

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1766 de 1815

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

14 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA

O prognóstico ambiental elaborado para o empreendimento Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde contemplou as possíveis alterações dos aspectos ambientais analisados no capítulo de diagnóstico ambiental, referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico, considerando as transformações do território decorrentes ou não da implantação das intervenções previstas no projeto.

Ou seja, para esta análise foram ponderados dois cenários, quais sejam:

Cenário 1: contemplando eventuais transformações que possam ocorrer na região “sem” a implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde;

Cenário 2: analisando as condições e alterações “com” a implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.

Neste contexto geral, então, entende-se que para a elaboração de um prognóstico da situação ambiental futura na área de influência do empreendimento, “com” ou “sem” a implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, alguns fatores preponderantes e respectivos processos desencadeados com capacidade de promover mudanças significativas no futuro da região, devem ser contemplados prioritariamente, entre os quais se destacam:

- ✓ Transporte, Circulação Viária e Mobilidade Urbana, principalmente entre os municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André, incluindo as possíveis interligações com outros municípios através da rede ferroviária (CPTM e METRÔ) e linhas de ônibus já existentes, e seus reflexos em tempos de viagens e respectivos efeitos na dinamização de todos os setores econômicos, organização social e aspecto ambiental da metrópole;
- ✓ Qualidade Ambiental Urbana e as alterações nos ecossistemas, requalificação da paisagem urbana; níveis de ruído e qualidade do ar, entre outros;

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1767 de 1815

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

- ✓ População e Atividades Econômicas, representadas pelos benefícios sociais e os reflexos sobre as atividades econômicas presentes, especialmente nos municípios atendidos diretamente pela Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.

14.1 PROGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES EMERGENTES “SEM” A IMPLANTAÇÃO DA LINHA 20-ROSA E PROLONGAMENTO DA LINHA 2-VERDE

O diagnóstico ambiental dos meios físicos, biótico e socioeconômico permitiu a composição de um “retrato” das condições atuais das áreas de influência do empreendimento projetado, de forma a identificar as pressões a que este território está sujeito, os projetos e programas previstos para esta área e finalmente a construção de um cenário de evolução de suas transformações.

Especificamente para o **meio físico**, nota-se através das observações de campo associadas às séries de dados históricos levantados para a região do empreendimento, uma dinâmica vigente de usos e/ou ocupações dos solos urbanos com forte pressão antrópica sobre alguns dos recursos naturais locais, especialmente os recursos hídricos.

Nesse cenário, então, foi possível observar que em determinadas porções do território a consolidação de uma estrutura urbana desordenada e a disposição irregular de esgoto sanitário doméstico contribuem com o comprometimento da qualidade hídrica da maioria dos cursos d’água inseridos nas áreas sob influência do empreendimento.

A não implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde tenderá a potencializar, ou até mesmo elevar, os atuais índices de ruído existentes e de poluição atmosférica / fumaça verificados, decorrentes da operação de uma frota de veículos de uso individual e/ou coletivo que prestam atendimento às necessidades de deslocamento de uma parte da população local hoje sem acesso ao transporte metroviário, sustentável e de qualidade.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1768 de 1815

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

Relativamente ao **meio biótico** a análise do cenário de não implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde conduz à percepção de que as tendências atuais das características urbanas na área de inserção do empreendimento seriam mantidas.

Ainda assim, a pressão sobre alguns dos fragmentos remanescentes de vegetação, observados especialmente na AII e AID seria crescente, associada ao crescimento urbano e à intensificação da ocupação dessas áreas, em especial pelas moradias irregulares. Ainda que fragmentos remanescentes não sejam suprimidos, estarão passíveis de introdução de espécies exóticas, podendo apresentar uma tendência de piora em seu estado de preservação, uma vez que os fragmentos pequenos e isolados têm sua auto sustentabilidade comprometida, mesmo que cessadas as interferências antrópicas.

A área de implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde caracteriza-se pela urbanização consolidada, cuja interface com o meio biótico está bastante alterada, sendo que o aspecto de maior significância é a presença de indivíduos arbóreos (com a correspondente avifauna atraída por essas árvores) localizados nas vias, praças e parques situadas no entorno imediato do eixo referencial do empreendimento e de suas principais estruturas de apoio operacional. Essa arborização (mesmo com baixa significância ecológica ou biológica) é importante para a população local, tendo em vista a capacidade desta em produzir um microclima favorável àquela população, formando, pontualmente, um isolamento térmico e acústico, além de promover um incremento na umidade relativa e na melhoria da qualidade do ar local.

Já para o **meio socioeconômico**, observa-se atualmente que as áreas dos territórios dos municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André apresentam diferenciadas dinâmicas entre si, tanto econômicas, quanto populacionais, incluindo neste meio os deslocamentos pendulares. E quando considerada toda a AII, que contempla 13 municípios, percebe-se que a atual infraestrutura consolidada (saúde, educação, transporte, etc.) terá que ser ampliada para manter os níveis de desenvolvimento e potencial de consumo da população.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1769 de 1815

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

Outro aspecto fundamental neste contexto é a questão do trânsito e do transporte urbano, podendo ser esperada uma significativa piora da situação em relação à condição atual.

A tendência de crescimento da demanda por transportes coletivos certamente aumentará, resultando em uma piora da qualidade do transporte por ônibus seja pela demanda excedente como pelo tempo de deslocamento em função do trânsito em horário de pico. A consequência natural deste processo, muito provavelmente, tenderá ao acréscimo da circulação em veículos individuais. Esse acréscimo, por sua vez, resultará em mais trânsito na All, haja vista que as vias principais tendem a não suportar o aumento do tráfego.

Na ADA, especificamente, caso o empreendimento não seja implantado, não ocorrerão as desapropriações e/ou desocupações necessárias à implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde e de suas estruturas de apoio operacional. E a tendência, no curto-médio prazos, é a da manutenção das condições atuais de uso da área, bem como de qualidade de vida da população. Logo, também deverá ser mantido o processo de degradação de alguns territórios ao longo do traçado projetado da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde.

As mudanças positivas que porventura ocorram estarão associadas aos processos de revitalização e valorização imobiliária que, atualmente, são fomentadas por algumas das administrações municipais locais.

14.2 PROGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES EMERGENTES “COM” A IMPLANTAÇÃO DA LINHA 20-ROSA E PROLONGAMENTO DA LINHA 2-VERDE

No âmbito das variáveis do **meio físico** a construção e operação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde serão responsáveis por algumas alterações, em magnitudes que poderão variar de pequenas e médias, quase sempre limitadas ao entorno imediato das principais estruturas de apoio operacional projetadas em superfície.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1770 de 1815

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

Assim, na fase de implantação do empreendimento, há a possibilidade de interferências, localizadas e de pequena magnitude, principalmente nas áreas projetadas para a implantação dos canteiros de obras e das principais frentes de serviços ao longo do eixo referencial projetado. Nesses locais, haverá a concentração das atividades de máquinas, equipamentos e de frota de veículos, potencialmente emissores de material particulado, fumaças, ruídos e vibrações.

Haverá, ainda, nessas frentes de serviços, a possibilidade de contaminação dos solos locais e dos corpos d'água superficiais, localizados nas proximidades das obras, motivados por eventual manuseio inadequado de combustíveis, óleos, graxas, etc. Também poderão ocorrer nas áreas dos canteiros, eventuais interferências nos solos e recursos hídricos, por ação do manejo acidental relacionado a efluentes e/ou disposição-armazenamento inadequados de resíduos sólidos / detritos.

Por sua vez, quando do início da escavação do solo local, em especial para a implantação do túnel da linha, estações, VSEs e SEs, deverá ser dispensada uma atenção especial aos locais e às formas de estocagem provisória desse material excedente, de tal forma se evitar que a disposição inadequada do mesmo possa contribuir com o processo de assoreamento dos corpos hídricos locais. Complementarmente, atenção especial deverá ser dispensada na caracterização desse solo escavado, buscando-se identificar no mesmo algum tipo de contaminação pré-existente.

Da mesma forma, nestas mesmas frentes de serviços, também são esperadas interferências pontuais, na fase de implantação, nos níveis de ruídos e/ou de vibrações induzidas e/ou de recalques pontuais nos solos, por curto espaço de tempo, em decorrência das escavações, principalmente no entorno das estações e/ou de implantação de estruturas de fundações.

No que tange aos processos geotécnicos, há incertezas associadas às condições intrínsecas do terreno que podem alterar a capacidade de suporte e estabilidade dos solos, desencadeando processos de erosão, assoreamento, recalques e abalos estruturais. De acordo com os resultados das sondagens, parte das estações serão escavadas em solos com

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1771 de 1815

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

elevada resistência, compostos por argilas rija dura, areias compactas e/ou silte arenoso muito compacto, não sendo esperados recalques superficiais que gerem problemas nas estruturas existentes. Exceção se faz na estação Teodoro Sampaio, onde foi verificada a presença de camadas alternadas de areias e argilas, mais susceptíveis à ocorrência de problemas geotécnicos.

Nos locais das estações Abraão de Morais, Cursino, Arlindo Vieira, Portugal e no VSE 12, há a existência de maciço rochoso do embasamento cristalino, sendo necessário o uso de explosivos em suas escavações e como consequência, é prevista a geração de vibrações no terreno; aumento dos níveis de ruído; alteração visual e possibilidade de recalques nas edificações vizinhas.

Já na fase de operação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, considera-se que as áreas contaminadas identificadas nas áreas passíveis de desapropriação já estarão reabilitadas e/ou em fase de monitoramento, sem riscos potenciais para os trabalhadores e usuários, ou seja, a implantação do empreendimento será responsável pela reabilitação de áreas degradadas e pela sua reutilização, controlando potenciais riscos à saúde humana e aos bens a proteger.

A estimativa de demanda da Linha 20-Rosa no ano de 2040 é de 1,29 milhão de passageiros transportados por dia útil, cujos benefícios anuais estimados associados à redução das emissões de poluentes atmosféricos (CO, CO₂, HC, N_{ox}, MP, S_{ox}) são da ordem de 188 toneladas, relativos à redução 198.384 horas nos tempos de viagem e redução do consumo de 84.794 litros de combustíveis utilizados no abastecimento da frota automotiva em circulação naquela região (coletivos e de particulares).

Também na fase de operação do empreendimento, especificamente em relação à redução dos níveis de ruídos decorrente da redução do número de veículos em circulação (com potencial possibilidade de substituição pela utilização dos serviços do empreendimento), o ganho ambiental esperado será mais concentrado nas vias onde atualmente trafegam os veículos de transporte coletivo (ônibus e vans), cujas linhas tenderão a ser remanejadas ou

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1772 de 1815

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

reduzidas. Porém espera-se a redução dos níveis de pressão sonora em toda a AID do empreendimento.

Para o **meio biótico**, a análise do cenário de implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde conduz à percepção de que uma eventual necessidade de supressão pontual de indivíduos arbóreos e arbustivos (típicos de áreas urbanas) não acarretará relevância significativa em termos de conservação da biodiversidade, uma vez que as espécies nativas identificadas na área de influência do empreendimento, em sua maioria, são bastante comuns e utilizadas para fins paisagísticos.

Essa eventual supressão arbórea, necessária para a implantação das estruturas de apoio operacional, poderá refletir negativamente, mesmo que de forma tênue, no aumento da temperatura local ambiente e no aumento da concentração de poluentes e particulados no ar, reduzindo a umidade relativa do ar e, ainda, reduzindo os recursos alimentares e abrigo para a avifauna.

Complementarmente, entende-se que as atividades de implantação do empreendimento implicarão, de forma pontual, localizada e por um determinado período de tempo, na utilização de uma frota de veículos, máquinas e equipamentos diversos, todos emissores de ruídos potencialmente capazes de contribuir com o afastamento progressivo da avifauna ali diagnosticada durante a elaboração deste estudo.

Por sua vez, os potenciais impactos ambientais decorrentes da implantação e operação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde implicarão em uma correspondente “compensação ambiental”, para fins de atendimento à legislação ambiental vigente, conforme prevista na Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC - Sistema Nacional das Unidades de Conservação) e nos Decretos Federais nº 4.340/2002 e nº 6.848/2009.

Já para o **meio socioeconômico**, observa-se que a implantação do empreendimento acarretará alterações do cenário ao longo do traçado do eixo referencial projetado, favorecendo a acessibilidade nesta área e em seu entorno. Este empreendimento contribuirá, assim, com a melhoria e a ampliação da mobilidade da população residente nas áreas de

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1773 de 1815

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

influência, e proporcionará a efetiva oportunidade de reorganização do sistema e dos fluxos de transportes na região.

A partir dessa reorganização será possível uma maior circulação de pessoas, especialmente entre os municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André, contribuindo assim, de forma complementar, com a redução do tempo despendido em viagens de transporte coletivo e com a melhoria da qualidade de vida da população em geral.

No entorno das estações de embarque ao longo do traçado, serão consolidadas áreas de intervenções urbanas, nas quais poderá ocorrer o adensamento, alteração do uso e ocupação do solo e, conseqüentemente, uma provável oscilação dos preços dos terrenos e imóveis. Da mesma forma, a implantação das estruturas de apoio operacional do empreendimento, especialmente aquelas que abrigarão as novas estações, os VSEs, os SES e os pátios de manutenção de trens, implicará em readequações no sistema viário local.

Na ADA, especificamente, a implantação do empreendimento resultará na desapropriação e/ou desocupação de imóveis, sendo que cerca de 65% da área total de desapropriação ocorrerá em áreas industriais inativas, a exemplo das áreas dos pátios de Santa Marina e Santo André. Os outros 35% se distribuem entre áreas comerciais, residenciais, de serviço ou uso misto, podendo ocasionar problemas sociais e econômicos, de forma geral, restritos aos próprios usuários dos imóveis. Não estão previstas intervenções diretas em equipamentos sociais como escolas e hospitais.

Por outro lado, a efetiva operação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde trará uma série de benefícios socioambientais, com destaque para a redução dos tempos de viagens despendidas a trabalho, negócios e demais atividades; a redução do número de acidentes em decorrência do tráfego de veículos; a redução no consumo de combustíveis; a redução dos custos de manutenção de vias; a redução dos congestionamentos e conseqüentemente da poluição atmosférica, beneficiando a saúde e proporcionando melhor qualidade de vida para a população.

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1774 de 1815

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

Estes benefícios se inserem de forma mais ampla no contexto da Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo, instituída com a promulgação da Lei nº 14.933/09, que tem como uma de suas diretrizes a priorização da circulação do transporte coletivo sobre o transporte individual na ordenação do sistema viário.

A referida lei estabelece que as políticas de mobilidade urbana deverão incorporar medidas para a mitigação dos gases de efeito estufa, de forma a ampliar a oferta de transporte público e estímulo ao uso de meios de transporte com menor potencial poluidor, com ênfase na rede ferroviária, metroviária, trólebus e outros meios de transporte utilizadores de combustíveis renováveis.

14.3 IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS

Para Sánchez (2020,), os impactos cumulativos “são aqueles que se acumulam no tempo ou no espaço, como resultado da adição ou da combinação de impactos decorrentes de uma ou de diversas ações humanas”. Os impactos sinérgicos, por outro lado, são produto da interação de impactos diferentes que, quando combinados em associação simultânea, podem manifestar um terceiro tipo de impacto. Em síntese, a cumulatividade dos impactos ambientais remete à soma, enquanto a sinergia, à multiplicação destes.

Na Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, os impactos positivos e negativos gerados pelo empreendimento, detalhados no Capítulo 8, podem ser sinérgicos entre si ou possuir efeitos cumulativos com impactos da gama de empreendimentos urbanos dos municípios em que o empreendimento se insere. A título de exemplo, o impacto de perda de habitat e perturbação da avifauna é um impacto cumulativo, uma vez que já ocorre em função de outras atividades em desenvolvimento na região do empreendimento.

Dada a complexidade dos impactos cumulativos, visto que a Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde inserem-se em regiões densamente populosas e urbanizadas, cujo uso e ocupação do solo é desordenada, será aqui analisado o recorte da cumulatividade dos

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1775 de 1815

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

impactos das linhas desse estudo com as demais obras de ampliação do sistema metroviário da Região Metropolitana de São Paulo, em atendimento ao Parecer Técnico nº 018/22/IET.

Os impactos cumulativos da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde com a expansão do sistema metroviário da Região Metropolitana de São Paulo possuem uma vertente positiva relacionada à melhoria da mobilidade urbana na RMSP, visto que o metrô é uma alternativa mais rápida e eficiente para o transporte público coletivo.

Além da eficiência, cabe destacar a sustentabilidade desse modal: na Linha 20-Rosa é esperado que, com a sua operação, no ano de 2040, ocorra uma redução anual de 188 mil toneladas na emissão de poluentes e gases de efeito estufa e redução anual de 84.794 litros de combustíveis. Quando somados esses valores com às projeções de linhas futuras, os benefícios de melhoria na qualidade do ar e no uso sustentável de recursos naturais se estendem não apenas para os passageiros, mas para toda a população da RMSP.

No que tange a desapropriação, a Companhia do Metropolitano de São Paulo, na concepção das unidades construtivas de suas linhas, prioriza a utilização das menores áreas possíveis que permitam a viabilidade da implantação. A empresa também possui uma área de gerenciamento social, especialmente dedicada ao atendimento à comunidade, cujas atribuições têm a ver com as ações de desapropriação, reassentamento de vulneráveis e relacionamento com comunidades lindeiras aos empreendimentos da empresa.

Quanto à sinergia entre os impactos no âmbito do meio socioeconômico, durante a operação das linhas, os impactos de readequação do transporte público e aumento da atratividade para a localização de empresas são sinérgicos e incrementam, sob uma ótica positiva, o impacto de geração de emprego e dinamização da economia. Por outro lado, durante a implantação do empreendimento poderá ocorrer a sinergia entre os impactos de reestruturação do sistema viário nas proximidades do empreendimento com interferências com estruturas urbanas, ocasionando incômodo aos moradores e atividades lindeiras.

O incômodo aos moradores e atividades lindeiras também poderão ser acentuado com a sinergia de impactos do meio físico durante a implantação do empreendimento, a partir da

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1776 de 1815

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

alteração da pressão sonora e de vibração e alteração da qualidade do ar, devido à movimentação atípica dos motores de veículos, máquinas e equipamentos. Por outro lado, na operação do empreendimento, é esperado que os elevados níveis de pressão sonora e a qualidade do ar possuam melhores índices, uma vez que a nova linha de metrô tende a promover a substituição do transporte individual, trazendo benefícios socioambientais para a população.

A presença do empreendimento nas proximidades do Parque Estadual Fontes do Ipiranga também beneficiará a população. Algumas estruturas estão presentes na zona de amortecimento do parque e durante a implantação da linha a sinergia dos impactos de perda de vegetação e intervenções em áreas de preservação permanente podem alterar o ambiente desta zona. Porém, espera-se que, com a operação da Linha 20-Rosa, a população tenha fácil acesso ao parque, melhorando sua qualidade de vida e possibilitando a extensão das atividades de educação ambiental do parque. Rememorando que no parque estão inseridos vários órgãos do Estado com funções distintas e administração própria, que desenvolvem atividades voltadas para a pesquisa, saúde, lazer, educação, esporte, recreação, turismo e desenvolvimento econômico.

Ademais, os impactos cumulativos e sinérgicos aqui apresentados deverão ser mitigados, compensados e/ou potencializados conforme arcabouço de medidas e ações previstas nos Planos e Programas Ambientais apresentados no Capítulo 9.

14.4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A proposição de implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde está em perfeita sintonia com as expansões previstas da malha metroviária (a cargo do Metrô de SP), da malha ferroviária (a cargo da CPTM) e das linhas de ônibus municipais e intermunicipais.

Assim, entende-se que as novas ligações propiciadas pelo empreendimento, ao integrar-se aos sistemas estruturais de transportes municipais e metropolitano, alterarão de maneira

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1777 de 1815

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

positiva a acessibilidade da população, de forma planejada e com previsibilidade para atender suas necessidades diárias. Observam-se, também, principalmente nas áreas de influência indireta e direta do empreendimento, intensas transformações urbanas e uma multiplicidade de projetos colocalizados e que, se implementados, tenderão a acarretar, entre outras transformações, uma ampliação significativa de fluxos viários em toda a região de influência do projeto aqui contemplado.

Especificamente no âmbito do processo de licenciamento ambiental da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, os estudos e as análises realizadas ao longo da elaboração do presente EIA conduziram ao entendimento de que, de fato, a implantação e a operação do empreendimento constituirão relevante contribuição à mobilidade urbana, refletindo significativamente na melhoria na condição atual de deslocamento das populações residentes em São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André, complementarmente, com efeitos positivos para a mobilidade toda a RMSP.

No contexto da sua inserção em uma região que se mostra totalmente urbanizada e conurbada, refletida através de intenso processo de antropização, entende-se que esse empreendimento, apesar da quantidade de impactos identificados, terá reduzida tendência de afetar o ambiente natural, conforme apresentado ao longo deste EIA.

Da mesma forma, há de se destacar que a implantação da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde gerará uma série de impactos ambientais positivos, previstos nas diferentes fases do empreendimento. Como destaque para a fase de implantação, tem-se a geração de empregos e dinamização da economia na AID e o aumento da arrecadação tributária. Já na fase de operação, os seguintes impactos positivos podem ser aqui referenciados:

- ✓ *Aumento da arrecadação tributária;*
- ✓ *Benefícios socioambientais, diretos e indiretos, para a população residente na AID e ADA;*
- ✓ *Readequação do sistema de transporte público na AII e AID, incluindo o aumento da mobilidade da população residente nessas áreas e em parte da RMSP;*

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1778 de 1815

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

- ✓ *Economia de tempo nos deslocamentos;*
- ✓ *Aumento da qualidade de vida;*
- ✓ *Geração de empregos.*
- ✓ *Redução da emissão de poluentes atmosféricos*

No cenário mostrado acima, deve ser ressaltado que para cada um dos impactos identificados são propostas no presente EIA as correspondentes medidas de controle ambiental que, por sua vez, poderão ter características mitigadoras e/ou compensatórias (para os impactos negativos), ou potencializadoras (para os impactos positivos).

De forma a obter dados quantitativos dos benefícios de seus empreendimentos, cumpre informar que a Companhia do Metropolitano de São Paulo possui, desde 2012, uma metodologia para o cálculo dos benefícios sociais da rede metroviária, com atualização constante de parâmetros e indicadores para que a metodologia seja mais condizente com a realidade atual.

As informações iniciais para o cálculo dos benefícios sociais da Linha 20-Rosa foram obtidas a partir dos indicadores econômicos dos estudos de simulação de demanda da linha na rede futura, do plano de investimento vigente, para os anos-horizonte 2030, quando é inaugurado seu trecho prioritário e, posteriormente, em 2040 quando ela está completa.

Os benefícios sociais anuais da Linha 20-Rosa em seu primeiro trecho, no ano-horizonte 2030, estão apresentados na **Tabela 14.4-1**.

Tabela 14.4-1 – Benefícios sociais anuais da Linha 20-Rosa, trecho Santa Marina – Saúde (horizonte 2030)

Discriminação	Unidade	Quantidade (mil)	Valor (R\$ milhões*)
Redução das emissões atmosféricas (poluentes e de gases de efeito estufa)	Toneladas	108,7	40,65
Redução do custo de manutenção e operação de vias	-	-	42,01
Redução de acidentes	Acidentes	0,87	30,73
Redução do consumo de combustíveis	Litros	49.111,94	231,17

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 20/03/2023	FOLHA 1779 de 1815

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

Redução do custo operacional (ônibus, automóvel, motocicleta)	Quilômetros	355.048,57	425,72
Redução dos tempos de viagem	Horas/ano	84.078,19	921,18
Total			1.691,46

* Em reais, data base ano 2021.

Já os benefícios sociais anuais da Linha 20-Rosa, em sua extensão completa no ano-horizonte 2040, são apresentados na **Tabela 14.4-2** abaixo:

Tabela 14.4-2 – Benefícios sociais anuais da Linha 20-Rosa: Santa Marina – Prefeito Celso Daniel/Santo André (horizonte 2040)

Discriminação	Unidade	Quantidade (mil)	Valor (R\$ milhões*)
Redução das emissões atmosféricas (poluentes e de gases de efeito estufa)	Toneladas	187,8	70,22
Redução do custo de manutenção e operação de vias	-	-	100,94
Redução de acidentes	Acidentes	1,5	53,14
Redução do consumo de combustíveis	Litros	84.794,4	399,09
Redução do custo operacional (ônibus, automóvel, motocicleta)	Quilômetros	613.970,1	736,17
Redução dos tempos de viagem	Horas/ano	198.384,0	2.151,31
Total			3.510,87

* Em reais, data base ano 2021.

Complementarmente, também é possível concluir que o empreendimento projetado vai ao encontro das diretrizes de desenvolvimento urbano e das necessidades logísticas previstas para os municípios a serem atendidos diretamente por ele e, da mesma forma, para uma parcela importante da RMSP, além de conjugar-se com os preceitos de cidades sustentáveis.

Portanto, tomando-se como base todos os aspectos expostos anteriormente e entendendo-se que o empreendimento projetado poderá desenvolver-se em bases sustentáveis e de integração com o meio ambiente local, conclui-se que é possível, por meio da implantação das medidas de controle e dos programas ambientais recomendados no presente EIA, se

CÓDIGO RT-20.EA.00.00/8LP-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 20/03/2023	FOLHA 1780 de 1815

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

atingir uma situação de conciliação dos interesses e obrigações de cunho social, legal e de preservação ambiental do empreendedor e, da mesma forma, de atendimento das necessidades e direitos das populações residentes nos municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André, sem se limitar a eles.

Assim, diante dos resultados obtidos pelos estudos multitemáticos ora apresentados e, também, das considerações apresentadas anteriormente, a equipe técnica responsável pela elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental considera viável, do ponto de vista ambiental, a localização e a implantação do projeto da Linha 20-Rosa e prolongamento da Linha 2-Verde, com base nas medidas preventivas e programas definidos para a mitigação e compensação dos impactos negativos do empreendimento, e em vista disso, recomenda o licenciamento prévio do empreendimento pela CETESB.