

6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Para a identificação e avaliação dos impactos causados pelo empreendimento, foram considerados os aspectos ambientais caracterizados no diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e antrópico) e as diversas atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais previstas nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

À luz da caracterização do empreendimento, da legislação incidente e do diagnóstico ambiental, a identificação dos impactos engloba três passos fundamentais:

- Identificação das principais atividades necessárias à implantação e operação do empreendimento;
- Determinação dos aspectos ambientais impactados;
- Identificação dos impactos ambientais;

Os atributos adotados para a avaliação dos impactos foram os seguintes:

- **Natureza:** positivo ou negativo;
- **Incidência:** direto ou indireto (resultam indiretamente de ações do empreendimento);
- **Ocorrência:** certa ou provável;
- **Prazo:** imediato, curto prazo (até 2 anos após a ação impactante), médio prazo (entre 2 e 10 anos após a ação impactante) ou longo prazo (mais de 10 anos após a ação impactante);
- **Espacialidade:** localizado ou disperso;
- **Duração:** temporário, permanente ou cíclico;
- **Reversibilidade:** reversível ou irreversível;
- **Magnitude:** pequena, média ou grande;
- **Localização:** ADA, AID ou AII.
- **Grau de relevância:** alto, médio ou baixo;

Foram considerados passíveis de sofrerem impactos os aspectos a seguir:

- *Dinâmica populacional e condições de vida:* taxas de crescimento populacional, mortalidade, acesso à renda, instrução, moradia e saneamento básico, saúde pública, organização social;
- *Infraestrutura urbana e equipamentos sociais:* funcionamento das redes de energia elétrica e saneamento básico (água, esgotos e drenagem), funcionamento dos equipamentos e serviços públicos de saúde, educação, assistência social e segurança;
- *Estrutura produtiva e de serviços:* estabelecimentos, empregos formais e rendimento médio do trabalho;
- *Estrutura urbana:* padrões de uso e ocupação do solo, localização das classes sociais no espaço urbano;
- *Sistema viário, tráfego e transportes:* funcionamento da rede viária e das linhas de transportes intra-urbanas e metropolitanas, acessibilidade ao transporte individual e coletivo, circulação de pedestres e ciclistas;
- *Paisagem urbana e patrimônio edificado:* morfologia dos padrões de uso e ocupação do solo; espaços livres públicos e áreas verdes; unidades de conservação (parques urbanos); valor urbanístico, paisagístico e arquitetônico; patrimônio tombado.
- *Vegetação e Fauna:* corresponde à descrição e dimensionamento das áreas com vegetação passível de supressão, bem como de potenciais interferências com áreas protegidas.
- *Aspectos Físicos:* corresponde aos aspectos ligados ao meio físico, como por exemplo: ruído, qualidade do ar, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, interferências em cursos de água, manejo de solos potencialmente contaminados, processos de erosão e assoreamento de cursos d'água.

Além da descrição e avaliação dos impactos, organizada por aspecto ambiental e fase do empreendimento, são indicadas as medidas destinadas a prevenir, compensar ou mitigar os referidos impactos, as quais encontram-se devidamente relacionadas aos Planos e Programas de Ação Ambiental, que compõem o capítulo 7 deste RIMA.

A síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados é apresentada no Quadro 6-1: Quadro Síntese dos Impactos Identificados, a seguir, antecedendo os Itens 6.1 e 6.2, que apresentam a descrição detalhada dos impactos mais significativos.

Quadro 6-1: Quadro síntese

QUADRO SÍNTESE –

Quadro 6-1: Quadro síntese

6.1. Impactos nas etapas de planejamento e implantação

6.1.1. Dinâmica Populacional e Condições de Vida

6.1.1.1. Geração de expectativas sociais sobre o projeto

Este impacto terá como sujeito principal a população local, devido às indagações e preocupações geradas pelo projeto, desde a fase de planejamento do empreendimento até sua implantação.

Dúvidas, temores e também esperanças surgirão acerca dos desdobramentos futuros dos processos de desapropriação e reassentamento e das mudanças temporárias ou permanentes provocadas na qualidade de vida, na estrutura produtiva e no desempenho das atividades econômicas da ADA e do seu entorno imediato.

A população estabelecida na região e os usuários da Av. Roberto Marinho e suas transversais também criarão expectativas com relação aos incômodos temporários inerentes às obras, tais como o aumento dos níveis de ruído e poeira nas frentes de obra; a piora do trânsito e a possível interrupção temporária de serviços públicos de água, energia elétrica, gás e outros.

Outra expectativa importante na fase de obras surgirá junto aos moradores das quadras localizadas sob o túnel e nas vizinhanças das saídas de ventilação. Escavações com *shield* sob áreas densamente habitadas envolvem riscos inerentes à saúde pública e à segurança das construções.

As alterações permanentes na circulação viária e no trânsito, na fase de operação, também constituirão fontes de preocupação, sobretudo para moradores de bairros residenciais de médio/alto padrão, localizados ao longo do eixo das vias-parque e das transversais/transposições previstas (Parque Jabaquara e Vila Santa Catarina, notadamente), interessados em preservar a tranquilidade das vizinhanças, e para usuários habituais da Av. Roberto Marinho.

Por outro lado, a divulgação de uma obra viária de interesse metropolitano e da criação de uma nova área verde (Parque Linear) poderá obter grande parte do apoio da opinião pública paulistana. Os usuários habituais da Avenida dos Bandeirantes, constantemente saturada, tendem a ter expectativas muito positivas em relação à oferta de mais uma via expressa para interligação com a Rodovia dos Imigrantes. Proprietários de estabelecimentos de comércio e serviços formais na região, mas que não serão afetados diretamente pelas desapropriações, também tendem a opinar

favoravelmente ao projeto, visto que as obras viárias e o parque linear valorizarão os imóveis e atrairão gente, possibilitando a expansão dos negócios na região.

No entanto, para as famílias residentes nas favelas e nos bairros de baixo padrão existentes, haverá um clima de apreensão e receio, pelo destino que terão que tomar, pelas alternativas de reassentamento que terão de escolher ou pelas indenizações que receberão.

Cabe apontar, por último, que a contratação de mão-de-obra de construção civil para trabalho direto nas obras poderá gerar esperanças de ocupação temporária para desempregados ou subempregados residentes nas favelas afetadas.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço disperso, de grande magnitude e grau de relevância alto, nas áreas de influência indireta e diretamente afetada (AID e ADA).

Medidas recomendadas: Implementar um Programa de Comunicação Social, para informar corretamente os diferentes públicos-alvos do projeto acerca dos incômodos e dos benefícios que este trará. Por meio deste plano, a CET também poderá realizar a divulgação de alterações e desvios temporários do tráfego durante as obras.

Executar um Programa de Desapropriação e Reassentamento, para garantir que todos os proprietários de imóveis regulares na ADA sejam justamente indenizados pela perda de seus imóveis ou pela interrupção de atividades econômicas. Outro objetivo é que todas as famílias de baixa renda a serem retiradas da ADA possam ter suas condições de vida melhoradas ou pelo menos restabelecidas em seus padrões anteriores nos novos locais de moradia, com a possibilidade de optar por alternativas justas de reassentamento (compra de imóvel ou construção de conjunto habitacional, por exemplo) ou compensação social para a perda de suas moradias e atividades geradoras de renda.

As ações para tanto estão especificadas no Programa de Desapropriação e Reassentamento, que prioriza a utilização das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) existentes na região para promover o reassentamento.

Executar um Programa de Monitoramento Socioeconômico das famílias reassentadas, a fim de verificar se as pessoas conseguiram melhorar suas condições de vida após o reassentamento.

6.1.1.2. Reanimação de predisposições e movimentos sociais

O tempo transcorrido entre o início da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada (OUCAE) e os dias atuais criou expectativas e predisposições sociais com relação ao empreendimento.

O histórico das operações urbanas na região, a exemplo da construção do primeiro trecho da avenida Água Espraiada (atual Roberto Marinho) entre 1993 e 1996, realizada com frágil planejamento e participação social, contribuíram para caracterizar a OUCAE como iniciativa que tende a concentrar os efeitos adversos em camadas menos favorecidas da população e os benefícios em categorias mais favorecidas, associados à valorização imobiliária promovida pelas obras públicas e pelo mercado imobiliário.

Nessa perspectiva, é certa a reanimação de predisposições e movimentos sociais com relação à conduta do Poder Público Municipal no tratamento das desapropriações e do remanejamento da população na presente etapa da OUCAE, na qual está inserido o empreendimento em análise.

Medidas recomendadas: Garantir a participação democrática das pessoas afetadas no âmbito do Programa de Desapropriação e Reassentamento, para que seja possível discutir e legitimar as alternativas de reassentamento a serem adotadas.

Implantar as ações sócio-institucionais para potencializar a gestão das relações entre o Poder Público e os segmentos sociopolíticos envolvidos no processo de desapropriação e reassentamento, indicadas no Programa de Desapropriação e Reassentamento.

Considerando-se a importância da participação dos movimentos sociais para o planejamento de cidades mais democráticas e o grau de resolução das medidas e programas propostos, avalia-se este impacto como positivo e de grande magnitude, pois este afetará principalmente a população residente e os movimentos sociais das favelas do córrego Água Espraiada. Ainda, foi qualificado como indireto, cíclico e irreversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço localizado, e grau de relevância alto, nas áreas de influência direta e indireta e diretamente afetada (AID, AII e ADA).

6.1.1.3. Geração de empregos durante as obras

De acordo com estudos sobre a mão-de-obra, apresentados pelo empreendedor, a execução de todos os serviços de construção, incluindo os serviços terceirizados, demandarão um contingente significativo de mão-de-obra direta e indireta.

Estima-se que, num prazo de 24 meses, a obra ocupará, no mês de pico (13^o mês), cerca de 5.930 trabalhadores e, na média, cerca de 3.200. A maior parte será empregada na construção do túnel (3.390 no pico, e 1.765 na média, ou algo em torno de 55% do total de mão-de-obra demandado).

Em 2005, havia, na região do projeto, 6.596 empregos formais na construção civil (distritos de Jabaquara e Campo Belo). Considerando-se, conservadoramente, um crescimento tendencial (sem o empreendimento) de 1% ao ano no nível de emprego, seriam aproximadamente 6.920 empregos na construção civil no final de 2010. Assim, o potencial médio de geração de empregos do empreendimento (3.200) representaria um impacto de 46% em relação ao contingente empregado no setor da construção civil em 2010.

No cômputo geral de empregos formais (todos os setores da economia), em 2005, havia 99.400 empregos formais na AID. Assumindo-se o mesmo crescimento tendencial de 1% ao ano, seriam aproximadamente 104.370 empregos em 2010, de modo que o contingente médio empregado no empreendimento (3.200) representaria um impacto de 3%.

Deve-se observar, entretanto, que o impacto de geração de empregos na construção do empreendimento será um pouco menor, devido ao fato de que as empreiteiras contratadas já possuem pessoal permanente em seus quadros, sobretudo nas áreas mais especializadas (engenheiros, chefes de equipes, etc.). Outro aspecto a observar é que o potencial de geração de empregos no empreendimento inclui a mão-de-obra indireta, cuja média, segundo o histograma fornecido, será de 290 empregos, ou cerca de 9% do total.

A geração de empregos tem uma importância que vai além da geração de renda, ainda que este seja o seu principal efeito positivo. Ter trabalho de carteira assinada, como serão os empregos gerados no empreendimento, significa estar incluído socialmente no mercado de trabalho formal e ter benefícios e acesso a procedimentos de saúde ocupacional e equipamentos de segurança do trabalho. Significa também a oportunidade de aprender e especializar-se no exercício de uma profissão, de ganhar

experiência e aumentar o nível de qualificação, o que é importante para o aumento da remuneração do trabalho e da competitividade em outras oportunidades de contratação.

O impacto, neste caso, será positivo, direto e indireto, temporário e reversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância alto, nas áreas de influência indireta, direta e diretamente afetada (AII, AID e ADA), além do Município e da Região Metropolitana de São Paulo.

Medidas recomendadas: Adotar um Plano de Contratação de Mão-de-Obra Local, para que pessoas com residência comprovada na área do projeto possam pleitear vagas nas obras, participando, assim, dos benefícios econômicos do empreendimento. Este programa deverá ser implementado pelas empreiteiras responsáveis por cada lote da obra.

6.1.1.4. Geração de incômodos à vizinhança durante as obras

Os procedimentos construtivos previstos para a execução do projeto envolverão, além da circulação de caminhões e outros veículos de serviços, ações como: desvios e interrupções parciais do tráfego; carga e descarga de materiais de construção; movimentação de terra; uso de ferramentas, máquinas e equipamentos e circulação do pessoal das construtoras.

Algumas vias serão ocupadas pelas frentes de obra, como as ruas: Jorge Duprat Figueiredo, Prof. Francisco Emgydio Fonseca Telles, Taquaritiba, Embiara, Genaro de Carvalho, Rosália de Castro, dos Corruíras, dos Guassatungas, Dr. Deodoro de Campos, Rua 5 de Outubro e Rua José Oroz.

As vias transversais que hoje realizam a transposição do córrego Água Espriada também serão em algum momento interrompidas total ou parcialmente pelas frentes de obras, nos trechos que atravessam o Parque Linear. São elas: Av. Doutor Lino de Moraes Leme, Av. Pedro Bueno, Rua Alba, Av. João Barreto de Menezes, Rua Rishin Matsuda, Rua Vitoriana, Rua Atos Damasceno, Av. Estevão Mendonça, Rua Rodolfo Garcia, Rua Silvio Morsoletto, Rua Capuavinha, Rua Botuvera, Rua Jupatis, Rua Marapés, Av. Eng. George Corbisier, Rua Francesco Solimena, Rua Tupiritama e Av. Muzambinho.

A seguir, descrevem-se as possíveis conseqüências relevantes sobre a saúde pública e a qualidade de vida, consideradas como fatores de incômodo à população das vizinhanças.

- *Incômodos associados ao aumento dos níveis de ruído*

A Resolução CONAMA nº 1, de 8/3/90, estabelece que a emissão de ruídos em decorrência de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas não deve ser superior aos níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR 10.151 – “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade”, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. As Resoluções CONAMA de nºs 02/93, 08/93 e 252/99 estabelecem, por sua vez, os níveis aceitáveis de ruídos emitidos por veículos automotores.

A exposição contínua a níveis de ruído elevados pode causar graves efeitos sobre a saúde, que se manifestam nos níveis fisiológico, psicológico e social. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a exposição contínua a níveis de ruído superiores a 50 decibéis pode causar deficiência auditiva, verificando-se, porém, variação considerável de suscetibilidade entre diferentes indivíduos. Segundo a norma da ABNT, em bairros residenciais, o índice máximo de ruído aceitável é de 55 decibéis (dB) durante o dia e de 50 dB à noite. Pessoas que residem em áreas com grande ruído de fundo, como próximo a avenidas e rodovias de tráfego intenso (caso da Rodovia dos Imigrantes, por exemplo), acabam desenvolvendo maior tolerância em relação ao impacto, embora possam desenvolver distúrbios do sono.

Além da circulação e do funcionamento de veículos e maquinário pesado de obra gerarem ruídos, os desvios de tráfego, a serem implantados pela CET em função das necessidades das frentes de obra, tendem a causar a elevação dos níveis de ruído em vias que hoje não apresentam ruído de tráfego significativo. Possíveis episódios de lentidão do trânsito nas arteriais principais induzirão os motoristas a buscarem rotas de fuga, levando ruído para outras vias locais. Em que pese o caráter temporário desses efeitos, o aumento da pressão sonora e do tempo de exposição ao ruído poderão se tornar fontes significativas de incômodo para a população que reside ou desenvolve alguma atividade muito próxima às fontes emissoras.

Em geral, os receptores mais sensíveis ao aumento nos níveis de ruído externo são as áreas exclusivamente residenciais, as escolas e faculdades e os postos de saúde e

hospitais. Pessoas que trabalham em indústrias e estabelecimentos de comércio e serviços, pela natureza das atividades que executam, são menos sensíveis ao impacto de ruído de obra. Áreas residenciais lindeiras a vias ou rodovias de tráfego intenso têm, em geral, uma suscetibilidade menor a incômodos gerados por novas fontes de emissão de ruído, pois a população já tem uma certa tolerância ao nível de ruído de fundo pré-existente.

Deve-se lembrar que o nível de ruído normal durante o dia já é alto em função da proximidade do Aeroporto de Congonhas. No entanto, pode-se dizer que os receptores mais sensíveis ao aumento dos níveis de ruído durante as obras serão os quarteirões dos bairros residenciais mais próximos aos limites da ADA: Jardim Aeroporto, Jardim Brasil, Parque Jabaquara, Vila Paulista, Vila Babilônia, Vila Santa Catarina, Cidade Leonor, Vila Campestre, Americanópolis, Vila do Encontro, Jardim Lourdes, Jardim Bom Clima e Vila Fachini.

Foram identificadas três escolas públicas estaduais (EE) no distrito de Jabaquara, localizadas em quadras muito próximas ao traçado das vias-parque: (i) EE Prof^a Laís Amaral Vicente, na rua Taquacetuba (Jd. Oriental); EE Prof. João Maria Pires de Aguiar, na Rua Marapés (Vila Campestre); e EE D. Pérola Bygton, na Rua Alcides de Campos (Americanópolis).

O Hospital Municipal Artur Saboya, localizado à Av. Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, no topo de uma colina defronte à ADA, também se encontra em situação suscetível ao ruído vindo da futura frente de obra, ainda que separado desta por um quarteirão residencial.

- *Incômodos associados às alterações na qualidade do ar*

Os trabalhos de terraplenagem e a circulação de veículos a serviço das obras causarão alterações na qualidade do ar no entorno, devido à ressuspensão de poeiras e ao aumento das emissões atmosféricas, principalmente de veículos e maquinário movidos a diesel.

Este impacto tende a ser mais intenso nos meses mais secos (abril a outubro), época em que aumenta bastante a incidência de doenças do trato respiratório e irritação nos olhos, pioradas pelas condições atmosféricas e pela má qualidade do ar na cidade de São Paulo.

Dentre os poluentes regulamentados pela legislação de controle da qualidade do ar, que têm suas concentrações ambientais incrementadas no período de inverno e, eventualmente, ultrapassam os padrões de qualidade do ar na RMSP, destacam-se as partículas inaláveis, o monóxido de carbono e o dióxido de nitrogênio. Apesar de menos favorável a formação do ozônio, tem sido freqüente a ocorrência de ultrapassagens dos padrões de qualidade do ar neste período. (CETESB, 2009).

- *Incômodos associados às alterações na circulação viária e no trânsito*

Episódios de lentidão do trânsito nas principais vias diretamente afetadas pelas frentes de obra poderão ocorrer devido à circulação de caminhões e maquinário pesado, à interrupção parcial ou total de faixas de rolamento e aos desvios do tráfego demandados pelas intervenções, que alterarão a organização e o funcionamento do trânsito nas vias anteriormente citadas.

Também deverão decorrer dos impactos temporários na circulação viária dificuldades de acesso à área diretamente afetada, tanto para pessoas que utilizam transporte individual, quanto para usuários de ônibus e pedestres. Alterações no trajeto de linhas de ônibus da SPTrans e da EMTU e o remanejamento de pontos de ônibus serão necessários. O acesso de ônibus escolares às instituições existentes nas proximidades dos limites da obra, poderá ser igualmente dificultado. Rotas de fuga serão induzidas pelos desvios criados pela CET, e sua utilização acabará ampliando o alcance espacial dos incômodos de vizinhança, incluindo o trânsito. É o caso da Av. Santa Catarina, único corredor de transporte e serviços paralelo ao eixo do projeto e suficientemente extenso e contínuo, que tende a receber parte do trânsito desviado das ruas que serão incorporadas ao sistema da via-parque.

Tais interferências poderão gerar atrasos, irritação e desconforto para a população residente nas vizinhanças e para a população usuária das vias afetadas. Note-se que o aumento dos níveis de pressão sonora, quantidade de poeira em suspensão e emissões atmosféricas são impactos cuja veiculação se dá através do ar, que é um componente do meio físico. Todavia, embora se constituam fatores ambientais, sua relevância, em última instância, diz respeito à saúde e à qualidade de vida da população. Quanto aos incômodos associados ao trânsito, estes estarão associados à piora nos níveis de serviço do sistema viário durante as obras, que é um impacto sobre o componente "sistema viário, tráfego e transportes".

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço localizado, de média magnitude e grau de relevância, nas áreas de influência indireta e diretamente afetada (AID e ADA).

Medidas recomendadas: Informar a população em geral e, especialmente, aquela que reside ou desempenha suas atividades na AID, acerca dos prazos e horários das obras e dos possíveis incômodos que elas poderão causar, além dos benefícios permanentes, por meio do Programa de Comunicação Ambiental.

Elaborar um Plano de Gestão do Tráfego para a fase de obras, que defina previamente as obstruções e os desvios provisórios a serem implantados pela CET, assim como os horários de trabalho e a sinalização de advertência e segurança para veículos e pedestres, a fim de minimizar impactos sobre áreas residenciais e escolas e os prejuízos para as atividades comerciais;

Executar medidas de controle da suspensão de poeira e da qualidade do ar e um programa de monitoramento do ruído, incluindo medidas como: utilização de caminhões com sistemas de aspersão de água; limpeza de caminhões e do maquinário de obra; verificação de emissões atmosféricas excessivas (fumaça preta) de veículos, máquinas e equipamentos movidos a diesel e gasolina; proteção das caçambas que transportarão solos com lonas e definição de pontos para medição dos níveis de ruído junto a receptores sensíveis predeterminados no entorno da ADA.

6.1.1.5. Riscos às construções e à saúde pública durante as obras

Este impacto envolve riscos inerentes a obras civis de porte em áreas urbanas densamente habitadas, como acidentes de trânsito envolvendo veículos a serviço das empreiteiras e veículos de terceiros; atropelamentos; quedas de pedestres em buracos nas frentes de obra; demolições que possam causar prejuízos a construções e outros acidentes e riscos específicos associados à construção do túnel de interligação entre a Avenida Jornalista Roberto Marinho e a Rodovia dos Imigrantes e seus respectivos poços de ventilação.

Escavações subterrâneas na cidade de São Paulo têm sido normalmente realizadas para fins de implantação das linhas e estações subterrâneas do Metrô. Problemas de estabilidade das construções, manifestados por trincas e rachaduras, têm sido recorrentemente observados em algumas edificações próximas às escavações destas obras.

A escavação de túneis em áreas urbanas envolve elevados custos e dificuldades inerentes. Os quarteirões localizados junto aos emboques dos túneis estão nos bairros do Jabaquara, entre as ruas Joaquim da Rosa, avenida Hélio Lobo, Taciba e Wilson Pereira de Almeida; e no bairro de Americanópolis, entre as ruas Braga, avenida Eng.º Armando de Arruda Pereira e avenida Barro Branco.

Dois dos poços previstos (poços 2 e 4) encontram-se na alameda Ibiracemas (Jabaquara). O poço 3 localiza-se na quadra entre as ruas Alexandre D'Alessandro, rua José Teles de Matos e rua Doutor Vítor Eugênio do Sacramento (Jabaquara) e o poço 1 na quadra entre as ruas Doutor Vítor Eugênio do Sacramento, rua Mário Ribeiro Pinto, rua Edgar Amorim Amaral e rua das Canjeranas.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, imediato e reversível, de ocorrência provável e imediata, em espaço localizado, de pequena magnitude e grau de relevância alto, nas áreas de influência direta e diretamente afetada (AID e ADA).

Medidas recomendadas: Informar a população acerca de seus direitos em caso de acidentes e prejuízos e os mecanismos de reclamação, como parte do Programa de Comunicação Social para a fase de implantação do empreendimento;

Elaborar um Plano de Gestão do Tráfego que defina a sinalização de advertência e segurança para veículos e pedestres nas frentes de obra, a fim de minimizar riscos de acidentes;

Implementar as medidas previstas no Plano de Ação Emergencial e no Plano de Contingências das empreiteiras responsáveis pelas escavações, visando à definição das hipóteses acidentais e das medidas preventivas e corretivas em caso de emergências;

Definir procedimentos específicos para indenização de sinistros envolvendo terceiros, em decorrência comprovada de atividades de obra e das escavações do túnel.

6.1.1.6. Migração intra-urbana compulsória de população de baixa renda e pressões sobre outras áreas de habitação informal

A maior parte da população a ser ADA em função da implantação do projeto está atualmente instalada em um parque de moradias precário, e a opção de morar em tal contexto deriva da sua impossibilidade de enfrentar os preços do mercado formal de habitação.

Estima-se que as favelas existentes abriguem cerca de 8 mil domicílios e uma população da ordem de 28 mil habitantes. Além delas, corem áreas ocupadas atualmente residencias de baixo padrão construtivo, em situação regular ou irregular em relação à legislação fundiária, porém sem risco à saúde pública. Estima-se que, nestas áreas, resida uma população de aproximadamente 3 mil habitantes.

É fundamental que seja implantada o Programa de Desapropriação e Reassentamento, voltado à melhoria das condições de moradia da população de baixa renda, viabilizando sempre que possível a permanência da população a ser reassentada dentro do perímetro da OUCAE, a fim de evitar o agravamento dos problemas socioambientais em áreas de mananciais e fundos de vales da RMSP, assim como o adensamento excessivo nas favelas existentes.

Para tanto, existem terrenos vagos e áreas definidas como Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) na região, para os quais poderiam ser elaborados planos de urbanização, reinserindo assim a população na trama urbana, em locais próximos aos locais de emprego, às linhas de transporte e aos equipamentos sociais públicos.

O impacto, neste caso, será negativo, indireto, cíclico e reversível, de ocorrência certo e no curto prazo, em espaço disperso, de pequena (cenário otimista) a grande magnitude e grau de relevância alto, na área de influência indireta, no município de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo.

Medidas recomendadas: Executar um Programa de Desapropriação e Reassentamento para garantir que todos os proprietários de imóveis regulares sejam justamente indenizados pela perda de seus imóveis ou pela interrupção de atividades econômicas, e que todas as famílias de baixa renda a serem retiradas possam ter suas condições de vida melhoradas ou restabelecidas em seus padrões anteriores nos novos locais de moradia, com a possibilidade de optar por alternativas justas de reassentamento ou compensação social para a perda de suas moradias e atividades geradoras de renda.

A mitigação e o controle do impacto poderão ser alcançados com a aplicação de um modelo de desapropriação que dê ênfase na redução, ao máximo possível, da magnitude dos deslocamentos populacionais da área de origem.

Mobilizar esforços e recursos para construir, sempre que possível, unidades habitacionais de interesse social (HIS) antes da remoção das famílias, a fim de evitar a espera em alojamentos temporários. Se isso não for possível, construir alojamentos

temporários adequados, suficientemente amplos e higiênicos, que possam garantir o mínimo de privacidade para abrigar as famílias que optarem por unidades de HIS a serem construídas pela PMSP, ou mesmo para aquelas que forem temporariamente afetadas por obras de urbanização de favelas no âmbito do empreendimento.

Executar Avaliação Pós-Ocupação das Unidades Habitacionais de Interesse Social (HIS) que venham a ser construídas no sentido de avaliar a qualidade técnico-construtiva das novas habitações e se as instalações e divisões e dimensões internas são adequadas às necessidades dessas famílias.

Executar Monitoramento Socioeconômico das famílias reassentadas a fim de verificar se as pessoas conseguiram melhorar suas condições de vida após o reassentamento, ou, pelo menos, restabelecer seus padrões anteriores.

6.1.2. Infra-estrutura Urbana e Equipamentos Sociais

6.1.2.1. Aumento da demanda por habitação de interesse social

Com a implantação do empreendimento, estima-se a necessidade de reposição de cerca de 8 mil domicílios informais em favelas, que abrigam hoje um contingente populacional composto por aproximadamente 28 mil habitantes, mais mil domicílios formais, em sua maior parte de baixo padrão construtivo, onde residem cerca de 3 mil habitantes.

Para todos os efeitos, enquanto as pessoas residentes em domicílios formais terão direito a indenizações, segundo os procedimentos previstos em lei, podendo adquirir outros imóveis no mercado formal de habitação da região, a remoção das favelas dentro da ADA gerará uma demanda por projetos ou programas habitacionais de interesse social que precisará ser atendida mediante a oferta de um leque de alternativas e de procedimentos específicos de reassentamento e apoio social.

Além da reserva dos recursos para a construção de HIS por parte da PMSP/EMURB e do convênio SEHAB/CDHU, um dos principais instrumentos para garantir a permanência da população no bairro onde reside é o uso das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) existentes na região, para fins de implantação de projetos de urbanização com foco na moradia para a população de baixa renda.

O impacto, neste caso, será negativo, indireto, cíclico e reversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço localizado, de grande magnitude e grau de relevância alto, na área diretamente afetada (ADA).

Medidas recomendadas: Aplicação de um modelo de desapropriação que dê ênfase na redução, ao máximo possível, da magnitude dos deslocamentos populacionais da área. As medidas para potencializar a gestão das relações entre o Poder Público e os segmentos sociopolíticos envolvidos no processo de desapropriação e reassentamento estão indicadas no Programa de Integração Social e no Programa de Comunicação Social.

Executar Avaliação Pós-Ocupação das Unidades Habitacionais de Interesse Social (HIS) disponibilizadas pela SEHAB e pelo CDHU para uma parte das famílias a serem reassentadas, no sentido de avaliar a qualidade técnico-construtiva das novas habitações e se as instalações e divisões e dimensões internas são adequadas às necessidades dessas famílias.

Executar Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos das famílias reassentadas, a fim de verificar se as pessoas conseguiram melhorar suas condições de vida após o reassentamento, ou pelo menos restabelecer seus padrões anteriores.

6.1.2.2. Transferência de demandas por serviços públicos devido à migração intra-urbana

Este impacto decorrerá, indiretamente, da tendência de migração intra-urbana por parte da população de baixa renda removida das favelas para outras áreas de habitação informal na cidade.

A pressão mais evidente associada a este impacto ocorrerá sobre a infraestrutura e os serviços de saneamento básico, em áreas onde as formas de assentamento já exibem diferentes níveis de precariedade e onde o nível de cobertura da rede de esgotos e dos serviços de coleta de lixo é menor.

Além disso, existem muito mais unidades públicas de educação, atendimento à saúde e assistência social na periferia do que nos bairros mais centrais, em função da maior demanda. Não obstante, como os bairros de periferia são mais populosos, o déficit da oferta de vagas em creches e pré-escola é bem maior do que nos bairros mais centrais, mostrando que a oferta de equipamentos sociais fica aquém da demanda.

Assim, a migração intra-urbana que poderá decorrer da implantação do empreendimento tende a provocar o aumento da demanda por vagas nos serviços públicos de educação, saúde e assistência social instalados nos bairros anfitriões ou receptores da população deslocada, que já apresentam deficiências na cobertura do atendimento e na qualidade dos serviços prestados à população. Isso sem contar que o deslocamento das famílias causará a perda de vagas já conquistadas em escolas e creches, criando, assim, mais um problema para os pais: a transferência das crianças para outras escolas, com todas as dificuldades que isso pode acarretar.

O impacto, neste caso, será negativo, indireto, cíclico e irreversível, de ocorrência certa e no curto prazo, em espaço disperso, de pequena (cenário otimista) a grande magnitude (cenário conservador) e grau de relevância alto, na área de influência indireta, e com reflexos, inclusive, no Município de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo.

Medidas recomendadas: A mitigação e o controle do impacto poderão ser alcançados com a aplicação de um modelo de desapropriação que dê ênfase na redução, ao máximo possível, da magnitude dos deslocamentos populacionais da área. As ações para tanto estão especificadas no Programa de Desapropriação e Reassentamento, já descritas anteriormente.

6.1.3. Estrutura produtiva e de serviços

6.1.3.1. Dinamização da economia urbana durante as obras

O período das obras, estimado em 2 anos, provocará aumento da demanda por bens e serviços no Município de São Paulo (MSP) e na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). O setor de construção civil será particularmente aquecido, devido à aquisição direta de materiais por parte das empreiteiras junto a empresas instaladas na RMSP. Também haverá aquecimento do setor de serviços de alimentação nos bares e restaurantes da região do projeto, em função da presença do pessoal de obra. Donos de estabelecimentos localizados no corredor da Avenida Santa Catarina poderão se beneficiar do maior tráfego na via, gerado em função de desvios e interrupções temporárias no sistema viário que acompanha ou cruza o traçado do projeto.

Há a tendência, de forma indireta, de ocorrerem efeitos multiplicadores sobre a economia urbana, na medida em que a massa salarial da população empregada na

obra ficará na RMSP, sobretudo na capital, o que será revertido em maior consumo das famílias. Com o aquecimento do consumo, os donos de estabelecimentos precisarão contratar mais pessoal, o que gerará mais renda e massa salarial a ser gasta na região.

Ocorrerá também um aumento das receitas fiscais municipais, de forma direta, pelo recolhimento de ISSQN e taxas por parte das empreiteiras; e de forma indireta, devido às transferências constitucionais de tributos estaduais e federais (ICMS, PIS, COFINS, INSS, etc.), recolhidos tanto pelas empreiteiras como pelas empresas por elas contratadas para prestação de serviços. Aumentando as receitas municipais, aumenta também a capacidade geral de investimento da prefeitura em diversos setores.

O impacto, neste caso, será positivo, direto e indireto, temporário e reversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância alto, na Região Metropolitana e no Município de São Paulo.

Medidas recomendadas: Adoção de um Plano de Contratação de Mão-de-Obra Local, para que pessoas com residência comprovada na área do projeto possam pleitear vagas em diversos serviços da obra, participando, assim, dos benefícios econômicos do empreendimento. Este programa deverá ser implementado pelas empreiteiras responsáveis por cada lote da obra.

6.1.4. Estrutura Urbana

6.1.4.1. Valorização imobiliária e alterações nos padrões de uso e ocupação do solo na AID

As melhorias de acessibilidade e as amenidades ambientais criadas com a implantação do projeto provocarão a valorização dos imóveis da AID, principalmente no entorno imediato da via-parque, induzindo alterações estruturais nos padrões de uso e ocupação do solo. Este impacto apresenta um vetor positivo e outro negativo, isto é, compreende efeitos opostos e simultâneos sobre a estrutura urbana.

De um lado, a valorização imobiliária estimulará os proprietários de imóveis formais ou informais, sobretudo no entorno imediato das obras, a vender seus imóveis para investidores mais capitalizados, firmar novos contratos de aluguel e/ou investir em reformas e ampliações. Tais ações implicarão a substituição de usos residenciais

informais por formais, de usos residenciais por comerciais, e processos de verticalização, tanto para uso residencial quanto comercial, contribuindo para reduzir a urbanização informal e melhorar o padrão construtivo geral dominante na AID, que varia de baixo a médio.

Por outro lado, a remoção das favelas e a tendência de alta dos preços dos imóveis na AID tendem a dificultar o acesso das famílias de baixa renda ao mercado imobiliário formal na Subprefeitura de Jabaquara, agravando a tendência de segregação socioespacial nos setores urbanos mais próximos ao empreendimento.

Os setores Vila Paulista, Vila Sta. Catarina, Vila Babilônia e Vila Campestre são os que podem sofrer processos de valorização e transformação mais significativos, enquanto que os setores Cidade Leonor e Vila do Encontro, no entorno do Pátio do Metrô, apresentam potencial menor de valorização, visto que já são áreas de melhor padrão. Os setores Americanópolis e Imigrantes (bairros Jd. Lourdes e Vila Fachini) devem continuar como áreas preferenciais para moradia de população de renda média-baixa a baixa, visto que as obras previstas não trarão melhorias diretas na acessibilidade local.

O vetor negativo do impacto ocorrerá certamente e de forma imediata, a partir do início das obras, prolongando-se pela fase de operação. Será um efeito de média magnitude, considerando-se a aplicação das medidas indicadas, e com incidência direta e espacialização dispersa, no âmbito da AID, embora tenda a ocorrer com maior intensidade no entorno imediato do parque linear. Trata-se de um efeito de natureza permanente e irreversível, diante das transformações que serão induzidas, e de alta relevância, visto os riscos sociais já apontados.

O vetor positivo do impacto também é de ocorrência certa, mas tende a se manifestar em curto e médio prazos, a partir do período de término das obras e após o início da operação. Considera-se também que o efeito positivo será de média magnitude, porém, de média relevância, visto que mudanças de ocupação horizontal por vertical ou de usos residenciais por comerciais são muito menos importantes do ponto de vista da estruturação intra-urbana do que mudanças nas classes sociais residentes no espaço urbano.

Medidas recomendadas: A mitigação e o controle do vetor negativo deste impacto poderão ser alcançados com a aplicação de um modelo de desapropriação que dê

ênfase na redução, ao máximo possível, da magnitude dos deslocamentos populacionais da área, conforme já descrito anteriormente.

Elaborar um Plano de Gestão do Tráfego que defina previamente as obstruções de acessos a serem implantadas na avenida Roberto Marinho, para preservar a tranqüilidade das ruas locais residenciais do trânsito de passagem;

Elaborar um Plano Urbanístico para o entorno da ADA, dentro do perímetro da OUCAE, onde deverão ser estabelecidos os setores onde serão permitidos os usos industriais e de comércio e serviços, os gabaritos máximos das edificações nas quadras ao longo do parque, as vias a interromper e as vias a conectar à via-parque, e outros aspectos de interesse para mitigar os impactos de vizinhança nos bairros existentes.

6.1.5. Sistema viário, tráfego e transportes

6.1.5.1. Piora nos Níveis de Serviço Operacionais do Sistema Viário da AID

Na fase de implantação dos trechos em nível do prolongamento da Avenida Jornalista Roberto Marinho, do Parque Linear e das vias parque, prevê-se impactos negativos em boa parte do sistema viário da região, uma vez que para a execução das obras serão necessárias a ocupação de partes das vias que integram os traçados do prolongamento da avenida e das vias parque ou transversais a estas e ao córrego Água Espriada.

Quanto ao trecho em túnel do prolongamento da Avenida Jornalista Roberto Marinho, as obras de implantação não deverão acarretar impactos negativos no sistema viário, tendo em vista que a maior parte das atividades serão subterrâneas.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certo e imediato, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância, na área de influência direta.

Medidas recomendadas: Implantação do empreendimento de forma que a ocupação de áreas do sistema viário seja feita por etapas. Em complemento, projetos deverão ser elaborados e implantados, para cada etapa das obras de implantação, viabilizando rotas alternativas ou de desvio para o tráfego.

6.1.6. Vegetação e Fauna

6.1.6.1. Supressão de fragmento de cobertura vegetal na Rodovia dos Imigrantes

A construção de alças de acesso à Rodovia dos Imigrantes implicará em remoção de um fragmento de cobertura vegetal em estágio inicial a médio de regeneração. Esta área, por estar em zona tampão do Parque Estadual das Fontes do Riacho Ipiranga (Parque do Estado), deverá receber atenção especial.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, permanente e irreversível, de ocorrência certo e imediato, em espaço localizado, de média magnitude e grau de relevância médio, em área diretamente afetada. Ainda, será não mitigável, de acordo com Resolução SMA - 56, de 27-12-2006, que estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação decorrente do licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental.

Medidas recomendadas:

Para compensação deste impacto recomenda-se a implantação do Sub-programa de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis.

6.1.6.2. Perturbação da avifauna pela redução de refúgios e recursos alimentares

Como consequência direta da implantação do empreendimento – especialmente da desapropriação e eliminação de moradias residenciais – ocorrerá a supressão da vegetação de jardins privados. Nessas áreas, embora pequenas, diversas espécies encontram refúgio e comida. Esses jardins, em seu conjunto na AID e ADA, constituem-se em importante elemento para a manutenção das populações da avifauna. Sua eliminação para a implantação da obra reduzirá a oferta de recursos, podendo gerar competições intraespecíficas nas populações de aves que atingirão até mesmo parte da AII, reduzindo seu número.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certo e imediato, em espaço localizado, de média magnitude e grau de relevância médio, em áreas diretamente afetada e de influência direta.

Medidas recomendadas: recomenda-se para a mitigação desse impacto um levantamento do número desses jardins ao longo do traçado da obra viária. Com

isso, será possível calcular a capacidade de suporte e nortear o projeto paisagístico do complexo viário, mantendo-o mais próximo da oferta de recursos que ocorre atualmente e portanto mantém as populações de aves estáveis. Estima-se que a implantação de ampla área verde, por meio do Parque Linear, deverá compensar este impacto.

6.1.6.3. Perturbação à fauna no Parque do Estado

A implantação das alças de acesso sobre a Rodovia dos Imigrantes no limite da entrada do Parque do Estado levará à remoção de parte da vegetação adjacente da área, que atualmente tem um efeito de barreira contra o ruído e o vento. Ao ser removida essa barreira, o efeito de borda começará a atingir áreas mais internas do Parque, podendo levar à perda de espécies vegetais significativas e conseqüentemente alterar a dinâmica florestal estabelecida. Essa alteração, por sua vez, poderá modificar o fluxo de energia no ecossistema, alterando a disponibilidade de recursos para toda a fauna em um efeito de propagação que pode resultar em empobrecimento de espécies. Com a aproximação das vias, o efeito de borda poderá ser tornar permanente durante a fase de operação.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certo e imediato, em espaço localizado, de média magnitude e grau de relevância médio, em áreas diretamente afetada e de influência direta.

Medidas recomendadas: Planejamento e implantação de uma barreira vegetal adequada para eliminar ou atenuar o efeito de borda. Caso esta medida seja adotada, o efeito de borda deixa de ser um impacto a ser considerado na fase de operação, por já estar mitigado.

6.1.7. Aspectos Físicos

6.1.7.1. Alteração em Processos Erosivos

Os serviços de terraplenagem, remoção da cobertura vegetal, mudança da geometria dos terrenos – expondo os horizontes de solos alterados ou residuais jovens mais suscetíveis à erosão – e as mudanças dos regimes de escoamento superficial e subsuperficial favorecem e intensificam os processos erosivos pela água, podendo

gerar impactos se não forem adotadas práticas de controle, como drenagem provisória e revegetação, por exemplo.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certo e no curto prazo, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, em área diretamente afetada.

Medidas recomendadas: Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, especialmente as medidas que contemplem o controle dos processos erosivos.

Implantação de sistema de drenagem superficial durante a implantação do empreendimento. Deverão, ainda, ser realizadas vistorias periódicas, durante a implantação do empreendimento, para monitoramento de erosão e assoreamento.

6.1.7.2. Alterações em Processos de Assoreamento

As principais alterações induzidas pelo empreendimento nos processos de assoreamento envolvem a aceleração dos processos erosivos (maior volume de partículas sólidas). Na fase de implantação, isso ocorrerá durante os serviços de terraplenagem. O impacto gerado será de natureza negativa, direto e certo. Com relação à forma de ocorrência, ele poderá ser considerado novo e quanto ao prazo de ocorrência, ele será de curto prazo. Espacialmente, ele tenderá a ser localizado, ocorrendo no interior da área diretamente afetada. Com relação à duração, ele tenderá a ser temporário, reversível, de média magnitude e independente.

6.1.7.3. Assoreamento dos corpos d'água

A movimentação de terra para reconformação do leito do córrego das Águas Espriadas, assim como as obras de escavação e remoção das habitações poderão carrear sedimentos e resíduos sólidos para a rede de drenagem pluvial, obstruindo galerias e canais.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência provável e no curto prazo, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, em área de influência direta.

Medidas recomendadas: Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, especialmente as medidas que contemplam o controle de erosão e do carreamento de sedimentos por ocasião das chuvas.

6.1.7.4. Poluição dos corpos d'água

A movimentação de máquinas e o aumento da circulação de operários na área das obras pode lançar: óleos e graxas provenientes da circulação manutenção e abastecimento de veículos, máquinas e equipamentos; matéria orgânica proveniente de efluentes sanitários dos canteiros de obras, resíduos orgânicos provenientes do consumo e preparo de alimentos; produtos químicos utilizados na construção civil e jogados no solo de onde podem alcançar a drenagem em eventos chuvosos; e entulhos de construção, resultantes das obras de demolição e restos de materiais de construção.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência provável e no curto prazo, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, em área de influência direta.

Medidas recomendadas: Implantação do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras, especialmente as medidas que contemplam o controle dos canteiros de obra. Implantação de sistema de coleta de efluentes sanitários e seu encaminhamento à disposição final adequada.

6.1.7.5. Emissões de Poluentes Atmosféricos

A fase de implantação dos trechos de prolongamento da Avenida Roberto Marinho e do Parque Linear resultará em emissões de poluentes atmosféricos decorrentes das atividades de implantação do projeto e das movimentações de veículos automotores. As áreas vizinhas ao traçado do sistema receberão emissões principalmente de material particulado (MP), monóxido de carbono (CO) e dióxido de nitrogênio (NO₂).

As fontes de emissões de poluentes atmosféricos do projeto consistirão de demolição, movimentação de terra, construção de pavimentação, movimentação de veículos pesados em vias não pavimentadas e escapamento de veículos automotores envolvidos nas obras.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certo e imediato, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância, na área de influência direta.

Medidas recomendadas: recomenda-se a umidificação de vias não pavimentadas e operações de movimentações de terras para redução de emissões de material particulado, sendo que as referencias bibliográficas estimam a redução de 10% a 90% com a referida medida. Para emissão de veículos automotores, recomenda-se o planejamento de rotas alternativas para redução de congestionamentos de veículos.

6.2. Impactos na etapa de operação

6.2.1. Dinâmica Populacional e Condições de Vida

6.2.1.1. Melhoria das condições sanitárias na ADA

A implantação do empreendimento resultará em benefícios sanitários permanentes na bacia urbanizada do córrego Água Espreada, visto que as principais fontes diretas de poluição sanitária serão eliminadas - as ligações de esgotos irregulares dos domicílios informais e formais existentes na ADA. Um coletor-tronco será implantado ao longo da via-parque, e as ligações de esgotos domiciliares remanescentes na AID serão conectadas a esta tubulação.

As obras de drenagem incluídas no projeto da via-parque, por envolverem ligações com a rede existente, contribuirão para identificar ligações domiciliares clandestinas de esgotos na rede urbana de águas pluviais, e eventuais necessidades de substituição ou ampliação da capacidade dos dispositivos de drenagem existentes. Intervenções no curso do córrego Água Espreada, para adequação do lançamento de águas pluviais, contenção de processos erosivos ou desassoreamento também serão realizadas, a fim de garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem urbana.

A criação do Parque Linear também ampliará as áreas permeáveis na bacia, ampliando o efeito do "piscinão" existente, isto é, o amortecimento dos picos de cheias no próprio canal do córrego Água Espreada e no canal do rio Pinheiros.

Finalmente, serão feitos estudos para identificar áreas contaminadas em locais da ADA onde estão instalados postos de gasolina e indústrias, e trabalhos de recuperação dos passivos ambientais via descontaminação do solo e das águas subterrâneas. Do ponto de vista da saúde pública, estes trabalhos contribuirão para evitar possíveis doenças associadas ao contato permanente com substâncias tóxicas via inalação de gases provenientes do solo ou ingestão de água de poços contaminados.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e irreversível, de ocorrência certa e imediata (obras de saneamento) ou de curto a médio prazo (recuperação de áreas contaminadas), em espaço localizado, de alta magnitude e grau de relevância, nas áreas de influência direta e diretamente afetada (AID e ADA).

Medidas recomendadas: Elaborar um Programa de Realocação de Interferências, por meio do qual serão feitas gestões junto à Secretaria de Obras da PMSP e à

Sabesp no sentido de se adequarem as obras de drenagem previstas à rede existente, corrigindo-se eventuais problemas de insuficiência hidráulica e obstruções ao escoamento pluvial, e de se efetivarem novas ligações domiciliares de esgotos ao coletor-tronco a ser instalado ao longo da via-parque, junto ao Parque Linear do córrego Água Espriada.

Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Contaminadas, para identificar as áreas com passivos ambientais e propor medidas corretivas.

6.2.2. Estrutura Produtiva e de Serviços

6.2.2.1. Aumento da atratividade do eixo da Av. Roberto Marinho para comércio, serviços e empreendimentos imobiliários

A predominância de população de renda média a baixa e a existência de favelas são empecilhos à valorização da região no entorno do projeto, apesar das boas condições de acessibilidade ao transporte público (Metrô e ônibus). Os investimentos na expansão do sistema viário, a fim de comportar a ampliação do uso do automóvel e o adensamento vertical, é que têm sido importantes nos processos de valorização imobiliária e elitização de bairros de classe média ou média-baixa.

Uma das conseqüências mais evidentes da implantação e operação do empreendimento será o aumento da atratividade do entorno da via-parque para a implantação de empreendimentos imobiliários destinados às classes alta e média, e para a instalação de estabelecimentos de comércio e serviços mais sofisticados, voltados às demandas de consumo dessas classes.

O aumento da acessibilidade para os usuários de automóvel atrairá para a avenida Roberto Marinho fluxos de tráfego anteriormente destinados à avenida dos Bandeirantes ou ao eixo Vicente Rao – Cupecê. Do ponto de vista do transporte público, a via-parque será aproveitada para a implantação de corredor de ônibus. Tais melhorias provocarão o aumento do trânsito na avenida Roberto Marinho e nas suas imediações, induzindo novas localizações comerciais. Do ponto de vista dos efeitos sobre a economia, pode-se afirmar que este aumento de atratividade gerará novos empregos e massa salarial e a ampliação e diversificação das atividades.

Há que se atentar, porém, para os possíveis efeitos negativos indiretos deste impacto, e que estão relacionados à tendência de valorização imobiliária e às

alterações nos padrões de uso e ocupação do solo, induzidas pelo aumento da acessibilidade (ver as avaliações desses impactos na seqüência).

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e irreversível, de ocorrência certa e de médio prazo, em espaço localizado, de alta magnitude e grau de relevância alto, na área de influência indireta.

Medidas recomendadas: Elaborar um Plano Urbanístico para o entorno da ADA, onde deverão ser estabelecidos os setores onde serão permitidos os usos industriais e de comércio e serviços, considerando pólos geradores de tráfego e fatores geradores de incômodo, a fim de evitar impactos de vizinhança e maximizar os efeitos econômicos positivos do empreendimento.

6.2.3. Sistema viário, tráfego e transportes

6.2.3.1. Melhora no nível de serviço operacional em vias do sistema viário da AII

Quando implantado, o empreendimento oferecerá uma importante alternativa perimetral na região, criando mais uma interligação entre a Marginal Pinheiros e a Rodovia dos Imigrantes. Em suma, o empreendimento representa acréscimo de capacidade de escoamento de tráfego para a zona sul do município.

Por outro lado, o adensamento urbano que ocorrerá na região, um dos objetivos da Operação Urbana Consorciada Água Espreada, gerará um significativo acréscimo de tráfego em todo o sistema viário da região.

As vias da AII onde devem ocorrer melhoras nos níveis de serviço operacionais com a implantação do empreendimento são aquelas que cumprem atualmente funções similares às que serão cumpridas pelo prolongamento da Avenida Jornalista Roberto Marinho: Avenida dos Bandeirantes / Avenida Afonso D'Escragnotte Taunay e Avenida Vereador João de Luca / Avenida Cupecê.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e reversível, de ocorrência provável, imediato, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, em área de influência indireta.

Medidas recomendadas: Sugere-se a elaboração de um detalhado estudo de tráfego em momento anterior à consolidação do projeto executivo do empreendimento, que possibilitará a adoção de ajustes.

6.2.3.2. Melhora no nível de serviço operacional em vias do sistema viário da AID

Apesar da ausência de dados técnicos sobre o comportamento do tráfego futuro, é possível prognosticar em quais vias da AID devem ocorrer melhora nos níveis de serviço operacionais com a implantação do empreendimento.

As vias mais prováveis deste fato ocorrer, aquelas que cumprem atualmente alguma função similar às que serão cumpridas por alguma das intervenções propostas, são: Avenida Santa Catarina, Avenida Doutor Lino de Moraes Leme, Avenida Pedro Bueno, Rua Atos Damasceno, Rua Cidade de Bagdá, Travessa Jupatis, Avenida Engenheiro George Corbusier, Rua dos Marapés, Rua Francesco Solimena e Rua Tupiritama.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e reversível, de ocorrência provável e imediata, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, em área de influência direta.

Medidas recomendadas: Sugere-se a elaboração de um detalhado estudo de tráfego (nos moldes já descritos anteriormente) em momento anterior à consolidação do projeto executivo do empreendimento, que possibilitará a adoção de ajustes.

6.2.3.3. Piora no nível de serviço em vias do sistema viário da AID

Apesar da ausência de dados técnicos quanto ao comportamento do tráfego futuro, é possível prognosticar em quais vias da AID devem ocorrer piora nos níveis de serviço operacionais com a implantação do empreendimento.

As vias mais prováveis deste fato ocorrer, aquelas integrantes das rotas de tráfego para transposição do conjunto córrego / Parque linear / vias parque, são: Rua Alba, Rua Rishim Matsuda / Rua Vitoriana, Rua Franklin Magalhães e Rua Capuavinha.

Além destas vias, o trecho existente da Avenida Jornalista Roberto Marinho também terá acréscimo de volume de tráfego, e a conseqüente piora de seus níveis de serviço operacionais, pois este trecho também absorverá o tráfego atraído pelo seu prolongamento.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, permanente e reversível, de ocorrência provável e imediato, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, em área de influência direta.

Medidas recomendadas: Sugere-se a elaboração de um detalhado estudo de tráfego (nos moldes já descritos anteriormente) em momento anterior à consolidação do projeto executivo do empreendimento, que possibilitará a adoção de ajustes.

6.2.3.4. Aumento da acessibilidade macrometropolitana e intra-urbana na fase de operação

A implantação do empreendimento implicará a criação de uma nova ligação perimetral entre a Marginal Pinheiros e a Rodovia dos Imigrantes, aumentando, simultaneamente, a acessibilidade intra-urbana da região sul do MSP em relação às regiões oeste e sul da RMSP e a acessibilidade macrometropolitana, isto é, a ligação entre as áreas metropolitanas de Campinas, da capital e de Santos.

Não se espera que o novo eixo gere competição com vias que desempenham função de transporte de carga, quais sejam, a avenida dos Bandeirantes e o Rodoanel – Trecho Sul (em implantação), uma vez que o túnel previsto não comportará o transporte de cargas. No entanto, deverá haver uma integração com o eixo das avenidas Vicente Rao / Ver. João de Luca / Cupecê. Do ponto de vista da circulação intra-urbana, o prolongamento da avenida Roberto Marinho por meio de um sistema de vias-parque e a reorganização das travessias do córrego Água Espriada promoverá a reestruturação do esquema de circulação do tráfego na região do entorno, integrando-se de forma sinérgica a outras intervenções viárias previstas dentro ou fora do âmbito da OUCAE, bem como aos sistemas de transporte público previstos para a região sul da capital.

Medidas recomendadas: Como medida potencializadora deste impacto positivo, sugere-se a elaboração de um detalhado Estudo de Tráfego, que possibilitará ajustes no projeto executivo.

O impacto, neste caso, será positivo, indireto, permanente e irreversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância médio, na área de influência indireta, com reflexos, inclusive, no Município de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo.

6.2.3.5. Melhoria da acessibilidade e da segurança para pedestres e ciclistas

A implantação do parque linear ao longo do córrego Água Espreada introduzirá novos elementos na paisagem urbana da AID, como ciclovias, passeios e mobiliário urbano, em meio a áreas verdes contínuas e relativamente planas.

Estas mudanças provocarão mudanças nas condições de acessibilidade e segurança para pedestres e ciclistas, que hoje precisam conviver com o tráfego automotivo em seus deslocamentos diários - com todos os riscos que isso pode acarretar -, além de circularem por áreas inóspitas e inseguras, ruas mal iluminadas à noite, e calçadas exíguas, não raro, com obstruções de toda sorte (postes, orelhões, lixeiras, entulho, etc.).

A diretriz da ciclovia ao longo da Av. Jornalista Roberto Marinho, para alcançar maior efetividade em termos de aumento da oferta de alternativas modais não poluentes ao transporte público, poderá ser estendida até a futura Linha 5 do Metrô (av. Santo Amaro / Ver. José Diniz) e à Marginal Pinheiros, permitindo assim a ligação de moradores dos distritos de Jabaquara e Cidade Ademar a uma nova linha metroviária e aos trens da CPTM, além da possibilidade de criação de uma ciclovia inter-parques, ligando o Parque Linear ao Parque Burle Marx, utilizando-se, para tanto, a nova ponte prevista sobre o rio Pinheiros e o prolongamento da Av. Chucri Zaidan, em fase de estudos no âmbito das intervenções viárias da OUCAE.

Deve-se acrescentar ainda, nesse contexto, as facilidades a serem implantadas para pessoas portadoras de necessidades especiais, nos passeios e cruzamentos das vias do parque e do seu entorno imediato, de modo a garantir a acessibilidade urbana para todos, conforme exige a legislação sobre a matéria.

Medidas recomendadas: Elaborar o Projeto Paisagístico do Parque Linear, dotando-o dos equipamentos necessários para garantir acessibilidade e mobilidade urbana e segurança pública, incluindo projeto específico da ciclovia inter-parques ao longo da Av. Jornalista Roberto Marinho.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e irreversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço localizado, de alta magnitude e grau de relevância, na área de influência direta.

6.2.3.6. Oportunidades de melhoria do transporte por ônibus e de integração intermodal

O prolongamento da avenida Jornalista Roberto Marinho em nível, por meio das vias-parque, criará condições ideais para a implantação da diretriz de corredor de ônibus estabelecida pela Subprefeitura Jabaquara para o horizonte de 2016. A implantação do corredor de ônibus Água Espraiada, associada à ciclovia inter-parques, promoverá a intermodalidade dos transportes, pois estes dois sistemas se articularão às linhas de transporte de massa sobre trilhos do Metrô (extensão da Linha 5 até 2012) e da CPTM (Linha 9) e aos demais corredores de ônibus existentes (Santo Amaro, Ver. José Diniz) e projetados (Diadema-Brooklin, Jabaquara-Pedreira, 23 de Maio, Berrini-Chucri Zaidan e outros previstos para região sul do MSP).

Além dessas diretrizes, a implantação de novas transposições sobre o Parque Linear melhorará as condições para a circulação das linhas de ônibus que servem ao distrito de Jabaquara. No entanto, isto demandará a reorganização dos trajetos das linhas existentes. As principais vias por onde circulam linhas de ônibus e que atravessam atualmente o córrego Água Espraiada são: Av. Túlio Teodoro de Campos, R. Jorge Duprat Figueiredo, R. Alba, R. Atos Damasceno / Iboti, R. Embiara / R. Genaro de Carvalho, R. Alexandre Martins Rodrigues, R. Jupatis / Av. Eng. George Corbisier, R. dos Marapés, R. das Guassatungas / R. Francisco Solimena e R. Tupiritama.

O impacto, neste caso, será positivo, direto e indireto, permanente e irreversível, de ocorrência provável e de curto prazo, em espaço localizado, de alta magnitude e grau de relevância alto, nas áreas de influência indireta, direta e diretamente afetada (AII, AID e ADA) e no Município de São Paulo.

Medidas recomendadas: Elaborar o Projeto do Corredor Água Espraiada em nível executivo, juntamente com o Projeto Paisagístico, para definição dos necessários ajustes do projeto das vias-parque.

6.2.3.7. Transferência de demandas por transporte público devido à migração intra-urbana

Um outro importante efeito da migração intra-urbana compulsória da população de baixa renda removida das favelas da ADA será a transferência da demanda por transportes públicos para outras áreas do MSP ou mesmo da RMSP.

As pessoas que hoje residem nas favelas ao longo do córrego Água Espreada estão ali, entre outras razões, em função da proximidade dos locais de emprego (bairros das elites, zonas industriais e áreas de comércio e serviços). Com o fenômeno da transferência dos locais de moradia das pessoas afetadas para locais mais distantes dos empregos, serão criadas novas demandas por transporte pendular para a AID, que eram resolvidas anteriormente por outros modos de transporte (a pé, bicicleta), ou rapidamente, tomando-se apenas uma linha de ônibus.

O impacto, neste caso, será negativo, indireto, permanente e cíclico, de ocorrência certa e de curto prazo, em espaço disperso, de pequena magnitude (cenário otimista) a grande magnitude (cenário conservador) e grau de relevância alto, na área de influência indireta, com reflexos, inclusive, no Município de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo.

Medidas recomendadas: A mitigação e o controle do impacto poderão ser alcançados com a aplicação de um modelo de desapropriação que dê ênfase na redução, ao máximo possível, da magnitude dos deslocamentos populacionais da área.

6.2.4. Paisagem Urbana e Patrimônio Edificado

6.2.4.1. Requalificação de áreas públicas e aumento da oferta de áreas verdes

Atualmente, as margens do córrego Água Espraiada encontram-se ocupadas por várias favelas, em sua maior parte assentadas sobre áreas originalmente de domínio público, e que, por força das dificuldades já comentadas, acabaram sendo utilizadas para fins de moradia precária. São ocupações que datam dos anos 60 e 70, principalmente.

A degradação ambiental do córrego Água Espraiada, assim como de outros córregos ocupados por favelas na cidade de São Paulo, não pode ser encarada simplesmente como um problema ambiental. Antes dele, há um problema social e urbano mais antigo, que é o da exclusão das camadas mais pobres do direito à cidade, e que permanece sem solução.

Conforme já comentado anteriormente, os benefícios dos investimentos públicos na cidade de São Paulo não têm sido socializados a contento, em função da lógica de mercado que comanda a estruturação do espaço intra-urbano, marcada pela segregação socioespacial.

As obras de drenagem, a recuperação ambiental de processos de poluição das águas, erosão e assoreamento do córrego Água Espraiada, a pavimentação de vias e calçadas, a criação de amplas e contínuas áreas verdes, com projeto paisagístico, ciclovias, *playgrounds*, quadras esportivas e mobiliário urbano (bancos, lixeiras, iluminação pública, orelhões, etc.), tudo isso contribuirá para criar um novo cenário de amenidades urbanas, cuja tendência, dentro da lógica já exposta, é a valorização e a exploração do potencial imobiliário do entorno do parque linear.

É imprescindível, portanto, que o projeto em tela contemple uma política habitacional responsável e adequada aos direitos das pessoas afetadas, de modo que a requalificação urbanística que se busque seja inclusiva e distributiva das riquezas geradas pelos investimentos públicos previstos.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e irreversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço localizado, de alta magnitude e grau de relevância, na área de influência direta (AID).

Medidas recomendadas: Elaborar o Projeto Paisagístico do Parque Linear, dotando-o de equipamentos necessários para garantir acessibilidade e mobilidade urbana e

segurança pública, incluindo projeto específico da ciclovia inter-parques ao longo da Av. Jornalista Roberto Marinho.

6.2.4.2. Alterações na paisagem urbana e na percepção ambiental

Conforme descrito anteriormente, o empreendimento resultará em alterações diretas nos padrões de uso e ocupação do solo. Tais alterações implicarão, por sua vez, em mudanças na paisagem urbana e na sua percepção, algumas imediatas, outras gradativas. Novos elementos construídos serão introduzidos na paisagem (espaços livres, vias, edificações, equipamentos e mobiliário urbanos), alterando o seu funcionamento e o espaço visual, e, com isso, as relações das pessoas com o ambiente construído onde vivem cotidianamente. Assim, mudanças de caráter objetivo – alterações na paisagem – tendem a gerar mudanças de caráter subjetivo – alterações na percepção das pessoas acerca de tais mudanças.

As transformações poderão ser benéficas ou adversas do ponto de vista da percepção ambiental, que é sempre subjetiva e implica juízos de valor. Quanto maior o nível de instrução da pessoa, maior tende a ser a sua capacidade de perceber as alterações na percepção do ambiente construído e estabelecer uma idéia crítica sobre elas.

Para a população que reside nas demais áreas de urbanização de baixo ou médio padrão construtivo do distrito de Jabaquara, a remoção das favelas constituirá certamente uma mudança radical na percepção sensorial do ambiente construído. Não há dúvida de que o espaço projetado (o Parque Linear e as vias-parque) será muitas vezes superior em termos de qualidade urbanística e estética do que o espaço urbano atual, caracterizado pela degradação ambiental e por diferentes níveis de precariedade dos assentamentos e construções. Novos estabelecimentos de comércio e serviços surgirão, trazendo facilidades até então só disponíveis a distâncias maiores.

No entanto, a substituição gradativa de usos residenciais por comerciais e a verticalização poderão gerar também, em alguns casos, percepções negativas acerca das transformações ambientais (incômodos), sobretudo junto a moradores mais antigos dos bairros diretamente afetados, que tendem ser naturalmente mais resistentes às mudanças. Há, portanto, um vetor negativo e outro positivo nesse impacto.

Tanto o vetor positivo quanto o negativo serão de ocorrência certa e imediata, a partir do término das obras, prolongando-se pela fase de operação, com incidência localizada no âmbito da AID. Trata-se de efeitos opostos e simultâneos, de natureza permanente e irreversível.

Considera-se que ambos efeitos serão de alta magnitude, diante das transformações que serão induzidas, mas de média relevância, diante do caráter subjetivo da percepção sobre as transformações da paisagem urbana.

Medidas recomendadas: A mitigação e o controle do vetor negativo deste impacto poderá ser alcançado com a aplicação Plano Urbanístico para o entorno da ADA, onde deverão ser estabelecidos os setores onde serão permitidos os usos industriais e de comércio e serviços, os gabaritos máximos das edificações nas quadras ao longo do parque, as vias a interromper e as vias a conectar à via-parque, e outros aspectos de interesse para mitigar os impactos de vizinhança nos bairros existentes.

6.2.5. Aspectos Físicos

6.2.5.1. Emissões de Poluentes Atmosféricos

A fase de operação do empreendimento resultará na migração de parte do movimentos de veículos das Avenidas Bandeirantes e Cupecê, distribuindo o fluxo de veículos. Este aumento resultará em acréscimo nas emissões de poluentes atmosféricos de material particulado (MP), monóxido de carbono (CO) e dióxido de nitrogênio (NO₂), considerando os atuais Fatores Médios de Emissão de Veículos.

Considerando que a legislação ambiental vem estabelecendo para veículos novos (leves e pesados) os limites máximos de emissões atmosféricas dos escapamentos cada vez mais restritivos, pode-se inferir que, as emissões globais dos veículos na região não resultarão em aumentos significativos para o cenário futuro de operação do empreendimento.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, permanente e reversível, de ocorrência certa e imediata, em espaço disperso, de média magnitude e grau de relevância baixa, abrangendo a ADA e AID.

Medidas recomendadas: Sugere-se a elaboração de um detalhado estudo de tráfego (nos moldes já descritos anteriormente), que possibilitará a adoção de ajustes no projeto executivo do empreendimento.

6.2.5.2. Alterações dos níveis de Ruído e Vibrações

Como já discorrido na análise de impactos sobre o tráfego, o empreendimento, quando implantado, oferecerá uma importante alternativa perimetral na região, criando mais uma interligação entre a Marginal Pinheiros e a Rodovia dos Imigrantes.

Outro aspecto que deve ser considerado é que, no conjunto de intervenções do empreendimento, as transposições viárias do conjunto córrego / Parque Linear / vias parque serão configuradas de forma diferente das atuais transposições viárias do córrego. Esta reconfiguração gerará alterações nas rotas de tráfego atuais da AID.

Com isso, haverá uma redução do tráfego – e do nível de ruído e vibrações – nas vias que serão interrompidas, e o conseqüente aumento destes nas vias que servirão como rotas de cruzamento do futuro corredor viário. Ressalta-se que todo o trecho em túnel não deverá sofrer alteração nos atuais níveis de ruído e vibrações, visto que o efeito do tráfego não se fará sentir na superfície.

Na região lindeira ao empreendimento, há duas condições distintas. Uma é de vias onde deverá haver uma maior concentração de tráfego, pois passarão a atuar como transposições ao futuro corredor, concentrando nelas o tráfego atualmente disperso em um maior número de vias. O trecho existente da Avenida Jornalista Roberto Marinho também terá acréscimo de volume de tráfego, e a conseqüente piora de seus níveis de serviço operacionais, pois este trecho também absorverá o tráfego atraído pelo seu prolongamento.

O outro efeito é o tráfego do prolongamento de via propriamente dito, que passará por áreas onde este representará um aumento sensível, com o conseqüente incremento no nível de ruído e vibrações.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência provável e imediata, em espaço disperso, de média magnitude (alta em áreas lindeiras à avenida) e grau de relevância médio (alta em áreas lindeiras à avenida), em áreas diretamente afetada, de influência direta e indireta.

Medidas recomendadas: Recomenda-se a realização de uma campanha de medição de níveis de ruído e vibração após a entrada em operação da nova via, comparando-se os resultados obtidos com os padrões legais e aqueles apurados no diagnóstico, determinando-se assim se haverá a necessidade de implantação futura de medidas de controle.

Além disso, visto que a reestruturação viária de fato irá alterar a vocação de uso de determinadas áreas, recomenda-se que, como medida mitigadora do impacto, seja revista a legislação de zoneamento da área de influência, permitindo o uso comercial em áreas localizadas a até 100 m do futuro corredor viário, bem como ao longo deste.

6.2.5.3. Melhoria da qualidade de água dos corpos d'água

A remoção das habitações sub-normais, não atendidas pelo sistema de esgotamento sanitário, e a renaturalização do córrego Água Espraiada, com a implantação de vegetação nas margens, irão promover a remoção de carga orgânica atualmente lançada in natura no sistema de drenagem.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e reversível, de ocorrência certa e no médio prazo, em espaço disperso, de alta magnitude e grau de relevância alto, em áreas indiretamente afetada.

Medidas recomendadas: Coordenação das ações com a concessionária de serviços de saneamento no sentido de potencializar os efeitos benéficos.

6.2.5.4. Aumento das áreas permeáveis

A remoção das habitações sub-normais, e a renaturalização do córrego Água Espraiada, com a implantação de vegetação nas margens, levarão ao aumento das áreas permeáveis e ao conseqüente aumento da infiltração, reduzindo a precipitação excedente e o volume de escoamento a ser transportado pelo córrego das Águas Espraiadas.

O impacto, neste caso, será positivo, direto, permanente e reversível, de ocorrência certa e no médio prazo, em espaço disperso, de alta magnitude e grau de relevância alto, em área de influência direta.

Medidas recomendadas: Coordenação das ações com a concessionária de serviços de saneamento no sentido de potencializar os efeitos benéficos.

6.2.5.5. Contaminação do solo e água subterrânea

A investigação por solos contaminados antes do início da obra permitirá estabelecer com antecedência a classificação do solo a ser escavado. Assim, podem-se planejar as operações de manejo e disposição desse material, agilizar os procedimentos executivos e minimizar as surpresas e os riscos de danos ambientais.

O impacto, neste caso, será negativo, direto, temporário e reversível, de ocorrência certa e no médio prazo, em espaço localizado, de média magnitude e grau de relevância médio, na área diretamente afetada.

Medidas recomendadas: são recomendadas medidas de controle para avaliar se os solos são contaminados, medidas mitigadoras para garantir o correto manejo dos solos contaminados e a aplicação do Programa de monitoramento das Áreas em Recuperação, que será detalhado no próximo capítulo.