outra alternativa implicaria “obra adicional para alteamento da linha paralela LTA Leste – Capuava 1-2 para viabilizar a passagem dos cabos sob a mesma até a conexão com o pórtico da ETC Metrô Iguatemi”. (fl. 130 do PA).

Na alternativa escolhida, para a derivação do ramal de alimentação da subestação a partir da LT Leste – Capuava 1-2, “o projeto consiste em instalar uma torre metálica de derivação tipo 1DA, comumente utilizada pela AES Eletropaulo em frente à área da subestação. A distância desta torre ao centro do pórtico projetado estará em torno de 35,00m, plenamente viável para o tombamento dos cabos condutores e pára-raios”. (fl. 129 do PA).

“O ponto estudado para derivação do ramal aéreo em 88/138 kV está localizado entre as torres nº6 e nº 7 da LTA Leste – Capuava 1-2. Estas estruturas são torres metálicas tipo 1SB, consideradas para conexão em suspensão, para isolamento em 138 kV, e foram instaladas na configuração de 15,00 metros de altura para o cabo inferior e altura total de 24,00 metros”. (fl. 131 do PA).

Figura 2: Linhas LTA Leste – Capuava 1-2 (à direita) e Leste – Capuava 3-4 (à esquerda). (Torres tipo 1SB, com cadeias de suspensão em “V”)



(Fonte: Figura 2 do “Estudo de Viabilidade Ambiental RT-15.00.00.00/1Y7-015” (fl.130 do PA).

4. Diagnóstico Ambiental

Os itens seguintes contém, basicamente, informações extraídas do estudo ambiental identificado como **RT-15.00.00.00/1Y7-015** (fls. 117 a 427 do PA e CD associado à fl. 116). E o EVA observa que, exceto quando explicitada outra fonte, suas informações estão baseadas no “EIA/RIMA da Linha 15-Prata, trecho Oratório/Hospital Cidade Tiradentes, RT-2.00.00.00/8N4-011, Processo 2010-0.343.170-0”, estudo que foi “apresentado à SVMA e subsidiou a emissão da LAP nº04/SVMA.G/2011” (fl. 132 do PA).

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Folha nº 0934

Fernando Henrique M. do Amaral
Físico - Análise de Meio Ambiente
SVMA/DECONT-2/GT-RAD
R.F. 798.397-2

4.1 Áreas de influência

"A Área Diretamente Afetada-ADA abrange apenas os perímetros de desapropriação, de supressão de vegetação e de localização de canteiros e frentes de obras. A SEP Iguatemi será construída na Rua André de Almeida, 1.751, no bairro São Mateus, município de São Paulo. As Figuras 4 e 5 apresentam a ADA delimitada em vermelho" (fl. 132 do PA).

Figura 3 - Área Diretamente Afetada pelo Empreendimento



Fonte: Figura 4 do "Estudo de Viabilidade Ambiental RT-15.00.00.00/1Y7-015" (fl.132 do PA).

Figura 4 - Detalhe da ADA (demarcada em vermelho)



Fonte: Figura 5 do "Estudo de Viabilidade Ambiental RT-15.00.00.00/1Y7-015" (fl.133 do PA).

4.2. Caracterização do Meio Físico

Afirma o estudo analisado que:

"De acordo com o mapeamento geológico elaborado por EMPLASA (1980), as unidades lito-estratigráficas observadas na Área Diretamente Afetada - ADA resumem-se predominantemente a Micaxistos e/ou metarenitos de médio grau metamórfico e, localmente, rochas metabásicas (anfíbolitos, metadiabásio e metagabro), ambos pertencentes ao Complexo Embu".

"O relevo que dá suporte à ADA é representado pelas planícies de inundação, associadas à cobertura dos sedimentos aluvionares; as colinas e morrotes, associadas aos sedimentos terciários e micaxistos do embasamento; e pelos morros baixos, associados exclusivamente aos micaxistos do embasamento" (fl. 133 PA).

Por fim, o EVA conclui que na área diretamente afetada não se constata a existência de APPs (Áreas de Preservação Permanente) uma vez que os cursos d'água nessas porções encontram-se canalizados em galerias fechadas e subterrâneas em todo o seu percurso.

4.2.1. Ambiente Eletromagnético

"Os valores de campo elétrico e campo magnético obtidos nos pontos limítrofes externos à Subestação Primária encontram-se consideravelmente abaixo dos valores máximos admissíveis pelas regulamentações técnicas vigentes", afirma o estudo analisado (fl. 134 do PA). Essas simulações encontram-se no "Relatório Técnico - Análise do Campo Eletromagnético da Subestação Primária Iguatemi", Anexo 6 do EVA (fls. 172 a 184 do PA).

4.2.2. Ruído e Vibrações

Segundo estudo apresentado no "Relatório Técnico - Análise do Nível de Ruído da Subestação Primária Iguatemi", Anexo 7 do EVA (fls. 185 a 191 do PA): *"Em nenhum caso o valor máximo obtido extrapola o valor máximo admissível tanto no período diurno quanto no período noturno".*

4.2.3. Áreas com potencial de contaminação

"A área situada à Rua André de Almeida, 1673, matrícula de imóvel nº 42289, segundo parecer técnico da CETESB de 26/06/2012 é considerada atualmente reabilitada e foi feita mudança de uso para residencial.", segundo consta na Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas de Dezembro de 2012, disponível no site da CETESB, bem como o site da Prefeitura do Município de São Paulo, informa o estudo analisado.

O Anexo 8 do EVA apresenta o Parecer Técnico CETESB nº 30100226 (fl. 193 do PA).

4.3. Caracterização do Meio Biótico

Dois exemplares de indivíduos arbóreos nativos e um indivíduo arbóreo exótico foram identificados na área diretamente afetada da Subestação Iguatemi. Desses, um indivíduo nativo e outro exótico deverão ser cortados para a implantação da SEP Iguatemi.

A "Planta de Situação Atual", a "Planta de Situação Pretendida" e o "TCA nº 320/2014" - firmado entre a SVMA e o Metrô, encontram-se no Anexo 9 do EVA (fls. 194 a 200 do PA).

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Folha nº 435
Fernando Picheto M. do Amaral
Físico - Analista de Meio Ambiente
SVMA/DECONT-2/GT-RAD
R.F. 798.397-2

4.4. Caracterização do Meio Socioeconômico

4.4.1. Uso e Ocupação do Solo

Segundo o EVA, a Área Diretamente Afetada, "a ADA da implantação da Subestação Iguatemi não está inserida em ZEIS" - Zonas Especiais de Interesse Social - definidas pela Lei 16.050/14, o novo Plano Diretor Estratégico.

A Figura 6 do EVA, reproduzida a seguir (fl. 135 do PA) ilustra a classificação do zoneamento no entorno da ADA, segundo a LEI 13.885/04. Nessa figura, as áreas hachuradas são ZEIS revogadas pela Lei 16.050/14, as linhas azuis indicam vias estruturais N1, as linhas vermelhas indicam as vias coletoras e as linhas de cor cinza com pequenos detalhes brancos indicam as linhas de transmissão de energia existentes.

Figura 5. Classificação da ADA - LEI 13.885/04 (Zoneamento).



Fonte: Figura 6 do EVA (fl.135 do PA): Zoneamento no entorno da ADA (em amarelo).

Figura 6 - Detalhe da ADA e das ZEIS vigentes pela LEI 16.050/14.



Fonte: Figura 7 do EVA (fl.136 do PA): Detalhe da ADA e das ZEIS vigentes ...

A Figura acima (fl. 136 do PA) apresenta as Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS vigentes pelo novo Plano Diretor Estratégico-PDE, Lei 16.050/14. As linhas de cor cinza com pequenos detalhes brancos indicam as linhas de transmissão de energia existentes.

O EVA aponta que a ADA da implantação da Subestação Iguatemi não está inserida em ZEIS. E finaliza que *"predomina na região a ocupação residencial horizontal de baixo padrão, com presença de indústria e armazéns e comércio e serviços. Verificam-se também, em menor quantidade, residências horizontais de médio para alto padrão, bem como, próximo a ADA, a Escola Estadual Chibata Miyakoshi"* (fl. 137 do PA).

4.4.2. Aspectos socioeconômicos e desapropriação

O EVA informa que *"a área a ser desapropriada engloba parte de um terreno de propriedade da Gold Colombia Empreendimentos Imobiliários"*. E apresenta (ver Anexos 10 e 11, fls. 201 a 206) o Decreto nº 58.456, de 15/10/12 (declara de utilidade pública a área referente à Subestação Iguatemi) e o desenho DE – 2.25.02.77/1E1-001, da área prevista para a desapropriação.

A Tabela 2 do EVA, transcrita abaixo, apresenta características do imóvel desapropriado.

Tabela 1. Características do imóvel desapropriado

Endereço	Proprietário	Área (m ²)	Descrição de Uso	Desapropriação (Total/Parcial/Temporário)
Rua André de Almeida	Gold Colombia Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.	28.385,00	Terreno	Parcial

4.4.3. Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural

O EVA tece as seguintes considerações referentes a esse item:

"Na ADA não foi identificada nenhuma ZEPEC" (zonas destinadas à preservação, recuperação e manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico).

Quanto aos critérios conceituais utilizados para a verificação arqueológica, afirma que *"foram utilizadas bibliografias especializadas, que tratam exclusivamente das alterações tecnogênicas recentes"*, pois a *"área está inserida em meio à malha urbana consolidada do município"*. Ainda, *"quanto às condições da morfologia do relevo e da estratigrafia pedológica original, na maioria do trajeto, já se encontram alterações físicas severas em função dos usos e ocupações do solo e as consequentes implementações de obras de infraestruturas diversas, como as vias públicas e os equipamentos urbanos"*.

Por fim, informa que foi protocolado junto ao IPHAN (em 29/10/2013) um *"Relatório de Prospecção (etapa 1), do Programa de Prospecção Arqueológica da Linha 15-Prata do Metrô entre as Estações Iguatemi a Hospital Cidade Tiradentes, e Subestações São Lucas e Iguatemi"*. E remete ao Anexo 12 do EVA (fls. 206 a 255 do PA) onde se apresenta o Protocolo no IPHAN e o relatório entregue para análise desse Instituto.

5. Identificação e avaliação de Impactos Ambientais

Neste item, o EVA distingue os impactos ambientais do empreendimento em três categorias: Impactos na Etapa de Planejamento, Impactos na Etapa de Construção e Impactos na Etapa de Operação (fls. 138 a 142 do PA).

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Folha nº 936
Fernando Luciano M. do Amaral
Físico - Analista de Meio Ambiente
SVMA/DECONT-2/GT-RAD
R.F. 798.397-2

5.1 Impactos na Etapa de Planejamento

Elencou-se como impacto apenas a "Criação de Expectativas nas Áreas Diretamente Afetadas", ponderando que a implantação da Linha 15 - Prata "gerou para a população diretamente afetada insegurança quanto às desapropriações necessárias, prazos para mudança e valor e formas de indenização, que podem gerar processos especulativos em áreas próximas, bem como preocupações quanto aos potenciais transtornos causados pelas obras e a afetação de usos no entorno".

E ponderou ainda que "a magnitude desse impacto é função da qualidade da informação fornecida à população pelo empreendedor. Quanto menos informação oficial, maior a especulação e maior a geração de expectativas desnecessárias e maior o impacto negativo, com prejuízo à população afetada e à própria imagem do empreendimento" (fl. 138 do PA).

5.2 Impactos na Etapa de Construção

5.2.1. Perda de vegetação arbórea urbana

Dois exemplares arbóreos deverão ser cortados para a implantação da SEP Iguatemi, sendo um indivíduo nativo e outro exótico. "O Termo de Compromisso ambiental – TCA entre a SVMA e o Metrô já foi firmado, TCA nº 320/2014, e encontra-se disponível no Anexo 9 juntamente com o seu aditivo" (fl. 139 do PA). O Anexo 9 encontra-se às fls. 194 a 200 do PA.

5.2.2. Desapropriação e Deslocamento de População e Atividades Econômicas

O EVA considera que "no local onde será implantada a Subestação Iguatemi, bem como, em parte das áreas a serem ocupadas pela implantação da Linha 15-Prata" ocorrerá o deslocamento compulsório de populações e inúmeras atividades serão afetadas, pois "os processos de desapropriação e indenização são largamente utilizados pela Cia. do Metrô".

Nota, porém, que a Companhia do Metrô tem "experiência na obtenção, na maioria dos casos, de acordos amigáveis com base em avaliações acordadas entre as partes, tanto de imóveis residenciais quanto de comerciais, industriais e de serviços. O pagamento da indenização justa e prévia do imóvel, à valor de mercado determinado por laudo de avaliação do imóvel, possibilita ao proprietário a aquisição de imóvel equivalente. Em caso de impossibilidade de acordo amigável, a desapropriação é processada por via judicial e a indenização é fixada pelo juiz com base em laudos de avaliação produzidos pelas partes e por perito judicial".

Cabe lembrar que informações referentes à desapropriação da área onde será implantada a SE Iguatemi estão apresentadas no Capítulo 5.4.2 do EVA (fls. 137 e 138).

5.2.3. Desencadeamento de processos erosivos e de assoreamento

O EVA considera que "é um impacto que pode vir a ocorrer", mas a ocorrência desses "impactos serão pouco expressivos, pois os terrenos são de baixa declividade e situam-se em áreas predominantemente urbanizadas e impermeabilizadas, com sistema viário já consolidado" (fl. 139 do PA).

5.2.4. Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras

O EVA considera que o "aumento dos níveis de ruído e vibração no entorno das obras" produzidos pelas "atividades de obra e a operação de máquinas e equipamentos para demolições, escavações, transporte de material e demais serviços de construção" poderão causar "incômodos à população residente nos imóveis limítrofes aos canteiros de obra e, com menor intensidade, ao longo das rotas de transporte de materiais e equipamentos".

E afirma que o Metrô adotará medidas adequadas, de respeito à regulamentação existente com o objetivo de mitigar este impacto. (fl. 140 do PA).

5.2.5. Risco de contaminação de solos e corpos hídricos

Neste item o EVA lista um conjunto de atividades potencialmente impactantes, que oferecem riscos de contaminação de solos e cursos de água.

E pondera que "em havendo medidas preventivas e de controle em funcionamento, eventuais incidentes poderão ser identificados, controlados, corrigidos e a área afetada logo remediada". E faz ainda outras ponderações referentes à extensão e à gravidade desses impactos (fl. 140 do PA).

5.2.6. Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras

O EVA considera que "o efeito das operações de obra na qualidade do ar será marcado principalmente pelo aumento da poeira em suspensão, proveniente do movimento de caminhões, exposição ao vento de superfícies sem revestimento vegetal, demolições, escavações, armazenamento temporário e transporte de solos até as áreas de bota-fora".

E que "também haverá aumento das emissões veiculares de motores diesel, pelo funcionamento dos caminhões e máquinas", fazendo então considerações técnicas sobre as características do material particulado envolvido (fl. 140 do PA).

5.2.7. Risco de degradação de áreas de jazidas e bota-foras

O EVA elenca diversos impactos que podem ser causados pela utilização de áreas de empréstimo e bota-fora, mas pondera que "serão de responsabilidade da Construtora e deverão ser licenciadas separadamente da obra" tanto "as áreas onde serão depositados materiais inertes (solos inservíveis, restos de demolições, sobras de material inerte, etc.)" como "os solos escavados de áreas comprovadamente contaminadas (resíduos perigosos)" (fl. 141 do PA).

5.2.8. Riscos de poluição ambiental pela geração de resíduos e efluentes nos canteiros de obras e praças de trabalho

O EVA prevê que os resíduos e efluentes gerados serão: "sanitários (gerados em refeitório/alojamento/higiene) e industriais (resultantes de atividades de manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos), esses últimos comumente perigosos (óleos, graxas e materiais contaminados por eles, como estopas, etc)".

E pondera que "a geração de resíduos sólidos e efluentes, e uma eventual gestão inadequada dos mesmos, provocariam riscos de contaminação de solos e poluição dos recursos hídricos, tanto nas imediações dos canteiros e praças de trabalho como nas áreas de disposição de solo (bota-foras) e drenagens" (fl. 141 do PA).

5.2.9. Potencial de perda de vestígios de patrimônio histórico e arqueológico

O EVA observa que "na maioria da área de interferência do empreendimento já se encontram alterações físicas severas em função dos usos e ocupações do solo e as

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

consequentes implementações de obras de infraestruturas diversas, como as vias públicas e os equipamentos urbanos" (fl. 142 do PA)..

5.2.10. Geração de empregos e renda

Neste item, o EVA considera que os impactos serão positivos, gerando emprego e renda nas atividades de construção civil e de apoio. Considera que "os investimentos na região resultarão em uma dinamização temporária do comércio e serviços locais", formal e informal. E que isso beneficiará a população, de imediato, composta pelos comerciantes e prestadores de serviços inseridos na área de influência direta do empreendimento (fl. 142 do PA).

5.3. Impactos na Etapa de Operação

5.3.1. Risco de superexposição a campos elétricos e magnéticos

O EVA considera que:

"Uma parcela da população poderá estar exposta a estes campos elétricos e magnéticos gerados pelas linhas de transmissão, principalmente aquelas instaladas em áreas urbanas".

E adianta sua "preocupação em atender às recomendações relacionadas aos eventuais efeitos biológicos destes campos em seres humanos" (fl. 142 do PA).

5.3.2. Aumento de emissão de ruído e vibrações

O EVA considera que a operação de máquinas pode "produzir aumento dos níveis de ruído e vibração no entorno da SEP Iguatemi. Essa condição poderá causar incômodos à população residente nos imóveis limieiros". E adianta que "o Metrô adotará medidas, a serem detalhadas no próximo item, com o objetivo de mitigar este impacto" (fl 142 do PA).

6. Medidas preventivas, mitigadoras, de recuperação e/ou compensatórias.

6.1. Prevenção de riscos para campos elétricos e magnéticos

Para avaliar esses riscos, o empreendedor providenciou a "realização de análise, através de simulações computacionais, do ambiente eletromagnético associado ao RAC (Ramal Aéreo Consumidor) e da SEP Iguatemi com o intuito de informar aos órgãos reguladores os valores de campo previstos quando em operação". Os valores obtidos foram comparados "com os níveis de referência especificados pela Lei Federal nº 11.934/2009, pela Resolução Normativa nº 398 da ANEEL e pela Portaria 80/2005 da Secretária do Verde e do Meio Ambiente da prefeitura do município de São Paulo".

E observou-se que "os valores de campo elétrico e campo magnético obtidos nos pontos limítrofes externos à Subestação Primária encontram-se consideravelmente abaixo dos valores máximos admissíveis pelas regulamentações técnicas vigentes" (fl 142 do PA), conforme Relatório Técnico de Análise do Campo Eletromagnético (Anexo 6 do EVA, fls 172 a 184 do PA).



6.2. Mitigação do aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras

Informa-se aqui que *"serão adotadas medidas de redução das emissões sonoras na obra, de forma a atender os padrões de ruído em áreas vizinhas estabelecidos na NBR 10.151, abrangendo", a "manutenção e regulagem periódica dos motores de caminhões, máquinas e equipamentos"; o "uso de silenciadores no escapamento" e revisão periódica desses dispositivos; o "uso de blindagem acústica em geradores e outros equipamentos muito ruidosos"; a "instalação de barreiras acústicas portáteis no entorno de equipamentos ou operações muito ruidosas, nas proximidades de receptores sensíveis", etc.*

O empreendedor também se compromete a *"evitar o trabalho no horário noturno (das 22h até às 7h)" e pondera que "a Construtora deverá atender também os níveis sonoros legalmente requeridos no ambiente de trabalho" e proverá protetores acústicos aos trabalhadores" (fl. 143 do PA).*

6.3. Mitigação da criação de expectativas nas áreas diretamente afetadas

Aqui, o EVA pondera que serão criados *"canais de comunicação com a população, o mais cedo possível, para divulgar informações sobre o empreendimento e esclarecer às dúvidas da população. Diversos meios podem ser utilizados, adequados para cada tipo de público a ser atendido. O Programa de Interação e Comunicação Social contém as ações recomendadas para mitigação deste impacto" (fl. 143 do PA).*

6.4. Mitigação do desencadeamento de processos erosivos e de assoreamento

O EVA pondera que *"este impacto pode ser facilmente mitigado, de forma preventiva e corretiva, principalmente pela reduzida magnitude das ocorrências potenciais, sendo de fácil controle e resolução. O aparecimento de focos de erosão deve ser monitorado principalmente nas áreas da obra com solo exposto e nas áreas de apoio onde haverá exposição de materiais de construção, cuidando para que essa exposição seja a mais breve possível. Também deverá haver proteção de forma sistemática contra o efeito das chuvas nos solos expostos e materiais de construção dispostos a céu aberto. Deverá ser providenciada a proteção de superfícies de solo exposto (cobertura vegetal, proteção impermeável ou outros dispositivos)" e de pilhas temporárias de material excedente ou material de construção, assim como sistemas de drenagem superficial deverão ser instalados corretamente e eficazmente, em toda a área de intervenção, devidamente compatibilizado com os sistemas de drenagem pluvial das vias adjacentes".*

E prossegue: *"O material sólido resultante da limpeza de rodas de caminhões, limpeza de betoneiras e outros equipamentos de obra deverão ser dispostos adequadamente para evitar que sejam carregados para o sistema de drenagem. Como medida corretiva em caso da ocorrência indesejável de assoreamento, deve-se proceder à limpeza dos canais de drenagem que porventura tenham sido afetados". (fl. 144 do PA).*

6.5. Mitigação dos Riscos de contaminação de solos e corpos hídricos

O EVA assegura, neste item que *"serão adotadas boas práticas de engenharia no manejo de materiais de construção em geral e de produtos perigosos e efluentes líquidos em particular, abrangendo medidas preventivas e, se necessário, corretivas, que minimizem esses riscos". As medidas usualmente adotadas estão elencadas no item 7.5 do EVA.*

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Escrevente Técnico Ambiental
Físico - Anália Maria de Almeida
SVMA/DECONT-2/GT-RAD
R.F. 788.397-2

Também são explicitadas providências que permitam à Construtora atuar adequadamente caso necessite adotar medidas corretivas, como "manter na obra kits ambientais (NBR 9735/04 - materiais para absorção ou barramento de produtos perigosos vazados ou derramados, equipamentos para implantação de diques de contenção, etc)" e interagir com a CETESB, seguindo os procedimentos prescritos em caso de "contaminação acidental de solos e, eventualmente águas subterrâneas" (fl. 144 do PA).

6.6. Mitigação do aumento das concentrações de material particulado

Para promover a "mitigação do aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras", "as superfícies de solo temporariamente expostas deverão ser mantidas úmidas mediante aspersão de água em tempo seco, monitoramento e controle das emissões veiculares dos caminhões e maquinaria de obra, regulagem periódica dos motores diesel e monitoramento da qualidade do ar junto às áreas de obra", promete o EVA (fl. 145 do PA).

6.7. Prevenção do Risco de degradação de áreas de jazidas e bota-foras

Para prevenir o risco de degradação dessas áreas, a proposta do EVA é:

"A utilização de áreas já licenciadas nos órgãos competentes tanto para empréstimos como para depósito de material excedente. No caso de não ser viável essa diretriz, a construtora deverá licenciar uma nova área, atendendo às exigências estabelecidas para o licenciamento de um aterro de inertes e de resíduos de construção civil, incluindo o Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD). Os materiais orgânicos, resíduos sólidos do tipo domiciliar e restos vegetais deverão ser encaminhados para aterro sanitário, não sendo admitida sua disposição em bota-fora.

Os resíduos perigosos deverão ser encaminhados para aterro industrial, sendo proibida sua disposição em bota-fora (fl. 145 do PA).

6.8. Prevenção da poluição ambiental nos canteiros de obras e praças de trabalho

A prevenção do risco de poluição ambiental pela geração de resíduos e efluentes nos canteiros de obras e praças de trabalho será enfrentado com "um Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em conformidade com a Resolução Conama nº 307/02, Lei Estadual nº 12.300/06 e Lei Municipal nº 14.803/08, assegurando que as operações de coleta, manejo, transporte e disposição final de resíduos sejam feitas de forma adequada em locais autorizados. (fl. 145 do PA).

Prossegue o EVA afirmando que "Os efluentes sanitários dos canteiros de obra deverão ser lançados na rede pública de esgoto. Para efluentes industriais recomenda-se o monitoramento e eventual tratamento prévio à sua disposição na rede pública de esgoto, assegurando o atendimento dos padrões de qualidade estabelecidos no Decreto Estadual nº 8468/76. As praças de trabalho deverão ser providas de banheiros químicos e seus efluentes devidamente dispostos" (fl. 145 do PA).

6.9. Mitigação de perda do potencial de vestígios de patrimônio histórico e arqueológico

Segundo o EVA, "serão investigados vestígios arqueológicos nos trechos com maior potencial ao longo do traçado do empreendimento. As prospecções foram realizadas por empresa especializada contratada pelo Metrô". Afirma ainda o EVA que "o Projeto de Prospecção Arqueológica da Linha 15 - Prata (antigo prolongamento da Linha 2 - Verde), Subestação Iguatemi, foi elaborado e entregue para o IPHAN para análise" (fls. 145 e 146 do PA).

7. Programas Socioambientais

O EVA apresenta programas sócio-ambientais visando atender a diversos aspectos da legislação. Seguem informações do EVA concernentes a cada um deles:

7.1. Programa de manejo e reposição da vegetação

Programa que visa atender os dispositivos legais relativos à compensação ambiental pela supressão de vegetação no município de São Paulo.

O Termo de Compromisso ambiental (TCA nº 320/2014 e respectivo aditivo), firmado entre a SVMA e o Metrô encontra-se disponível no Anexo 9 do EVA " (fl. 146 do PA).

7.2. Programa de proteção ao patrimônio cultural

Segundo o EVA, esse Programa visa: (fl. 146 do PA).

- "(i) prevenir a ocorrência de danos a bens de valor arqueológico, histórico e cultural eventualmente existentes na área de intervenção do empreendimento;*
- (ii) melhorar o conhecimento desse patrimônio;*
- (iii) documentar e resgatar materiais e informações dos bens identificados, especialmente daqueles que deverão ser demolidos para a implantação das obras;*
- (iv) promover a divulgação pública do patrimônio existente na área de influência imediata da Linha, pátios e subestações.*

Os resultados do "Diagnóstico de Patrimônio Arqueológico" elaborado pela Cia. do Metrô estão apresentados no Anexo 12 do EVA (fls. 206 a 255 do PA).

7.3. Programa de monitoramento ambiental

Trata-se de um programa de monitoramento da evolução de parâmetros indicadores de impactos ambientais associados a Ruído e a Efluentes líquidos (fls. 146 e 147 do PA), dentre outros, atendendo ao estipulado na Resolução CONAMA nº 001/86:

"O objetivo deste Programa é verificar o atendimento dos limites legais de parâmetros de qualidade do ar, ruído, qualidade de efluentes líquidos ao longo do período de construção em locais selecionados nas áreas diretamente afetadas e subsidiar a eventual indicação de medidas de caráter preventivo ou corretivo. Os resultados do monitoramento serão consolidados em relatórios periódicos."

8. Plano Básico Ambiental – PBA da Linha 15-Prata

Segundo o EVA, esse plano foi desenvolvido para a Linha 15-Prata e "constitui-se em um instrumento de gestão que tem por objetivo garantir o cumprimento dos compromissos

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

assumidos no trato do meio ambiente e o cumprimento da legislação ambiental para a implantação de todos os elementos da Linha 15-Prata”.

Foi desenvolvido com base no EIA/RIMA e Audiências Públicas e “*considerou ainda as experiências anteriores do Metrô na implantação das outras linhas e que incorporaram aspectos de relevância ambiental. Além disso, a estruturação deste PBA também levou em conta o Sistema de Gestão Ambiental – SGA do Metrô”.*

O Plano Básico Ambiental – PBA da Linha 15-Prata está apresentado no Anexo 13 do EVA (fls. 256 a 390 do PA) e é composto de outros planos e programas, quais sejam:

1. Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento – PGA
2. Plano de Controle Ambiental das Obras – PCA que incorpora, para este empreendimento:
 - Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas;
 - Programa de Monitoramento dos níveis de ruídos e vibrações;
 - Programa de Monitoramento da Qualidade do ar
 - Programa de Educação Ambiental. Com a nova padronização do Metrô, inclui-se o Subprograma de Controle Ambiental das Condições de Saúde e Segurança Ocupacional;
 - Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes;
 - Programa de Controle de Vetores;
 - Programa de Controle de Tráfego;
 - Programa de Remanejamento de Interferências em obras de infraestrutura urbana e de utilidade pública;
 - Programa de Paisagismo e Reurbanização.
3. Plano de Manejo Arbóreo
4. Programa de Compensação Ambiental (SNUC)
5. Plano de Monitoramento de Avifauna
6. Programa de Comunicação Social
7. Plano de Relacionamento com a População Afetada pelo Processo de Desapropriação
8. Plano de Gestão do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico, incluindo:
 - Subprograma de Prospecção, Monitoramento e Resgate Arqueológico
 - Subprograma de Preservação do Patrimônio Cultural Edificado
 - Subprograma de Educação Patrimonial.
9. Plano de Gerenciamento de Riscos e ações em Situações de Emergência
10. Plano de Controle Ambiental na Operação – PCO

9. Outras informações apresentadas pelo EVA

9.1. Manifestação CAIEPS/CTLU

O EVA informa que “a Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô” solicitou em 13/10/2015 a manifestação da Comissão de Análise Integrada de Projetos de Edificações e de Parcelamento do Solo - CAIEPS e da Câmara Técnica de Legislação Urbanística - CTLU, quanto aos projetos da Subestação Elétrica Iguatemi. O processo 2015-0.272.078-3 está em análise pela CAIEPS e pela CTLU e tão logo sejam atendidas todas as solicitações e seja emitido o parecer pela CAIEPS, este será encaminhado ao GTRAD”.

Os documentos referentes à interação com a CAIEPS encontram-se nos Anexos 14 (fls. 391 a 392 do PA) e Anexo 15 (fls. 393 a 395 do PA).

9.2. Gerenciamento de Resíduos Sólidos

No Anexo 16 do EVA (fls. 396 a 426 do PA) são apresentadas "as Licenças de Operação dos possíveis aterros para destinação dos resíduos das obras da subestação" bem como o "Programa de Gerenciamento de Resíduos-PGRS elaborado pela empresa contratada e responsável pelas obras da Subestação Iguatemi".

10. Nossas considerações e conclusões

O EVA analisado considerou de forma satisfatória os itens constantes de nosso Termo de Referência, comprovou a viabilidade ambiental do empreendimento - Subestação Primária de Suprimento de Energia e Ramal Aéreo Consumidor Iguatemi da Linha 15 - Prata do Metrô - e forneceu as informações necessárias para o requerimento de sua Licença Ambiental de Instalação.

Desta forma, NADA TEMOS A OPOR quanto à implantação do empreendimento, ficando o empreendedor obrigado a atender as seguintes exigências:

Antes do início das obras:

- 10.1.** Apresentar cópia das diretrizes emitidas pela CTLU e consulta à CAIEPS (Art. 107 da Lei nº 16.402 e §1º, Art. 20 do Decreto nº 45.817/05) relativas a SE Iguatemi e respectivo ramal aéreo;
- 10.2** Apresentar Alvará de Instalação e Termos de Permissão de Uso - TPU, expedido pelo Departamento de Controle de Uso de Vias Públicas da Secretaria de Infraestrutura Urbana - CONVIAS/SIURB, de acordo com a Lei Municipal nº 13.614/2003, art. 16;
- 10.3** Apresentar manifestação da Companhia de Engenharia de Tráfego - CET quanto à necessidade de Programa de Controle e Sinalização das Interferências no Tráfego;
- 10.4** Comunicar, previamente, a data de início das obras à SVMA;

Na implantação do empreendimento:

- 10.5** Efetuar a manutenção preventiva de veículos e maquinários evitando ruídos decorrentes de mau funcionamento dos mesmos;
- 10.6** Limitar a execução das obras somente ao período diurno definido, conforme ABNT NBR 10.152, das 7 h as 22 h;
- 10.7** Adotar as recomendações do "Relatório Final do GT de Detalhamento da Carta Geotécnica do Município de São Paulo" quanto à movimentação de terra e drenagem;
- 10.8** Monitorar a execução das obras para que, no caso de haver descoberta fortuita de quaisquer elementos de interesse arqueológico ou pré-histórico, artístico ou numismático, em qualquer das fases de implantação do empreendimento, o responsável comunique imediatamente o achado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, em cumprimento ao disposto no art. 18 da Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961 (Resolução SMA 34/2003, art. 5º);

do P.A. nº 2012-0.356.387-2

em 24/06/2016

Arquivo Técnico - Licença Ambiental
SVMA DECONT-2/GT-RAD
R.F. 798-397-2

- 10.9** Classificar os resíduos da construção civil gerados, destiná-los a aterros compatíveis devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente e apresentar os devidos documentos de Controle de Transporte de Resíduos (CTR), conforme ABNT NBR 15.113/2004 e Resolução 307/2002 CONAMA, evidenciando sua destinação adequada;
- 10.10** Em caso de paralisação das obras, por quaisquer motivos, antes do término previsto para as mesmas, manter as áreas com obras iniciadas, cercadas e dotadas de sistema de vigilância/segurança, visando restringir o acesso a tais áreas e conseqüente exposição da população a situações de risco;
- 10.11** Instruir os trabalhadores sobre a necessidade de utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletivo (EPCs);
- 10.12** Atender a Lei Municipal nº 14.933/09 ("Lei do Clima"), principalmente os Artigos 15 e 21, no que couber;
- 10.13** Instalar a SE Iguatemi e respectivo ramal aéreo de acordo com as características técnicas apresentadas no estudo e em conformidade com o projeto executivo;
- 10.14** Implementar medidas no sentido de garantir que, durante a operação, o ruído devido ao empreendimento se mantenha inferior ao estabelecido na Lei nº 16.402/2016 ou a que vier a substituí-la;
- 10.15** Implementar medidas no sentido de garantir que, durante a operação, o campo elétrico e a densidade de fluxo magnético na operação da SE Iguatemi e respectivo ramal aéreo mantenham-se inferiores a 4,17 kV/m (quilo Volts por metro) e 83,3 µT (micro Teslas), respectivamente, em qualquer momento, em locais de acesso livre à população em geral;
- 10.16** Implementar medidas no sentido de garantir que, durante a operação, a densidade de fluxo magnético da SE Iguatemi e respectivo ramal aéreo da Linha 15-Prata, valor médio de 24 horas, mantenha-se inferior a 3 µT (microTeslas), em locais de permanência prolongada, entendido como sendo de 4 (quatro) horas ou mais diárias, observando o disposto na Lei nº 16.402/2016, que disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo;
- 10.17** Apresentar, com periodicidade anual, Relatórios de cumprimento às exigências estabelecidas na presente Licença Ambiental de Instalação, bem como os respectivos documentos comprobatórios, independentemente de solicitações e/ou avisos por parte do DECONT/SVMA, exceto para aquelas cujo prazo está definido nesta Licença Ambiental;



Por ocasião da solicitação da LAO - Licença Ambiental de Operação:

10.18 Apresentar anuência do Corpo de Bombeiros quanto ao cumprimento da Instrução Técnica nº 37/2004 – Subestação Elétrica, atendendo ao prescrito no Decreto Estadual nº 46.076/01;

10.19 Apresentar Relatório comprovando atendimento às exigências desta LAI.

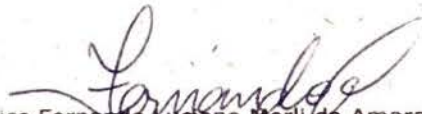
Por fim, destacamos que o presente parecer técnico não substitui ou exime o empreendedor da obtenção de quaisquer outros Alvarás, Licenças ou Autorizações de qualquer natureza, exigíveis legalmente, bem como, não implica no reconhecimento da propriedade e regularidade da gleba, lote ou de construções existentes.

É o parecer.

São Paulo, 24 de junho de 2016.



Físico Carlos Duarte Antonio Pinto
Analista de Meio Ambiente
RF: 780.810.1
SVMA/DECONT/GT-RAD



Físico Fernando Luciano Merli do Amaral
Analista de Meio Ambiente
RF 798.397.2
SVMA/DECONT/GT-RAD