UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MUDANÇA SOCIAL E PARTICIPAÇÃO
POLÍTICA

FELLIPE DE OLIVEIRA BARBOSA

**A implementação de grandes projetos urbanos: o trecho leste do Rodoanel Mário Covas
no município de Ribeirão Pires.**

São Paulo

2019

FELLIPE DE OLIVEIRA BARBOSA

**A implementação de grandes projetos urbanos: o trecho leste do Rodoanel Mário Covas
no município de Ribeirão Pires.**

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política.

Versão corrigida contendo as alterações solicitadas pela comissão julgadora em 19 de março de 2019. A versão original encontra-se em acervo reservado na Biblioteca da EACH/USP e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD), de acordo com a Resolução CoPGr 6018, de 13 de outubro de 2011.

Área de concentração:
Mudança Social e Participação Política

Orientador:
Prof. Dr. Marcos Bernardino de Carvalho

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)

CRB 8 - 4936

Barbosa, Fellipe de Oliveira

A implementação de grandes projetos urbanos: o trecho leste do rodoanel Mário Covas no município de Ribeirão Pires / Fellipe de Oliveira Barbosa ; orientador, Marcos Bernardino de Carvalho. – 2019

92 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo
Versão corrigida

1. Impactos ambientais - Ribeirão Pires (SP). 2. Rodovias estaduais - Construção; Planejamento; Aspectos ambientais. 3. Rodoanel Mário Covas. I. Carvalho, Marcos Bernardino de, orient. II. Título

CDD 22.ed. – 363.70098161

Nome: BARBOSA, Fellipe de Oliveira

Título: A implementação de grandes projetos urbanos: o trecho leste do Rodoanel Mário Covas no município de Ribeirão Pires.

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política.

Área de concentração:

Mudança Social e Participação Política

Aprovado em: 19/03/2019

Banca Examinadora

Prof. Dr. Marcos Bernardino de Carvalho

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Prof. Dr. Rafael Campos Duarte

Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências

Profa. Dra. Cristiane Kerches da Silva Leite

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Prof. Dr. Edegar Luís Tomazzoni

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades

*A vó Dica meu carinho imenso e saudades de nossas conversas sobre as condições
climáticas: Está chovendo aí?
O trem é feio aqui vó sem a senhora!*

Agradecimentos

Quero agradecer aos meus queridos pais Afonso e Vera que sempre apoiaram e forneceram as condições necessárias para que este projeto pessoal um dia fosse alcançado.

A minha querida esposa e amiga Evelyn e meu anjo Gabriel pelo incentivo e o pensamento positivo para a conclusão tão árdua desse projeto, afinal quantos sábados e domingos reclusos ficamos para elaboração da dissertação.

Ao meu orientador Marcos Bernardino de Carvalho que dentro da minha carreira profissional docente sempre o tive como referência nos estudos geográficos e é extremamente gratificante sua orientação na demonstração dos caminhos possíveis do trabalho.

Aos professores doutores Cecília Cardoso Teixeira de Almeida e Edegar Luís Tomazzoni pela generosa participação em minha banca de qualificação, em que suas observações conduziram mais objetivamente a finalização dessa dissertação.

Aos queridos mestres Marco Bellan Ohmori, José Luíz Pierobom e ao doutor Rafael Campos Duarte pelas discussões, ensinamentos e paciência em meu processo de amadurecimento na construção de minha pesquisa científica.

RESUMO

BARBOSA, Fellipe de Oliveira. **A implementação de grandes projetos urbanos: o trecho leste do Rodoanel Mário Covas no município de Ribeirão Pires.** 2019. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Versão corrigida.

A dinâmica territorial implementada pelo projeto trecho leste do Rodoanel Mario Covas (SP-021) no município de Ribeirão Pires - SP demonstra toda a problemática da construção e operação de rodovias em áreas de mananciais, além da manutenção do modelo rodoviário como orientador da política de transportes na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). O Estudo (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) são produzidos e organizados como exigências para a obtenção das licenças de construção e operacionalização do empreendimento. Apesar de avançarem na caracterização de aspectos socioambientais e na previsão de impactos para propor ações mitigadoras ou compensatórias, percebe-se que tal medida ainda carece de detalhes e esclarecimentos, uma vez que a população local, afetada em seus bairros e convivendo com os impactos das obras, ainda reclamam e questionam sobre as normas e procedimentos adotados na implementação do empreendimento. Por meio da análise documental dos volumes I, II, III, IV, V e VI do EIA e do RIMA foram levantadas as características apontadas nesses documentos das alterações socioambientais da implementação do trecho leste do Rodoanel no município de Ribeirão Pires, visto que esse município possui como característica o território por completo regulamentado pela legislação de proteção às áreas de mananciais. Os moradores do bairro Pilar Velho por meio de reuniões locais participaram na composição de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) na tentativa de exigir via ministério público, prefeitura municipal e concessionária responsável pela gestão do empreendimento a adoção de medidas para solução dos problemas apontados. Nesse sentido, a pesquisa apresenta como resultados as falhas dos conteúdos dos EIA – RIMA do trecho leste do rodoanel em Ribeirão Pires e levanta a questão sobre os pontos importantes na elaboração de seu conteúdo que devem ser apontados em documentos ambientais futuros de grandes projetos urbanos implementados em áreas de mananciais.

Palavras – chave: Estudos ambientais. Rodovias. Rodoanel. Trecho leste. Ribeirão Pires.

ABSTRACT

BARBOSA, Fellipe de Oliveira. **The implementation of large urban projects:** the eastern section of the Mario Covas Rodoanel in the municipality of Ribeirão Pires. 2019. 92 f. Dissertation (Master of Science) – School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo, São Paulo, 2019. Corrected version.

The territorial dynamics applied by the project for the implementation of the eastern section of the Mario Covas Rodoanel (SP-021) in the municipality of Ribeirão Pires demonstrates the whole problem of the construction and operation of highways in water source areas, as well as maintenance of the road model as a guide of the transport policy in the São Paulo Metropolitan Region (RMSP). The Environmental Impact Studies (EIA) and the Environmental Impact Report (RIMA) are produced and organized as requirements for the construction and operationalization licenses of the enterprise. Despite the advances in the attempt to relate socio-environmental aspects and the attempt to predict impacts to propose mitigating or compensatory action, are still not enough to measure that the local population affected in the neighborhoods by an enterprise of this size complain and question the norms and procedures adopted, since they visualize and coexist directly with the impacts of the work. Through documentary analysis of volumes I, II, III, IV, V e VI of the EIA and RIMA, the characteristics indicated in these documents of the socioenvironmental changes of the implementation of the eastern section of the Rodoanel in the Ribeirão Pires city were raised, since this municipality has a characteristic the territory completely regulated by the protection legislation the areas of springs and the population of a neighborhood, the Pilar Velho, through local meetings elaborated a Conduct Adjust Term (TAC) in the attempt to demand via public ministry, municipal prefecture and concessionaire responsible for the project management the adoption of actions to solve the identified problems. In this sense, the research shows as a result the flaws from the contents of EIA – RIMA of the eastern section of the rodoanel in Ribeirão Pires and raises the question about the important points in the elaboration of its content that should be pointed out in future environmental documents of large urban projects implemented in water source areas.

Keywords: Environmental studies. Highways. Rodoanel. East stretch. Ribeirão Pires.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O projeto Rodoanel Mário Covas (SP-021)	17
Figura 2: Protesto do movimento dos moradores do bairro Pilar Velho em 1 de dezembro de 2014.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Localização das Áreas onde foi realizado o primeiro levantamento florístico na AID do trecho leste do rodoanel no município de Ribeirão Pires.	43
Tabela 2: Localização das áreas onde foi realizado o segundo levantamento florístico na AID do trecho leste do rodoanel no município de Ribeirão Pires.	44
Tabela 3- Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais na fase Pré-construtiva.	59
Tabela 4-Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais na fase de Construção.	59
Tabela 5-Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais na fase de Operação. .	60
Tabela 6-Principais características geométricas do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021).	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Área Diretamente Afetada
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
ARTESP	Agência de Transportes do estado de São Paulo
CBC	Companhia Brasileira de Cartuchos
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DERSA	Desenvolvimento Rodoviário S/A
DNER	Departamento de Estradas e Rodagem
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A
GPU	Grandes Projetos Urbanos
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
PMDI	Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado
PPP	Parcerias Público Privada
PUB	Planos Urbanístico Básico
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SPMAR	Concessionária responsável pela administração do trecho leste
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta.
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	20
1.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
2. AS NOVAS TERRITORIALIDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DE GRANDES PROJETOS URBANOS: O TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS EM RIBEIRÃO PIRES	23
2.1. TERRITÓRIO E RODOANEL MÁRIO COVAS (SP-021).....	24
2.2 RODOANEL E AS NOVAS TERRITORIALIDADES	28
2.3 A REUNIÃO DOS MORADORES DO BAIRRO PILAR VELHO E O TAC ..	30
2.4 INTRODUÇÃO A UMA ANÁLISE DOS EIA – RIMA DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS SP 021.....	33
3. A ANÁLISE DOS EIA – RIMA DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS (SP-021).....	37
3.1 O EIA VOLUME I: AS ETAPAS DE SELEÇÃO DO TRAÇADO DO TRECHO LESTE.	37
3.2 OS EIA VOLUMES II, III E IV DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES: O MEIO FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO E A DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	41
3.3 O EIA VOLUME V: A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO TRECHO LESTE.....	47
3.4 A CONCLUSÃO DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS: O VOLUME VI.....	58
3.5 RIMA DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS (SP-021) E A DELIMITAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES	64
4. CONCLUSÕES.....	74
REFERÊNCIAS.....	78
ANEXOS.....	84
ANEXO A – TERMO DE ENTREGA	84
ANEXO B – TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA	86
ANEXO C – ZONEAMENTO DE RIBEIRÃO PIRES	91

1. INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) passou a ser adotada legalmente nos Estados Unidos a partir de janeiro de 1970 como um instrumento de política ambiental nacional (*National Environmental Policy Act* - NEPA) obrigatório na realização de tomadas de decisão do poder público em atividades que poderiam acarretar consequências ambientais negativas. Inicialmente de aplicação e entendimento complexos e genéricos, segundo Sanches (2013), essa política pretendia estabelecer legalmente a exigência de abordagens sistemáticas nas identificações, desenvolvimento de métodos e procedimentos de análise sobre os efeitos ambientais de atividades, que poderiam causar impactos negativos sobre uma determinada região, necessitando de uma avaliação e aprovação das agências governamentais da esfera federal, para autorização da execução de grandes projetos, como mineração de terras públicas, usinas hidrelétricas e nucleares, rodovias, entre outros.

Posteriormente, Sanches (2013) aponta que outros países também começaram a adotar a AIA como exigências para preceder decisões políticas importantes frente aos seus problemas ambientais, como o Canadá e Nova Zelândia em 1973, Austrália em 1974 e França em 1976. Do final dos anos 70 ao início dos anos 80, passam a existir de 11 para 106 agências governamentais nacionais em que passada a década seguinte praticamente todos os países do mundo dispõem da AIA, aponta Sanches (2013), como instrumento institucional regulatório, que passa a exigir estudos e documentos ambientais obrigatórios para a execução de atividades e grandes projetos.

No Brasil os primeiros Estudos de Impacto Ambiental (EIA) foram realizados como exigências de organismos internacionais de financiamento do desenvolvimento, como o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) ou Banco Mundial, à concessão de empréstimos para grandes projetos urbanos, como a construção das barragens de Sobradinho, no rio São Francisco e Tucuruí, no rio Tocantins que não foram submetidos à aprovação ou autorização de alguma esfera governamental, já que não havia uma regulamentação e um marco institucionalizado da AIA.

Sanches (2013) indica que somente a partir da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente 6938 de 31 de Agosto de 1981 (6938/81) e a Resolução 1 de 23 de Janeiro de 1986 (1/86) do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) fica estabelecida a regulamentação da AIA e a EIA e do relatório de impacto ambiental (RIMA) e seus conteúdos mínimos, além de sua acessibilidade, para participação pública na implementação de atividades e grandes projetos. Finalmente, em 1988, a AIA e a exigência dos EIA estão descritos no artigo

225 da Constituição Federal, especificamente no capítulo IV, que estabelece a obrigatoriedade do EIA-RIMA para a instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental.

O decreto 99274 de 6 de junho de 1990 mantém a competência do CONAMA para editar normas e estabelecer critérios básicos para a realização de EIA com vistas ao licenciamento de obras ou atividade de significativa degradação ambiental. Milaré (2002) destaca a partir do estabelecido nesse decreto como diretrizes e conteúdos mínimos do EIA:

- Contemplar as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com as hipóteses de sua não execução;
- Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
- Definir os limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto;
- Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto.

Milaré (2002) ainda levanta a discussão de que os EIA, dado seu papel de instrumento preventivo de danos, deve ser elaborado antes da decisão administrativa de concessão da licença ou de implementação de planos, programas e projetos que possam ocasionar possíveis impactos no meio considerado.

Ainda de acordo com Milaré (2002) as exigências legais do RIMA, que refletirá as conclusões do EIA e suas informações técnicas, devem ser expressas em linguagem acessível ao público, ilustradas por mapas com escalas adequadas, gráficos e outras formas de comunicação visual, contendo minimamente:

- Objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada uma delas, nas fases de construção e operação: área de influência, matérias primas, mão de obra, fontes de energia, processos e técnicas operacionais, emissão de efluentes, emissões e resíduos, perdas de energia, empregos diretos e indiretos a serem gerados,

relação custo/benefício dos ônus e benefícios sociais e ambientais; síntese do diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;

- Descrição dos impactos ambientais, considerando-se o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência adotados para a sua identificação, quantificação e interpretação; caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando-se as diferentes situações de adoção do projeto e de suas alternativas, bem como a hipótese de sua não realização;
- Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, apontando aqueles que não puderam ser evitados e o grau de alteração esperado; programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- Apontar recomendação com respaldo técnico quanto à alternativa mais favorável.

Apesar da consolidação institucional da AIA e a exigência e definição do conteúdo mínimo dos EIA-RIMA para grandes projetos e atividades no Brasil apontado por Milaré (2002), inúmeras críticas sobre a qualidade e os procedimentos de elaboração desses estudos são recorrentes, como sugerem Agra Filho (1993), Texeira e colaboradores (1994) e Sanches (2013).

Agra Filho (1993) e Texeira e colaboradores (2002) realizaram pioneiramente a análise dos primeiros EIA-RIMA para projetos de diversos setores de atividades em diferentes regiões do país nos primeiros cinco anos de vigência da Resolução Conama 1/86. Agra Filho (1993) aponta falhas nos escopos dos EIA-RIMA em 20 casos analisados no Brasil que não levaram em consideração aspectos fundamentais de referência para sua realização, comprometendo a qualidade do estudo. Dentro os aspectos apontados, destacam-se a não consideração de alternativas de projeto, a escolha de medidas mitigadoras genéricas e não correspondentes com as características do ambiente afetado, a ausência de indicadores ambientais condizentes com as áreas afetadas e a carência de procedimentos técnicos adequados para previsão de impactos que não permitiram uma avaliação conclusiva. Texeira e colaboradores (2002) revisaram 7 dos 10 primeiros EIA-RIMA elaborados para empreendimentos hidrelétricos no Brasil entre 1986 e 1988, apontando algumas falhas no estudo, como omissões e previsões minimizadas de impactos negativos, falta de menção a estudos de alternativas locais e tecnológicas, desconsideração dos processos sociais que foram reduzidos em descrições de aspectos demográficos, imprecisão de critérios claros sobre a população atingida e as áreas de influência do empreendimento.

Porém, Sanches (2013) ressalva que ainda há poucos estudos que consideram uma análise comparativa entre EIAs e os RIMAs de grandes projetos urbanos, em que as análises individualizadas de cada estudo ou relatório ambiental por projeto. Entretanto, de forma pioneira o Ministério Público Federal (MPF) em 2004 analisou 80 EIAs de projetos submetidos ao licenciamento federal, em que foi verificado e identificado um conjunto de falhas frequentes e graves na composição dos EIA-RIMA, principalmente no estudo de alternativas tecnológicas e de localização do projeto, na delimitação das áreas de influência, do diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e antrópico, na identificação e caracterização na análise dos impactos e nos programas de monitoramento e acompanhamento ambiental.

As principais deficiências na comunicação e divulgação dos EIA – RIMA que comprometem sua clareza e credibilidade foram classificadas por Weiss (1989, apud SANCHES, 2013) em três grupos: erros estratégicos, erros estruturais e erros táticos.

Segundo Weiss (1989, apud SANCHES, 2013), os erros estratégicos ocorrem por parte da equipe de elaboração e coordenação dos estudos e relatórios ambientais, já que os documentos são produzidos e destinados a especialistas, deixando de lado os demais grupos de leitores.

Os EIAs e Rimas certamente não se destinam a se tornarem *best-sellers*, mas é desconcertante quando o leitor desiste já na segunda página. É também curioso que tantos coordenadores de estudos se espantem quando lhes fazem perguntas sobre assuntos que eles acreditam suficientemente explicados no EIA – na maioria das vezes, ou não está suficientemente explicado, ou o leitor não conseguiu avançar na leitura e chegar na página que contém essa informação. (SANCHES, 2013, p. 431).

Sanches (2013) avalia que as longas descrições de aspectos regionais possuem como característica longos diagnósticos ambientais, os quais, segundo os seus elaboradores, estariam suficientemente explicados. A falta de uma revisão e o cuidado na redação aparecem como os problemas dos EIAs ainda nos erros estratégicos.

A dificuldade do leitor em encontrar as informações relevantes requeridas e a própria organização dos EIAs e do RIMA são apontados por Weiss (1989, apud SANCHES, 2013) como os principais erros estruturais.

Um erro estrutural muito comum é apresentar quadros sintéticos, como matrizes de impacto, incoerentes ou inconsistentes com o texto correspondente: impactos que aparecem em matrizes e não estão descritos no texto, impactos que aparecem descritos com palavras diferentes em matrizes e em capítulos distintos do EIA, impactos classificados como pouco importantes e em parte do texto e como insignificantes em quadros, et. (SANCHES, 2013, p. 431).

Os erros táticos, segundo Weiss (1989, apud SANCHES, 2013), seriam o conjunto de erros de ortografia, pontuação e concordância, mas principalmente, erros que causam obstáculos ao entendimento do texto.

Entretanto, as deficiências de habilidades ou as limitações intelectuais dos redatores não são os únicos motivos que podem explicar que haja tantos EIAs de difícil compreensão. Ryan e colaboradores (2011) ponderam que os EIAs se tornaram coleções volumosas de dados com o objetivo de resistir a apelações administrativas e a questionamentos judiciais, de maneira similar apontada por Snell e Cowell (2006) para explicar o inchamento dos termos de referência de EIAs no Reino Unido. Afinal, muitos EIAs são extremamente longos porque precisam atender a termos de referência complexos ou prolixos, quando não ambíguos. Se, além disso precisarem ser “à prova de ações judiciais”, percebe-se que a tarefa dos redatores de um EIA é muito difícil. (SANCHES, 2013, p. 432).

Os equívocos na elaboração dos EIA – RIMA demonstram toda a problemática de sua utilização no conhecimento das mudanças e intervenções desencadeadas pela implementação de grandes projetos urbanos promovidos pelo Estado e os impactos negativos à população dos bairros afetados, como os que ocorrem durante a construção de rodovias.

Segundo Benevides (1979), os eixos viários foram praticamente indutores da expansão das áreas urbanas nos núcleos das principais capitais estaduais brasileiras, representando o meio de circulação e logística territorial paisagística dominante, uma vez que responde por 80% do transporte de mercadorias e passageiros em todo território nacional.

Segundo a Agência Reguladora de Transportes Terrestres do Estado de São Paulo ARTESP (2015) o Rodoanel (Figura 1) envolve uma série de medidas que promovem a política de incremento da intermodalidade de transportes terrestres no estado de São Paulo, integrando o sistema rodoviário da área da região metropolitana de São Paulo (RMSP). Construído ao longo de duas décadas (com a conclusão da última etapa prevista para 2019), o Rodoanel conecta as principais rodovias estaduais e federais que passam pela RMSP.

O trecho leste do Rodoanel (SP-021) possui 43,5 quilômetros de extensão. A concessionária SPMAR, conforme o Termo de Entrega (Anexo A) firmado em 10 de março de 2011 passou a ser responsável até 09 de março de 2046 pela construção, manutenção e operacionalização deste trecho, inaugurado por completo no dia 27 de junho de 2015.

estação ferroviária em 1885, surge um novo povoamento às margens da rede ferroviária, começando também a pequena produção de olarias e madeireiras, devido ao solo argiloso e à disponibilidade de madeira de lei para a construção de dormentes. O povoado, já denominado Ribeirão Pires, localizado às margens da maior bacia hidrográfica que cortava uma grande fazenda de uma família tradicional que detinha como sobrenome Pires, começou a se expandir no entorno da ferrovia e, somada à imigração italiana, a partir de 1897 superou os entornos do bairro Pilar Velho.

Em 1925, com a construção da represa Billings, 6,5% da área atual de Ribeirão Pires foi inundada para a geração de energia elétrica na usina Henry Borden, construída no município de Cubatão, no litoral do estado de São Paulo. De acordo com o Instituto POLIS (2004), em 1954, Ribeirão Pires contava com mais de 15 mil habitantes e no dia 19 de março do mesmo ano emancipou-se administrativamente do município de Santo André. Os efeitos do crescimento econômico industrial e comercial de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul a partir da década de 50 na RMSP também foram verificados no município, que atualmente, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), município conta com uma população estimada de mais de 121.000 habitantes.

A partir de 10 de março de 2011, a Concessionária SPMAR inicia a construção do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) em Ribeirão Pires. No bairro Pilar Velho, devido à reativação da Pedreira Anhanguera S/A (também chamada de pedreira Santa Clara) para fornecer material à obra, moradores começam a enfrentar problemas, uma vez que o bairro sofre diretamente os efeitos da reativação da pedreira, e passam a organizar, em meados de março de 2012, um movimento de moradores frente aos problemas socioambientais desencadeados.

Na tentativa de se buscar uma forma de ação mais organizada e eficaz na reivindicação de suas solicitações, o movimento dos moradores do bairro Pilar Velho, no dia 26 de julho de 2014, organizou uma reunião onde estabeleceram propostas e o representante do bairro para acompanhar o secretário municipal do meio ambiente ao firmamento do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) junto a concessionária SPMAR. Segundo Guimarães (2017) o TAC é um instrumento extrajudicial utilizado pelo órgão público para firmar compromissos com efetivos ou possíveis violadores de direitos coletivos, como danos e impactos ambientais. Em 6 de agosto de 2014 é apresentada a minuta para elaboração do TAC (Anexo B) entre a prefeitura do município de Ribeirão Pires e as empresas que compõem o grupo Concessionária SPMAR, a Pedreira Anhanguera S/A e a empresa CONTERN Construções e Comércio LTDA.

Os conflitos territoriais são expressão dessa relação que se coloca entre comunidades locais e as intervenções de grandes projetos urbanos como a construção e operacionalização de

projetos rodoviários metropolitanos que são implementados para atender as necessidades do mercado, como a fluidez da circulação de capitais, mercadorias e serviços. Dessa relação conflituosa surgem novas expressões políticas questionando as políticas implantadas e exigindo medidas a serem adotadas, como o ativismo que surge como ação comunitária.

Um ativismo que se manifesta não especialmente por táticas e estratégias de ganhos institucionais, mas principalmente pela disseminação de novas atitudes que simbolizam valores, pelo desejo de expressar-se per se e sem intermediações e pela construção de arranjos táticos pontuais que possibilitem a construção de novos espaços para as suas manifestações. Ao mesmo tempo, esse ativismo atua como uma consciência crítica coletiva aos mecanismos institucionais, fazendo pressão constante e exercendo a vigilância (OLIVEIRA, 2014, p. 106).

Apesar de abordar 3 escalas representativas de influência do empreendimento (Área de Influência Indireta - AII, Área de Influência Direta - AID e Área Diretamente Afetada - ADA), bem como uma apresentação uma descrição detalhada das principais propostas de traçado do eixo viário, para a utilização de uma análise mais específica sobre os impactos socioambientais em áreas de mananciais, os EIA – RIMA publicados ainda demonstram problemas, envolvendo desde questões de ordem metodológica até levantamentos de diagnósticos socioambientais incompletos. Destacam-se também a organização dos temas em volumes extensos, jargões técnicos com linguagens complexas e principalmente a localização de possíveis impactos ambientais e medidas mitigadoras não condizentes com a realidade geográfica da área de intervenção da obra rodoviária.

Pelo que foi exposto até o momento, levantamos como hipótese que os EIA – RIMA elaborados à implementação do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) apresentam falhas e resultados insuficientes sobre áreas de redutos de mananciais de biodiversidade afetados pela construção do empreendimento, como no caso de Ribeirão Pires na RMSP. O número crescente de reivindicações e pressões das populações e comunidades locais expostas aos “efeitos colaterais” da implementação de grandes projetos urbanos amplia o debate sobre a questão da elaboração de documentos ambientais e a participação popular na esfera da gestão pública, no tocante aos modelos políticos adotados e a implementação de seus projetos.

Diferentemente dos planos diretores do período anterior, a intervenção urbana passa a ser pensada na escala do projeto urbano, por vezes desconsiderando a sua relação com o todo, para atender ao objetivo específico do desenvolvimento econômico, apoiado no aproveitamento de uma pretensa infraestrutura ociosa ou recuperação urbano/ambiental (NOBRE e BASSANI, 2015, p.5).

Partindo das informações fornecidas, buscamos apresentar no capítulo 2 as novas territorialidades do projeto do trecho leste do Rodoanel. Dialogando a partir de autores importantes das ciências sociais sobre os diversos significados e olhares do conceito do território e o processo de implementação do trecho leste do Rodoanel em Ribeirão Pires. Nesse capítulo, apresentamos a reivindicação dos moradores sobre os problemas desencadeados pelo Rodoanel com a reativação da Pedreira Anhanguera S/A e as cláusulas que estruturam o TAC.

No capítulo 3 a forma de organização dos temas e conteúdos dos EIA – RIMA na tentativa de fato de utilizá-los para o entendimento da implementação do trecho leste do Rodoanel em Ribeirão Pires, uma vez que, como descrito anteriormente, a área territorial do município apresenta critérios e diretrizes reguladas por amparo legal de proteção aos mananciais.

As conclusões, referências literárias utilizadas e os anexos A, B e C compõem as partes restantes dessa dissertação.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral dessa dissertação é contribuir para o debate sobre as novas territorialidades desencadeadas pela implementação de grandes projetos urbanos na Região Metropolitana de São Paulo. Por meio de uma análise documental, abordar os erros e falhas dos volumes I, II, III, IV, V e VI do EIA e do RIMA elaborados à construção do trecho leste do Rodoanel, analisando o município de Ribeirão Pires.

Especificamente apontar os erros e problemas teóricos do conteúdo dos EIA-RIMA na tentativa de utilizá-los para entender o processo de implementação do trecho leste em Ribeirão Pires, município este integrante da RMSP e que possui o seu território político regido sob lei de proteção aos mananciais. Compilar e sintetizar as propostas definidas na ata da reunião do movimento dos moradores do bairro Pilar Velho de 26 de julho de 2014 com representantes do poder público municipal e o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado em 6 de agosto de 2014, no debate das novas territorialidades desencadeadas por grandes projetos urbanos em um bairro afetado pelo empreendimento.

1.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico adotado na pesquisa trata-se de uma análise de conteúdo documental, haja vista que pretendemos explorar, interpretar e descrever os estudos e relatórios ambientais oficiais produzidos a serviço do poder público na tentativa de se compreender as novas territorialidades de grandes projetos rodoviários em áreas de mananciais, como o trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) em Ribeirão Pires. A análise e verificação do EIA (volumes I, II, III, IV, V e VI), do RIMA, da reunião dos moradores do bairro Pilar Velho e do TAC foram os instrumentos que direcionaram a presente dissertação.

Segundo Flink (2009), para a compreensão das realidades sociais em um contexto institucional, a análise documental pode ser muito instrutiva, já que os documentos podem representar um acréscimo vantajoso a outras formas de dados se forem considerados seus contextos de produção. Distanciando-se da ideia de que existe uma independência entre a formulação de um documento público e a realidade social a qual esteja inserido, concordamos com May (2004) ao evidenciarmos que os documentos ambientais produzidos a serviço do poder público para a implementação do trecho leste do rodoanel Mário Covas (SP-021) sofrem influência do contexto social e político em que foram concebidos, afetando diretamente os critérios adotados dentro desses documentos.

Um documento não pode ser lido de uma maneira “desligada”. Ao contrário, devemos abordá-lo de um modo engajado, não desligado. Essa ênfase na hermenêutica obriga o analista a considerar as diferenças entre as suas próprias estruturas de significado e aqueles encontrados no texto. (MAY, 2004, p. 104).

May (2004) demonstra que a pesquisa documental é um método capaz de apontar preocupações contemporâneas, nos levando de volta a uma interrogação histórica para descobrir alguns aspectos do passado que tinham até então permanecidos ocultos. Essa metodologia é fundamental para se analisar como estudos e relatórios ambientais foram elaborados, sistematizados e redigidos. Para Scott (1990) e May (2004) a análise documental pode ser aplicada em conjunto com outros métodos, cabendo considerar ao pesquisador quais questões devem ser abordadas nos documentos.

As perguntas a serem feitas nesse ponto incluem as seguintes: as pessoas que registraram a informação são confiáveis nas suas traduções da informação que recebem? Qual é a precisão das suas observações e registros? Para obter isso, podemos empregar outras fontes sobre a vida e as simpatias políticas do autor. Isso permitirá ao pesquisador estabelecer o contexto social e político no qual o documento foi produzido. (SCOTT, 1990, p. 7).

Nesse sentido, buscamos apresentar o processo de implementação de grandes projetos urbanos como o Rodoanel a partir das mudanças elencadas pelos moradores do bairro Pilar Velho por meio da síntese da ata da reunião de 26 de julho de 2014 e a análise da elaboração da minuta final em 6 de agosto de 2014 do TAC. A ata da reunião revela o momento mais próximo da participação dos moradores locais frente o processo de implementação do trecho leste, em que as mudanças desencadeadas são apontadas e debatidas fora da perspectiva da esfera pública e dos EIA- RIMA pelas pessoas diretamente afetadas com o empreendimento. O TAC poderia ser o mecanismo legal de diálogo entre o executor do empreendimento e a instância federativa municipal, que representaria os munícipes frente os questionamentos levantados das novas territorialidades desencadeadas pela implementação do trecho leste do Rodoanel.

Em um segundo momento, a análise dos conteúdos dos volumes I, II, III, IV, V e VI do EIA e do RIMA do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021). Por fim, apontamos as falhas e problemas identificados na elaboração dos EIA – RIMA do trecho leste do Rodoanel em Ribeirão Pires.

2. AS NOVAS TERRITORIALIDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DE GRANDES PROJETOS URBANOS: O TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS EM RIBEIRÃO PIRES

Autores como Vainer (2000), Nobre e Bassani (2015) e Maricato (2014) analisam a implementação de uma diversidade de grandes projetos urbanos (GPU) ocorridas a partir dos anos 80 do século passado que resultaram no que foi denominado Parcerias Público e Privado (PPP). Essas parcerias, segundo esses autores representam a participação e interesses do capital privado nas intervenções de grandes projetos urbanos implementados pelo Estado.

No Brasil e na América Latina o processo de reformulação de projetos urbanos implementados pelo Estado, segundo Vainer (2000), ocorreu a partir dos anos de 1990, como resultado da ação combinada das agências multilaterais (BID, Banco Mundial e FMI) e de urbanistas consultores internacionais. Os grandes projetos urbanos passam a adotar o planejamento estratégico como direcionador das propostas de intervenção no espaço urbano das cidades brasileiras.

As cidades brasileiras do fim do século XX se confundem com a região. Se o taylorismo e o fordismo (formas de organização da produção industrial no início e no fim do primeiro quarto do século passado) induziram a uma ocupação urbana mais concentrada, a disseminação do automóvel e o pós-fordismo determinaram uma ocupação dispersa e fragmentada (MARICATO, 2014, p. 173).

Nobre e Bassani (2015) e Maricato (2014) afirmam que estes grandes projetos e suas formas e procedimentos de implementação adotam o planejamento estratégico como direcionador das intervenções no espaço urbano das principais cidades do mundo e no Brasil, como mecanismo de regulação da política do uso do solo.

Na política urbana, o resultado dessa transformação foi a mudança no paradigma do planejamento urbano, passando do modelo tradicional, compreensivo e racionalista, com sua visão global e integrada de cidade, para o planejamento estratégico, baseado em intervenções urbanas pontuais, fragmentárias e localizadas em áreas específicas (NOBRE e BASSANI, 2015, p.5).

Maricato (2014) afirma que o automóvel é o elemento mais forte a influenciar o modo de vida urbano na era da industrialização, inclusive nas cidades do mundo dos países pobres ou não desenvolvidos, devido à forma de organização da mobilidade urbana nessas cidades. Aqui concordamos com Maricato (2014) na medida em que para o poder público estadual paulista os

projetos urbanos reafirmam o setor rodoviário como opção matriz de transporte da malha metropolitana, reafirmando um conjunto de interesses em escala mundial.

A indústria do automóvel envolve não apenas a produção de carros (exploração de minérios, a metalurgia, a indústria de autopeças e serviços de manutenção dos veículos) bem como as obras de infraestrutura relacionadas a sua circulação [...]. Mas a rede de negócios e interesses em torno do automóvel vai bem mais longe envolve inclusive o coração da indústria energética, estratégia para qualquer projeto de poder nacionalista ou imperialista. (MARICATO, 2014, p. 175).

Em escala metropolitana, as políticas de preservação de mananciais paulistanas teriam de dar conta da seguinte tarefa: lidar com interesses que colocam em risco a manutenção do abastecimento público de água e os últimos redutos de área verde na RMSP, como é o caso que verificamos no trecho leste do rodoanel Mário Covas no município de Ribeirão Pires.

Dialogando com Harvey (2005) podemos afirmar que, na verdade, o conflito originário da construção do “Rodoanel” trata-se de um conflito territorial em diversas escalas de poder que vem sendo dinamizado pela ação de empresas estatais e grupos empresariais privados (como no caso de um Consórcio de empresas), além de variadas associações populares, em que as áreas de mananciais tornam-se lócus de conflitos e disputas.

A necessidade da discussão sobre o território é fundamental para o entendimento sobre suas transformações, uma vez que os processos de implementação de grandes projetos urbanos causam questionamentos dos moradores dos bairros afetados pelo empreendimento.

2.1. TERRITÓRIO E RODOANEL MÁRIO COVAS (SP-021)

A centralidade cada vez maior que o território ganha dentro das políticas públicas de implementação de grandes projetos urbanos como o Rodoanel reforça a importância da realização desse debate. Cabendo questionar como essa utilização vem sendo feita e a sua intencionalidade, que consiste em uma disputa de territórios.

Podemos verificar que as novas territorialidades desencadeadas pela intervenção do trecho leste do Rodoanel representam na verdade o que encontramos nas definições propostas por Raffestin (1993), Santos (2000), Haesbaert (2004), Saquet (2009) e Fernandes (2009) a respeito do território, em que a materialidade do território constitui e representa a arena de interesses e das disputas dos atores sociais envolvidos, considerados pertinentes à análise da redefinição territorial desencadeada pela intervenção do projeto rodoviário em Ribeirão Pires.

Segundo Raffestin (1993) o território deve ser compreendido a partir das relações de poder, este que segundo o autor visa o controle e a dominação sobre os homens e as coisas.

[...] colocamos a população em primeiro lugar: simplesmente porque ela está na origem de todo o poder. Nela residem as capacidades virtuais de transformação; ela constitui o elemento dinâmico de onde procede a ação. O território é a cena do poder e o lugar de todas as relações, mas sem a população, ele se resume a apenas uma potencialidade, um dado estático a organizar e a integrar numa estratégia. Os recursos, enfim, determinam os horizontes possíveis da ação. Os recursos condicionam o alcance da ação (RAFFESTIN, 1993, p.58).

Na produção de Raffestin (1993) podemos observar o destaque para a questão do poder, que segundo o autor não se adquire e é exercido a partir de inumeráveis pontos e suas relações não são exteriores a outros tipos de relações, na verdade o poder vem de baixo, sem a oposição binária dominado-dominador, haja vista que o dominado legitima o poder do outro; as relações de poder são intencionais e não subjetivas e onde há poder há resistência, de modo que esta nunca é exterior ao poder:

Parece-me que é preciso compreender por poder primeiro a multiplicidade das relações de força que são imanentes ao domínio em que elas se exercem e são constitutivas de sua organização. O poder é parte intrínseca de toda relação. O poder está em todo lugar; não que englobe tudo, mas vem de todos os lugares. (RAFFESTIN, 1993, p.52).

Milton Santos (2000) nos fornece também uma definição importante no tocante ao território, entendendo-o como resultado de interações entre sistemas de objetos e sistemas de ações. O autor destaca que a configuração territorial é composta por variáveis como a produção, firmas, instituições, fluxos, fixos, relações de trabalho, aproximando sob a ideia de “uso”, sobretudo o econômico, que define por excelência o território.

O território usado, visto como uma totalidade é um campo privilegiado para a análise, na medida em que, de um lado, nos revela a estrutura global da sociedade e, de outro lado, a própria complexidade do seu uso. Para os atores hegemônicos o território usado é um recurso, garantia da realização de seus interesses particulares. Desse modo, o rebatimento de suas ações conduz a uma constante adaptação de seu uso, com adição de uma materialidade funcional ao exercício das atividades exógenas ao lugar, aprofundando a divisão social e territorial do trabalho, mediante a seletividade dos investimentos econômicos que gera um uso corporativo do território. Por outro lado, as situações resultantes nos possibilitam, a cada momento, entender que se faz mister considerar o comportamento de todos os homens, instituições, capitais e firmas. Os distintos atores não possuem o mesmo poder de comando levando a uma multiplicidade de ações, fruto do convívio dos atores hegemônicos com os hegemonizados. Dessa combinação temos o arranjo singular dos lugares. Os atores hegemonizados têm o território como um abrigo, buscando constantemente se adaptar ao meio geográfico local, ao mesmo tempo em que recriam estratégias que garantam sua sobrevivência nos lugares. É neste jogo dialético que podemos recuperar a totalidade. (SANTOS, 2000, p.108).

Haesbaert (2004), Saquet (2009) e Fernandes (2009) elaboram outras abordagens mais detalhadas a respeito do conceito de território fundamentais para analisarmos a implementação de grandes projetos urbanos.

Haesbaert (2004) em uma análise detalhada acerca dos diferentes significados do conceito de território mostra que este tem sido abordado pela sua materialidade a partir das relações de poder, que verificamos na produção de novos instrumentos e objetos espaciais, como a opção de transportes rodoviários em escala metropolitana. Segundo o autor, a ideia de movimento, interconexão e temporalidade são necessárias para o entendimento das relações histórico-sociais que definem o conceito de território. Assim, é preciso fugir de leituras simplistas que o veem apenas como enraizamento, estabilidade e fronteira.

Entretanto, seja em que sentido for, uma leitura integrada do espaço social é hoje relativamente pouco comum, como se pode depreender das próprias abordagens “setoriais” até aqui comentadas. Fica evidente neste ponto a necessidade de uma visão de território a partir da concepção de espaço como um híbrido – híbrido entre sociedade e natureza, entre política, economia e cultura, e entre materialidade e “idealidade”, numa completa interação tempo-espaço, como nos induzem a pensar geógrafos como Jean Gottman e Milton Santos, na indissociação entre movimentos e (relativa) estabilidade - recebam estes os nomes de fixos e fluxos, circulação e “iconografias”, ou o que melhor nos aprouver. Tendo como pano de fundo esta noção “híbrida” (e, portanto, múltipla, nunca indiferenciada) de espaço geográfico, o território pode ser concebido a partir da imbricação de múltiplas relações de poder, do poder mais concreto das relações econômico-políticas ao poder mais simbólico das relações de ordem mais estritamente cultural (HAESBAERT, 2004, p.116).

A produção e redefinição territorial desencadeada pelo Rodoanel trecho leste aponta todo esse conjunto de visões voltadas à dimensão do conceito de território para o estudo da implementação de grandes projetos urbanos, como também é apontado por Saquet (2009).

[...] articulações sociais, conflitos, cooperações, concorrências e coesões; é produto de tramas que envolvem as construções (formas espaciais), as instituições, as redes multiescalares, as relações sociais e a natureza exterior ao homem; é o objetivo-material e subjetivo-imaterial ao mesmo tempo (SAQUET, 2009, p.88).

Fernandes (2009) destaca 3 tipos de conceitos de território em que as ideias de governança da nação, propriedade como espaço da vida e as conflitualidades estão entre as bases de seu pensamento.

O conceito território está sendo utilizado, principalmente, para se referir aos espaços de governança em escala municipal, reunindo um conjunto de municípios que formam uma microrregião, como, por exemplo, os Territórios da Cidadania. Também há projetos em escalas transnacional, que envolvem todas as escalas dos espaços de governança, como são os “eixos” territoriais do IIRSA – Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sul americana. Esses eixos são “transterritórios” que

reúnem territórios de diversos países a partir do conjunto de projetos implantados ou a serem implantados para atender, principalmente, os interesses das transnacionais para a produção de commodities (FERNANDES, 2009, p. 3).

Para o autor, esses conceitos são fundamentais para o entendimento das práticas utilizadas no território, pois analisa os componentes políticos, econômicos, ambientais e culturais, como a implementação de grandes projetos urbanos em áreas de mananciais, como o Rodoanel.

A implementação deste empreendimento foi financiada por investimentos e ações políticas das 3 esferas do poder público (a União, o Estado de São Paulo e a Prefeitura do Município de São Paulo) previstos nos planos de estratégia do setor de transporte, como o PITU (Plano Integrado de transportes Urbanos 2000 a 2020) e o PDDT Vivo (Plano Diretor de Desenvolvimento dos Transportes 2010 a 2030), ambos elaborados pela Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA).

Inicialmente, ainda nos 30 do século passado, o primeiro plano de gestão de avenidas em São Paulo foram as vias perimetrais, idealizado por Prestes Maia. Segundo a EMPLASA (2000) em sua primeira gestão como prefeito de São Paulo (1938), Prestes Maia iniciava seu plano ao dar início a retificação do rio Tietê, construindo as avenidas São Luís e Ipiranga, denominado “Sistema de Anéis Concêntricos”. A partir de 1950, com a expansão das atividades econômicas ligadas a atividade industrial, a instalação de diversas empresas do setor automobilístico reforçou o papel do estado paulista como um centro da logística de cargas no país que, somado a concentração demográfica, acabaram por gerar um tráfego caótico e congestionado na região da grande São Paulo. Em 1958, as primeiras propostas de estudos para a implantação do Pequeno Anel Rodoviário foram iniciadas pelo Departamento de Estradas e Rodagens (DER) e visavam interligar rodovias que chegavam à área urbana da capital paulista com extensão de 100 quilômetros, as chamadas vias expressas.

A partir das décadas de 1960 e 1970 são apresentados nos Planos Urbanísticos Básicos (PUB) e Metropolitanos de Desenvolvimento Integrado (PMDI) as diretrizes e características de vias expressas. Esse estudo, de acordo com a EMPLASA (2000) define essas vias como aquelas apresentando configuração de rede, dotadas de canteiro central, com controle de acessos e interseções em desnível, em que uma ou mais rodovias se unificam em diferentes níveis geométricos da estrada.

Em julho de 1980, a DERSA (Desenvolvimento Rodoviário S/A) apresenta a proposta de um plano denominado Sistema Integrado de Transportes, que seria composto por 2 anéis viários, denominados de Macro Anel Rodoviário e Grande Anel. O Macro Anel Rodoviário

teria uma extensão de 750 quilômetros distante cerca de cem quilômetros da capital, passando pelos municípios de Campinas, Sorocaba, Piedade, Juquiá, Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Cubatão, Santos, São Sebastião, Caraguatatuba, Salesópolis, Jacareí, São José dos Campos e Bragança Paulista.

O Grande Anel, por outro lado, seria construído cerca de 40 quilômetros da capital articulando os municípios de Caieiras, Franco da Rocha, Mairiporã, Ribeirão Pires, Mogi das Cruzes, São Bernardo do Campo, Embu-Guaçu Arujá, Itapeverica da Serra, Cotia, Itapevi e Barueri, com a previsão de uma extensão de 285 quilômetros.

Finalmente, em novembro de 2000, é apresentada pelas Secretarias de Transportes e de Transportes Metropolitanos a concepção teórica do projeto do Rodoanel na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), elaborada pela EMPLASA a serviço da DERSA responsável pelo empreendimento, denominado como projeto “Rodoanel de São Paulo Anel de Integração Metropolitana – Concepção e Diretrizes de Implantação”.

O Rodoanel Mário Covas (SP-021) foi dividido em 4 trechos, construídos em etapas separadas e operados por duas concessionárias diferentes. O primeiro trecho concluído foi o oeste, começou a ser construído em 1998 e foi inaugurado em 2002. O trecho sul foi inaugurado em 2010, e o leste em 2015. O trecho norte, ainda em construção, deve ser concluído em 2019.

A construção do trecho leste do rodoanel Mário Covas (SP-021) no município de Ribeirão Pires teve o início em agosto de 2011 e término em junho de 2015, redefinindo muito mais que a estrutura paisagística urbana do município, mas levantando questionamentos por parte dos moradores do bairro Pilar Velho, no tocante aos impactos vivenciados durante a construção do empreendimento, o que levou a se organizarem em uma reunião para apresentarem suas propostas para a composição do TAC entre a prefeitura municipal e a concessionária SPMAR responsável, como apontamos anteriormente, pela administração do trecho leste.

2.2 RODOANEL E AS NOVAS TERRITORIALIDADES

As pesquisas desenvolvidas por Poletto (2002) e Ferreira (2013) apontam que a construção do Rodoanel desencadeou a aproximação de áreas densamente urbanizadas com as áreas de mananciais e espaços livres de edificações.

Poletto (2002) aponta que uma das diretrizes estabelecidas nos EIA – RIMA para o desenvolvimento do projeto do Rodoanel no trecho sul seria implementá-lo o mais próximo possível à mancha urbana metropolitana de São Paulo. Porém, o autor, pela análise da paisagem, verificou uma alteração no uso do solo em áreas de mananciais afetadas pelo trecho Sul do

Rodoanel, na área de acesso à rodovia Índio Tibiriçá (SP-031) a partir da Via Anchieta (SP-150).

Ferreira (2013) analisa o processo histórico que motivaram ações coletivas e ciclos de protestos liderados por moradores da Serra da Cantareira contra os processos de licenciamento do trecho Norte do Rodoanel baseados em EIA-RIMA que foram contestados por apresentar falhas e análises levianas. A autora aponta inclusive por iniciativa do Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental (PROAM) a organização de um CONTRA-RIMA que contesta os EIA-RIMA, uma vez que enfatizam somente a economia obtida com a adoção do modelo rodoviário, como a redução de custos sobre a circulação de mercadorias, serviços e vantagens socioeconômicas com projeções em décadas futuras.

A orientação e definição de planos e projetos que causam grandes intervenções nos territórios ainda se encontram restritas a grupos internos que coordenam a tomadas de decisões das políticas públicas de transporte metropolitano na RMSP, reafirmando uma tradição dos planos e planejamentos estatais como apontado por Cardoso (2010).

No Brasil, no entanto, os planos foram definidos por grupos restritos de técnicos e políticos e foram aprovados pelo sistema político tradicional, embora sua justificativa mais geral tenha sido apresentada, quase sempre, em nome dos que não estão participando do progresso econômico e dele deve vir a beneficiar-se por imperativos éticos-políticos e para assegurar o crescimento nacional. Tudo isso ocorreu dentro de um quadro geral de baixa informação política e de consenso limitado quanto as soluções políticas e concretas, embora com a aceitação generalizada, no plano ideológico, quanto a necessidade do fortalecimento da Nação. (CARDOSO, 2010, p.172).

A participação democrática na gestão dos espaços territoriais de concentração da diversidade biológica, como áreas de mananciais, são os novos desafios nos estudos socioambientais, uma vez que os processos de instalação de grandes projetos urbanos promovidos pelo Estado, apesar de embasados pelo EIA – RIMA, causam questionamentos dos moradores dos bairros afetados.

Dessa relação conflituosa surgem novas expressões políticas para além da questionando as políticas implantadas e exigindo medidas a serem adotadas por parte do poder público municipal, como o firmamento do Termos de Ajustamento de Conduta (TAC).

A eficiência jurídica do TAC na solução de conflitos socioambientais é demonstrada por Guimarães (2017), que respaldado por informações disponibilizadas pelo Ministério Público Federal (MPF), analisou 172 TACs entre os anos de 2000 e 2005. Desse total, 70 TACs haviam sido executados, 69 estavam em andamento e 9 não foram cumpridos, destacando a

importância desses documentos na execução célere de medidas satisfatórias entre as partes envolvidas sem o processo judicial, de forma extrajudicial.

Autores como Mazzilli (2000), Saroldi (2005) e Rodrigues (2002) demonstram que dentro do campo legal, os TACs foram se configurando como um mecanismo de eficácia de títulos executivos extrajudiciais de conciliação de conflitos dentro da Lei 7374 de 24 de julho de 1985, a qual disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor e a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico (BRASIL, 1985).

A princípio, Saroldi (2005), Mazzilli (2000) e Rodrigues (2002) demonstram que a terminologia da elaboração do TAC possui motivos de controvérsias, no que se refere, por exemplo, à ideia de compromissário e compromitente. Mazzilli (2000) e Saroldi (2005) apontam que o compromissário no TAC é o órgão público legitimado para tomar compromisso, ao passo que o compromitente é o violador, ou seja, aquele que compromete adequar sua conduta. Rodrigues (2002) entende que a terminologia é invertida, definindo que o compromissário é o violador e o compromitente o órgão público responsável. De maneira geral, Rodrigues (2002) define o TAC como:

[...] uma forma de solução extrajudicial de conflitos promovida por órgãos públicos, tendo como objeto a adequação do agir de um violador de um direito transindividual (direito difuso, coletivo ou individual homogêneo) às exigências legais, valendo como título executivo extrajudicial (RODRIGUES, 2002, p. 297).

O TAC firmado utilizado em nossa análise foi formulado conforme apresentado por Rodrigues (2002) indicando como compromissária a Concessionária SPMAR, responsável pelo empreendimento do trecho leste, e a prefeitura de Ribeirão Pires o compromitente, representando os moradores do bairro Pilar Velho.

2.3 A REUNIÃO DOS MORADORES DO BAIRRO PILAR VELHO E O TAC

A Pedreira Anhanguera S. A. conhecida também por Pedreira Santa Clara foi reativada em 10 de março de 2011 para fornecer material para a construção do trecho leste do rodoanel (ARTESP, 2015). O movimento dos moradores do Pilar Velho começa a se reorganizar a partir de então, em meados de março de 2012, uma vez que o bairro sofre diretamente os efeitos desencadeados pela reativação da pedreira. De acordo com Joel Jonas Gonçalves, coordenador do movimento dos moradores do Pilar Velho, esse movimento surge de debates e discussões entre alguns moradores no tocante aos impactos das explosões para a construção de um túnel,

a retirada de vegetação e a consequente impermeabilização de algumas nascentes, que os moradores utilizam para coleta de água, já que o bairro carece de saneamento básico.

Durante o ano de 2014, o movimento dos moradores do Pilar Velho realizou inúmeros atos em frente à prefeitura municipal e da Pedreira Anhanguera exigindo um posicionamento do poder executivo e o firmamento e execução de um TAC.

A reunião coordenada pelo movimento dos moradores do Pilar Velho ocorreu em 26 de julho de 2014 em uma escola pública municipal¹ e contou também com a participação de moradores de outros bairros afetados pela obra e entidades locais e estaduais e os representantes do poder público municipal², sob a coordenação geral do morador Joel J. Gonçalves, em que realizada a chamada da composição da mesa³ estabeleceu a pauta da reunião em 3 assuntos: desativação definitiva da Pedreira Anhanguera S. A (Santa Clara), eleição de representante titular e suplente para participar das reuniões do TAC junto ao Ministério Público Comarca Ribeirão Pires e resposta do poder público municipal sobre os pleitos discutidos em 31 de maio de 2014.

O coordenador abriu a discussão apontando os prejuízos e danos ambientais desencadeados pelo funcionamento da pedreira, alertando que, desde o ano de 2012, o movimento cobrava da prefeitura os documentos que autorizavam sua operacionalização e pediu esclarecimento do pedido da empreiteira Contern junto ao Departamento Nacional Pesquisa Mineral (DNPM) para explorar a Pedreira Santa Clara (Anhanguera). O coordenador salientou ainda a importância da participação de representantes de outros bairros e entidades locais, atentando outros moradores que também sofreram os efeitos do trecho rodoviário.

O coordenador da reunião apresentou o segundo ponto da pauta: a eleição de representantes da comunidade que participariam das reuniões para elaboração do TAC. Após realizar a eleição, o coordenador colocou em discussão na reunião os 2 primeiros pontos para discussão: o primeiro ponto se referia a vinculação do alvará de funcionamento da pedreira com o TAC, em que pela ordem do acordo os moradores exigiam que a concessionária SPMAR assinasse primeiramente o TAC e depois o poder público municipal renovaria o alvará de

¹ Escola municipal Maria Siqueira de Paula Sito – Avenida Santa Clara, número 1889 – bairro Pilar Velho Ribeirão Pires.

² Representantes da Prefeitura Municipal gestão 2014: Sr Moizes R Moura assessor da Secretaria de Políticas Comunitárias Institucionais, Dulcimara C. A. Lima, Secretaria Municipal de Habitação e Paulo Silotti Secretario de Desenvolvimento Econômico. Ata 26 de julho de 2014.

³ Sr Joel Coordenador do Movimento de Moradores do Pilar Velho presidiu esta reunião e abriu os trabalhos às quatorze horas e cinquenta minutos indicando para secretariar a reunião o nome de Cilene Oliveira Cruz. Depois chamou para compor a mesa os três secretários/representantes do poder público acima elencados, depois chamou Sra Joelma Ramos de Assis, também uma das lideranças do Movimento de Moradores Pilar Velho e para completar chamou também o Vice-Presidente do MDV, Movimento em Defesa da Vida, Sr José Soares da Silva. Ata 26/07/2014.

funcionamento e o segundo ponto os itens que deveriam constar no TAC discutidos e debatidos em reuniões de outrora no bairro:

- Com o fim da construção do trecho leste, a prefeitura se comprometeria perante ao ministério público em não licenciar mais nenhuma concessão, desativando assim, permanentemente e para sempre a Pedreira Santa Clara. Inclusive estabelecendo projeto para que aquela área tenha uma função social ligada ao resgate histórico e a preservação ambiental;
- Se acontecesse a renovação do licenciamento municipal que sua validade fosse delimitada no máximo em 90 dias;
- Que a concessionária pagasse todos os problemas de saúde ocasionados aos moradores e recuperasse todas as vias de acesso locais prejudicadas;
- A concessionária se responsabilizasse do conserto de todas as rachaduras provocadas pelas explosões;
- As cópias de todas as reclamações dos moradores junto ao setor social e ouvidoria da SPMAR relacionada ao 0800 fosse repassada para ajudar nos levantamentos dos pontos de discussão do TAC;
- Todos os problemas relacionados à vazão de águas e esgotos ocasionados pela obra fossem consertados;
- Término das pequenas explosões que continuavam a acontecer;
- Indenização pelos crimes ambientais cometidos de aterramento de nascentes
- Avaliação do impacto viário sobre a Avenida Santa Clara e a rua Joao
- Solicitasse ao Ministério Público um perito Judicial para fazer levantamentos nas casas com rachaduras;
- Fosse realizado um Estudo de Impactos sociais e ambientais na área de inferência do Rodoanel depois de finalizada a obra.

Esses itens colocados em discussão na reunião da ata de 26 de julho de 2014 foram elencados aqui como as exigências dos moradores para composição e firmamento do TAC em 06 de agosto de 2014.

As considerações apontadas na síntese da reunião dos moradores abordada anteriormente foram reduzidas a uma única consideração apresentada na minuta para composição das cláusulas do TAC.

Na minuta do TAC foram apontadas 14 considerações de impactos socioambientais desencadeados pela construção do trecho leste do rodoanel Mário Covas em Ribeirão Pires. Essas considerações referem-se às solicitações elencadas entre as partes compromitentes e compromissadas como base para as cláusulas que estabeleceram o TAC.

Em suas 6 primeiras cláusulas a parte compromissária SPMAR firmou que se responsabilizava pelos imóveis afetados pelas atividades na Pedreira e nas obras do Rodoanel conforme anexo b, promovendo, inclusive, a reconstrução destes se necessário, tendo como parâmetro mínimo às moradias demarcadas pelas desapropriações e a restauração das vias e arroladas danificadas pelos veículos de transporte de terra, concreto, peças de concreto e demais materiais utilizados nas obras para construção do trecho rodoviário.

Entre a sétima e décima quarta cláusulas a compromissária SPMAR se comprometeu a executar a restauração, implantação e compensação ambiental de forma a minimizar o impacto provocado pelas obras, patrocinando inclusive ações de educação socioambiental com a população local.

A cláusulas décima quinta e sexta tratavam sobre as possíveis contaminações da água ou solo por derramamento de carga líquida ou tóxica em que foi solicitado cópias de todos os relatórios de sismógrafos próprios ou de terceiros instalados na região das obras e da pedreira.

O reconhecimento e posterior legitimidade dos valores acertados no presente termo e a obrigação da SPMAR enquanto compromissária a fazer a manutenção por três anos das áreas de recuperação ambiental levantadas no EIA foram apontas entre as décimas sétima e nona cláusulas.

A vigésima cláusula se tratava do firmamento da compromissária SPMAR e qualquer acionista futuro, da desativação total e perpétua da Pedreira Anhanguera, destacada anteriormente na análise da reunião dos moradores do bairro Pilar Velho.

Por fim, as duas últimas cláusulas tratavam da necessidade de se cumprir normas e procedimentos de segurança do trabalho.

2.4 INTRODUÇÃO A UMA ANÁLISE DOS EIA – RIMA DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS SP 021.

O trabalho teórico e a elaboração de estratégias conceituais dos EIA – RIMA que apoiam práticas sociais orientadas a gerar os instrumentos teóricos e práticos de grandes projetos urbanos não podem surgir dos paradigmas econômicos dominantes e das práticas tradicionais de planejamento.

A crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise apresenta-se a nós como um limite no real, que reorienta o curso da história: limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social. Mas também crise do pensamento ocidental que elaborou uma ordem coisificada e fragmentada, como formas de domínio e controle sobre o mundo. Por isso, a crise ambiental é acima de tudo um problema de conhecimento [...] a crise ambiental, entendida como crise de civilização, não poderia encontrar uma solução por meio da racionalidade teórica e instrumental que constrói e destrói o mundo. Apreender a dinâmica ambiental implica um processo de desconstrução e reconstrução do pensamento; remete-nos às suas origens, à compreensão de suas causas; implica considerar os “erros” da história que se enraízam em certezas sobre o mundo com falsos fundamentos. (LEFF, 2007, p. 192).

A problemática ambiental não é relativamente neutra nem é alheia a interesses econômicos e sociais, segundo Leff (2007) sua gênese dá-se num processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pelos padrões tecnológicos gerados por uma racionalidade econômica guiada pelo propósito de maximizar os lucros e os excedentes econômicos a curto prazo, numa ordem econômica mundial marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais.

Esse processo gerou efeitos econômicos, ecológicos e culturais desiguais sobre diferentes regiões, populações, classes e grupos sociais, bem como perspectivas diferenciadas de análises. As visões ecologistas e as soluções conservacionistas dos países do hemisfério Norte demonstraram-se inadequadas e insuficientes para compreender e resolver a problemática ambiental dos países do hemisfério Sul. Encontramos em Diegues (2001) toda a problemática entre a implementação de parques naturais ou grandes projetos em territórios ocupados por sociedades pré-industriais ou tradicionais em que a operacionalização e toda a justificativa para a intervenção nesses locais ocorre sob o argumento do espaço público ser utilizado para o desenvolvimento e o bem da “nação”, na verdade, para as populações urbano-industriais

Existe aí uma visão conflitante entre o espaço público e o espaço comunitário, segundo perspectivas distintas e até opostas: a do Estado, representando interesses das populações urbano-industriais, e a das sociedades tradicionais [...] o que tem ocorrido, geralmente, é a tragédia dos comunitários que são expulsos de seus territórios pela expansão das grandes corporações, pela implantação de grandes projetos (hidroelétricos, de mineração) e até pelo estabelecimento de espaços públicos (áreas de proteção restritivas) sob os espaços comunitários. (DIEGUES, 2001, p. 67).

A diversidade cultural e ecológica dessas nações abre perspectivas mais complexas de análises das relações sociedade e natureza para pensar a articulação de processos ecológicos, tecnológicos e culturais que determinem o manejo integrado de seus recursos. Toda estratégia teórica para apreender e agir sobre os processos ambientais está vinculada a uma estratégia prática (social, ecológica e tecnológica) de desenvolvimento e não se erige em princípio de uma

epistemologia geral, em condição de possibilidade de desenvolvimento das ciências, ou numa regulamentação das possíveis fertilizações interdisciplinares para gerar avanços no conhecimento.

A racionalidade capitalista tem sido associada a uma racionalidade científica que incrementa a capacidade de controle social sobre a realidade e uma racionalidade tecnológica que assegura uma eficácia crescente entre meios e fins. A problemática ambiental questiona a legitimidade da racionalidade social construída sobre as bases de uma racionalidade científica entendida como instrumento mais elevado de racionalidade (LEFF, 2007, p. 128).

Esta estratégia epistemológica cobra sentido como uma luta no campo do conhecimento contra ideologias teóricas geradas por uma ecologia generalizada e um pragmatismo funcionalista, que não apenas desconhece o processo histórico de distinção, constituição e especificidade das ciências e dos saberes, mas também as estratégias de poder no conhecimento que retratam a questão ambiental.

Funtowicz e Marchi (2003) apontam os limites das técnicas utilizadas na compreensão em áreas com características complexas em processos naturais, neste caso a implementação de um trecho rodoviário em áreas de mananciais, que podem na verdade induzir a uma série de novos problemas, como vimos anteriormente na análise do TAC.

Nestes momentos devemos aceitar a internalizar a preocupação de que as intervenções científicas em processos naturais complexos podem constituir, em si, mesmas, uma fonte de geração de problemas, que afetam não somente o meio natural mas também a saúde, o sustento da população em função de perspectivas econômicas [...] os supostos básicos da ciência moderna devem ser modificados para poder desenvolver uma ciência nova, dirigida aos problemas da sustentabilidade [...] o sistema científico moderno e o seu modelo de tomada de decisões não podem por si mesmos dar respostas completas aos problemas de saúde individuais, sociais ou ambientais. (FUNTOWICZ e MARCHI, 2003, p. 71).

Nesse sentido, a problemática ambiental propõe a necessidade de internalizar um conhecimento emergente em todo um conjunto de disciplinas, tanto das ciências naturais como sociais, para construir um conhecimento capaz de captar as relações de interdependência dos processos, em que verificamos na análise da dos EIA – RIMA ainda um conteúdo técnico e instrumental que na verdade procura mais justificar a implementação do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021). A conexão entre o social e o natural limitou-se ao propósito de internalizar normas ecológicas e tecnológicas às teorias e às políticas econômicas (deixando à margem a análise do conflito social e o terreno estratégico do político que atravessam o campo do ambiental). O vínculo da ciência com a produção conforme apontado por Leff (2007) tem orientado o desenvolvimento do conhecimento no sentido de um processo econômico regido

pela globalização do mercado, em que a racionalidade tecnológica e científica que guiam este processo tendem para uma totalidade homogeneizadora com base nas leis do mercado.

No próximo capítulo apresentaremos a análise dos EIA – RIMA do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) dialogando, quando possível, com esses documentos na tentativa de verificar as alterações da implementação da rodovia no município de Ribeirão Pires.

3. A ANÁLISE DOS EIA – RIMA DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS (SP-021)

O conteúdo dos volumes do EIA e do RIMA do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) foram elaborados por um consórcio de empresas denominado JGP – PRIME ENGENHARIA, organizando o EIA em 11 volumes e o RIMA em volume único, com ambos os documentos entregues em abril de 2009 e apresentados pela DERSA em Ribeirão Pires em uma audiência pública realizada no dia 9 de junho de 2009.

No volume I é apresentada a caracterização geral do empreendimento, destacando a sua justificativa no âmbito dos planos e programas regionais para o setor de transportes e a escolha do traçado rodoviário. Os volumes II, III e IV abordam o diagnóstico socioambiental, sistematizando-os em três subgrupos: meio físico, meio biótico e meio antrópico. Nos volumes II e III foram destacados e organizados os elementos do meio físico e biótico, respectivamente. No volume IV há uma descrição detalhada da estrutura urbana de cada município que sofre a intervenção da obra rodoviária.

Os volumes V e VI retratam a avaliação de impacto ambiental do projeto. O volume V destaca o referencial metodológico da avaliação utilizada, destacando a identificação das ações impactantes. O volume VI retrata a proposição de medidas preventivas e mitigadoras e estruturação em programas ambientais.

O volume VII apresenta os mapas temáticos com a faixa de domínio do empreendimento. Os volumes restantes englobam anexos que versam sobre o projeto básico de traçado, bem como relatórios e pareceres técnicos que deferem a execução da obra. Os volumes VIII, IX, X e XI apresentam os levantamentos topográficos e planialtimétricos da alternativa do traçado selecionado; os desenhos técnicos de túneis, pontes e acessos a pista principal e alguns relatórios e pareceres técnicos de licença e autorização da implementação do trecho leste.

3.1 O EIA VOLUME I: AS ETAPAS DE SELEÇÃO DO TRAÇADO DO TRECHO LESTE.

O volume I organizado em 4 seções principais em um total de 197 páginas apresenta a caracterização e justificativa geral do empreendimento, destacando a sua importância no âmbito dos planos e programas regionais para o setor de transportes e as alternativas de traçado para o trecho rodoviário. Autores como Milaré (2002), Texeira e colaboradores (2002) e Coelho (2010) consideram essa etapa como a mais importante de todo o EIA, uma vez que a discussão sobre possíveis alternativas tecnológicas e locacionais constitui o “coração” do estudo. Em

muitos casos, a não execução do projeto é a melhor opção devido aos altos custos sociais e ecológicos decorrentes.

Nas três primeiras seções o volume I apresenta as características, justificativas e os estudos das alternativas tecnológica e de localização do empreendimento. Na seção 4 é demonstrado detalhadamente as características técnicas da obra e seu projeto de engenharia selecionado, representando em croquis viadutos, pontes e túneis que seriam utilizadas ao longo da construção do trecho leste.

A metodologia adotada no volume I para a escolha das áreas necessárias à construção da rodovia respaldou-se no levantamento ortofotogramétrico realizado no mês de maio de 2008. Através desse levantamento, foi obtida uma restituição cartográfica com curvas de nível a intervalos de cinco metros, permitindo uma análise detalhada das alternativas e variantes nas escalas de 1:10.000 ou 1:5.000. Para análise macrorregional foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth Pro de abril de 2008, adotando-se a escala de 1:50.000.

Na análise crítica sobre o volume I, verificamos erros estruturais que dificultam o leitor a encontrar algumas informações relevantes, tais como as opções de traçado excluídas, a localização da opção de traçado escolhida em mapas contendo as Áreas Diretamente Afetadas (ADA) e as áreas de apoio a construção e deslocamento de maquinário da alternativa de traçado selecionada.

O volume I indica que foram elaboradas cinco etapas para a seleção do traçado viário de acordo com os critérios definidos nos EIA/RIMA dos trechos sul e oeste: (I) o levantamento das alternativas históricas de traçado; (II) a identificação e seleção da macro diretriz de traçado; (III) a identificação das alternativas de traçado dentro da macro diretriz selecionada; (IV) a consulta e discussão de alternativas junto às autoridades municipais; e (V) a seleção de traçado.

No levantamento das alternativas históricas de traçado, o volume aponta que foram destacadas todas as propostas anteriores de implementação dos contornos viários na RMSP, que datam dos anos 50 do século passado. Esse procedimento permitiu, segundo o EIA, catalogar todos os projetos até então formulados, com ênfase nas alternativas de traçado estudadas e a viabilidade destacada em cada caso no atual contexto de consolidação da ocupação urbana da RMSP.

Podemos apontar para esta primeira etapa metodológica a ausência da identificação das áreas de apoio a construção da obra. As áreas de apoio podem ir desde a retirada de material para a construção, como áreas de deposição de material gerado e caminhos e rotas de trânsito de veículos necessários a realização da obra.

A segunda etapa demonstra a identificação e seleção da macro diretriz de traçado, ou seja, a combinação e sobreposição de todas as alternativas de traçado inventariadas para posteriormente identificação das alternativas viáveis de traçado. Nesse sentido, foram escolhidas duas diferentes propostas de traçado: a macro diretriz Leste interna, denominada L1, e a macro diretriz Leste externa, L2. Outras propostas de macro diretrizes foram estudadas a partir de combinações entre alternativas históricas e a verificação da viabilidade de traçados por meio de sobreposições em imagens de satélite, na escala de 1:50.000 no ano de 2008 e a realização de inspeções aéreas utilizando helicópteros.

Na terceira etapa, que previu identificar as alternativas de traçado dentro da macro diretriz selecionada, demonstrou que a Macro diretriz Leste Interna (L1), após considerações levantadas na etapa anterior, foi a matriz selecionada. Através de combinações entre segmentos dessas alternativas, geraram variantes adicionais. Essas variantes adicionais dizem respeito as condições geométricas para implementação da faixa de domínio necessária a construção da estrada.

Entretanto, nessa etapa foi considerado apenas as dimensões geométricas que correspondem a própria estrada, dividida em segmentos. O volume I aponta que essa seleção considerou apenas as combinações de partes da estrada e possíveis locais de instalações, denominadas de variantes adicionais, sem levar em consideração, por exemplo, se os segmentos da própria estrada estariam sendo implementados em áreas de proteção ambiental.

A quarta etapa trata da consulta e discussão de alternativas junto às autoridades municipais e outras partes interessadas. O documento afirma que ocorreram duas rodadas de negociações com todas as prefeituras que possuem o território atingido em todas as alternativas de traçado para a apresentação de as macros diretrizes propostas, inclusive a escolhida.

A quinta etapa demonstra a seleção de traçado a partir das etapas descritas anteriormente. Nesse ponto, foram solicitadas informações detalhadas sobre a geometria de cada uma das alternativas, por onde as empresas projetistas deveriam ajustar o eixo do traçado considerando todas as restrições determinadas pelo relevo e geologia (solos moles e afloramentos rochosos), incluindo o desvio de fragmentos de mata e a minimização de interferências com planícies de inundação ou áreas urbanizadas.

Nesta etapa, o EIA demonstra os critérios elencados na escolha do traçado final para a avaliação ambiental (detalhadas na análise do volume V), definida a partir de informações sobre as características sociais e ambientais dos terrenos e áreas urbanas interceptadas. Nos terrenos interceptados a seleção do traçado destaca: a configuração geométrica das intersecções, o eixo preferencial, o perfil longitudinal, a extensão total, a delimitação de segmentos que deveriam

ter a sua movimentação de terra, os volumes de corte e aterro por segmento alterado, os volumes de solos moles e de material de limpeza, o levantamento total de áreas de bota foras e empréstimo em cada segmento, o número e extensão das obras de arte especiais e número de talvegues interceptados.

Os critérios de delimitação a serem considerados nas áreas urbanas interceptadas pelo empreendimento apontados no volume I foram:

- Delimitação de áreas de urbanização consolidada e em consolidação;
- Delimitação de ocupações irregulares em áreas de risco;
- Delimitação de planícies de inundação;
- Delimitação de relevos de elevada fragilidade;
- Delimitação de maciços florestais de grande porte;
- Identificação de corredores de potencial interesse a fauna;
- Delimitação de unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável;
- Delimitação de outras zonas de preservação e/ou interesse ambiental estabelecidas na legislação municipal de ordenamento territorial;
- Delimitação de bacias hidrográficas de contribuição de mananciais de abastecimento público;
- Localização de escolas, hospitais e outros equipamentos públicos;
- Localização de edificações de valor histórico cultural, localização de indústrias de grande porte e áreas de mineração em atividade.

Assim, a escolha final e delimitação do traçado final do trecho leste foi organizado em 3 grandes lotes de áreas subdivididas (Lote 21, 22 e 23) em 12 grandes eixos com 29 travessias ou pontos de passagem que seriam impactados pelo empreendimento.

No município de Ribeirão Pires o traçado escolhido teve sua área de implementação no lote 23 possuindo 4 eixos: eixo 1, transposição do terreno da Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC); o eixo 2, transposição da linha 10 da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e avenida Humberto de Campos; eixo 3, vila Belmiro – estrada da cooperativa; eixo 4, divisa Pedreira Anhanguera S.A. e parque da Gruta Santa Luzia. Os mapas produzidos e que representam os lotes estão organizados no volume VIII do EIA.

3.2 OS EIA VOLUMES II, III E IV DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES: O MEIO FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO E A DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

De maneira geral, na análise dos volumes II, III e IV ocorre uma descrição dos elementos ambientais e sociais em diferentes escalas, demonstrando a metodologia utilizada na definição das áreas de influência do empreendimento, definidas como Área de Influência Indireta (AII), Área de influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) e o diagnóstico ambiental da AII em 206 páginas.

A apresentação do diagnóstico no presente EIA foi estruturada de maneira a propiciar uma análise e leitura por aproximações sucessivas. Inicialmente são apresentadas as análises relativas aos aspectos pertinentes na escala macrorregional (Área de Influência Indireta - AII), o contexto no qual se insere o empreendimento denominado Área de Influência Direta - AID. O diagnóstico da AID inclui a caracterização detalhada de todas as áreas passíveis de receber o traçado do trecho leste, diagnóstico este que embasou o processo de avaliação de alternativas de traçado e, uma vez definida a alternativa preferencial, permitiu a quantificação e qualificação detalhadas nos impactos na área de intervenção direta do empreendimento, nomeada Área Diretamente Afetada - ADA. Do ponto de vista geográfico, o território da ADA está inserido no da AID, que por sua vez está integralmente inserido na AII. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. II, p.2).

Podemos avaliar que os conteúdos desses volumes descrevem as características ambientais e sociais em áreas escalares de influência do empreendimento, destacando inicialmente a AII. As longas descrições de aspectos regionais é uma característica desses volumes, os quais, segundo os seus elaboradores, estariam suficientemente explicados. A falta de uma revisão e o cuidado na organização do conteúdo desses volumes aparecem como os principais problemas denominados por Sanches (2013) como erros estratégicos, já que dificultam pela exagerada compartimentação dos temas em longas descrições de fatores ambientais.

As principais características climáticas da região onde se localizam a AII segundo o volume II obedecem às regiões de planaltos subtropicais, com inverno seco e chuvas nos períodos quentes. Verificamos que o volume destaca principalmente a circulação atmosférica, considerando emissões de gases oriundos tanto de automóveis, quanto resultantes de processos industriais relevantes RMSP. O impacto gerado pela nova via direcionou os estudos no sentido de analisar um considerável aumento na circulação de veículos em toda a área e a consequente emissão de gases emitidos, principalmente por veículos movidos a diesel.

A geologia, a geomorfologia e a pedologia foram agregadas no volume II num mesmo sub-ítem, com a intenção de facilitar o entendimento sobre as condições do relevo e os materiais

pedológico e geológico existentes na área do empreendimento. Foram usados estudos desenvolvidos pelo IPT, DERSA e mapas da EMPLASA, de maneira superficial, uma vez que foram utilizados mapas em escalas aproximadas entre 1:500.000 (geológico e geomorfológico) e 1:1.000.000 (pedológico).

Em três figuras, o volume II estabelece uma seleção dos recursos hídricos afetados pelo trecho leste do Rodoanel Mário Covas na AII: a figura 5.2.1.3.a ilustra em uma escala de 1:450.000 centímetros as regiões hidrográficas na RMSP, enquanto a figura 5.2.1.3. b mostra a distribuição dos corpos d'água da RMSP sem escala definida e a figura 5.2.1.3. c demonstra as sub-bacias da AII em uma escala de 1:350.000

O meio biótico é descrito no volume II a partir dos tipos de vegetações existentes na AII, considerando espécies nativas e exóticas. Para a fauna por sua vez, foram identificadas as espécies endêmicas de reptéis, aves, mamíferos, etc, compondo um “inventário” da fauna existente na AII do trecho leste.

O volume II aborda o meio antrópico da AII a partir das características do sistema viário atual, da análise estrutural urbana, da situação atual da qualidade do ar e das características socioeconômicas das populações atingidas, utilizando os limites administrativos da zona leste da capital paulista e de treze municípios: Arujá, Guarulhos, Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Suzano, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul. A capital paulista será afetada na zona leste, incluindo as subprefeituras de Ermelino Matarazzo, Itaquera, Penha e São Mateus.

A análise organizada no volume II descreve exhaustivamente as condições físicas, bióticas e sociais que seriam influenciadas pelo empreendimento, sendo subdivididos em tópicos específicos, faltando uma análise em conjunto dessas condições na AII.

O volume III retrata o diagnóstico ambiental dos componentes do meio físico e biótico da AID do trecho leste em um total de 255 páginas. No meio físico são abordados em 30 páginas a análise de 7 itens: terrenos, as cavidades naturais na AID, hidrografia, drenagem, hidrogeologia, os usos e qualidade da água e os ruídos.

No meio biótico foram realizadas as caracterizações e mapeamentos da vegetação na AID, bem como a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados e a caracterização da fauna terrestre e aquática. Como procedimento metodológico foi utilizado a fotointerpretação de um mosaico de ortofotos da empresa Base Aerofotogrametria realizada entre julho e agosto de 2007, em escala de 1:30.000, complementadas por fotografias aéreas de maio de 2008 na escala de 1:20.000. Em 11 de julho foi realizado um sobrevoo na AID para o reconhecimento da vegetação denominada natural e entre os dias 4 e 5 de agosto de 2008 uma visita de campo.

A classificação da cobertura vegetal na paisagem foi realizada de acordo com sua origem ou região fito ecológica, a fisionomia e o uso do solo existentes. Primeiramente, procurou-se distinguir a cobertura vegetal nativa das áreas antropizadas ou com uso antrópico e reflorestamentos de espécies exóticas. A seguir, os diferentes tipos de vegetação nativa foram separados ou agrupados de acordo com sua fisionomia predominante florestal ou campestre. A análise mais detalhada das características fisionômicas, florísticas e estruturais destes tipos de vegetação revelou subformações dentro de cada categoria fito fisionômica, culminando com o mapeamento e as classes de cobertura vegetal apresentados neste trabalho. Também foram considerados os graus de conservação e de antropização de trechos de vegetação secundária presentes na AID. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. III, p. 39).

O volume III destaca ainda os procedimentos de definição da composição florística por meio de cinco fontes principais: dados coletados e registros de 2 levantamentos florísticos realizados em vários trechos da AID em que incluíram todos os estratos da vegetação e todas as formações e fitofisionomias; dados obtidos por meio da lista de espécies resultante do levantamento fitos sociológico das formações de campos e arbustos (lenhosas) na AID da obra rodoviária, que ocorreu entre 04 de agosto e 1º de outubro de 2008; levantamento dos registros de espécies nos estudos da AID do trecho sul do rodoanel para uma análise das coberturas contíguas que adentram a AID do trecho leste; Registros de espécies e informações contidas na literatura sobre levantamentos de vegetação na RMSP; Registros de espécies coletadas nos municípios que integram a AID e que se encontram arquivadas em herbários com informações disponíveis online e em herbários do município de São Paulo e da RMSP.

Em 2 tabelas apontadas nas páginas 34 e 35 desse volume é mostrada a localização das áreas onde foram realizados dois levantamentos florísticos na AID. Destacamos a seguir na Tabela 1 o que compete ao município de Ribeirão Pires:

Tabela 1: Localização das Áreas onde foi realizado o primeiro levantamento florístico na AID do trecho leste do rodoanel no município de Ribeirão Pires.

Mata preservada em encosta de morrote, na bacia do Rio Guaió, Estrada das Sete Cruzes, município de Ribeirão Pires.
Fragmentos de mata na planície fluvial do Rio Guaió, ao longo da Estrada dos Fernandes e da Estrada das Sete Cruzes, municípios de Suzano e Ribeirão Pires.
Mata em encosta, topo e talvegue de morrote, em contribuinte do Rio Guaió, na Estrada Massayoshi Sawada, 73, município de Ribeirão Pires. Levantamento fitos sociológico.
Mata em planície fluvial do Rio Guaió, na Estrada das Sete Cruzes, município de Ribeirão Pires.

Mata em encosta e topo de morrote, nas proximidades da Avenida Santa Clara, município de Ribeirão Pires. Levantamento fitos sociológico.
Pedreira Anhanguera (antiga Pedreira Santa Clara) - Avenida Santa Clara, município de Ribeirão Pires. Levantamento fitos sociológico

Fonte: adaptado de DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. III, p. 34 e 35.

A tabela 2 mostra o segundo levantamento florístico na AID do trecho leste no município de Ribeirão Pires realizado entre os dias 6 e 10 de janeiro de 2009.

Tabela 2: Localização das áreas onde foi realizado o segundo levantamento florístico na AID do trecho leste do rodoanel no município de Ribeirão Pires.

Fragmento de mata pouco alterado, em encosta na bacia do Rio Guaió, município de Ribeirão Pires.
Reflorestamento de eucaliptos com sub-bosque desenvolvido em estágio inicial de regeneração. Área muito alterada, próxima à Represa Billings, no extremo sul da AID, em Ribeirão Pires.
Mata secundária em encosta de morrote, próxima à Represa Billings, no extremo sul da AID. Município de Ribeirão Pires.
Mata secundária em encosta de morrote, com alguns sinais de perturbação antrópica, próxima à Represa Billings, no extremo sul da AID. Município de Ribeirão Pires.
Mata preservada em encosta de morrote, próxima à Represa Billings, no extremo sul da AID, na interseção com o trecho sul do Rodoanel. Município de Ribeirão Pires.

Fonte: adaptado de DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. III, p. 35.

O volume IV do EIA é composto por 159 páginas que demonstram a análise do meio antrópico da AID, a caracterização ambiental da ADA e os marcos legais e institucionais necessários para a autorização da implementação do trecho leste.

No volume IV foi previsto uma faixa que se estende por aproximadamente 1 quilômetro além dos eixos do traçado da estrada e se insere em parte dos municípios de Ribeirão Pires, Mauá, Suzano, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Itaquaquecetuba, Arujá e Guarulhos denominada como a AID do trecho leste correspondente a 14.2000 hectares.

Para delimitação da AID o volume IV se respaldou na Lei estadual 9.034/94 o qual instituiu o Plano Estadual de Recursos Hídricos que estabelece a compartimentação dos recursos hídricos do estado em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI).

De acordo com a divisão hidrográfica adotada, o território de Ribeirão Pires insere-se na UGHRI 06, composta por 2 unidades de gerenciamento principais: Billings/Tamanduateí e Alto Tietê Cabeceiras, formadas pelas bacias hidrográficas do reservatório Billings e dos rios Guaió e Taiaçupeba.

Ao longo do percurso do trecho leste verificamos que o volume IV propõem 2 escalas de abordagem na identificação da estrutura urbana das áreas afetadas pelo empreendimento: a primeira, mais abrangente, se refere a cada município atravessado pelo trecho rodoviário e a segunda, mais específica, abrange as áreas urbanizadas na faixa da ADA destes municípios.

Na abordagem da identificação da estrutura urbana mais abrangente, o volume IV adotou como parâmetro da AID para a intervenção das obras do trecho leste em Ribeirão Pires os diretrizes de uso e ocupação do solo propostos pelo plano diretor municipal Lei nº 4.791/04 que define 6 setores da estrutura urbana:

- Setor Central: Constituído pelo antigo centro, denominado hoje “centro alto” e o centro atual, denominado centro novo, situados ao sul e ao norte da ferrovia respectivamente, com expansão ao longo das Avenidas Brasil e Francisco Monteiro, aproveitando os terrenos mais planos do vale do Ribeirão Pires. O setor apresenta usos diversificados de comércio e serviço, típicos de centro urbano, associados ao uso residencial multifamiliar de padrão e densidades médios, com edifícios de até quatro pavimentos. Ao redor do centro, em terrenos de declividades médias verificam-se assentamentos residenciais unifamiliares de padrão médio a alto, entremeados por bolsões com assentamentos de baixo padrão. O Setor Central é composto pelos bairros Suíça, Pastoril, Santana, Colônia e Bocaina. As atividades de comércio e serviços de Ribeirão Pires são pouco especializadas e enfrentam a concorrência dos grandes “shoppings centers” da região do ABC;
- Setor industrial: As indústrias estão disseminadas ao longo da Rodovia Índio Tibiriçá e da Estrada do Sapopemba. Junto à Avenida Humberto Campos, destaca-se uma fábrica de explosivos (Companhia Brasileira de Cartuchos), que por motivos de segurança ocupa extenso território entre essa via e as margens do Reservatório Billings;
- Setor Ouro Fino: Situado ao norte do município, junto à Rodovia Índio Tibiriçá, apresentando ocupação residencial unifamiliar de baixo padrão, associada ao assentamento de indústrias de pequeno e médio porte;

- Setor da 4ª Divisão e do Tanque Caio: situado no extremo norte, apresenta ocupação residencial unifamiliar incipiente, com padrão baixo ou precário, ocupando terrenos em áreas lindeiras aos córregos e em encostas com altas declividades;
- Setor Aliança / São Caetaninho: situado junto à divisa do município com Mauá, representa uma área conurbada, constituída por expansão da mancha urbana de Mauá, caracterizada por ocupação residencial unifamiliar de baixa densidade, e padrão construtivo baixo, além de chácaras. Parte da AID do Rodoanel Leste está inserida no limite oeste deste setor, incluindo as franjas da área conurbada localizadas entre Mauá e Ribeirão Pires;
- Setor Represa: situado no extremo sul do município, junto à represa e estruturado pela Rodovia Índio Tibiriçá, apresentando ocupação residencial de alto padrão, em loteamentos fechados e núcleo residencial de padrão precário, ao sul da Índio Tibiriçá, ocupando terrenos de alta declividade e fragilidade geotécnica.

A partir da identificação desses setores da estrutura urbana do município, o volume IV demonstra que foram realizadas reuniões com a prefeitura de Ribeirão Pires que propôs projetos de interesse ao município como medida mitigadora da intervenção da AID do empreendimento, sendo esses:

- Transformação da área do bairro Pilar Velho na Fazenda Bandeirantes em um Parque Ecológico Municipal como compensação ambiental decorrente da implementação da obra rodoviária;
- Extensão de áreas industriais na Vila Gomes, Rua Princesa Isabel e Cel de Oliveira, próximo da várzea do Rio Ribeirão Pires;
- Parque da Várzea Camping Municipal de Sto. Antônio (localizado no entorno da empresa CBC);
- Projeto Habitacional no Jardim Serrano;
- Modernização da Linha 10 da CPTM (Estação Ferroviária);
- Construção de diversas novas escolas junto às divisas com Mauá para evitar o deslocamento de alunos do município para Mauá, por exigência do Ministério Público.

A abordagem mais específica da estrutura urbana apresentada pelo volume IV compreendeu a última escala de intervenção do empreendimento, a Área Diretamente Afetada (ADA). A ADA corresponde a toda a área de intervenção direta das obras, as áreas de apoio externas à faixa de domínio (canteiros, instalações industriais, bota-foras, empréstimos etc.) e seus acessos às frentes de obra. Porém, cada área teve a sua representação em mapas em volumes diferentes, dificultando uma análise comparativa já que necessitam de manipular ao mesmo tempo 3 volumes do EIA.

Anexamos o mapa 5.3.3.1b (Zoneamento de Ribeirão Pires – Anexo C) que representa o zoneamento do uso solo municipal em 6 zonas e o trecho leste em linha na cor preta circundada por uma linha vermelha que representa a AID. Esse mapa representa as zonas do uso e ocupação do solo definidos pela prefeitura como: zona de requalificação urbana (ZRU), zona de adensamento controlado 1 (ZAC 1), zona de adensamento controlado 2 (ZAC 2), zona de ocupação dirigida (ZOD), zona de restrição a ocupação (ZRO) e zona de represa (ZRE).

As áreas na cor verde denominadas ZRO e ZOD foram as mais atingidas pelo empreendimento do trecho leste em Ribeirão Pires.

[...] em geral, neste segmento da ADA, a cobertura vegetal será afetada em trechos da borda dos fragmentos florestais. Pequenas áreas de reflorestamento também ocorrem neste trecho da ADA. Em direção ao norte, no segmento desde o bairro Jardim Lisboa, em Ribeirão Pires, até a interseção com a Adutora Rio Claro, a cobertura vegetal na ADA é formada por um conjunto de formações florestais localmente contíguas, limitadas pelas áreas urbanizadas no bairro Pilar Velho, município de Ribeirão Pires. Neste segmento serão afetados cerca de dez remanescentes florestais de diversos tamanhos, em geral, significativamente mais extensos e mais desenvolvidos [...] (DERSA S/A & JGP PRIME, 2009, v. IV, p.108).

Verificamos que em Ribeirão Pires o volume IV demonstra que a ADA e AID do empreendimento compreende grandes remanescentes de formações florestais em estágio médio a avançado de regeneração como as mais atingidas do município. Porém, em nenhum momento retrata a importâncias destas áreas para preservação da qualidade dos mananciais.

3.3 O EIA VOLUME V: A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO TRECHO LESTE

O volume V do EIA avalia os impactos socioambientais resultantes da implementação do trecho leste do Rodoanel. A metodologia de análise dos impactos ambientais adotada por este volume buscou um detalhamento do impacto resultante em cada componente ambiental da área de influência do empreendimento.

O volume V define impacto resultante como o efeito final sobre cada componente ambiental afetado, após a execução de todas as ações impactantes e a aplicação ou implementação de todas as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias propostas pelo empreendimento.

A ênfase desta análise é na compreensão mais global e sistêmica entre subgrupos afins de impactos, em uma abordagem que permita a formação de programas de controle e mitigação de impactos com visão estratégica a partir das causas de geração de impactos potencialmente decorrentes. O mapeamento dos impactos potenciais identificados e analisados que são passíveis de espacialização, em uma única base cartográfica, também é parte desta abordagem integrada, permitindo uma visão da distribuição desses impactos potenciais e sua sinergia (DERSA S/A & JGP PRIME, 2009, v. V, p.4).

Os componentes ambientais abordados pelo volume V são classificados como meio físico, biótico e antrópico. O volume destaca a identificação e alterações das áreas passíveis de impactos da obra, porém apresenta erros estruturais destacados por Sanches (2013) já que, o volume organiza em matrizes que dificultam o entendimento dos resultados dos impactos da obra, posto que novamente ocorre uma dificuldade na identificação dos impactos apontados na tabela da matriz com as áreas de intervenção do empreendimento.

O meio físico é organizado destacando os terrenos, os recursos hídricos e o clima. Os elementos relacionados com os terrenos são organizados a partir de seus tipos e morfologia. Foram elaborados 4 tipos de terrenos e morfologia nas áreas AID e ADA: planície fluvial, colinas pequenas, morrotes e morros e apenas morrotes. Em Ribeirão Pires os morrotes (MT) e morrotes e morros (MTM) caracterizam o relevo mais afetado pela construção do trecho rodoviário. O volume os define assim:

Os morrotes são formas de relevo sustentadas por xistos, magmáticos e granitos, que atingem entre 780 e 875 metros de altitude; as amplitudes variam entre 25 e 85 metros. Os topos são convexos, estreitos e subnívelados. As vertentes são descontínuas, têm segmentos retilíneos e convexos, extensão variável entre 150 e 480 metros e declividades de 15% a 40%. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. V, p. 15).

Os morrotes e morros

Apresentam altitudes que variam entre 800 a 900 metros e amplitudes de 65 a 175 metros. Os topos são estreitos e convexos e as vertentes são descontínuas, com 200 e 500 metros de comprimento, mas apresentam segmentos convexos e retilíneos e declividades entre 25% e 45%. Nas vertentes de alta declividade e podem ocorrer afloramentos de rocha ou matacões, especialmente de rochas graníticas. Os vales são encaixados com canais erosivos, sendo as formas acumulativas representadas por

raros alvéolos e depósitos de sopé. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. V, p. 16).

Outro elemento do meio físico do componente ambiental analisado pelo volume foram os recursos hídricos, que foram organizados na avaliação em recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Os recursos hídricos superficiais são aqueles que possuem suas bacias de contribuição hídrica atravessados pela construção da obra, como o caso da sub bacia do rio Grande do Reservatório Billings e da sub-bacia do Rio Guaió (ambas integrantes de Área de Proteção e Recuperação de Mananciais) em Ribeirão Pires. Os recursos hídricos subterrâneos possuem sua ocorrência em função das características geológica e mineralógica do embasamento do terreno

Os terrenos afetados diretamente pela implantação do Trecho Leste do Rodoanel Mario Covas são sustentados principalmente por rochas do embasamento cristalino, as quais compõem o sistema aquífero cristalino ou fraturado. Nesse tipo de sistema aquífero a água subterrânea circula nos espaços vazios gerados por fraturas e falhas existentes no maciço rochoso. (DERSA S/A CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. V, p.17).

A análise da qualidade do ar refere-se ao clima, em que tem como base as informações disponibilizadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

No caso de obras rodoviárias, o potencial impacto a ser avaliado refere-se a alterações na qualidade do ar decorrentes de emissões dos veículos a serviço das obras durante a construção e o aumento de material particulado em suspensão em função das atividades da obra. Posteriormente, as concentrações dos poluentes resultantes das emissões dos veículos que circularão na futura operação da rodovia é objeto de avaliação com a utilização de modelagens de futuros carregamentos previstos, e as respectivas emissões e concentrações dos poluentes selecionados. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. V, p. 17).

Os elementos do componente do meio biótico foram organizados pelo documento em cobertura vegetal e fauna. A cobertura vegetal é abordada entre natural (decorrente de estágios de sucessão ecológica secundária) e cultivada. Para análise foram consideradas as coberturas de vegetação que se encontravam na ADA e que seriam utilizadas para a faixa de domínio da estrada e as áreas de apoio na fase de construção da obra.

O documento aponta que a contextualização utilizada se respaldou em 2 tipos de formações de vegetação, a natural e antrópica dentro dos limites da AID. Por vegetação natural foi considerado a vegetação característica da mata atlântica denominada como ombrófila densa, no caso tropical pluvial úmida.

Incluem desde formações pioneiras, arbustivo-arbóreas, até florestas em estágio médio a avançado de regeneração secundária, em grande parte fragmentárias. As últimas são caracterizadas por uma ampla variação florística e estrutural, não apenas estocástica, mas também resultante da fragmentação e dos diferentes graus de perturbação antrópica. (DERSA S/A CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. V, p.18).

As áreas cultivadas denominadas como formação antrópica são aquelas que se localizam em áreas planas no qual ocorrem a deposição de sedimentos trazidos pelos rios, se caracterizam por pastagens e áreas de plantio, além das áreas urbanizadas ou em processo de edificação.

Incluem as formações hidrófilas das planícies aluviais, pastagens, campos em pousio e áreas diversas...além de áreas urbanizadas e semi-urbanizadas. Os reflorestamentos são representados principalmente por cultivos de *Eucalyptus* spp. ou *Pinus* sp. (reflorestamentos homogêneos). Os bosques, pomares e agrupamentos de árvores exóticas, exibem ocasionalmente regeneração da vegetação natural. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. V, p. 18).

A fauna foi avaliada a partir dos ambientes terrestre e aquático. No ambiente terrestre foram caracterizadas espécies da mastofauna, avifauna e herpetofauna. A fauna aquática foi analisada a partir de amostras recolhidas de várzeas do rio Tietê, rio Guaió, nascentes do rio Tamandateí e braço do rio Grande afluente do reservatório Billings. Os organismos verificados foram as espécies da ictiofauna⁴, zooplâncton⁵, fitoplâncton⁶ e zoobentos⁷ associados a macrófitas⁸.

No meio físico e meio biótico a maior parte dos impactos são considerados negativos, entretanto, não ocorre uma análise e sim uma descrição como tentamos sintetizar aqui relacionando os componentes de cada meio apenas.

A infraestrutura viária urbana e sua estrutura de tráfego e transportes foram descritas no documento como as que possivelmente seriam mais afetadas pelas alterações nos carregamentos, que poderiam aumentar ou decrescer em uma grande quantidade de vias que alimentariam os acessos ao Rodoanel. Outra forma de impactos do sistema viário se refere a interrupções temporárias durante a construção e remanejamentos permanentes de segmentos de traçado. Esse tipo de impacto se circunscreve exclusivamente a AID, concentrando-se em sessões no interior da própria ADA ou do seu entorno imediato.

As ações impactantes na estrutura urbana foram denominadas como decorrentes de implantação de barreira física com efeitos de ruptura no tecido urbano pré-existente. Esses

⁴ Ictiofauna: conjunto de espécies de peixes.

⁵ Zooplâncton: microorganismos da fauna aquática com pouca capacidade de locomoção.

⁶ Fitoplâncton: microorganismos da flora aquática com pouca capacidade de locomoção.

⁷ Zoobentos: conjunto de animais que vivem no substrato dos ecossistemas aquáticos.

⁸ Macrófitas: plantas que vivem em ambientes aquáticos.

impactos sobre a estrutura urbana poderiam ser em grande parte evitados, principalmente, durante o processo de construção do traçado. Quando ocorrem, entretanto, afetam de maneira pontual as áreas urbanizadas do entorno.

As atividades econômicas foram caracterizadas como todos os estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços. As atividades agrícolas, silvicultura e outras formas de atividade e comércio rural também estão incluídas nesse componente, em que estabeleceu que a maior intensidade de impactos no meio antrópico se daria a respeito à desapropriação ou relocação dos moradores inseridos no limite da ADA do trecho rodoviário.

No tocante aos bens patrimoniais, móveis e imóveis (sítios arqueológicos pré-coloniais, de contato e históricos, sítios de valor etnográfico, edificações e conjuntos edificados de valor histórico-arquitetônico, paisagens notáveis) e expressões culturais coletivas presentes na área de influência do empreendimento, destacamos a Igreja Nossa Senhora do Pilar, localizada no bairro Pilar Velho, em Ribeirão Pires como diretamente afetada pelo empreendimento.

A análise adotada inicialmente foi a identificação das ações impactantes e dos impactos potencialmente decorrentes sobre cada um dos componentes ambientais apontados anteriormente. As ações impactantes são definidas e organizadas a partir da Seção 7.2 do volume V em 3 grupos: ações com início da fase pré – construtiva, ações durante a construção e ações durante a operação.

Na fase pré- construtiva o documento identifica 7 ações:

- A divulgação do empreendimento, a qual aborda toda e qualquer forma de divulgação do empreendimento, incluindo as manifestações oficiais do empreendedor ou de outros órgãos e entidades autorizadas pelo mesmo, ou através da divulgação por terceiros, em especial notícias veiculadas na mídia, principalmente jornais locais;
- A licitação e contratação do projeto de engenharia, obras e outros serviços, que inclui todos os procedimentos técnicos e legais necessários à efetiva contratação da obra, do projeto de engenharia e dos serviços de supervisão e coordenação da obra;
- A mobilização inicial que incorpora todas as atividades preliminares de caráter administrativo, comercial ou físico, anteriores às obras propriamente ditas, desde as etapas básicas de prospecção geotécnica e levantamentos cadastrais, topográficos etc. até a colocação de placas da obra, marcações preliminares no perímetro da ADA, negociações com proprietários de áreas de apoio;

- A contratação e seleção de mão-de-obra para trabalho direto na construção;
- A implementação de instalações administrativas provisórias que contempla a construção de escritórios, canteiros de obra e outras instalações administrativas de apoio à execução das obras, com implantação necessariamente iniciada na fase pré-construtiva;
- A liberação da faixa de domínio (realocação de pessoas e atividades econômicas) para a implementação do empreendimento;
- A necessidade da desapropriação de imóveis ao longo de toda a faixa de implantação da estrada de rodagem. Incluiu todas as etapas do processo e levantamento dos valores de imóveis e terrenos na região, elaboração de cadastros individuais das propriedades, confirmação dos perímetros das propriedades nos respectivos registros em cartório, elaboração e promulgação do Decreto de Utilidade Pública, para negociação e estabelecimento de acordos com os proprietários foram previstos para pagamento das indenizações e a emissão de posse de liberação da área para intervenção da obra.

Na fase de construção são identificadas 26 ações que envolvem a construção das faixas de rodagem e áreas de apoio para execução da obra:

- O cercamento da faixa de domínio que consiste na implementação de cerca no perímetro da faixa de domínio, devendo ocorrer principalmente nas etapas finais de obra. A implantação de cercas provisórias durante a construção também está apontada nesta ação;
- Os desvios e interrupções provisórias do trânsito local e todas as intervenções destinadas ao remanejamento do trânsito local no entorno da ADA, incluindo a implantação de desvios e estradas provisórias, eventual adequação das rotas de ônibus, relocação de pontos e alterações nos fluxos de pedestres;
- A sinalização que compreende o conjunto de providências destinadas a alertar os motoristas, que transitarão nas áreas afetadas pelas obras, sobre as alterações e restrições de tráfego do sistema viário e orientá-los acerca dos procedimentos que deverão ser seguidos para evitar acidentes e desvios involuntários de percurso, seguindo as especificações dos manuais de sinalização rodoviária e de

sinalização e obras de emergência do Departamento de Estradas e Rodagem (DNER);

- A limpeza dos terrenos, que se refere à supressão da vegetação existente nas áreas de intervenção (corte e destocamento), raspagem e remoção do horizonte orgânico dos solos;
- A demolição ou remoção de edificações, pavimentos, cercas e outros elementos físicos, salvo as redes de utilidade aéreas e subterrâneas, objetos de uma ação específica;
- A estocagem provisória dos horizontes orgânicos dos solos, para posterior aproveitamento;
- O transporte e disposição em local específico dos resíduos florestais e o transporte e destinação do entulho e outros materiais inertes, produtos das demolições;
- A execução de acessos de apoio às obras e implementação dos acessos provisórios necessários à abertura das frentes de obras em pontos específicos da ADA e à interligação dessas com as áreas de apoio não imediatamente adjacentes, a ação não inclui o aproveitamento do sistema viário existente e/ou aos desvios do trânsito local;
- A substituição e/ou correção de solos moles (frágeis), sem capacidade de sustentação adequada para a implementação da faixa da estrada, nos casos de substituição, a ação refere-se à escavação de solos hidromórficos⁹ com a utilização de retroescavadeira, para posterior remoção e disposição nas áreas de bota-fora e a importação de material de empréstimo para substituir o solo removido;
- A execução prévia de escavadeiras simples e o esgotamento da água local superficial na faixa de domínio da estrada com moto bombas, se necessário nos casos de correção, a ação inclui a colocação de sobrecarga nas áreas críticas, em que é previsto a implementação de drenos flexíveis para adequação do terreno;
- A terraplenagem que corresponde a execução de cortes e aterros para atingir a linha do greide projetado¹⁰, além da escavação do terreno natural até a cota da plataforma de terraplenagem, a ação engloba a formação de corpos de aterros

⁹ Solos permanentemente ou periodicamente saturado pelo acúmulo de água.

¹⁰ Os valores das cotas que compreendem o perfil longitudinal de uma via.

pela justaposição de camadas horizontais consecutivas, abrangendo a largura total das seções de trabalho e todos os serviços complementares necessários à formação das áreas da estrada;

- A escavação de dois túneis paralelos de novecentos e cinquenta metros de extensão, próximo à divisa de municípios de Mauá e Ribeirão Pires, em que para sua implementação será retirada a vegetação dentro da faixa de domínio com a execução de serviços de terraplenagem;
- A habilitação e utilização de áreas de apoio externas à faixa de domínio que incluem as tarefas necessárias à habilitação e posterior exploração de áreas de empréstimo, bota-foras, pátios de vigas e outras, uma vez que é destacado nesse volume que a extração de material das áreas de empréstimo seria efetuada com retroescavadeiras, tratores de esteira, pás carregadeiras, caminhões basculantes e eventualmente moto scrapers;
- Os materiais excedentes dos cortes e os solos frágeis removidos das planícies aluviais seriam depositados nas áreas de bota-fora por caminhões basculantes e/ou moto scrapers (quando próximos à faixa de domínio) e posteriormente espalhados em camadas que seriam constantemente compactadas com trator de esteira e rolos compressores;
- A pré-fabricação ou pré-moldagem de vigas ou outros componentes no local, bem como as instalações industriais provisórias poderão incluir principalmente usinas de solo, usinas de asfalto ou centrais de concreto;
- Transporte de materiais entre a ADA e as áreas de apoio, em que se refere ao transporte de material, principalmente em caminhões basculantes, entre a ADA e as áreas de apoio;
- No caso das áreas de empréstimo e dos bota-fora muito próximos à ADA e acessíveis por vias de uso exclusivo da obra, o material poderia ser alternativamente transportado em moto scrapers, incluindo também o transporte dos materiais produzidos nas instalações industriais provisórias;
- A aquisição e transporte de pedra britada. A implementação do empreendimento não previa a abertura de novas frentes de lavra para a extração de rochas, em que o material seria adquirido em jazidas exploradas comercialmente e já licenciadas da AII, englobando todas as atividades desenvolvidas nas áreas de terceiros

(pedreiras), de extração, processamento primário e transporte de pedra e/ou brita graduada até o local das obras;

- Os desvios e canalizações de cursos d'água em diversos pontos do traçado que em geral coincidem com os locais de implantação de bueiros ou obras de arte especiais, incluindo as tarefas necessárias ao desvio das águas (escavação mecânica com retroescavadeira para execução de corta-rio);
- A relocação dos acessos que estariam previstos caso ocorresse a necessidade de alterações de vias públicas, englobando a desapropriação da faixa onde seria implementado o novo traçado;
- A instalação de um sistema de drenagem com valas e canaletas em apoio a faixa principal da rodovia, em que caso ocorresse o afloramento da água subterrânea seriam instalados drenos mais profundos, a partir do uso de equipamentos mais especializados;
- A execução das obras de artes especiais como a construção de pontes, viadutos, passarelas, muros de grande porte e outras obras que exigem o uso extensivo de elementos estruturais de concreto, incluindo pré-moldados, nos pátios de vigas ou outras áreas de apoio;
- A aquisição de material necessário à pavimentação da rodovia em estabelecimentos comerciais, extraído das áreas de empréstimo ou produzido nas instalações industriais provisórias implantadas nas áreas de apoio;
- A operação das instalações administrativas e industriais em que destaca a construção de canteiros de obra, das usinas de solo e de asfalto, das centrais de concreto e de outras instalações industriais necessárias ao desenvolvimento das obras;
- A planejada e gradativa desmobilização e dispensa da mão de obra, permanecendo apenas os funcionários necessários para os trabalhos finais de sinalização e desativação dos desvios e acessos;
- A recuperação e/ou regularização da morfologia e à cobertura com gramíneas dos terrenos diretamente afetados pelo empreendimento, abrangendo não somente a faixa de domínio, mas também as áreas de apoio utilizadas, em especial bota-foras e empréstimos da ADA.

Na fase de operacionalização foram destacadas 4 ações:

- A primeira ação aborda a operação da rodovia para a circulação de veículos de carga e de passageiros, conforme o padrão viário estabelecido para o empreendimento na velocidade de diretriz;
- A segunda ação consiste no planejamento e o controle operacional abrangem todas as atividades de gestão necessárias ao funcionamento normal da rodovia, como as atividades de planejamento, fiscalização e o detalhamento das rotinas de operação normal, rotinas especiais para feriados e eventos específicos, procedimentos para circulação de cargas excepcionais, a programação dos serviços de conservação e manutenção rodoviária e outros afins;
- A terceira ação aponta a conservação rotineira da rodovia que engloba um conjunto de serviços executados de forma permanente, como as atividades de limpeza das pistas e acostamentos, correções pontuais do pavimento, corte e manutenção da forração vegetal no canteiro central e outros setores da faixa de domínio;
- A quarta ação retrata a manutenção da rodovia como reparos menores em obras de arte especiais, restauração do pavimento e seu recapeamento, a substituição periódica de componentes do sistema de sinalização vertical e os serviços de recuperação em obras de arte especiais. As atividades de manutenção incluem também em caso de necessidade emergencial, a contenção de processos erosivos e a recuperação das áreas eventualmente degradadas, o desassoreamento de corpos d'água, serviços especiais de estabilização de terraplenos e estruturas de contenção;
- As atividades de manutenção incluíram também, caso ocorresse a necessidade emergencial, a contenção de processos erosivos e a recuperação das áreas eventualmente degradadas, o desassoreamento de corpos d'água, serviços especiais de estabilização de terraplenos e estruturas de contenção.

Os impactos potencialmente decorrentes ou impactos decorrentes são aqueles possíveis de serem induzidos pelas ações identificadas diferenciando-se dos impactos resultantes, que como também demonstrado anteriormente, são o conjunto de impactos após adoção de todas medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias.

O volume V utilizou para identificação dos impactos decorrentes a proposta elaborada por Leopold e colaboradores (1970) que associa os impactos potenciais decorrentes e os componentes ambientais afetados.

De acordo com essa proposta primeiramente é feita a divisão das ações impactantes em grupos mais ou menos isolados, realizando uma averiguação exaustiva das interações entre estes grupos e os componentes ambientais. Os grupos analisados individualmente posteriormente são organizados em uma matriz denominada de célula, de forma a construir um *check-list* abrangente. O resultado permite a visualização geral dos impactos de possível ocorrência, sem levar em conta a aplicação de medidas preventivas ou mitigadoras.

A partir da seção 7.4 da página 27 o documento aponta a identificação dos impactos decorrentes relacionando-os com cada componente ambiental denominando de matriz de interação de ações impactadas por componentes ambientais, em que foram levantados um total de 64 impactos classificados como potencialmente decorrentes da construção e operacionalização do empreendimento rodoviário.

Os impactos decorrentes foram organizados relacionando-os com os componentes ambientais afetados, em que pela avaliação descrita do volume V foram identificados 16 impactos referentes ao meio físico, 10 impactos referentes ao meio biótico e 36 impactos ao meio antrópico. Dos 64 impactos apenas 14 foram considerados positivos pelo EIA justamente os que dizem respeito as finanças públicas.

Verificamos erros estruturais no tocante a organização do conteúdo e dos mapas, dificultando a análise e a classificação dos impactos, lotes ou áreas de intervenção direta da estrada e áreas de apoio para a construção do empreendimento, que não estão relacionadas em uma única base cartográfica. A matriz que relaciona os impactos resultantes em componente ambiental afetado está nesse volume. Os mapas temáticos que os representam aparecem no volume VII. A base topográfica realizada em cima dos voos aerofotogramétricos descritos está no volume VIII e as alternativas de traçado escolhida está representada cartograficamente no volume IX. As áreas de apoio no volume X.

Nesse sentido, o volume V aponta apenas os impactos diretos sobre a população residente na ADA e que estes sofreriam os efeitos de desapropriação, reassentamento e relocação de emprego. Com intensidade menor, a população das comunidades lindeiras à ADA sofreria alterações na qualidade de vida, tanto durante a construção, quanto durante a operação.

3.4 A CONCLUSÃO DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS: O VOLUME VI

A conclusão, o referencial bibliográfico e a equipe técnica que desenvolveram o EIA do rodoanel Mário Covas são apresentados no volume VI. Este volume retrata as propostas relacionadas às medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias, além de fazer um balanço dos impactos por componente ambiental afetada. O estudo ressalta que todos os impactos, diretos e indiretos, atribuídos ao projeto deveriam ser parcialmente ou totalmente mitigados ou compensados. O volume utiliza a matriz 7.5.a para relacionar os impactos identificados (apontados no subcapítulo anterior) e as medidas e programas compensatórios ou mitigatórios propostos nas 3 fases de implementação do empreendimento (a fase pré-construtiva, a fase construtiva e a fase de operação).

Na fase pré-construtiva, são relacionados 5 programas de mitigação da obra: Programa de Estruturação Institucional para gestão do Rodoanel; Programa de Otimização Ambiental do Projeto de Engenharia; Programa de Licenciamento Ambiental Complementar das Obras; Programa de Incorporação de Condições Ambientais nos Editais; Procedimentos de Licitação ou Concessão e Programa de Comunicação Social Prévia.

Os programas na fase de construção do trecho leste são elencados em 14 itens: Programa de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção; Programa de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos; Programa de Operacionalização de sistemas de Gestão Ambiental pelas Construtoras Contratadas; Programa de Supervisão e Monitoramento Ambiental da Construção; Programa de Planejamento e Controle Ambiental de Desativação ou Interrupção Temporária de Frentes de Obra; Programa de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações; Programa de Compensação Social e Reassentamento Involuntário; Programa de Prospecção; Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico; Histórico e Cultural; Programa de Atendimento a Emergências Ambientais durante a Construção; Programa de Gerenciamento da Implantação do Paisagismo e dos Plantios Compensatórios; Programa de Comunicação Social durante a Construção; Programa de Apoio a Unidades de Conservação; Programa de Resgate de Flora e Fauna durante a Construção; Programa de relações com as Prefeituras Municipais durante a Construção.

Por fim, na fase de Operação são destacados 7 programas: Programa de Supervisão Ambiental da Operação; Programa de Gestão Ambiental da Operação; Programa de Monitoramento Ambiental da Operação; Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional na Operação; Programa de Atendimento a Emergências Ambientais durante a

Operação; Programa de relações com as Prefeituras Municipais durante a Operação e Programas de Acompanhamento dos Níveis de Carregamento do Sistema Viário Local.

A seguir adaptamos a tabela 7.5.a (Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais), onde separamos em três tabelas (Tabela 3, 4 e 5) cada programa ambiental proposto e sua respectiva fase de implementação e custos estimados:

Tabela 3- Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais na fase Pré-construtiva.

P1 - Programas com Início na Fase Pré-Construtiva	Custo Estimado (R\$ x 1.000)	
P1- Programa de Estruturação Institucional para Gestão do Rodoanel	10.000	
P1.02 - Programa de Otimização Ambiental do Projeto de Engenharia	120.000	
P1.03 - Programa de Licenciamento Ambiental Complementar das Obras	7.000	
P1.04 - Programa de Incorporação de Condições Ambientais nos Editais e Procedimentos de Licitação e/ou Concessão	300	Estimado
P1.05 - Programa de Comunicação Social Prévia	4.000	
Total	141.300	

Fonte: adaptado de DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. VI, p. 4.

Tabela 4-Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais na fase de Construção.

P2 - Programas da Fase de Construção	Custo Estimado (R\$ x 1.000)	
P2.01 - Programa de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção	1.500	
P2.02 – Programa de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos	1.500	
P2.03 - Programa de Operacionalização de Sistemas de Gestão Ambiental pelas Construtoras Contratadas	18.000	Custo das construtoras previsto no Edital
P2.04 - Programa de Supervisão e Monitoramento Ambiental da Construção	35.000	Contrato de Supervisão Ambiental

P2.05 - Programa de Planejamento e Controle Ambiental de Desativação e/ou Interrupção Temporária de Frentes de Obra	-	
P2.06 – Programa de Desapropriações e Indenizações	5.000	Cadastro
P2.07 - Programa de Compensação Social e Reassentamento Involuntário	73.000	
P2.08 - Programa de Prospecção, Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	2.000	
P2.09 - Programa de Atendimento a Emergências Ambientais durante a Construção	1.500	
P2.10 - Programa de Gerenciamento da Implantação do Paisagismo e Plantios Compensatórios	17.000	Plantio considerando a área proporcional ao adotado no Trecho Sul
P2.11 -Programa de Comunicação Social durante a Construção	10.000	Estimado
P2.12 - Programa de de Apoio a Unidades de Conservação	20.870	Estimado para UC
P2.13 – Programa de Resgate de Flora e Fauna durante a Construção	5.000	
P2.14 - Programa de Relações com as Prefeituras Municipais durante a Construção	60.000	Estimado para obras de mitigação
Total	250.370	

Fonte: adaptado de DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. VI, p. 4.

Tabela 5-Estimativa Preliminar de Custos dos Programas Ambientais na fase de Operação.

P3 Programas da Fase de Operação	Custo Estimado (R\$ x 1.000)
P3.01 - Programa de Supervisão Ambiental da Operação	1.500
P3.02 –Programa de Gestão Ambiental da Operação	3.000
P3.03 -Programa de Monitoramento Ambiental da Operação	5.000
P3.04 - Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional da Operação	1.500
P3.05 - Programa de Atendimento a Emergências Ambientais durante a Operação	5.000

P3.06 - Programa de Relações com as prefeituras Municipais e Comunidades Lindeiras Durante a Operação	1.500
P3.07 - Programa de Acompanhamento dos Níveis de Carregamento do Sistema Viário Local	1.500
Total	19.000

Fonte: adaptado de DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. VI, p. 4.

O EIA aponta o montante de R\$ 410.670.000,00 com os custos ambientais, o que representa cerca de 15% do orçamento total previsto para a construção do trecho leste.

Entre as páginas 105 a 148, o volume demonstra a avaliação ambiental conclusiva, em que foram analisados cada um dos componentes do meio físico, biótico e antrópico a partir da análise simultânea dos efeitos esperados de todos os impactos potenciais e das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias propostas. Foi apresentada uma avaliação de ganhos e/ou perdas ambientais derivados da implementação e operação do empreendimento em um conjunto de quadros denominados matriz de consolidação.

Segundo o EIA o procedimento de análise da matriz de consolidação considera de um lado as ações impactantes e os impactos potencialmente decorrentes e pressupõe, de outro lado, a aplicação de todas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias propostas para assim estabelecer os impactos resultantes por componente afetado em cada atividade desenvolvida nas fases de implementação do empreendimento no meio físico, biótico e antrópico.

O procedimento de análise considera, de um lado, as ações impactantes e os impactos potencialmente decorrentes, e pressupõe, de outro lado, a aplicação de todas as medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias propostas. Os impactos resultantes (isto é, após aplicação das medidas definidas neste Estudo) são qualificados e, quando possível e pertinente, quantificados. O resultado é um balanço negativo ou positivo dos impactos resultantes, por componente ambiental. Convém ressaltar que os impactos analisados neste EIA apresentam uma relevância mínima, de modo que foram descartados aqueles com intensidade ou abrangência muito pouco significativa. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, v. VI, p. 105).

Desta forma, o EIA aponta nos quadros das matrizes de consolidação atributos que buscam qualificar e quantificar os impactos do empreendimento em cada componente afetado, elaborado em 5 critérios denominados: vetor, intensidade, abrangência geográfica, reversibilidade e temporalidade.

Os vetores consideram os impactos resultantes da obra em positivos ou negativos. As alterações desencadeadas nas fases de implementação da obra destacam como negativo a maior parte dos resultados do empreendimento nos componentes do meio físico e biótico. Os resultados consideram, entretanto, que no meio antrópico a maior parte dos impactos são

positivos, ou seja, os vetores são positivos considerando o potencial econômico que esse trecho desencadeará, principalmente na questão de redução do tempo de circulação das mercadorias e serviços e a valorização imobiliária das áreas do entorno.

A intensidade avalia a magnitude do impacto no componente ambiental afetado a partir de parâmetros subdivididos em intensidade baixa, média e alta. A abrangência geográfica estabelece a projeção espacial do impacto na ADA, AID, AII da RMSP. O grau de reversibilidade está diretamente associado a intensidade do impacto, podendo ser classificado em totalmente reversíveis, parcialmente reversíveis e irreversíveis.

O atributo temporalidade considera 2 fatores: o tempo de indução do impacto potencial em relação ao início das ações impactantes, tempo de permanência do impacto resultante depois de cessadas as ações impactantes e da aplicação de todas as medidas mitigadoras e compensatórias. No tempo de indução do impacto potencial em relação ao início das ações impactantes, a indução pode ser imediata (o impacto inicia com a ação), em curto prazo (2 anos), médio prazo (2 a 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos ou durante a vida operacional do empreendimento). O tempo de permanência do impacto resultante depois de cessadas as ações impactantes e da aplicação de todas as medidas o impacto poderá cessar imediatamente com o término da ação, em curto prazo (até 2 anos), médio prazo (2 a 10 anos) ou longo prazo (acima de 10 anos). Um impacto de longo prazo pode ser considerado um impacto resultante parcialmente reversível ou irreversível.

A partir da página 148 o EIA demonstra as conclusões do estudo em que considera que o Rodoanel e o trecho leste representam um elemento significativo para a melhoria da qualidade de vida da população da RMSP.

A continuidade da implantação do Rodoanel Mário Covas, agora com o Trecho Leste, representa mais um elemento significativo para a melhoria da qualidade de vida da população da RMSP, pois contribuirá para o ordenamento dos fluxos de transporte, reduzindo a circulação dos veículos pesados pelo interior do sistema viário urbano. Em especial, o tráfego de passagem pela região metropolitana e as viagens de longa distância no interior da mesma, passarão a privilegiar a utilização do Rodoanel. Em especial à população residente no setor leste da RMSP, adicionam-se as possibilidades que se abrem para atração de atividades econômicas, com geração de empregos, e a contribuição do empreendimento para aumentar a qualificação urbana, em sintonia com o planejamento da expansão urbana metropolitana, e, simultaneamente, reforçar o controle do uso e ocupação do solo. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. VI, p. 147).

Posteriormente o EIA enaltece todo o cuidado no volume I no processo de escolha do traçado, uma vez que foi apresentado um conjunto de alternativas de traçado que realmente eram as mais viáveis para a RMSP

Dentre as estratégias de minimização de impactos, o processo de escolha do traçado, descrito detalhadamente na Seção 3.2.1, merece ser ressaltado. Através desse processo foi identificado um conjunto diversificado de alternativas, que constituem de fato as alternativas atualmente viáveis nas “faixas de busca” adotadas. Um conjunto de restrições ambientais e sociais, definidos pela equipe multidisciplinar responsável pelo EIA, ouvidas as prefeituras dos municípios atravessados, foram sistematizadas e mapeadas, permitindo a sua sobreposição às alternativas de traçado em estudo. Essas restrições, juntamente com os critérios técnicos de engenharia rodoviária, nortearam o processo de avaliação comparativa e seleção do traçado que apresentasse os menores impactos. Embora alguns ajustes localizados ainda possam ser necessários na fase de detalhamento do projeto, entende-se que o trabalho realizado em conjunto pelas equipes de engenharia da DERSA e empresas projetistas contratadas e pela equipe responsável pelo EIA, resultou em um aprimoramento muito significativo das alternativas anteriormente propostas para o Trecho Leste, resultando na diminuição de impactos ambientais e sociais. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. VI, p. 148).

Por conseguinte, o EIA relata sobre os impactos resultantes no meio físico que estes ocorreriam na fase de construção do trecho viário, destacando o relevo e a questão da estabilidade das encostas, instaurações de processos erosivos e suas consequências no tocante ao assoreamento e aumento da turbidez de cursos de água a jusante como os mais sujeitos a resultados negativos.

Dentre os impactos no meio biótico, destacam-se os relacionados à cobertura vegetal, em que a supressão total de formações de floresta ombrófila densa em estágio médio ou médio-avançado de regeneração totalizou, segundo o EIA, 79,52 hectares de mata (795.200 mil m²). Ainda foram previstos uma supressão adicional de 18,74 hectares em matas em estágio inicial de regeneração. O EIA conclui que o corte de mata representa apenas 3,4% das formações vegetais no estágio inicial, médio e médio avançado da sucessão secundária dentro da AID.

O fato da supressão a ser provocada pelo Trecho Leste aumentar a fragmentação dos remanescentes florestais da AID, cabe ressaltar que a cobertura florestal natural da região já se apresenta fortemente fragmentada e descontínua, intercalada por áreas urbanizadas ou campos agrícolas. As formações florestais próximas a bairros residenciais densamente ocupados de padrão precário ou popular mostram-se particularmente perturbadas. Ainda, a grande maioria dos remanescentes florestais inserem-se em perímetros urbanos cujo zoneamento admite ocupação urbana consolidada, indicando um prognóstico de progressiva redução das áreas florestadas da AID, mesmo da hipótese da não implantação do Rodoanel (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. VI, p. 150).

Ainda cabe destacar que é previsto o plantio compensatório totalizante em 510 hectares, que seriam implantados preferencialmente em áreas que contribuíssem para a conectividade dos fragmentos florestais. Ainda é prevista a contribuição para parques como o Parque Natural da Gruta de Santa Luzia, no município de Mauá e outras unidades de conservação. No tocante

aos impactos resultantes ao meio antrópico o EIA aponta como positivos a implementação do empreendimento nos municípios afetados

Os municípios de Arujá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, Poá, Suzano e Mogi das Cruzes absorverão de forma mais intensa os benefícios sócio econômicos, pois se localizam junto às três novas Interseções, enquanto Mauá terá reforçado seu papel, já incrementado com a implantação do Trecho Sul. O município de Suzano desponta com elevado potencial para consolidar seu papel como sub centro regional de maior importância. Esses impactos positivos poderão ser potencializados por meio de políticas metropolitanas e municipais de ordenamento territorial e desenvolvimento urbano. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009, v. VI, p. 151).

Porém, verificamos que o município de Ribeirão Pires não é mencionado nem nos aspectos físicos e nem nos aspectos antrópicos nesse EIA apesar da extensão significativa do eixo rodoviário na cidade. Alguns autores como McGarigal e colaboradores (2001) e Findlay & Bourdages (2000) analisam as mudanças desencadeadas pela construção de rodovias pelo impacto causado na dinâmica das paisagens. McGarigal e colaboradores (2001), analisando o efeito cumulativo de rodovias sobre a paisagem (no caso, mais direcionado à vegetação), verificaram que para alguns índices, a variação na estrutura da paisagem foi observada depois de várias décadas. Para Findlay & Bourdages (2000), algumas espécies suscetíveis declinam gradualmente e são passíveis de extinção algum tempo depois.

3.5 RIMA DO TRECHO LESTE DO RODOANEL MÁRIO COVAS (SP-021) E A DELIMITAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) está estruturado em 6 capítulos e um anexo, totalizando 93 páginas. O material anexo lista os diferentes programas ambientais e as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias levantadas na implementação do trecho rodoviário, porém os mapas dos impactos se encontram no volume VII do EIA. Os 3 primeiros capítulos apresentam os dados dos responsáveis pelo trecho leste do Rodoanel e pela produção dos EIA-RIMA, destacando as alternativas do traçado, objetivos e principais características do empreendimento, inclusive o valor orçamentário estimado para execução da obra em R\$ 2,8 bilhões de reais. Dentre os objetivos, a justificativa da obra civil na melhoria da logística de cargas na RMSP é destacada como a principal opção da matriz de transportes metropolitana.

Hierarquizar e estruturar o transporte de passageiros e cargas na RMSP, servindo de alternativa para os fluxos de longa distância entre as sub-regiões da metrópole; promovendo a ligação entre os municípios da Região Metropolitana, de forma a facilitar a circulação sem necessidade de utilizar o sistema viário principal da Capital;

atender ao planejamento estratégico traçado pelo Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes – PDDT Vivo, que, juntamente com a instalação do Ferroanel e de Centros de Logística Integrados (CLI) constituem os elementos centrais da plataforma logística metropolitana voltada para reorganizar a interface entre a RMSP e o restante do Estado e do País, e permitir a integração intermodal do transporte de cargas. Como infraestrutura de transportes, o Rodoanel tem a função de redefinir a plataforma logística rodoviária da RMSP junto com o Ferroanel e os CLI vai também estimular a participação do modal ferroviário na matriz de transportes do Estado, passando dos 5% atuais para 31%; propiciar a ligação entre as rodovias que servem a Região Metropolitana, por meio de uma via bloqueada, com acessos controlados e alto nível de serviços; servir como alternativa estratégica de tráfego ao Anel Metropolitano existente; constituir-se em fator de reordenação do uso do solo da Região Metropolitana e de otimização do futuro transporte regional de cargas e passageiros. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009b, p. 4).

Inicialmente é apresentado uma série de mapas articulados em folhas A4 com o traçado do Rodoanel cartografado por três consórcios de empresas diferentes na escala de 1:10.000. Em 6 folhas encontra-se a representação cartográfica elaborada pelo consórcio Engevix e Concremat, em 5 folhas pelo consórcio Planservi Engenharia e em 4 folhas pelo consórcio Maubertec – Figueiredo Ferraz.

Na página 12, está inserido o quadro 3.1 que trata das principais características geométricas do trecho leste do rodoanel, detalhando a descrição e a dimensão da estrutura da estrada, os quais reproduziram a seguir:

Tabela 6-Principais características geométricas do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021).

Descrição	Dimensão
Largura total mínima da faixa de domínio	130 metros
Largura total máxima da faixa de domínio	160 metros
Largura de cada faixa de rolamento	3, 6 metros
Largura mínima do canteiro central	11 metros
Largura de cada acostamento	3 metros
Faixa de segurança (faixa entre as pistas e o canteiro central)	1 metro
Raio mínimo de curva horizontal	375 metros
Superelevação máxima	8%
Rampas	De 0, 5 % a 4 %
Gabarito vertical mínimo	5, 5 metros

Plataforma total (8 faixas de rolamento + canteiro central + acostamentos + faixa de segurança + área de drenagem)	52, 8 metros
Plataforma total (6 faixas de rolamento + canteiro central + acostamentos + faixa de segurança + área de drenagem)	45, 6 metros
Largura total de pavimentação (8 faixas de rolamento + 2 acostamentos + 2 faixas de segurança)	36, 8 metros
Largura total de pavimentação (6 faixas de rolamento + 2 acostamentos + 2 faixas de segurança)	29, 6 metros

Fonte: Adaptado (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 12).

O modelo de construção da estrada do trecho leste foi previsto com pistas separadas por canteiro central, acesso controlado e velocidade diretriz de 120 km/h, enquadrando-se, portanto, como rodovia classe “0”, classe esta que é caracterizada por possuir o acesso restrito e controlado. O projeto de engenharia civil considerou a construção de quatro pistas de rolamento por sentido, decisão justificada através da avaliação ambiental da viabilidade do Trecho Leste que considerou a execução de toda a terraplenagem prevista para a construção das faixas de rolamento.

Os capítulos 4 e 5 apresentam o diagnóstico e a avaliação ambiental. A definição e delimitação das áreas de influência em AII (área de influência indireta), AID (área de influência direta) e ADA (área diretamente afetada) são mostradas no capítulo quatro. Particularmente, as AII e AID foram divididas em sub-regiões e compartimentos, sendo o município de Ribeirão Pires classificado dentro da Sub-região Sudeste e do Compartimento Billings/ Tamanduateí e Alto Guaió.

No subcapítulo 4.2 é apontado o diagnóstico ambiental da AII em que o relatório afirma que tem por objetivo identificar e descrever as inter-relações entre os diversos componentes dos meios físicos, biótico e antrópico a partir de uma perspectiva que aponte a dinâmica dos processos que ocorrem na região influenciada pelo empreendimento.

A análise da geologia, geomorfologia e pedologia foram organizadas com o objetivo de caracterizar e delimitar a região em que se insere o empreendimento e avaliar as potencialidades e fragilidades dos terrenos. Dentro do RIMA, são considerados os tópicos (I) substrato rochoso,

cobertura detritica e sistemas aquíferos, (II) relevo, (III) solos, e (IV) aptidão e fragilidade dos terrenos, os quais são elencados e caracterizados em um quadro resumo na página 25 (Quadro 4.2.a Critérios de aptidão fragilidades dos terrenos da AII), derivado da Carta de Aptidão Física da RMSP (IPT e EMPLASA, 1990).

Os recursos hídricos da AII sob influência do trecho leste foram organizados no RIMA em superficiais e subterrâneos. O relatório conclui que, baseando-se na figura 5.2.1.3 a da página 27 (Regiões Hidrográficas, Região Metropolitana de São Paulo e Área de Influência Indireta) elaborada pelo Instituto Geográfico e Cartográfico (IGC) na escala de 1: 450.000, as principais bacias hidrográficas afetadas pelo empreendimento são a do Alto Tietê Paraíba do Sul e Baixada Santista.

O tópico qualidade do ar é o último componente do meio físico da AII do trecho leste a ser abordado pelo RIMA. Nesse ponto, é realizada uma justificativa que relaciona brevemente a questão de materiais particulados e a questão do tráfego.

A análise do meio biótico elaborada no RIMA destaca na AII do trecho leste do Rodoanel a vegetação e a fauna afetada pelo empreendimento. Na análise da vegetação, o RIMA teve por referência o mapeamento digital do inventário florestal do estado de São Paulo elaborado em 2005 pelo Instituto Florestal (IF) na escala de 1:350.000, destacando quatro tipos de vegetação dentro da AII: mata, savana, várzea e vegetação secundária/capoeira. A fauna é classificada em fauna terrestre e fauna aquática associada. Por fim, na AII do trecho leste rodoanel são levantados no meio antrópico a estrutura urbana atual e os principais vetores de urbanização.

O RIMA descreve um breve histórico da estrutura urbana da RMSP utilizando a figura 4.2 a (Compartimentação da Estrutura Urbana da RMSP) da Emplasa (2005) e a figura 4.2 b (Vetores de Urbanização na RMSP). Os vetores de urbanização na RMSP da AII do trecho leste foram organizados em: vetor sudeste, vetor leste e vetor nordeste, sendo o município de Ribeirão Pires classificado dentro do vetor sudeste

O diagnóstico ambiental da AID do trecho leste do rodoanel é apresentado a partir da página 40 do RIMA, no tópico 4.3, onde, além do levantamento das principais características socioambientais, também são inseridas fotografias das características da vegetação, fauna e terrenos observados em estudos de campo realizados. O RIMA do meio físico da AID do trecho leste apontou 5 itens principais: terrenos, patrimônio espeleológico, hidrografia e drenagem, qualidade da água e usos da água. No item Hidrografia e Drenagem é apontada a interceptação das bacias do Ribeirão Pires e do Ribeirão Cocaes, ambas contribuintes da bacia da represa Billings e localizadas dentro do território do município analisado nessa dissertação.

No tópico Qualidade da água, o RIMA adotou como procedimento de amostragem a coleta de água superficial em pontos dos cursos fluviais ao longo do traçado do trecho leste antes de sua construção, ilustrados na figura 5.3.1.4 (Pontos de Amostragem) a partir da base cartográfica do IBGE na escala de 1:100.000. A primeira amostragem foi realizada em setembro de 2008 e a segunda em janeiro de 2009. O município de Ribeirão Pires tem sua maior parte territorial na bacia do reservatório Billings – braço Rio Grande.

Nesta bacia foram amostrados dois pontos em cursos de água que drenam áreas urbanas de Ribeirão Pires: no próprio Ribeirão Pires, próximo de sua foz no reservatório (na ponte da Rua Secundino, Rua Fernandes Eiras) e seu afluente Ribeirão Grande, na ponte sobre a Avenida Humberto de Campos; além de um ponto já no corpo do reservatório, em frente ao Parque Municipal Milton Marinho de Moraes. Nos dois cursos de água, os resultados indicam qualidade da água compatível com corpos de água receptores de esgotos domésticos da parte de suas bacias de contribuição ainda não servidas por redes de coleta e afastamento, sendo que as concentrações no Ribeirão Grande são ligeiramente superiores às medidas no Ribeirão Pires. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 42).

O meio biótico é demonstrado no RIMA com base do estudo da vegetação. O método adotado consistiu no mapeamento da distribuição espacial das principais fisionomias da cobertura vegetal, a partir da interpretação de um mosaico de fotos aéreas da Base Aerofotogrametria de julho e agosto de 2007 em escala original de 1:30.000, em conjunto com outras fotografias aéreas na escala de 1:20.000 de maio 2008. Após a interpretação prévia das fotos, foi realizado um sobrevoo na área da AID em 11 de julho 2008 e realizados trabalhos de campo entre os dias 4 e 5 de agosto de 2008.

A partir destas atividades, realizou-se a interpretação da distribuição da cobertura vegetal e a integração entre as fisionomias com os dados dos levantamentos de campo e as informações da literatura consultada. Para a caracterização das florestas mais preservadas da região e a determinação dos parâmetros quantitativos e qualitativos da vegetação, como estágio de regeneração/ preservação da vegetação, estrutura fitosociológica, distribuição dia métrica e de altura, índices de diversidade, estimativa de volume de material lenhoso, entre outros, foram realizados levantamentos de campo em sete áreas com manchas representativas de remanescentes de formações florestais, tendo como base dois tipos de vegetação. O levantamento fito sociológico das formações lenhosas foi realizado por equipe técnica treinada, no período entre 20 de agosto e 1º de outubro de 2008, tendo despendido cerca de 200 horas de trabalho de campo. Foram também realizadas duas campanhas para levantamento florístico, uma em época seca e outra em janeiro de 2009, em período chuvoso. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 45).

A partir desse levantamento e de trabalhos de campo prévios é demonstrado na página 47 o mapeamento dos aspectos da vegetação na AID no mapa 5.3.2.1.2. c (Fragmentos da Cobertura Vegetal – AID e ADA) na escala de 1:20.000, elaborado em 2 de abril de 2009. São

destacados quatro tipos de vegetação por fragmento: MAV – vegetação secundária em estágio médio a avançado de regeneração, ME – vegetação secundária em estágio médio de regeneração, HEV – vegetação herbácea e arbustiva de várzea e VMP – floresta de várzea. Na articulação das folhas do mapa, o município de Ribeirão Pires tem sua maior área compreendida na primeira folha e apresenta vegetação secundária em estágio médio a avançado de regeneração e vegetação secundária em estágio médio de regeneração. O registro fotográfico da vegetação possui 12 fotos produzidas em julho de 2008.

A fauna estudada foi classificada em terrestre e aquática. Adotou-se como método o estudo temporal em duas épocas diferentes denominadas de campanhas. A primeira campanha, realizada entre agosto e setembro de 2008, durante a estação seca e a segunda campanha, realizada em janeiro de 2009, durante a estação chuvosa. Para fauna terrestre foram identificados três grandes grupos: mastofauna, herpetofauna e avifauna.

Na fauna aquática também foram realizadas 2 campanhas em estações seca e chuvosa. A campanha dentro da estação seca ocorreu entre 26 e 29 de agosto de 2008, enquanto que para a estação chuvosa entre os dias 7 e 9 de janeiro de 2009. No final ainda são apresentados 12 fotos de espécies da fauna encontradas na AID.

O meio antrópico da AID destacado no RIMA está dividido em três sub-regiões (Sudeste, Leste e Nordeste) que também se dividem em compartimentos. O município de Ribeirão Pires encontra-se na sua quase completa totalidade na sub-região sudeste e no compartimento Billings/Tamanduateí.

Esse compartimento é delimitado pela intersecção da faixa da AID com o divisor de águas das Bacias Billings / Tamanduateí e Bacia do Guaió (ao norte), abrangendo parcelas do território de Ribeirão Pires e Mauá, com cerca de 2.769 ha. Segundo dados do Censo 2000 do IBGE, o compartimento contava com 50.274 habitantes, ou cerca de 15% da população de toda a AID, e renda média nominal do responsável de 4,5 salários-mínimos, cerca de 10% acima da renda média da AID. Está situada na área de influência do vetor de urbanização formado pela Avenida Humberto de Campos, que constitui um corredor viário radial metropolitano com a Avenida dos Estados e a ligação ferroviária Linha 10 da CPTM. A Rodovia Índio Tibiriçá (SP-031) é também estruturadora das ligações rodoviárias dessa sub-região. Diversas outras avenidas e estradas rurais formam a estrutura viária dando capilaridade ao acesso a essa região que está localizada na parcela de áreas periféricas situadas entre os centros urbanos de Ribeirão Pires e Mauá. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 50).

Na página 55 é demonstrada a figura 4.3 que apresenta a distribuição do uso do solo nas áreas afetadas pela obra elaborada a partir dos mapeamentos da EMPLASA no ano de 2002 com atualização realizada em fevereiro de 2009 na escala de 1:20.000 por meio de imagens, fotografias aéreas e levantamentos de campo.

A partir da página 56 o tópico 4.4 mostra que a ADA definida para o trecho leste do rodoanel Mário Covas (SP-021) possui 537 hectares na parcela situada no interior da faixa de domínio e mais cerca de 490 hectares relativos às áreas de apoio propostas.

O RIMA apresenta duas tabelas sobre a ADA do trecho leste. A primeira tabela 4.4 a (Estimativa dos tipos de vegetação e de usos identificados localizados na ADA) destaca os tipos de vegetação em área de preservação permanente (APP) e fora de áreas de preservação permanente. A tabela 4.4 b demonstra a distribuição do uso do solo na ADA pelo empreendimento, em que serviu de referência para efeito de avaliação de impacto sobre as desapropriações necessárias para a construção da obra.

O RIMA descreve que seriam afetados por volta de 375 hectares de áreas de uso antrópico, das quais 118 hectares são de usos urbano e 257 hectares de usos rural, compreendendo respectivamente 16% e 35 % do total da área afetada pela faixa de domínio.

O capítulo 5 trata da avaliação ambiental, compreendida em três etapas fundamentais, já descritas no EIA: (I) a identificação dos potenciais impactos socioambientais, (II) a proposição de programas de ação para evitar e mitigar os impactos negativos e potencializar os benefícios, e (III) a avaliação final dos efeitos do empreendimento e programas ambientais. O RIMA mostra que foi realizado de maneira exaustiva o cruzamento de informações relativas às características do empreendimento, como a geometria dos cortes e adequações nos terrenos, o traçado, os procedimentos e métodos construtivos e procedimentos operacionais, com as informações que caracterizam a região afetada de acordo com os componentes do meio físico, biológico e antrópico ou social que destacamos anteriormente.

Na seção 5.1 são destacados os 13 impactos potenciais considerados, já explicitados no volume V do EIA e definidos de acordo com o meio afetado (meio físico, biológico e antrópico). Na seção 5.2, é apresentada a prevenção de impactos pelo ajuste de traçado a partir da página 64, onde o RIMA enaltece a adoção de soluções que possibilitariam a redução de assentamentos bem como a minimização dos impactos aos recursos hídricos.

Na seção 5.3 são descritas as Medidas preventivas, Mitigadoras e Compensatórias, as quais foram consideradas medidas abrangentes de prevenção, mitigação e compensação e elencadas em 26 programas ambientais, onde foram previstas 99 medidas nas etapas de planejamento (pré-construção), construção e operação do trecho leste. Na seção 5.4, são descritos os programas ambientais da fase pré-construtiva, elencados em cinco propostas: Programa de Estruturação Institucional para Gestão do Rodoanel; Programa de Otimização Ambiental do Projeto de Engenharia; Programa de Licenciamento Ambiental Complementar

das Obras; Programa de Incorporação de Condições Ambientais nos Editais de Licitação e/ou Concessão Rodoviária e Programa de Comunicação Social Prévia.

Na seção 5.5 são elencados 14 programas na fase de construção do empreendimento: Programa de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção; Programa de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos; Programa de Operacionalização de Sistemas de Gestão Ambiental pelas Construtoras Contratadas; Programa de Supervisão e Monitoramento Ambiental da Construção; Programa de Planejamento e Controle Ambiental de Desativação Temporária de Frentes de Obra; Programa de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações; Programa de Compensação Social e Reassentamento Involuntário; Programa de Prospeção; Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico; Histórico e Cultural; Programa de Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Construção; Programa de Gerenciamento da Implantação do Paisagismo e Plantios Compensatórios; Programa de Comunicação Social durante a Construção; Programa de Gerenciamento da Compensação em Unidades de Conservação; Programa de Resgate de Flora e Fauna durante a Construção e Programa de Relações com as Prefeituras Municipais durante a Construção.

Na seção 5.6 são apresentados os programas ambientais da fase de operação: Programa de Supervisão Ambiental da Operação; Programa de Gestão Ambiental da Operação; Programa de Monitoramento Ambiental da Operação; Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional na Operação; Programa de Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Operação, Programa de Relações com as Prefeituras Municipais durante a Operação e Programa de Acompanhamento dos Níveis de Carregamento do Sistema Viário Local.

O gasto total com as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias para as 3 fases de implementação do empreendimento foi estimado em R\$ 411.000.000, o que representa 15% do orçamento total para a construção do trecho leste do Rodoanel.

Na seção 5.7 o RIMA apresenta o balanço sócio ambiental do trecho leste do Rodoanel Mário Covas, onde justifica a viabilidade do empreendimento no tocante a melhoria da qualidade de vida da população da RMSP e a coordenação da dinâmica dos transportes metropolitanos reduzindo a quantidade de veículos e ao mesmo tempo contribuindo para novas possibilidades de investimentos econômicos.

A continuidade da implantação do Rodoanel Mario Covas, agora com o Trecho Leste, representa mais um elemento significativo para a melhoria da qualidade de vida da população da RMSP, pois contribuirá para o ordenamento dos fluxos de transporte, reduzindo a circulação dos veículos pesados pelo interior do sistema viário urbano. Em especial, o tráfego de passagem pela região metropolitana e as viagens de longa distância no interior dela passarão a privilegiar a utilização do Rodoanel. Em especial à população residente no setor leste da RMSP, adicionam-se as possibilidades que se

abrem para atração de atividades econômicas, com geração de empregos, e a contribuição do empreendimento para aumentar a qualificação urbana, em sintonia com o planejamento da expansão urbana metropolitana, e, simultaneamente, reforçar o controle do uso e ocupação do solo. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 81).

Os impactos diretos na retirada de vegetação totalizaram segundo o RIMA 98,26 hectares de formações florestais nos 3 estágios da cobertura vegetal. Como medida compensatória foram propostos no RIMA 510 hectares de plantio em áreas que segundo o documento contribuiriam para a preservação ambiental. Porém, a Fazenda Bandeirantes, na área do bairro Pilar Velho em Ribeirão Pires destacada no volume IV como medida compensatória e de interesse de manutenção dos mananciais não foi prevista e elencada no RIMA como medida de mitigação e compensação do impacto da obra.

Os plantios compensatórios propostos totalizarão 510 hectares, sendo prevista a sua implantação, preferencialmente, em locais que contribuam para a preservação das áreas de preservação permanente, o aumento da conectividade entre fragmentos e/ou para a proteção de bordas [...] Finalmente, cabe lembrar que o Trecho Leste se propõe a contribuir para a ampliação e fortalecimento de Unidades de Conservação e parques na região, incluindo: (I) o Parque Natural Municipal da Gruta de Santa Luzia, em Mauá, cujo apoio à ampliação é proposta como medida compensatória; e (II) o apoio à implantação do projeto de recuperação e revitalização à APA do rio Tietê, em fase de projeto pelo DAEE no âmbito do Programa Várzeas do Tietê. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 83).

No meio antrópico a justificativa da melhora no modelo logístico rodoviário é colocada como grande indutora sócio econômica, afirmando potencializar as políticas metropolitanas e municipais em seu ordenamento territorial, enaltecendo que os impactos positivos teriam uma grande abrangência geográfica na AII, RMSP e Região Sudeste e que, negativamente, os impactos se concentrariam ao longo da faixa de construção da rodovia e suas áreas de apoio apenas.

A implantação do Trecho Leste contribuirá de forma decisiva para o desenvolvimento sócio- econômico da zona leste da RMSP, cujos municípios se tornarão “nova entrada” da metrópole, com excepcionais atrativos para sediar novos empreendimentos industriais, de comércio e serviços, especialmente os serviços de logística. Os municípios de Arujá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, Poá, Suzano e Mogi das Cruzes absorverão de forma mais intensa os benefícios sócio- econômicos, pois se localizam junto às três novas Interseções, enquanto Mauá terá reforçado seu papel, já incrementado com a implantação do Trecho Sul. O município de Suzano desponta com elevado potencial para consolidar seu papel como sub centro regional de maior importância. Esses impactos positivos poderão ser potencializados por meio de políticas metropolitanas e municipais de ordenamento territorial e desenvolvimento urbano [...] os benefícios da implantação do Trecho Leste do Rodoanel ao nível da RMSP e das regiões no entorno da mesma serão imensuráveis, contribuindo para a racionalização do sistema de transporte metropolitano, para uma redução generalizada dos tempos gastos no transporte, para economias nos custos de transportes e para uma

grande diversidade de outros benefícios sócio -econômicos diretos e indiretos que asseguram que o balanço sócio ambiental geral do Trecho Leste será amplamente positivo. Esses efeitos positivos serão mais intensos na zona leste da RMSP, que adquirirá uma nova condição de acessibilidade com relação ao resto da RMSP, potencializando a sua atratividade para a instalação de atividades geradoras de emprego. (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP – PRIME, 2009 b, p. 84).

O RIMA tenta justificar a viabilidade da obra e o seu alcance econômico para melhoria da qualidade de vida que os municípios com acesso a rodovia teriam a partir da implementação do trecho leste. Porém, no caso de Ribeirão Pires que não possui acesso a rodovia, sequer é destacado, sem nenhuma mediada compensatória e mitigadora prevista a serem adotadas.

Por fim, na seção 6.0 são apresentados a equipe técnica do Consórcio JGP – Prime de elaboração dos EIAs e do RIMA, as empresas responsáveis pelo Projeto Básico e Estudos Específicos e um anexo detalhando uma listagem dos programas ambientais e medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias estabelecidas.

4. CONCLUSÕES

Os EIA – RIMA produzidos para avaliar os impactos ambientais da implementação do trecho leste do rodoanel Mário Covas (SP-021) apresentam falhas e limites em seu diagnóstico, sendo questionados entre os moradores das áreas afetadas pelo empreendimento, reafirmando novamente os problemas teóricos e metodológicos de sua concepção desde sua obrigatoriedade legal no Brasil, na constituição de 1988.

Ao analisar a organização do conteúdo dos volumes do EIA e o RIMA verificamos a ausência de resumos por capítulos e glossários para termos técnicos. A adoção de seções textuais que ultrapassam 4 algarismos, compartimentaliza excessivamente os temas abordados dificultando frequentemente relacioná-los com o objetivo e procedimentos sugeridos pelos próprios estudos.

Com relação às referências e às fontes de documentação, os documentos ambientais do trecho leste do rodoanel deixam a desejar em dois itens importantes, segundo Sanches (2013): os EIAs e o RIMA não citam de forma completa todos os relatórios oficiais utilizados na concepção do projeto, como informações que permitiriam a localização do documento para consulta e também não incluem as entrevistas telefônicas ou pessoais com as entidades dos bairros ou moradores afetados diretamente pela obra rodoviária (ADA).

A maneira pela qual foram organizados os conteúdos e mapas das áreas afetadas diretamente pela obra nos volumes do EIA, dificulta a identificação precisa das áreas que sofrem a intervenção do empreendimento, como ocorre com o conteúdo do volume I, que utiliza uma linguagem permeada de terminologias técnicas da construção civil, que trata com detalhes as características construtivas do empreendimento e as propostas de traçado sem relacionar as áreas afetadas pela obra com a opção de traçado escolhido ou descartado.

Os volumes II, III e IV do EIA tratam tanto da relação entre os meios físico, biótico e antrópico, quanto da delimitação das áreas de influência do empreendimento e da descrição dos municípios afetados. Nesses volumes, os conteúdos são abordados de maneira enciclopédica, ou seja, representam dados e relatórios dos trabalhos de campo que, por muitas vezes, são desnecessários ou apresentam uma falta de direção e coordenação em sua elaboração com o conteúdo e a representação cartográfica das áreas que sofreram intervenção da obra, principalmente as áreas de apoio à construção do eixo da estrada (áreas de empréstimo e bota fora).

Os volumes V e VI mostram os resultados da avaliação ambiental do trecho leste do rodoanel Mário Covas (SP-021). O volume V trata sobre a avaliação ambiental a partir da análise dos impactos potenciais em cada fase de execução do empreendimento (pré-constructiva, de construção e operação).

No volume V a maior dificuldade são as referências de algumas tabelas e mapas. A tabela 5.2 b (Distribuição dos fragmentos florestais diretamente afetados em classes de área) na página 58 destaca a classificação das coberturas vegetais afetadas pela obra e está relacionada com o mapa 5.3.2.1.2 c que está apenas no volume VII.

Conforme exposto anteriormente, grande parte dos remanescentes diretamente afetados pelo Rodoanel será atravessada nas porções periféricas, já perturbadas. É o caso dos remanescentes ao longo da Rua Geraldo Teodolino da Silva, na Chácara Aliança, em Ribeirão Pires (Mapa 5.3.2.1.2.c – Volume VII, próximo ao remanescente MAV003), daqueles próximos à divisa entre Ribeirão Pires e Mauá (Mapa 5.3.2.1.2.c), e de alguns fragmentos florestais ao norte, entre as rodovias Ayrton Senna e Presidente Dutra (Mapa 5.3.2.1.2.c). (DERSA S/A & CONSÓRCIO JGP-PRIME, 2009, p.61).

No volume VI são detalhados os possíveis impactos decorrentes da implementação do empreendimento e os critérios de sua análise. De um lado, estabelecem como critério as ações e os danos potencialmente decorrentes, de outro, a aplicação de todas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias propostas, para dessa forma, estabelecer os efeitos resultantes por componente ambiental afetado pela obra rodoviária.

Porém, os impactos resultantes da obra e seu componente afetado não identificam como prioritárias áreas de preservação permanente, como as áreas de mananciais, bem como a inexistência de material cartográfico que identifique em escala acessível, as áreas que deveriam receber ações compensatórias e mitigadoras.

Como um todo, o EIA do trecho leste apresenta uma organização que dificulta em alguns casos o entendimento dos riscos e soluções propostas nos EIA, na medida que os mapas estão organizados no volume VII e necessitam de tabelas, figuras e quadros que estão distribuídos ao longo dos volumes que analisamos, impedindo uma comparação entre as áreas afetadas, os tipo de intervenção e prejuízos decorrentes da mesma.

O RIMA que por lei é de acesso ao público, no caso do trecho leste do Rodoanel, não contém técnicas ou elementos suficientes e necessários ao entendimento claro das consequências socioambientais do projeto no município de Ribeirão Pires e a nova territorialidade desencadeada pela construção e operação de um trecho rodoviário em áreas de preservação de mananciais na RMSP. A intervenção urbana passa a ser concebida na escala do

projeto, desconsiderando sua relação com o todo para atender a um objetivo econômico específico que, por muitas vezes, afeta as populações e comunidades locais já que seus interesses têm como objetivo integrar esses espaços locais à economia global neoliberal que ocorre desde as últimas décadas do século passado.

Com relação às propostas apresentadas na reunião dos moradores do bairro Pilar Velho em Ribeirão Pires e às propostas estabelecidas no TAC, apenas foi cumprido o término de funcionamento da Pedreira Anhanguera, o que ocorreu no dia 1º de dezembro de 2014, sendo que no mesmo dia os moradores organizaram-se e fizeram uma manifestação em frente a prefeitura municipal, conforme a figura 2.

Nota-se que apesar do uso do TAC, como mecanismo para firmamento de acordos de conduta há deficiência na prevenção de situações de impactos socioambientais em áreas de mananciais.

Figura 2: Protesto do movimento dos moradores do bairro Pilar Velho em 1 de dezembro de 2014.

Fonte: Moradores do bairro Pilar Velho (2014).

O desafio e motivação para o estudo das mudanças socioambientais se justificam na importante discussão de grandes projetos urbanos rodoviários em áreas de mananciais na região metropolitana de São Paulo e a relação com os moradores locais que são afetados diretamente pela sua implementação.

Para entender as relações entre a intervenção do empreendimento e os moradores afetados pela obra, existe a necessidade do debate do conceito de território. O debate desse conceito é fundamental uma vez que o território é a materialidade do sistema produtivo no espaço urbano, de como esse sistema se exerce e como se reproduz. A compreensão da dimensão territorial demanda a participação democrática dos espaços territoriais, criando desafios nos estudos socioambientais, uma vez que grandes projetos urbanos causam questionamentos dos moradores locais. A ideia de trazer a discussão acerca do território se faz necessária na medida de esclarecer como a implementação de grandes projetos urbanos moldam novas territorialidades em áreas de redutos de mananciais em grandes regiões metropolitanas, como é o caso do trecho leste do rodoanel no bairro Pilar Velho em Ribeirão Pires.

Nesse sentido, a problemática ambiental generalizou-se, induzindo a uma série de efeitos no avanço e orientação de um conjunto de normas para solucioná-la. A importância de analisar a produção de conhecimentos provenientes de diferentes paradigmas científicos, bem como elaborar bases conceituais que permitam pensar a articulação de processos socioambientais, são fundamentais à construção de outras racionalidades além dos modelos estabelecidos. Porém, os EIA – RIMA do trecho leste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) encontram-se elaborados e organizados conforme padrões técnicos e instrumentais específicos, dentro do campo das chamadas ciências “duras” ou “exatas” ligadas a elaboração de obras de engenharia civil.

Os chamados grandes “avanços” na execução das obras se limitam à perspectiva do próprio projeto, onde a viabilidade ecológica do empreendimento se respalda em um levantamento descritivo e repleto de falhas, sem identificar com clareza as áreas de intervenção do empreendimento, como vimos no caso de Ribeirão Pires, que até a implementação desse grande projeto urbano detinha importantes redutos de biodiversidade de mananciais na RMSP.

REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, Severino Soares. Situação atual e perspectivas da avaliação de impacto ambiental no Brasil. In: SANCHES, Luiz Enrique (Org.). **Avaliação de Impacto ambiental: situação atual e perspectivas**. São Paulo: Epusp, 1993. p. 153-156.]

ARTESP, Agência Reguladora de Transportes Terrestres do Estado de São Paulo. Governo do Estado de São Paulo. **Concessionária SPMar**. Disponível em: <<http://www.artesp.sp.gov.br/rodovias-concessionarias-spmar.html>>. Acesso em: 20 de março de 2017.

BENEVIDES, Maria Victoria. **O governo Kubitschek – desenvolvimento econômico e estabilidade política – 1956/1961**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 320 p.

BRASIL (Estado). Lei nº 898, de 18 de dezembro de 1975. **Governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, Disponível em: <http://www.saneamento.sp.gov.br/Arquivos/Manancias/Legislacao/LEIS_ESTADUAIS/898-75.pdf>. Acesso em: 20 fevereiro de 2017.

BRASIL (Estado). Lei nº 1172, de 17 de novembro de 1976. **Governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, Disponível em: <http://www.dae.sp.gov.br/legislacao/arquivos/760/LEI1172_17111976.pdf>. Acesso em: 20 março de 2017.

BRASIL. (Estado). Decreto nº 9714, de 19 de abril de 1977. **Governo do Estado de São Paulo**. Disponível em: < <http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=151987> >. Acesso em: 25 de maio 2017.

BRASIL. (Congresso). Lei nº 7347, de 24 de julho de 1985. **Constituição Federal**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm>. Acesso em: 18 de abril de 2017.

BRASIL. (Decreto). Lei nº 99274, de 6 de junho de 1990. **Constituição Federal**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=328>>. Acesso em: 16 de outubro de 2017.

BRASIL (Estado). Lei nº 9034, de 27 de dezembro de 1994. **Governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/1994_Lei_Est_9034.pdf>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017.

BRASIL (Estado). Lei nº 9.866, de 28 de novembro de 1997. **Governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, Disponível em:

<http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/1997_Lei_Est_9866.pdf>.

Acesso em: 26 abril de 2017.

BRASIL (Município). Lei nº 4791, de 14 de setembro de 2004. **Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires**. Ribeirão Pires, SP, Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/sp/r/ribeirao-pires/lei-ordinaria/2011/552/5518/lei-ordinaria-n-5518-2011-aprova-a-resolucao-comdema-n-01-de-10-de-marco-de-2011-que-dispoe-sobre-a-compatibilizacao-do-plano-diretor-de-ribeirao-pires-lei-municipal-n-4791-2004-e-lei-especifica-da-bacia-hidrografica-billings-lei-estadual-n-13579-2009-e-da-outras-disposicoes>>. Acesso em: 27 de março de 2017.

CARDOSO, Fernando Henrique. Aspectos do Planejamento Territorial no Brasil. In: MINDLIN, Betty (Org.). **Planejamento no Brasil**. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010. 188p.

CARVALHO, Marcos Bernadinho. **Novos fundamentos para biogeografia: a revolução biotecnológica e a cartografia dos mananciais de biosociodiversidade**. Scripta nova: Revista eletrônica de geografia y ciências sociales, Universal Barcelona, V. 17, n.69, p.1- 11, 1 de agosto. 2000. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/sn-69-17.htm>. Acesso em: 31 de março de 2017.

CASTELLS, Manuel. **A Questão Urbana**. Rio de Janeiro; Editora Paz e Terra. 2014. 590p

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em áreas urbanas- teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, Antonio José Texeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010. Cap. 1. 19-45 p.

CONAMA. Resolução nº 001, 23 de janeiro de 1986. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 21 nov. 2017.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume I do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 197 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_01>. Acesso em: 20 setembro de 2017.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume II do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 206 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_02>. Acesso em: 20 outubro de 2017.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume III do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 255 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_03>. Acesso em: 20 outubro 2018.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume IV do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 159 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_04>. Acesso em: 20 abr. 2016.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume V do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 152 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_05>. Acesso em: 20 abril de 2018.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume VI do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 188 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_06>. Acesso em: 20 abril de 2018.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) volume VII do Rodoanel Mario Covas Trecho Leste**. São Paulo: Dersa (a), 2009. 67 p. Disponível em:

<https://archive.org/details/RodoanelMarioCovas_Leste_EIA-RIMA_07>. Acesso em: 20 de abril. 2016.

DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A & CONSÓRCIO JGP & PRIME (Org.). **Relatório de Impacto Ambiental**. São Paulo: Dersa (b), 2009. 135 p.

DIEGUES, Antônio Carlos Santana. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 161 p.

EMPLASA, Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano. Governo do Estado de São Paulo (Org.). **Rodoanel de São Paulo Anel de Integração Metropolitana: Concepções e Diretrizes de Implantação**. São Paulo: Secretaria de Transportes, 2000. 133 p.

FERNANDES, Bernardo Maçano. Sobre a tipologia de territórios. In: SAQUET, Marcos Aurelio et al (Org.). **Território e Territorialidades: Teorias, Processos e Conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009. 197-215 p.

FERREIRA, Ivini V. R. Ferraz. **Ações coletivas e movimento ambiental na Cantareira: 25 anos de resistência**. 2013. 210 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mudança Social e Participação Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

FINDLAY, C. S.; BOURDAGES, J. Response Time of Wetland Biodiversity to Road Construction on Adjacent Lands. **Conservation Biology**. v. 14, n. 1, 2000, 86-94 pp.

FLINK, Uwe. **Introdução a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artemed, 2009. 405 p. Joice Elias Costa.

FUNTOWICZ, Silvio; MARCHI, Bruna de (Org.). Ciência pós-normal, complexidade reflexiva e sustentabilidade. In: LEFF, Enrique. **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003. 342 p.

GUIMARÃES, Edoardo Henrique Sousa. TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO. In: PINTO, Gabriel R. Rozendo et al. **Cadernos de Pós-Graduação em Direito: Prática Processual Ambiental**. Brasília: Uniceub : Icpd, 2017. 69-80 p.

HAESBAERT, Rogério. Des-caminhos e Perspectivas do Território. In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPOSITO, Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurelio (Org.). **Território e Desenvolvimento: Diferentes abordagens**. Francisco Beltrão, PR: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2004, 87-119 p.

HARVEY, David. **A Produção Capitalista do Espaço**. 5. ed. São Paulo: Annalube, 2005. 252 p.

INSTITUTO PÓLIS (São Paulo) (Org.). **Plano Diretor do Município de Ribeirão Pires: JUSTIFICATIVA PARA PROPOSTA DE ZONEAMENTO e ANTEPROJETO DE MINUTA DE LEI** versão para debates. São Paulo: Instituto Pólis, 2004. 85 p.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 242 p. Sandra Valenzuela.

LATUR, Bruno. **Jamais Fomos Modernos**. São Paulo; Editora 34, 2ª Ed, 1º de janeiro de 1994.157 p.

LEITE, Fábio (São Paulo). Estadão. **Trecho Leste do Rodoanel é concluído com 15 meses de atraso**. 2015. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,trecho-leste-do-rodoanel-e-concluido-com-15-meses-de-atraso,1713755>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2017.

LEOPOLD, L. B.; CLARKE, F. E.; HANSHAW, B. B.; BALSLEY, J. R. A procedure forevaluating environmental impact. **U. S. Geolog. Survey Circular**, n. 645, 1971, 13 p.

MARICATO, Erminia. **O impasse da política urbana no Brasil**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 289 p.

MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 289 p.

MAZZILLI, Hugo Nigro. **O Inquérito Civil: investigações do Ministério Público, compromissos de ajustamento e audiências públicas.** São Paulo: Saraiva, 2000. 483 p.

MILARÉ, Édís. Estudo Prévio de Impacto Ambiental no Brasil. In: AB`SABER, Aziz Nacib; MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita. **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha.** 2. ed. São Paulo: Edusp, 2002. 576 p.

NOBRE, Eduardo Alberto Cusce; BASSANI, Jorge (Org.). **Intervenções Urbanas em Áreas em Transformação de Cidades da América Latina.** São Paulo: Fau - Usp, 2015. 240 p.
Disponível em: <
http://www.fau.usp.br/pesquisa/napplac/trabalhos/ebook_intervencoes_urbanas.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

OLIVEIRA, Dennis. Movimentos sociais e uma nova cultura política em tempos de ação direta do capital. **Aracê: Direitos Humanos em Revista**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2014, 110 p.

POLETTTO, Maria Cristina. A ecologia da paisagem na avaliação de impactos ecológicos de corredores rodoviários: o caso de um segmento do trecho sul do rodoanel de São Paulo. In: GROSTEIN, Marta Dora. **Ciência Ambiental: questões e abordagens.** São Paulo: Annablume, 2008. 456 p.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder.** São Paulo: Ática, 1993, 269 p.

RODRIGUES, Geisa de Assis. **Ação Civil Pública e Termo de Ajustamento de Conduta - Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Forense, 2002. 297 p.

SAQUET, Marco Aurelio. Por uma Abordagem Territorial. In: SAQUET, Marcos Aurelio; SPOSITO, Eliseu Savério. **Território e Territorialidades: Teorias, Processos e Conflitos.** São Paulo: Expressão Popular, 2009, 73-94 pp.

SANCHES, Luiz Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 584 p.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. (Orgs.) **Epistemologias do Sul.** São Paulo: Editora Cortez. 2010. 637p.

SANTOS, Milton. **Por uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal.** Rio de Janeiro: Record, 2001, 174p.

SAROLDI, Maria José Lopes de Araújo. **Termo de ajustamento de conduta na gestão de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005. 187 p.

SCOTT, John. **A Matter of Record: Documentary Sources in Social Research**. Cambridge: Polity, 1990. 200 p.

TEIXEIRA, Maria Gracinda e colaboradores. Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de Grandes Hidrelétricas no Brasil. In: AB`SABER, Aziz Nacib; MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita. **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2002. 576 p.

VAINER, Carlos Bernardo. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do planejamento estratégico. In: ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. **A Cidade do pensamento único: Desmanchando consensos**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 75-103 p.

ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE ENTREGA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL NO 001/2010

EXPLORAÇÃO MEDIANTE CONCESSÃO ONEROSA DO RODOANEL MÁRIO COVAS - TRECHO SUL E
CONSTRUÇÃO DO TRECHO LESTE, PARA POSTERIOR EXPLORAÇÃO

TERMO DE ENTREGA

Nos termos do item 29.2 do Edital de Concorrência Pública Internacional ARTESP n.º 001/2010, de um lado, o PODER CONCEDENTE, por intermédio da AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - ARTESP, como CONTRATANTE, neste ato representada por seu Diretor Geral, Carlos Eduardo Sampaio Doria e, de outro lado, a CONCESSIONÁRIA SPMAR S.A., neste ato representada por seus Diretores José Carlos Medeiros de Britto Pereira e Pedro Rache de Andrade, após a realização de vistoria conjunta do SISTEMA EXISTENTE, consoante TERMO DE VISTORIA anexo, que integra o presente, efetivam, a partir da 00:00 hora de 10 de março de 2011, a TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE DO SISTEMA EXISTENTE, constituído pelo atual conjunto de pistas de rolamento, suas respectivas faixas de domínio e edificações, instalações e equipamentos nela contidos, compreendendo a malha rodoviária estadual do Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas, abrangendo os municípios de Embu, Itapeverica da Serra, São Paulo e São Bernardo do Campo, tendo início no final do Trecho Oeste, na altura do km 278+800 da Rodovia Régis Bittencourt (BR116) e terminando no município de Ribeirão Pires, mais a ligação com cerca de 4 km, ao município de Mauá, pela Avenida Papa João XXIII, bem como a faixa necessária à implantação do Trecho Leste, objeto do Decreto de Utilidade Pública n.º 56.814, de 04/03/2011, que integrará o SISTEMA RODOVIÁRIO, passando pelos municípios de Ribeirão Pires, Mauá, Poá, Suzano, Itaquaquecetuba e Arujá, até o km 204+700 da Rodovia Presidente Dutra (BR-116).

São Paulo, 09 de março de 2011.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - ARTESP

Carlos Eduardo Sampaio Doria
Diretor Geral

SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE TRANSPORTE DO

CONCESSIONÁRIA SPMAR S.A.

José

de Britto Pereira

Diretor

Pedro Rache de Andrade
Diretor

Carlos

Medeiros

ANEXO B – TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA

MINUTA DE TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA, SUBSCRITO, NO DIA 06 DE AGOSTO DE 2014, PELA PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE RIBEIRÃO PIRES, CONCESSIONÁRIA SPMAR, PEDREIRA ANHANGUERA E CONTERN CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO LTDA.

As partes abaixo qualificadas:

MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE RIBEIRÃO PIRES, pessoa jurídica de direito público, CNPJ/MF n. 46.522.967/0001-34, sediado na Rua Miguel Prisco, 288, Centro, Ribeirão Pires, São Paulo, Lei Orgânica promulgada em 05 de abril de 1990, por seu Prefeito, eleito e diplomado, Saulo Mariz Benevides, brasileiro, casado, RG 20.182.660-4, CPF/MF 131.552.238-12, domiciliado nesta cidade, Rua Diamantino de Oliveira, 235, Jardim Pastoril, denominada doravante de **COMPROMITENTE**.

CONCESSIONÁRIA SPMAR, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ/MF n. 09.191.336.0001/53, sediada na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 2012, Jardim Paulistano, São Paulo, **PEDREIRA ANHANGUERA SA**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ/MF n. 50170281/0001-07, representada por seu diretor presidente Thomaz Melo Cruz, brasileiro, viúvo, industrial e advogado, RG nº 1.179.574 SSP/SP, CPF/MF nº 008.314.418-87, sediada na Rua Dom José de Barros, 152, 8º andar – São Paulo - SP, e **CONTERN CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO LTDA.** pessoa jurídica de direito privado, CNPJ/MF n. 56.443.583/0001-80, com sede na Av. Santa Clara, 1313-B, Ribeirão Pires, por seus representantes legais adiante assinados, doravante denominadas **COMPROMISSÁRIAS**.

CONSIDERANDO que os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo.

CONSIDERANDO as moradias demarcadas pelas desapropriações (anexo I – fls. 1 e 2), a relação de reassentados (anexo II) e os danos causados aos imóveis situados em áreas afetadas pelas explosões da Pedreira Anhanguera (anexo III – fls. 1, 2 e 3);

CONSIDERANDO o deslocamento da Av. João Baldi com abertura de novo traçado, houve um desmatamento de aproximadamente 3.886m², gerando multa (anexo IV);

CONSIDERANDO que as vias foram danificadas pelos veículos de transporte de terra, concreto, peças de concreto e demais materiais utilizados nas obras para construção do trecho leste do Rodoanel Governador Mario Covas dentro do território da Municipalidade (anexo V);

CONSIDERANDO que não foram atribuídos valores aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs) números 88.392/11(anexo VI-fls.1 e 2), 60.832/12(anexo VI-fls.3 e 4) e 31.184/13(anexo VI-fls.5 e 6), os quais até o momento encontram-se parcial ou totalmente inadimplidos;

CONSIDERANDO que não foi apresentado um cronograma de limpeza dos córregos que foram afetados pelo empreendimento;

CONSIDERANDO os danos causados ao Viveiro Municipal e que este requer adequações e novos equipamentos que darão suporte à atividade voltada à Educação socioambiental;

CONSIDERANDO que não foram realizadas no âmbito do Programa de Gerenciamento da Implantação de Paisagismo e Plantio satisfatório e Subprograma de manejo, enriquecimento e monitoramento das Novas Bordas Florestais, com fundamento TCRA nº 60.832/2012.

CONSIDERANDO que a Municipalidade tem interesse na criação de um Parque Ecológico em 2011(anexo VIII-fls. 1 e 2), para o qual foi sugerido a área da Fazenda Bandeirantes, no Bairro Pilar Velho, cujo interesse permanece até os dias atuais, fica a Municipalidade aberta a aceitar a proposta de permuta de plantio pela aquisição da referida área;

CONSIDERANDO que não chegou ao conhecimento da Municipalidade a apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), a ser assinado após a destinação dos recursos da compensação ambiental pela Câmara de Compensação Ambiental (CCA), conforme estabelecido na Resolução SMA nº 24/2012, a Municipalidade demonstra interesse que parte dos recursos seja investido no projeto e implantação do Parque Linear, localizado no Jardim Mirante(anexo IX –fls. 1 e 2).

CONSIDERANDO a existência de aterro fora da faixa de domínio, no final da Rua São Bernardo, neste Município.

CONSIDERANDO encravamento de imóveis, que ficaram sem testada pela alteração das ruas Manoel Monteiro, José Figueiredo, Alfito Dib e João Baloi, todas neste Município.

CONSIDERANDO que a rodovia em construção é considerada Classe Zero, com trânsito de cargas perigosas e tóxicas e que o COMPROMITENTE tem seu território em área de mananciais de água.

CONSIDERANDO que as COMPROMISSÁRIAS tem acesso a relatórios de sismógrafos próprios ou de terceiros instalados na região das obras e da pedreira.

CONSIDERANDO que a COMPROMISSÁRIAS têm débitos fiscais junto a COMPROMITENTE.

RESOLVEM CELEBRAR O PRESENTE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA, título extrajudicial, nos seguintes termos:

CLÁUSULA 1ª - As COMPROMISSÁRIAS assumem o presente compromisso de forma solidária por todas as obrigações nele estipuladas.

CLÁUSULA 2ª – As COMPROMISSÁRIAS promoverão exclusivamente às suas expensas, a imediata e adequada recuperação estrutural (interna e externa) e estética (decorrentes dos problemas estruturais) dos imóveis afetados pela atividades na Pedreira e nas obras do Rodoanel, promovendo, inclusive, a reconstrução destes, se necessário, tendo como parâmetro mínimo, mas não se limitando, às moradias demarcadas pelas desapropriações (anexo I – fls. 1 e 2), a relação de reassentados (anexo II) e os danos causados aos imóveis situados em áreas afetadas pelas explosões da Pedreira Anhanguera (anexo III – fls. 1, 2 e 3). Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) por moradia, sem prejuízo da execução de obrigação de fazer específica.

Parágrafo único – O presente Compromisso de Ajustamento de Conduta não exclui a responsabilidade das COMPROMISSÁRIAS por eventuais danos emergentes ou lucros cessantes não indenizados pelos valores definidos no caput.

CLÁUSULA 3ª – As COMPROMISSÁRIAS pagarão às famílias removidas temporariamente o valor mensal de R\$ 800,00 (oitocentos reais) por família, a ser depositado até o dia 15 de cada mês, após o qual incidirá multa de 10% (dez por cento) e correção monetária. Referidos valores serão disponibilizados, individualmente, a cada uma das famílias das unidades desocupadas, mediante depósito em conta corrente, ou conta-poupança, a serem informadas pelos interessados. Ultrapassado o período de 12 meses para a conclusão dos pagamentos, o valor do pagamento (R\$ 800,00) será reajustado com base nos índices oficiais.

Parágrafo único – Findas as obras em referência, as COMPROMISSÁRIAS deverão notificar os moradores acerca da data prevista para a entrega das construções, com a antecedência mínima de 30 dias e com a finalidade de possibilitar a notificação a seus locadores. Multa por descumprimento: R\$ 3.000,00 (três mil reais) por moradia.

CLÁUSULA 5ª – As COMPROMISSÁRIAS reconhecem como devida e legítima a multa no valor de: **R\$ 781.000,00** (setecentos e oitenta e um mil reais) (anexo IV), decorrente do deslocamento da Av. João Baldi com abertura de novo traçado e consequente desmatamento de aproximadamente 3.886m², comprometendo-se a pagá-la no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da assinatura;

CLÁUSULA 6ª – As COMPROMISSÁRIAS realizarão a suas expensas a restauração das vias , arroladas no anexo V do presente termo, danificadas pelos veículos de transporte de terra, concreto, peças de concreto e demais materiais utilizados nas obras para construção do trecho leste do Rodoanel Governador Mario Covas dentro do território da Municipalidade (anexo V), Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 3.332.000,00** (três milhões, trezentos e trinta e dois mil reais), sem prejuízo da execução de obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 7ª - Considerando que não foram atribuídos valores aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs) números 88.392/11(anexo VI-fls.1 e 2), 60.832/12(anexo VI-fls.3 e 4) e 31.184/13(anexo VI-fls.5 e 6), os quais até o momento encontram-se parcial ou totalmente inadimplidos, fixa-se globalmente o valor dessas obrigações em: R\$3.337.668,35 (três milhões trezentos e trinta e sete mil seiscentos e sessenta e oito reais e trinta e cinco centavos). Prazo para cumprimento dos compromissos mencionados na presente cláusula: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$3.337.668,35** (três milhões trezentos e trinta e sete mil seiscentos e sessenta e oito reais e trinta e cinco centavos), sem prejuízo da execução de obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 8ª - Os córregos que foram afetados pelo empreendimento serão, pelas COMPROMISSÁRIAS, integralmente recuperados, desassoreados, terão mata ciliar recuperada e traçados restaurados. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$1.582.800,00** (um milhão quinhentos e oitenta e dois mil e oitocentos reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 9ª – As COMPROMISSÁRIAS promoverão a restauração, adequação e fornecerão novos equipamentos ao viveiro municipal, para que este produza novas mudas para melhoria do paisagismo da cidade, as quais darão suporte a toda atividade voltada à Educação socioambiental. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$5.358.000,00** (cinco milhões, trezentos e cinquenta e oito mil reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 10 – As COMPROMISSÁRIAS darão ao COMPROMITENTE áreas de vegetação nativa consolidada (para a criação de Unidades de Conservação, segundo prevê a Lei Federal 9985/2000 e o Decreto Federal nº 4340/2002), em pagamento pela não realização do plantio proposto na informação de técnica nº CLA/051/12, emitida pela AGÊNCIA AMBIENTAL DO ABC I. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$5.000.000,00** (cinco milhões de reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 11– As COMPROMISSÁRIAS promoverão a implantação do Parque Linear, localizado no Jardim Mirante (anexo IX –fls. 1 e 2), em substituição à obrigação de apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), o qual seria assinado após a destinação dos recursos da compensação ambiental pela Câmara de Compensação Ambiental (CCA), conforme estabelecido na Resolução SMA nº 24/2012. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$5.000.000,00** (cinco milhões de reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 12– As COMPROMISSÁRIAS promoverão restauração da drenagem natural do solo na área do COMPROMITENTE, de forma a minimizar o impacto provocado pelas obras. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 12.000.000,00** (doze milhões de reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 13 – As COMPROMISSÁRIAS promoverão compensação ambiental **em razão** de aterro fora da faixa de domínio, no final da Rua São Bernardo, neste Município. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 5.000.000,00** (cinco milhões de reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 14 – As COMPROMISSÁRIAS promoverão a indenização dos proprietários e possuidores dos imóveis encravados ou sem testada localizados nas ruas Manoel Monteiro, José Figueiredo, Alfito Dib e João Baloi, todas neste Município. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 5.000.000,00** (cinco milhões de reais), sem prejuízo da execução da obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 15 – As COMPROMISSÁRIAS instalarão em todo o território do COMPROMITENTE dispositivos de retenção na rodovia, de forma a evitar contaminação da água ou solo por derramamento de carga líquida ou tóxica. Prazo para cumprimento: 12 meses a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 12.000.000,00** (doze milhões de reais) por quilômetro, sem prejuízo da execução de obrigação de fazer específica.

CLÁUSULA 16 As COMPROMISSÁRIAS entregarão à COMPROMITENTE cópia de todos os relatórios de sismógrafos próprios ou de terceiros instalados na região das obras e da pedreira. Prazo para

cumprimento: 30 (trinta) dias, a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 10.000,00** (dez mil reais) por dia de atraso, sem prejuízo da execução de obrigação de dar específica.

CLÁUSULA 17– As COMPROMISSÁRIAS reconhecem a legitimidade e validade dos créditos tributários constantes do anexo XXX e realizarão o pagamento respectivo, no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da assinatura do presente Termo.

CLÁUSULA 18– Atrasos no cumprimento das obrigações pactuadas, ocasionados por caso fortuito ou força maior, deverão ser comunicados no prazo máximo de 15 (quinze) dias ao COMPROMITENTE, para que as partes recomponham o cronograma respectivo, sob as penas de inadimplemento voluntário.

CLÁUSULA 19– As COMPROMISSÁRIAS, após adimplir ou pagar em dinheiro o respectivo valor da obrigação, ficarão obrigadas a manutenção das áreas em recuperação pelo prazo de 03 (três) anos ou pagamento do dobro dos valores estipulados por obrigação.

CLÁUSULA 20– Com a finalização do trecho leste, as COMPROMISSÁRIAS, por si e por qualquer empresa de seu grupo econômico, querem por sócios em comum ou por relação de controle, coligação ou participação societária, comprometem-se em não solicitar licenciamento em qualquer esfera governamental ou órgão visando pesquisar, lavrar ou de qualquer forma explorar minério ou jazida na área da Pedreira Santa Clara.

CLÁUSULA 21 – Ficam obrigadas as COMPROMISSÁRIAS a apresentar mensalmente prova de que mantêm CIPA em funcionamento e Técnicos da Segurança do Trabalho em expediente regular. Prazo para cumprimento: 30 (trinta) dias a contar da assinatura. Multa por descumprimento: **R\$ 1.000,00** (um mil reais) por dia de atraso, sem prejuízo da execução de obrigação de dar específica.

CLÁUSULA 22 – Todos os valores constantes no presente pacto têm como data base a data de assinatura do termo e serão atualizados anualmente pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, se outro não for o determinado por lei.

CLÁUSULA 22 - As questões decorrentes deste compromisso serão dirimidas no foro da Comarca de Ribeirão Pires.

E, por estarem assim pactuados, firmam o presente compromisso, em 4 (quatro) vias originais.

Anotações da SEMA

ANEXO C – ZONEAMENTO DE RIBEIRÃO PIRES

Fonte: Prefeitura de Ribeirão Pires (2004)