

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV
SHOPPING ILHA DO MEL - PARANAGUÁ - PR
DEZEMBRO/2014



CONTRATANTE

PSC ATIVIDADES ESPORTIVAS LTDA (PSC EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS).

Av. Nossa Senhora de Lourdes, nº 63, 4º Andar.

Bairro Jardim das Américas

Curitiba/PR

CNPJ: 08.980.418/0001-14

EXECUÇÃO

ECOTÉCNICA – TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.

Rua José Fabiano Barcik, 406. Bairro Cajuru.

CEP: 82.940-050 – Curitiba – Paraná

E-mail: etc@ecotecnica.com.br

Fone/fax: (0*41) 3026-8639 / cel: 9934-3334

CNPJ: 02.610.553/0001-91



EQUIPE TÉCNICA

Coordenação

Coordenação Geral	Arquiteta e Urbanista Esp. Sandra Mayumi Nakamura	CAU A28547-1
Coordenação Adjunta	Arquiteta e Urbanista Esp. Vanessa Boscaro Fernandes	CAU A37721-0
Coordenação Técnica	Arquiteta e Urbanista Letícia Schmitt Cardon de Oliveira	CAU A46913-0

Equipe complementar

Arquiteta e Urbanista	Mayra Mayumi Aihara	CAU 138434-1
Arquiteta e Urbanista	Taís Silva Rocha D'Angelis	CAU A87760-3
Biólogo Esp.	Giovana Logullo	CREA-PR 139891/D
Engenheiro Civil/Sanitarista	Esp. Nilo Aihara	CREA-PR 8.040/D
Engenheira Civil	Naiade Tami Isozaki	CREA-PR 139243/D
Engenheira Civil	Vanessa Kerecz	CREA-PR 95580/D

Equipe de Apoio

Acadêmico em Processos Ambientais	Conrado Folle Weber
Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo	Gustavo Domingues Gaspari
Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo	Mariana Gonçalves Buss
Acadêmico em Engenharia Ambiental	Maycon Nogueira Tavares
Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo	Verena Giraldi Costa



APRESENTAÇÃO

Este documento configura-se no **Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV)**, parte integrante do processo de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o qual tem por finalidade subsidiar os órgãos competentes na análise e emissão das Licenças Ambientais e Urbanísticas cabíveis referentes à implantação de empreendimento comercial (Shopping Center) no município de Paranaguá. .

O Empreendimento em questão enquadra-se no disposto pelo Decreto municipal nº 544/2013 (PARANAGUÁ, 2013), que determina a obrigatoriedade de apresentação do EIV/RIV por parte do Empreendedor à administração Municipal de Paranaguá para a instalação do mesmo, cujo conteúdo envolve os seguintes assuntos:

- **Capítulo 1** – Informações Gerais: identifica o Empreendedor e a empresa responsável pelo RIV;
- **Capítulo 2** – Caracterização do Empreendimento: descreve as características do Empreendimento, com a sua localização, acessos, dominialidade, bem como as suas informações técnicas;
- **Capítulo 3** – Determinação das Áreas de Influência: delimitam-se as áreas de influência da área de estudo, que possam sofrer possíveis alterações em decorrência de sua implantação e operação;
- **Capítulo 4** – Diagnóstico socioambiental das áreas de influência: envolve descrição completa dos elementos físicos, bióticos e antrópicos;
- **Capítulo 5** – Impactos e proposta de intervenções: elenca os impactos positivos e negativos, e as propostas de intervenções que visam mitigar, potencializar ou ainda tornar nulo os impactos verificados; e
- **Capítulo 6** – Considerações Finais.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem	GEU	Grupo de Estudos Urbanos
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas	IAP	Instituto Ambiental do Paraná
ABRASCE	Associação Brasileira de Shopping Centers	IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ADA	Área Diretamente Afetada	IPARDES	Instituto Paranaense Desenvolvimento Econômico e Social
AEI	Área de Entorno Imediato	KM	Quilometro
AEIT	Área Especial de Interesse Turístico	m ²	Metro Quadrado
AID	Área de Influência Direta	MMA	Ministério do Meio Ambiente
All	Área de Influência Indireta	NBR	Norma Brasileira
AIR	Área de Influência Regional	PDDI	Plano Diretor Desenvolvimento Integrado
ANA	Agência Nacional de Águas	PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
APA	Área de Proteção Ambiental	PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
CAB	Águas de Paranaguá	PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
CAGEPAR	Companhia de Água e Esgoto de Paranaguá	SEED	Secretária de Estado da Educação do Paraná
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas	SEMA	Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde	SEMAPA	Secretaria de Agricultura e Pesca de Paranaguá
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente	SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil
CONCLA	Comissão Federal de Classificação	SNIS	Sistema Nacional de Informações Sanitárias
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança	SPT	Sondagem à Percussão
ETA	Estação de Tratamento de Água	ZCQU 2	Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 2
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto		
FEP	Floresta Estadual do Palmito		

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Empreendimento	2
Figura 2: Implantação Geral – Shopping Center em Paranaguá.....	5
Figura 3: Planta subsolo.....	6
Figura 4: Planta pavimento térreo L1.	6
Figura 5: Planta Mezanino.....	7
Figura 6: Planta Segundo Pavimento.....	7
Figura 7: Área de influência Direta e Área de Influência Indireta – Aspectos do meio físico.....	9
Figura 8: Área de influência Indireta para o Meio Biótico	10
Figura 9: Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada para o Meio Biótico.....	11
Figura 10: Área de Influência Regional- aspectos do meio antrópico	12
Figura 11: Área de Influência Indireta do meio antrópico	12
Figura 12: Área de Influência Direta do meio antrópico	13
Figura 13: Área de Entorno Imediato e área Diretamente Afetada - aspectos do meio antrópico.....	13
Figura 14: Geologia do município de Paranaguá	14
Figura 15: Desenho esquemático com posicionamento dos pontos de sondagem.....	15
Figura 16: Hipsometria do município de Paranaguá.	16
Figura 17: Hipsometria da Área Diretamente Afetada.....	16
Figura 18: Declividades no município de Paranaguá	17
Figura 19: Declividade da Área Diretamente Afetada	17
Figura 20: Hidrografia e Pontos críticos de alagamento no município de Paranaguá.....	18
Figura 21: Localização do Parque Estadual do Palmito na AID do Empreendimento.....	19
Figura 22: Localização das espécies florestais encontradas na ADA.	20

Figura 23: Exótica plantada em linha – Figueira (<i>Ficusbenjamina</i> L.).....	21
Figura 24: Espécie da família <i>Arecacea</i>	21
Figura 25: Bambu exótico.....	21
Figura 26: Figueira (<i>Ficusbenjamina</i> L.) no muro da fronteira leste.....	21
Figura 27: Zoneamento na AID.....	22
Figura 28: Levantamento dos usos e atividades do entorno imediato.....	23
Figura 29: Vistas de Atividades Comerciais (Materiais de Construção, Supermercados e Posto de Combustível).....	24
Figura 30: Equipamentos de saúde em Paranaguá.....	25
Figura 31: Equipamentos de educação na sede urbana de Paranaguá.....	25
Figura 32: Equipamentos de Esporte, Cultura e Lazer.....	26
Figura 33: Praças em Paranaguá.....	26
Figura 34: Rede de abastecimento de água na área urbana de Paranaguá.....	27
Figura 35: Sistema de Esgotamento Sanitário de Paranaguá.....	28
Figura 36: Hierarquia Viária Na Área de Influência Direta.....	29
Figura 37: Vistas de espaço na Av. Bento Munhoz da Rocha Neto utilizado como ciclofaixa na AID.....	30
Figura 38: Itinerário de transporte coletivo na AID.....	31
Figura 39: Pontos de pesquisa de contagens de tráfego classificatória.....	32
Figura 40: Rede de Simulação dos pontos analisados.....	33
Figura 41: Simulação de inserção do empreendimento e do sombreamento gerado no dia 21/06. Vista aérea.....	35
Figura 42: Simulação de inserção do empreendimento e do sombreamento gerado no dia 21/12. Vista aérea.....	36
Figura 43: Simulação de inserção do Empreendimento. Vista a partir da Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, sentido PR-407.....	37
Figura 44: Simulação de inserção do empreendimento. Vista a partir da Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, Sentido Centro.....	37
Figura 45: Diagrama de viagens geradas pelo Shopping.....	38
Figura 46: Projeto do Viaduto PR 407, medida mitigadora de responsabilidade da ECOVIA Caminho do Mar S/A.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do empreendedor	1
Quadro 2: Empresa responsável pela elaboração do RIV Shopping Ilha do Mel em Paranaguá - PR	1
Quadro 3: Cronograma de Implantação	8
Quadro 4: Propostas de Intervenções para os impactos gerados na fase de implantação e operação do Empreendimento.....	42

SUMÁRIO

CONTRATANTE.....	I
EXECUÇÃO.....	I
EQUIPE TÉCNICA.....	II
APRESENTAÇÃO.....	III
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	IV
LISTA DE FIGURAS.....	V
LISTA DE QUADROS	VII
SUMÁRIO	VIII
1 INFORMAÇÕES GERAIS	1
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	1
1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RIV	1
2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	2
2.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	2
2.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL	3
2.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3
2.3.1 Atividade Prevista.....	3
2.3.2 Restrições Ambientais.....	4
2.3.3 Dimensão do Empreendimento	4
3 DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	9
3.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO	9
3.2 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO	10

3.3	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO ANTRÓPICO.....	11
4	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	14
4.1	MEIO FÍSICO.....	14
4.1.1	Geologia.....	14
4.1.2	Geomorfologia.....	16
4.1.3	Hidrografia.....	18
4.2	MEIO BIÓTICO.....	19
4.2.1	Vegetação.....	19
4.3	MEIO ANTRÓPICO.....	22
4.3.1	Aspectos de Uso e Ocupação do Solo.....	22
4.3.2	Caracterização dos Equipamentos Comunitários.....	25
4.3.3	Caracterização dos Serviços.....	27
4.3.4	Caracterização da Circulação e Transportes.....	29
5	IMPACTOS E PROPOSTAS DE INTERVENÇÕES.....	34
5.1	IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DA PAISAGEM URBANA.....	34
5.2	IMPACTO - ACRÉSCIMO NA DEMANDA FUTURA DE TRÁFEGO.....	38
5.3	INTERVENÇÃO - MELHORIAS NO TRÂNSITO E MOBILIDADE URBANA.....	40
5.4	INTERVENÇÃO – ADEQUAÇÃO DAS VIAS.....	41
5.5	INTERVENÇÃO – CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS E MÃO-DE-OBRA LOCAIS.....	42
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do Empreendedor

QUADRO 1: IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

EMPREENDEDOR	PSC ATIVIDADES ESPORTIVAS LTDA (PSC EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS).
ENDEREÇO	Av. Nossa Senhora de Lourdes, nº 63, 4º Andar - Bairro Jardim das Américas – Curitiba / PR.
CONTATO	Tiago Molin Pastre/ Luciana Micoski Pereira/ Dirceu Orozimbo Pastre
E-MAIL	tiago@shoppingjardimdasamericas.com.br luciana@shoppingjardimdasamericas.com.br
FONE/FAX:	(0*41) 3366-7376

Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelo RIV

QUADRO 2: EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RIV SHOPPING ILHA DO MEL EM PARANAGUÁ - PR

EMPRESA RESPONSÁVEL	ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.
ENDEREÇO	Rua José Fabiano Barcik, 406 – Bairro Cajuru CEP 82.940-050 Curitiba – Paraná
CONTATO	Arquiteta e Urbanista esp. em Gestão Ambiental – Sandra Mayumi Nakamura Arquiteta e Urbanista Leticia Schmitt Cardon de Oliveira
E-mail	etc@ecotecnica.com.br
FONE/FAX:	(0*41) 3026-8639

Fonte: ECOTECNICA, 2014.



2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Localização e Acesso

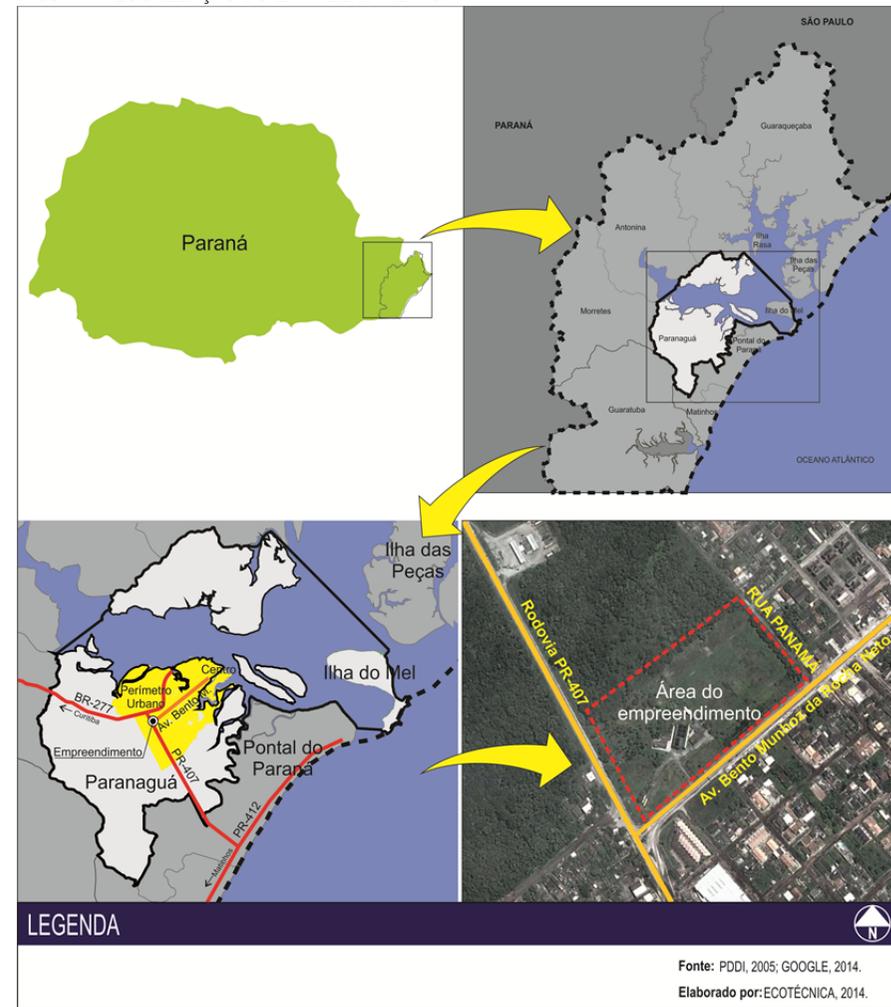
A área do Empreendimento está localizada em Paranaguá, município do litoral do estado do Paraná, inserido na sede urbana, bairro Parque Agari, com testada para a rodovia PR-407 e Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto. O tempo médio do centro da cidade de Paranaguá até o local do Empreendimento é de aproximadamente 12 minutos de automóvel, sendo um deslocamento de 9,2 km.

A rodovia PR-407 liga-se ao norte com a rodovia BR-277, conectando o município de Paranaguá com Curitiba e o restante do estado, e ao sul com a rodovia PR-412, fazendo ligação com diversos municípios do litoral a partir de Pontal do Paraná.

A localização do shopping é privilegiada, uma vez que será implantado numa área, inserida em uma das avenidas mais importantes do município, a Av. Bento Munhoz do Rocha Neto, com ligação direta ao centro urbano em sentido leste-oeste. O Empreendimento representará a constituição de um novo polo comercial de abrangência regional e com importância socioeconômica para o município e litoral paranaense.

O acesso à área se dá pela Av. Bento Munhoz do Rocha Neto, pela Rodovia PR-407 (Engenheiro Argus Thá Heyn) e pela Rua Panamá, conforme ilustra a figura a seguir. Já o acesso de veículos, segundo projeto arquitetônico, será realizado pela marginal prevista da Rodovia PR-407 e pela Rua Panamá. O acesso de pedestres será pela Av. Bento Munhoz da Rocha Neto.

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014, a partir de PDDI, 2005; Google, 2014.

2.2 Justificativa Locacional

O município de Paranaguá é fortemente marcado pela dualidade composta pela riqueza do patrimônio histórico/cultural e pela atividade portuária – a qual gera boa parte dos empregos da cidade, de forma direta ou indireta, dinamizando a economia e a vida local. Atualmente, o município configura uma das cidades mais importantes economicamente do Paraná: a arrecadação do Porto o coloca entre os três municípios que mais arrecadam *royalties* no estado. Consolida-se como o município de maior população do litoral paranaense, possuindo, de acordo com o último Censo Demográfico (IBGE, 2010), uma população na ordem de 140.469 habitantes (IPARDES, 2013).

A estruturação intraurbana de Paranaguá é baseada numa forte atração exercida pela área central, entretanto, a presença de importantes eixos viários ao longo da malha urbana do município propicia o estabelecimento de atividades de forma descentralizada. É o caso do terreno onde se dará a implantação do Empreendimento, localizado nas proximidades de importantes vias que favorecerão o deslocamento urbano e regional. Possui acesso diretamente por uma via de ligação municipal (Av. Bento Munhoz da Rocha Neto) e outra regional (PR-407), as quais dotam seu sítio de ampla acessibilidade, e que fazem ligação com a BR-277. De acordo com o Estudo de Viabilidade Mercadológica, desenvolvido pela empresa Grupo de Estudos Urbanos - GEU (2014), a atratividade de um empreendimento de tal porte que esteja inserido em uma área com constante público flutuante e atendido por rede viária e transportes coletivos, é capaz de ampliar os mercados de

seu entorno. Considerando que a sede urbana de Paranaguá não apresenta um estabelecimento comercial similar, o qual concentre em um único espaço comércio, serviços e lazer, a operação de um Shopping, trará inúmeros benefícios à região. Assim, O empreendimento será um marco no desenvolvimento do município/região, sendo o primeiro Shopping Center com tal magnitude a se instalar no Litoral Paranaense, contribuindo para o desenvolvimento territorial, social e econômico, e proporcionando geração de emprego e renda à população residente no município, e para os municípios da região.

2.3 Descrição do Empreendimento

2.3.1 Atividade Prevista

O Empreendimento caracteriza-se como um Shopping Center, ou seja, um centro comercial constituído de lojas âncoras, lojas, restaurantes, quiosques, serviços, lazer, cultura, estacionamento, entre outros. Tal atividade se encontra classificada como Incorporação de Empreendimentos Imobiliários, conforme o item nº 41.10-7.00 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) divulgada pela Comissão Federal de Classificação (CONCLA), ligada à Receita Federal e ao IBGE. Caracterizado como um empreendimento do tipo especializado e de grande porte, classificado assim pela Associação Brasileira de Shopping Centers (ABRASCE). Contempla um espaço planejado sob uma administração privada, composto de estabelecimentos destinados à exploração comercial e à prestação de serviços,



sujeitas às normas contratuais com a finalidade de manter um equilíbrio da oferta de serviços, comércios, lazer e funcionalidade. O investimento total do empreendimento está estimado em 70 milhões de reais. Além disso, está sendo projetado prevendo a possibilidade de sua expansão futura (horizontal e vertical), conforme crescimento e demanda mercadológica ao longo dos anos.

2.3.2 Restrições Ambientais

Inicialmente, para os estudos projetuais foram levantados os aspectos ambientais e urbanísticos que viriam a restringir e condicionar a implantação do Empreendimento. O terreno não apresenta grandes variações de altitude, assim como, não possui maciços vegetacionais na área diretamente afetada pela implantação do Shopping, bem como córregos. Sendo assim, o Empreendimento pode ocupar, observando a legislação ambiental e urbanística vigente, sem restrições. Desta forma, o projeto de implantação do empreendimento se dará de forma horizontal ao longo de grande parte do terreno.

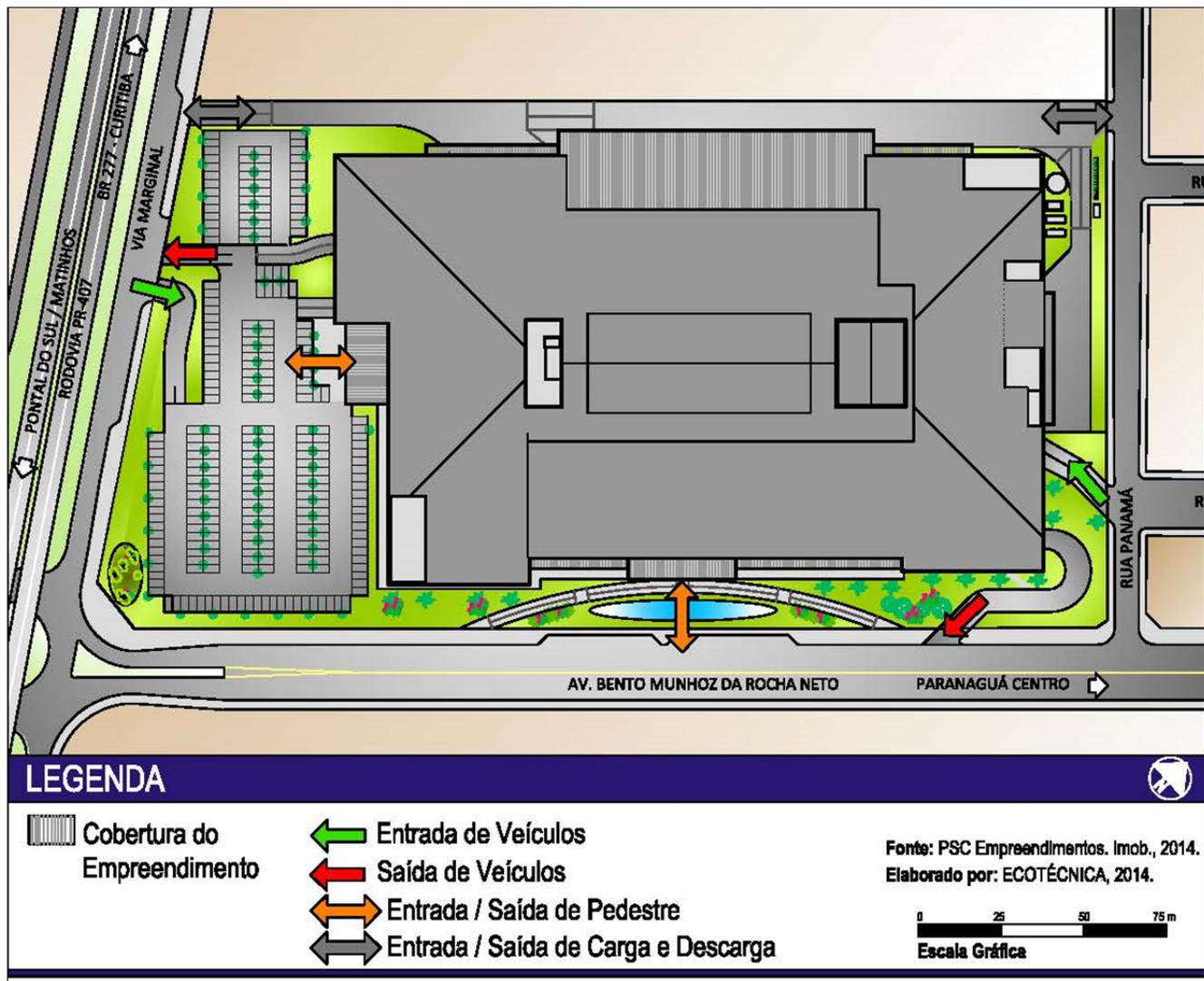
2.3.3 Dimensão do Empreendimento

O Empreendimento será implantado em uma área de terreno que possui 47.732m². Serão ao todo cerca de 71.000m² de área construída, com subsolo e mais dois pavimentos, sendo passível de expansão devido à dinâmica de mercado. No

momento oportuno, quando for economicamente e mercadologicamente viável será apresentado o projeto da expansão aos órgãos públicos pertinentes para averiguação.

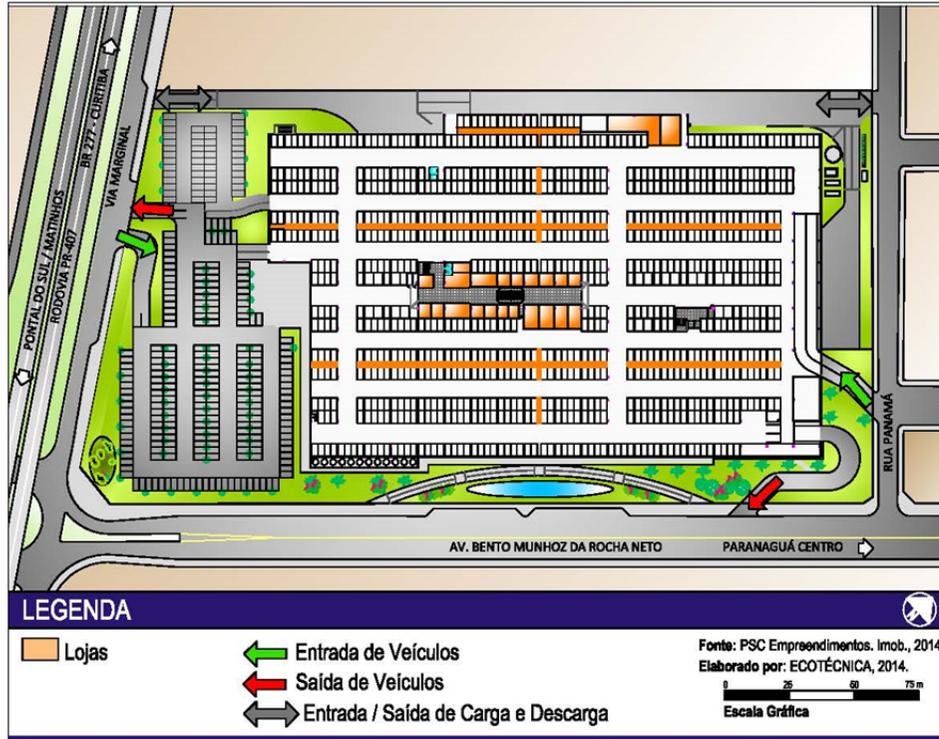
O subsolo, além do estacionamento, terá galeria de lojas e serviços no entorno da circulação vertical e horizontal. O pavimento térreo será destinado às atividades comerciais e de lazer (lojas satélites, âncoras, megalojas, praça de alimentação, cinema), contemplando um mezanino e o segundo pavimento, às áreas técnicas, administração, pequenos eventos e futura expansão. O shopping abrigará cerca de 200 operações (lojas âncoras, megalojas, lojas satélites, lojas voltadas à alimentação, quiosques, salas de cinema e áreas destinadas a serviços no subsolo). Como apoio, o Empreendimento contará com estacionamento coberto exclusivo do shopping, localizado no subsolo, com previsão de 837 vagas, e mais 280 vagas descobertas, dentre as quais estão destinadas às vagas exclusivas para Portadores de Necessidades Especiais (PNE) e idosos, podendo variar devido à dinâmica relacionada ao shopping (Figura 2). Contará também com estacionamento para motocicletas e bicicletário, este último de grande importância para o contexto local, dada a grande utilização da bicicleta como meio de transporte em Paranaguá. Para dar suporte às atividades previstas, o pavimento contemplará ainda três docas. A disposição dos espaços foi planejada de forma a priorizar a iluminação priorizada pela face sul, e nas outras faces com brises ou outras medidas que visem à redução de cargas de sistema de ar condicionado.

FIGURA 2: IMPLANTAÇÃO GERAL – SHOPPING CENTER EM PARANAGUA



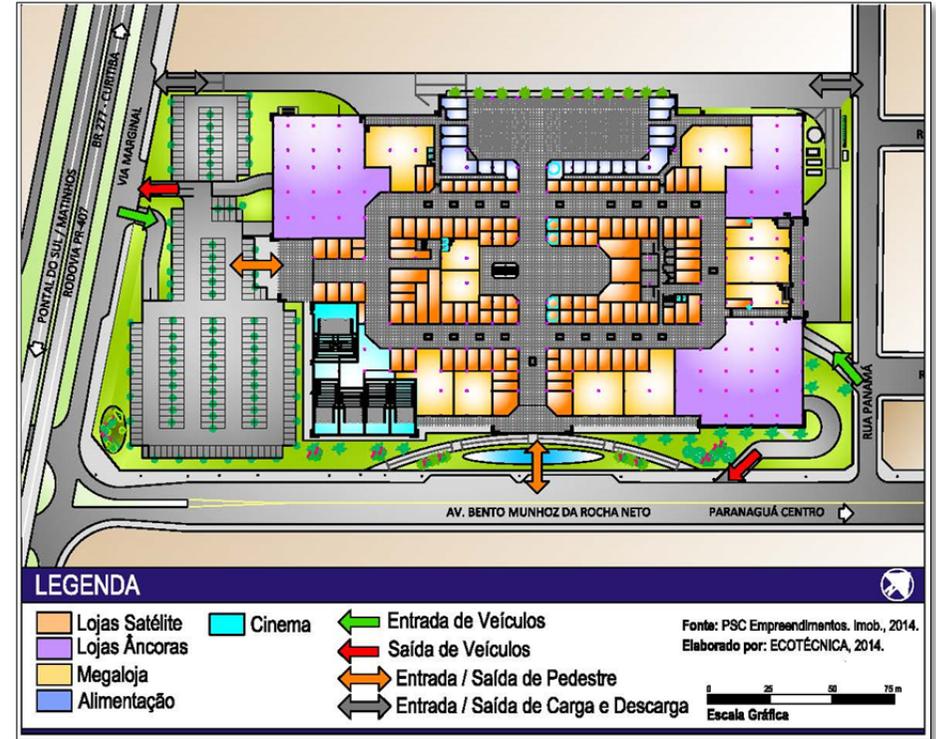
Fonte: PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 3: PLANTA SUBSOLO



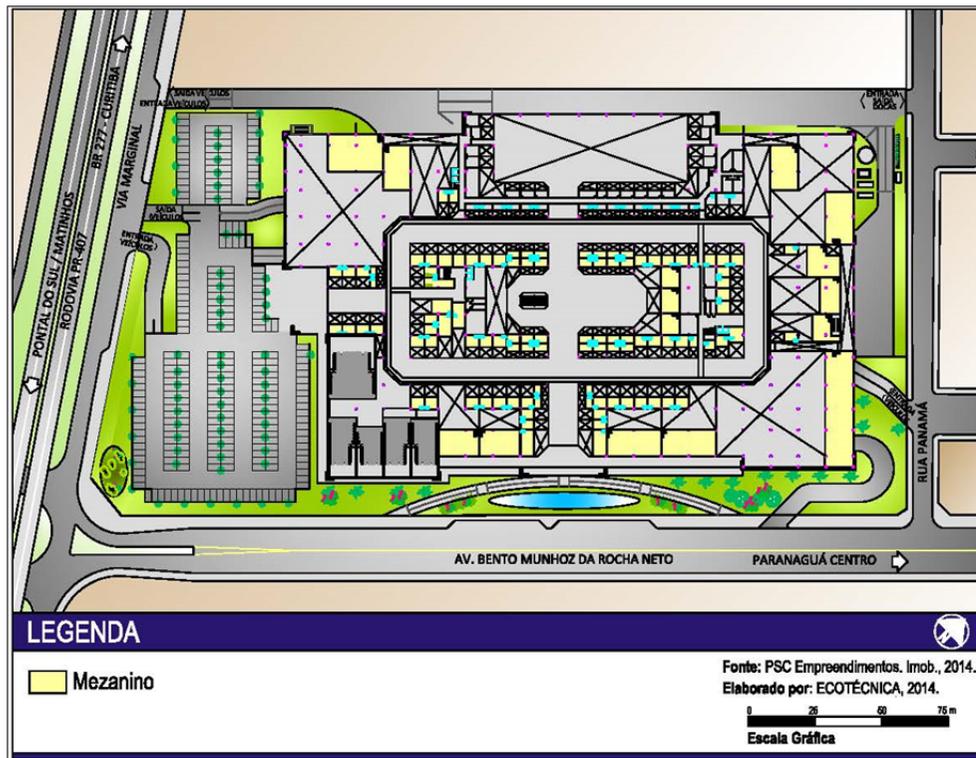
Fonte: PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 4: PLANTA PAVIMENTO TÉRREO L1.



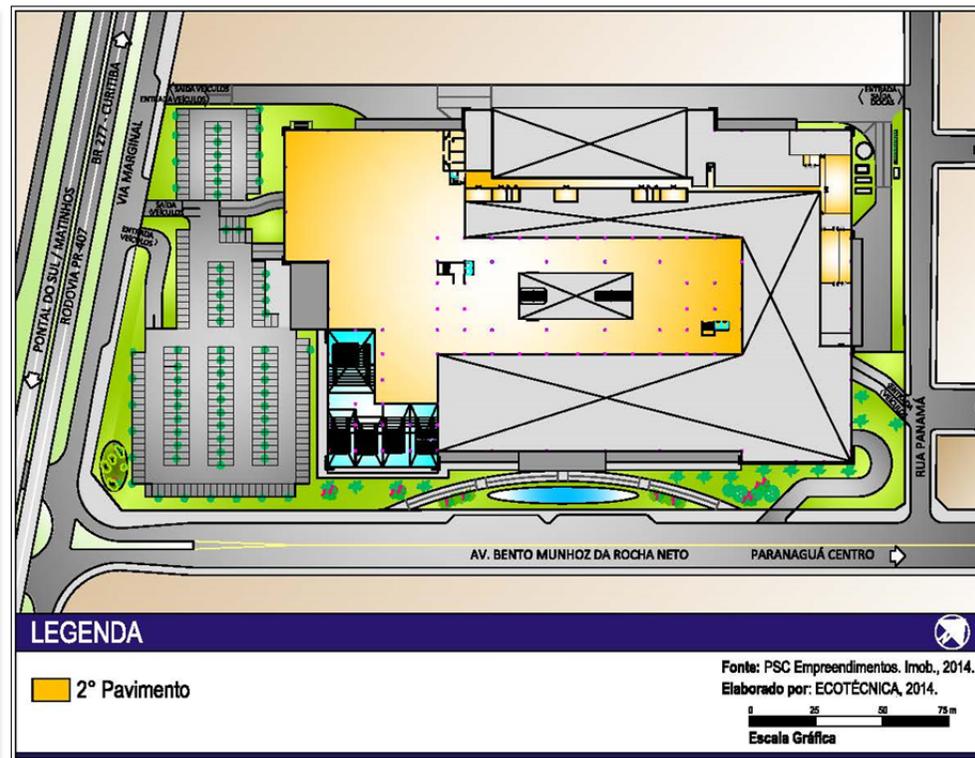
Fonte: PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 5: PLANTA MEZANINO.



Fonte: PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 6: PLANTA SEGUNDO PAVIMENTO.



Fonte: PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

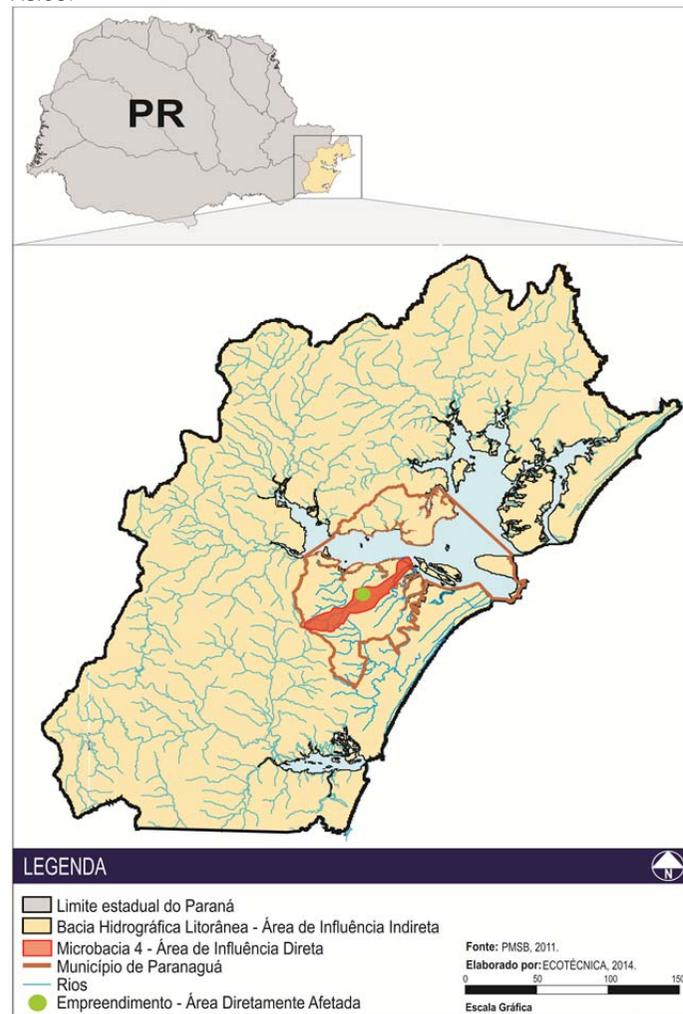
3 DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

3.1 Áreas de Influência do Meio Físico

A delimitação das áreas de influência que referendam as análises do meio físico teve como base o contexto hidrográfico da região, da seguinte forma geral e conforme ilustra a A Figura 7:

- Área de Influência Indireta (AII): corresponde à rede hidrográfica da bacia litorânea, em que as alterações poderão ocorrer em função de uma reação secundária;
- Área de Influência Direta (AID): corresponde à área da microbacia onde está localizado o empreendimento, segundo as delimitações das microbacias do município realizados no Plano Municipal de Saneamento Básico (PARANAGUÁ, 2011);
- Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde à área do terreno do empreendimento em análise.

FIGURA 7: ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – ASPECTOS DO MEIO FÍSICO.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2013; a partir de PMSB, 2011.

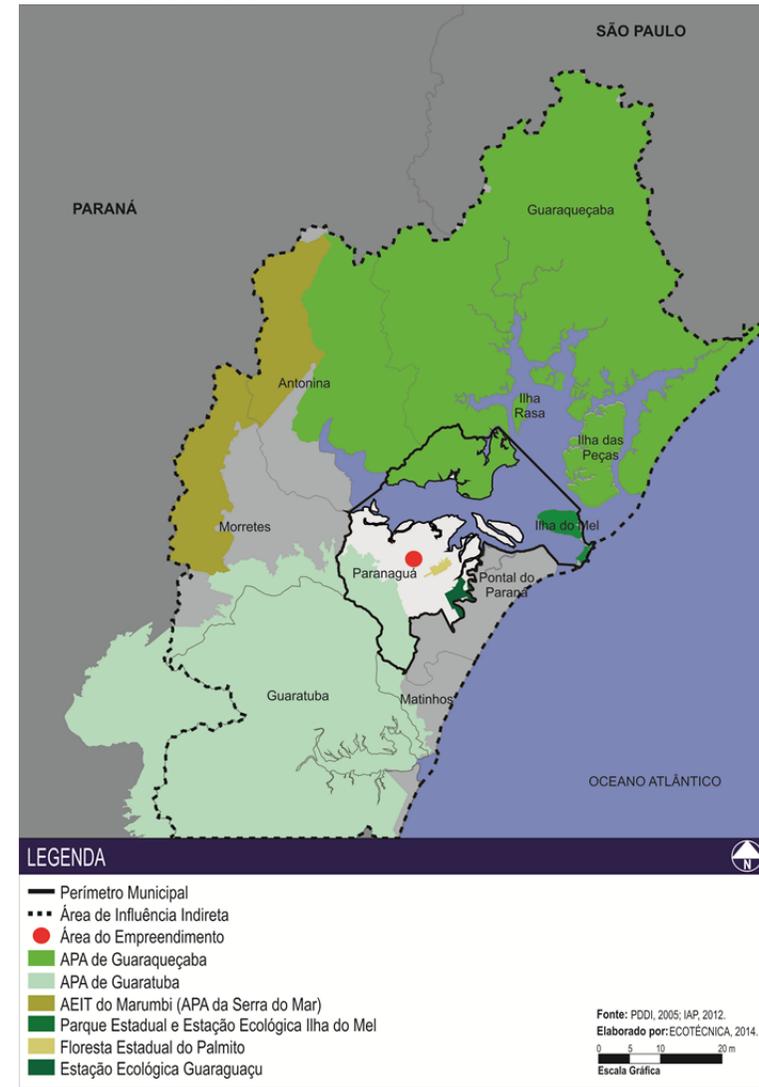
3.2 Áreas de Influência do Meio Biótico

As áreas de influência que referendam as análises do meio biótico, ou seja, considerando a fauna e a flora, foram subdivididas com base no contexto geográfico e ambiental da região, da seguinte forma geral:

- **Área de Influência Indireta (AII):** corresponde àquela em que as alterações da biota poderão ocorrer em função de uma reação secundária em relação à ação diretamente impactante. Para tanto, foi definido como AII um território além dos seus limites municipais, onde engloba a APA de Guaraqueçaba, APA de Guaratuba, AEIT do Marumbi, Parque Estadual e Estação Ecológica Ilha do Mel, Floresta Estadual do Palmito e Estação Ecológica do Guaraguaçu;
- **Área de Influência Direta (AID):** é aquela onde os efeitos dos impactos no meio ambiente das ações a serem realizadas para implantação do empreendimento ocorrem de forma direta. Para a delimitação da AID foi utilizado como parâmetro um raio de quatro quilômetros a partir do centro do local de instalação do Empreendimento;
- **Área Diretamente Afetada (ADA):** é aquela de inserção física do Empreendimento e está balizada na identificação e avaliação dos potenciais impactos sobre a biota, decorrentes das etapas de construção e operação.

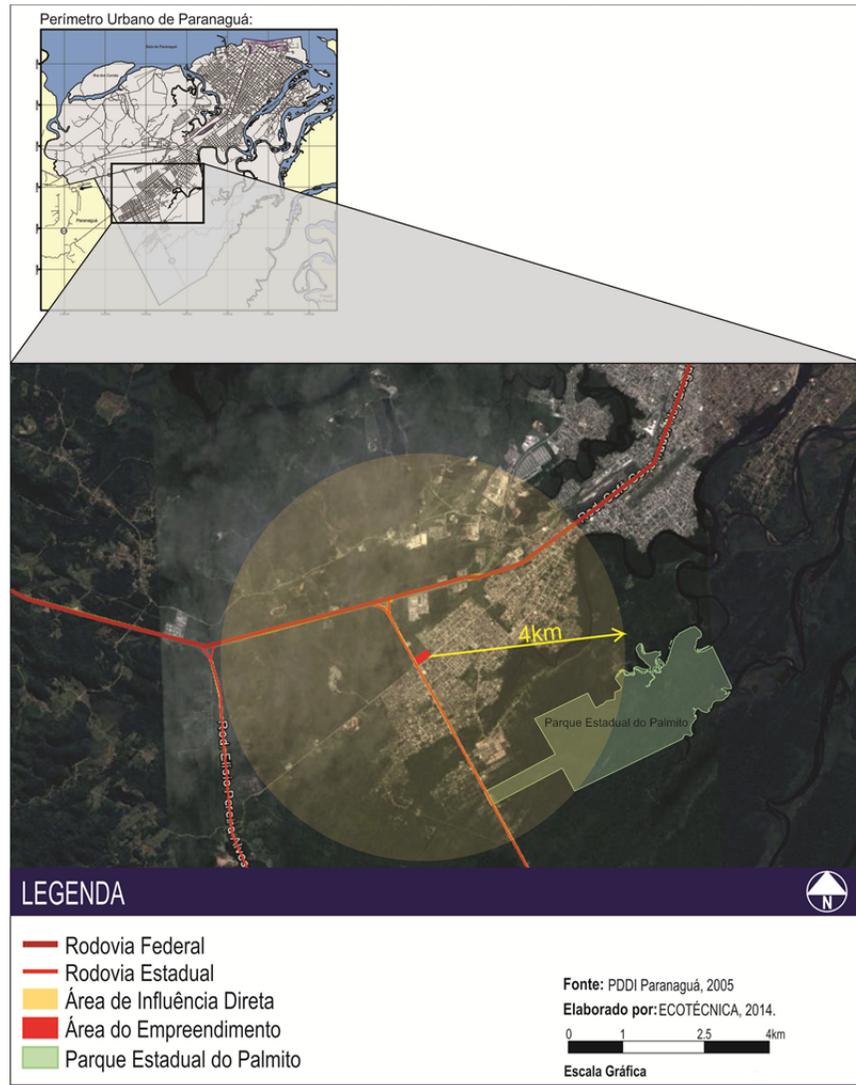
Apresenta-se, a seguir, a definição dos limites das áreas de influência do Empreendimento (Figura 8 e Figura 9).

FIGURA 8: ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA PARA O MEIO BIÓTICO



Fonte: Elaborado por ECOTECNICA, 2014, a partir de PDDI, 2005; IAP, 2012.

FIGURA 9: ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E DIRETAMENTE AFETADA PARA O MEIO BIÓTICO



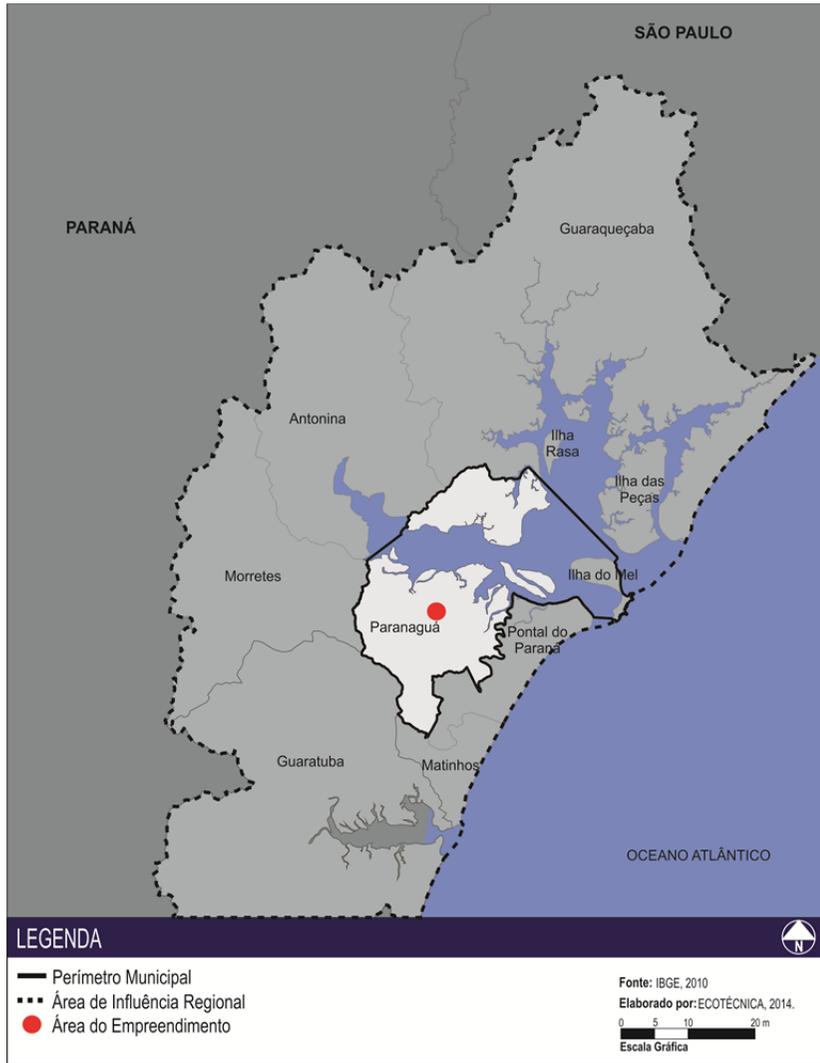
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014, a partir de PDDI Paranaguá, 2005.

3.3 Áreas de Influência do Meio Antrópico

Para os estudos dos componentes antrópicos, a delimitação da área de abrangência normalmente é estabelecida com base na unidade geográfica de município, para a qual os serviços de estatística possuem estudos. Sendo assim, optou-se por delimitar as áreas de influência do meio antrópico com base nos limites dos setores censitários delimitados pelo IBGE, limite municipal e regional, considerando as atividades e usos que poderão sofrer interferências na região.

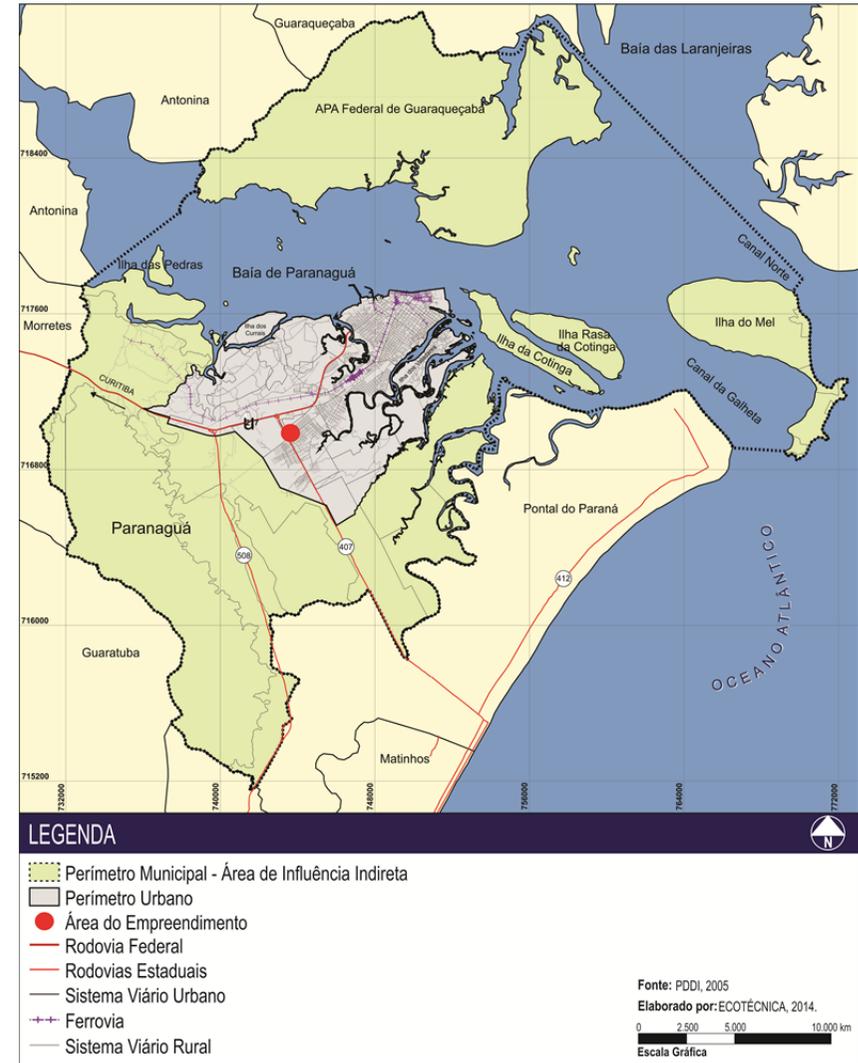
- Área de Influência Regional (AIR): estabeleceu-se os municípios vizinhos: Antonina, Morretes, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná;
- Área de Influência Indireta (AI): estabeleceu-se o limite municipal de Paranaguá, porém, o Empreendimento terá uma escala regional, mesmo que com intensidades diferentes;
- Área de Influência Direta (AID): foi definida como área do entorno imediato do Empreendimento os setores censitários que circundam a área do Empreendimento, exceto os setores cuja área seja muito abrangente em relação ao entorno, com base nos levantamentos do IBGE de 2010;
- Área de Entorno Imediato (AEI): corresponde aos lotes e quadras lindeiras à área do Empreendimento que possuem atividades antrópicas;
- Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde à área do Empreendimento propriamente dito.

FIGURA 10: ÁREA DE INFLUÊNCIA REGIONAL- ASPECTOS DO MEIO ANTRÓPICO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014, a partir de IBGE, 2010.

FIGURA 11: ÁREA DE INFLUÊNCIA ÍNDIRETA DO MEIO ANTRÓPICO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014, a partir de PDDI, 2005.

FIGURA 12: ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO MEIO ANTRÓPICO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014, a partir de IBGE, 2010.

FIGURA 13: ÁREA DE ENTORNO IMEDIATO E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ASPECTOS DO MEIO ANTRÓPICO



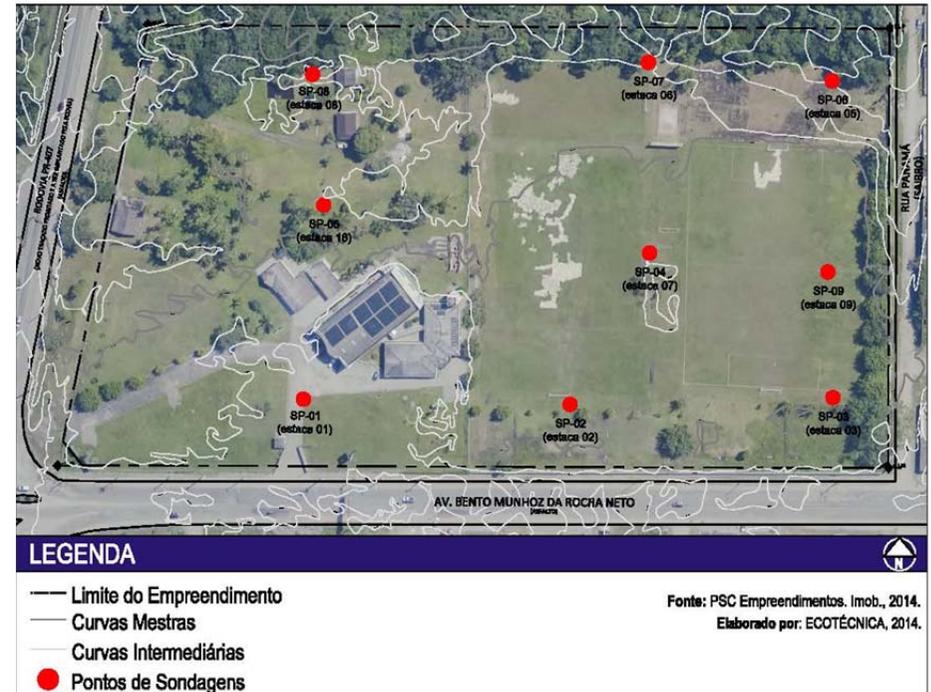
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014.

4.1.1.1 Avaliação Geológica na ADA

Para o estudo na área do Empreendimento foram realizadas nove sondagens geológicas à percussão com ensaio de penetração dinâmica no solo (SPT) pela empresa SONDAGEL Sondagens e Serviços Ltda., em maio de 2014. Estas foram distribuídas em todo o terreno de forma a abranger os pontos mais representativos da área (Figura 15). Para a sua execução foram seguidas instruções segundo a ABNT – NBR 6484/80, sendo iniciadas com a utilização de um trado helicoidal.

Foi constatada pouca variação de camada de solo dentre todos os pontos - perfil dos furos similar com variação característica da região – arenoso.

FIGURA 15: DESENHO ESQUEMÁTICO COM POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE SONDAGEM



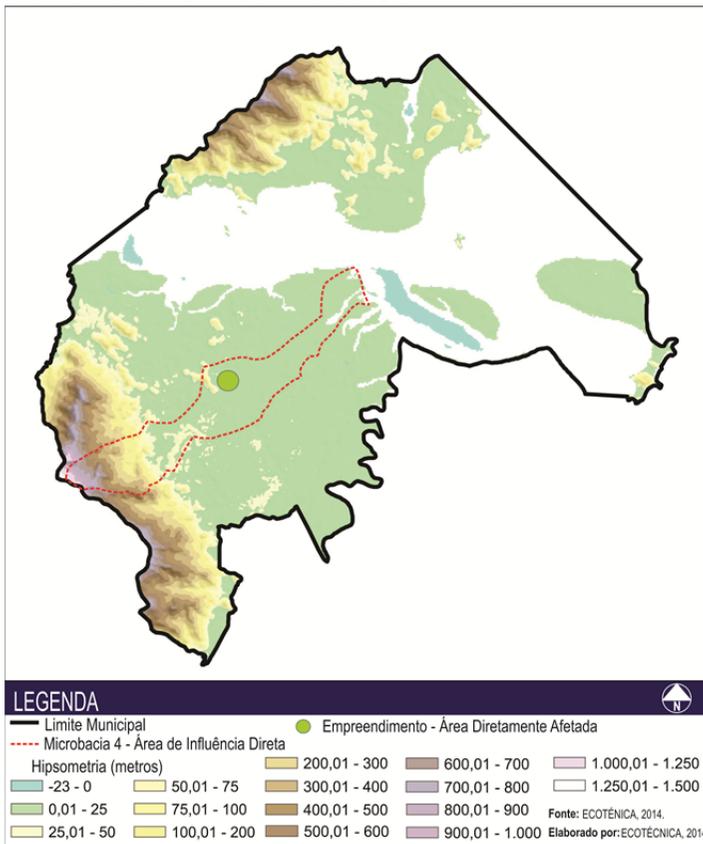
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de SONDAGEL, 2014.

4.1.2 Geomorfologia

4.1.2.1 Hipsometria

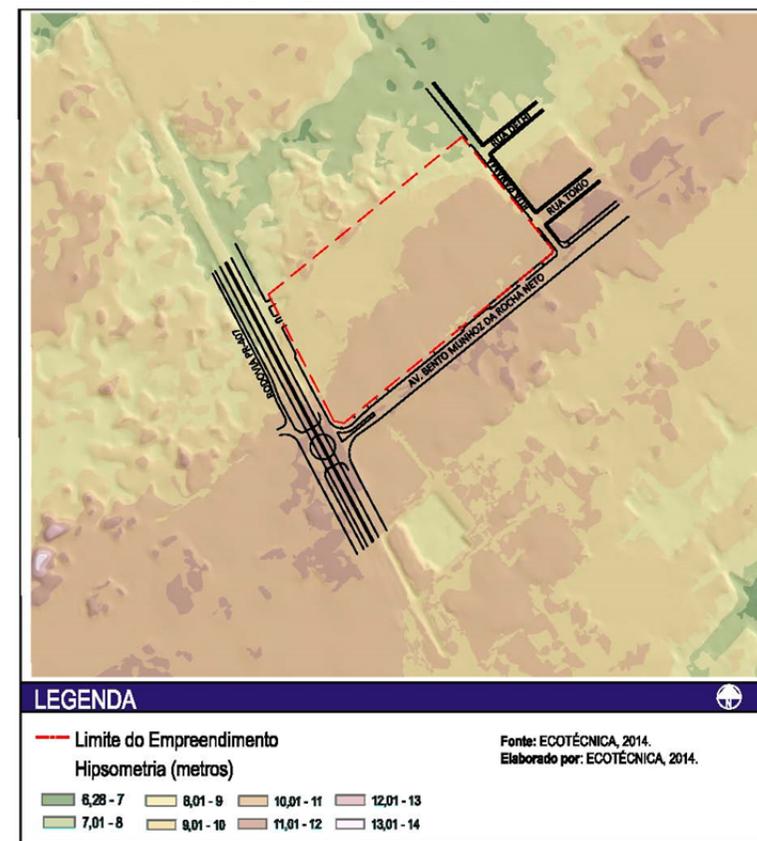
Na área de influência direta do meio físico concentram-se as áreas com cotas mais baixas, boa parte com até 25 metros. A Figura 17 mostra as diferenças de nível na área diretamente afetada pelo Empreendimento. Existe uma diferença de nível relativamente pequena, em que a parte mais baixa do terreno está concentrada nos fundos do mesmo, e em seu entorno imediato, as cotas são mais baixas (variação aproximada de 3 metros).

FIGURA 16: HIPSOMETRIA DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 17: HIPSOMETRIA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

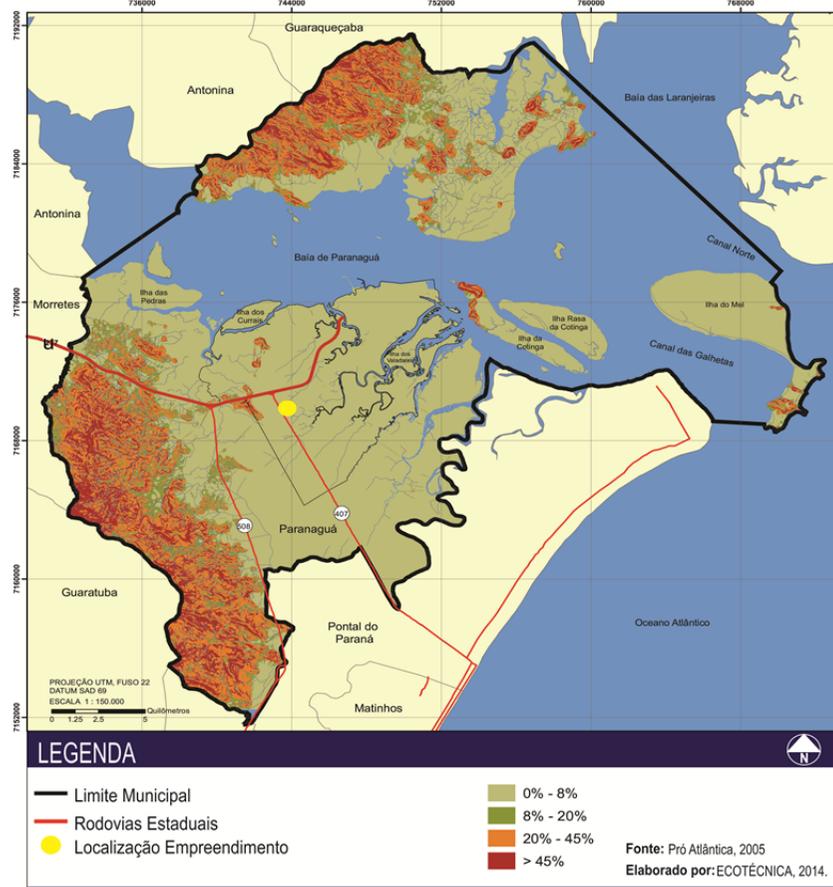


Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014.

4.1.2.2 Declividade

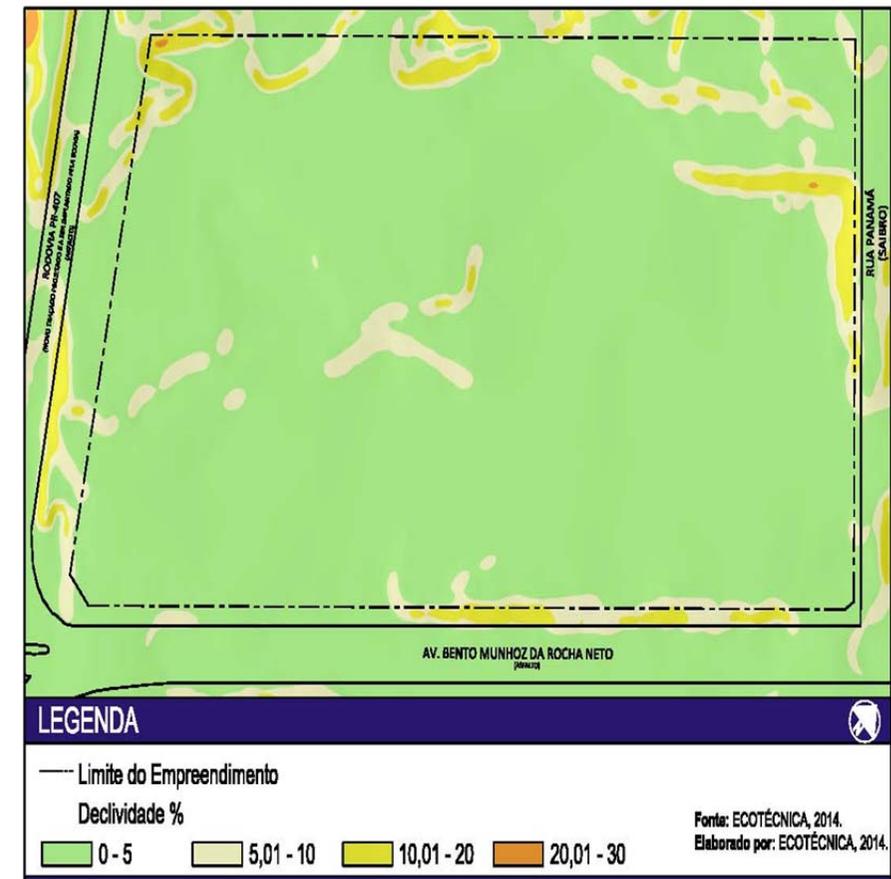
Verifica-se, assim como no município de uma forma geral, a maior porção da ADA tem declividade relativamente baixa (de 0% a 5%), seguido por porções de declividade entre 5% e 10%, constituindo um terreno relativamente plano.

FIGURA 18: DECLIVIDADES NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PRÓ-ATLÂNTICA, 2005.

FIGURA 19: DECLIVIDADE DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014.

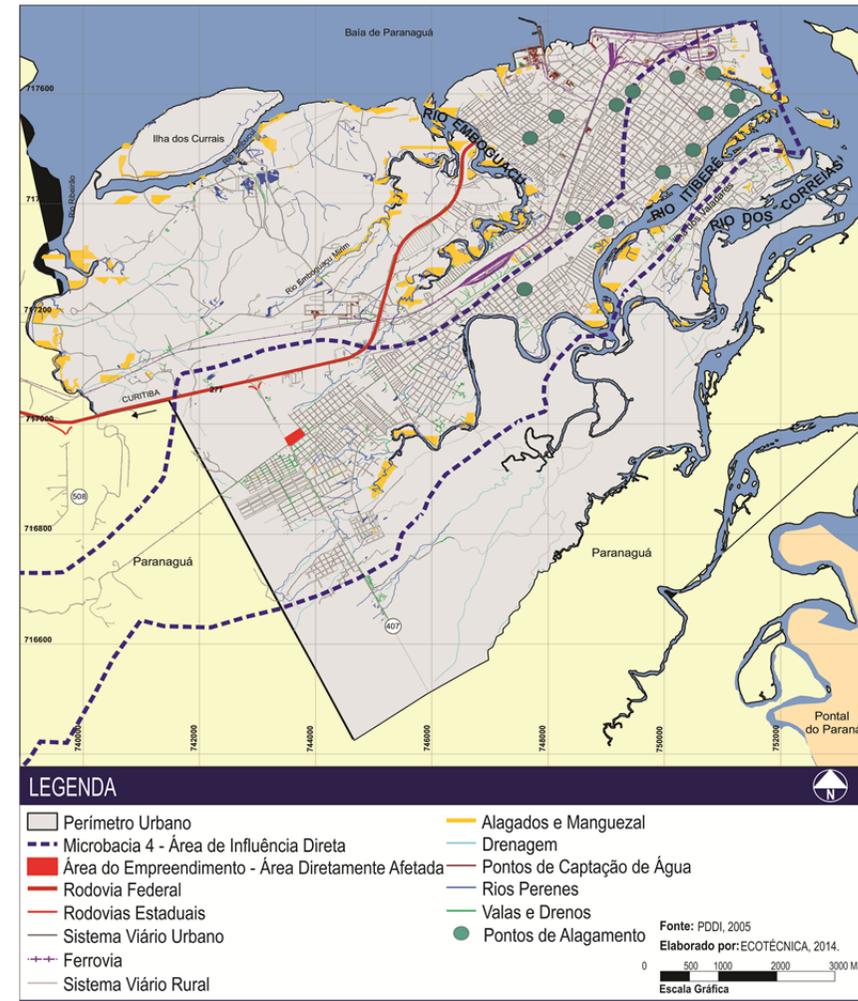
4.1.3 Hidrografia

Na área de influência do empreendimento dois corpos hídricos se destacam, o Rio Emboguaçu na porção norte da ADA (cerca de 300 metros do empreendimento) e o rio Itiberê na extremidade sul.

De acordo com Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2011), foram levantados os pontos mais críticos de alagamentos no município, totalizando 14 pontos situados nas microbacias 3 e 4, conforme ilustra a Figura 20, porém, não abrangem a área do Empreendimento.

As causas mais prováveis de alagamentos no município se dão pela topografia pouco acentuada, a ocupação do solo de forma desordenada e a urbanização, acarretando a impermeabilização das superfícies e diminuindo a infiltração da água no solo. O terreno do Empreendimento, no entanto, em virtude da sua cota altimétrica, em comparação com o entorno, não é propícia à alagamentos.

FIGURA 20: HIDROGRAFIA E PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PMSB, 2011; PDDI, 2005.

4.2 Meio Biótico

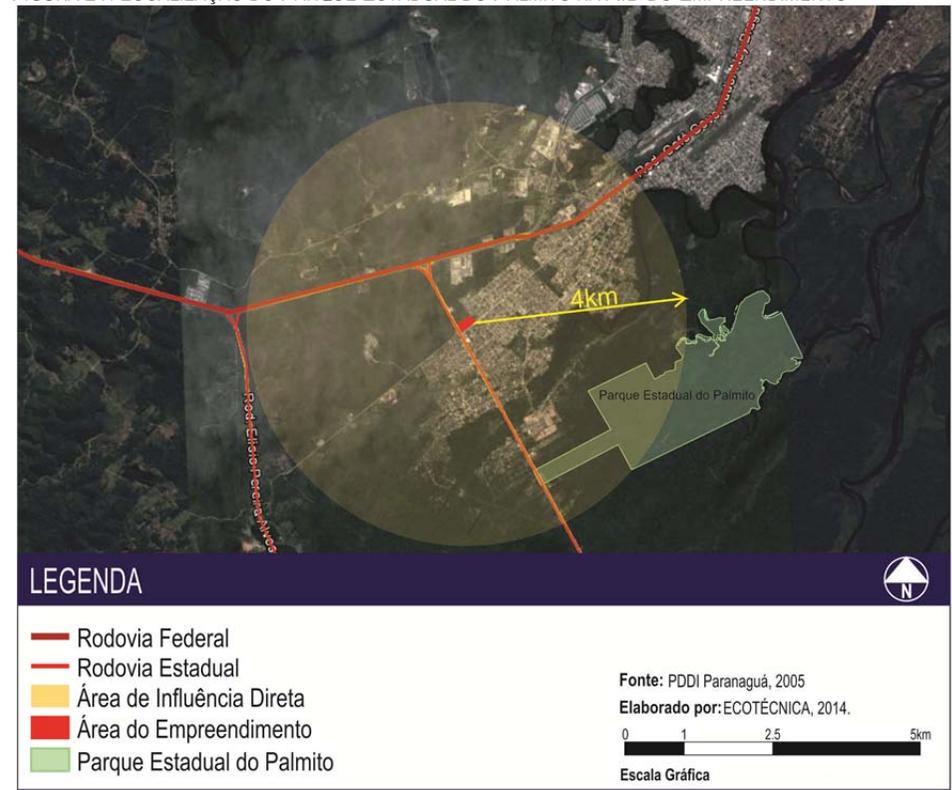
4.2.1 Vegetação

4.2.1.1 Área de Influência Direta (AID)

Em toda a região da AID encontram-se diversos fragmentos florestais, a vegetação é constituída de formações florestais secundárias, ou seja, florestas que já sofreram algum tipo de alteração, em diversos estágios de sucessão ecológica (inicial, médio e avançado).

Principalmente no entorno da Rodovia Engenheiro Argus Thá Heyn (PR-407), a vegetação se encontra alterada. Encontram-se alguns bairros, como o Jardim Paranaguá, Jardim Esperança, Vale do Sol, Vila Garcia, Jardim Ouro Fino, Jardim Jacarandá e Porto Seguro, locais bastante urbanizados, onde a vegetação está largamente descaracterizada, restando apenas alguns remanescentes. Em seu entorno encontram-se áreas de produção agropecuária. Como demonstra a Figura 21, a seguir, ainda na AID encontra-se a Floresta Estadual do Palmito (FEP), localizada no município de Paranaguá e faz parte do mosaico de Unidades de Conservação dos remanescentes florestais da Mata Atlântica (BRASIL, 2003).

FIGURA 21: LOCALIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DO PALMITO NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014, com base no PDDI Paranaguá, 2005.

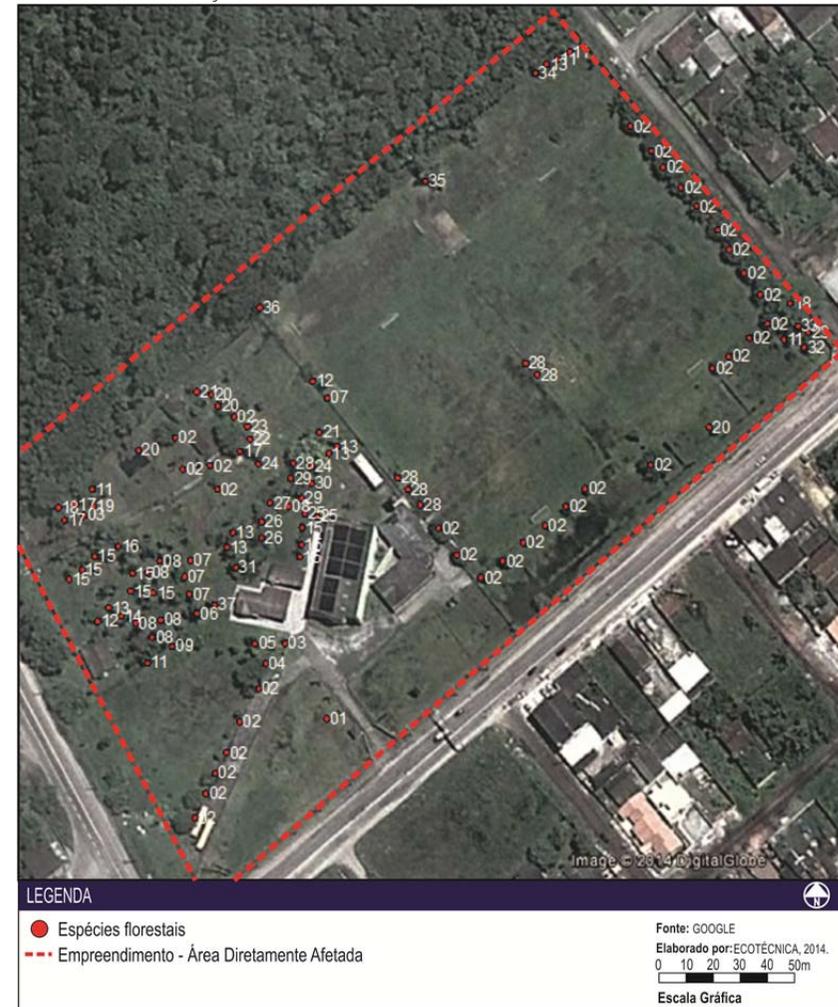
4.2.1.2 Área Diretamente Afetada (ADA)

A área diretamente afetada pelo Empreendimento confronta ao norte com um remanescente de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, sendo um bosque secundário que se encontra em estágio médio de sucessão ecológica, com grandes clareiras. Além disso, não possui áreas de preservação permanente. A implantação da estrutura física do Empreendimento prevê a supressão de algumas espécies, porém, algumas poderão ser transplantadas no próprio terreno, as quais foram identificadas e localizadas individualmente (Figura 22).

Esta arborização encontrada na ADA compõe-se de espécies florestais, sendo aproximadamente 65% destas exóticas, formam ora pequenos agrupamentos, ora disposições isoladas. Os grupos são normalmente constituídos por poucas espécies, não raro por apenas uma. É possível visualizar as árvores esparsas pelo terreno nas figuras a seguir.

A espécie em maior quantidade na área do Empreendimento é da família *Moraceae*, a Figueira (*Ficusbenjamina L.*). Esta é uma espécie nativa da Índia e China, e é muito utilizada no Brasil para ornamentação, pois sua folhagem é brilhosa e vistosa o ano todo.

FIGURA 22: LOCALIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS ENCONTRADAS NA ADA.



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014, com base em GOOGLE, 2014.

FIGURA 23: EXÓTICA PLANTADA EM LINHA – FIGUEIRA (*FICUS BENJAMINA* L.)



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 24: ESPÉCIE DA FAMÍLIA ARFACEA



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 25: BAMBU EXÓTICO



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 26: FIGUEIRA (*FICUS BENJAMINA* L.) NO MURO DA FRONTEIRA LESTE



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

4.3 Meio Antrópico

4.3.1 Aspectos de Uso e Ocupação do Solo

4.3.1.1 Zoneamento

De acordo com a legislação municipal (Lei Complementar n° 062/2007, atualizada pela LC n° 112/2009 e n°164/2014), a ADA do Empreendimento encontra-se na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 2 (ZCQU 2), conforme a Figura 27 a seguir, onde de acordo com os parâmetros, são permitidos habitações unifamiliares, habitações coletivas, condomínios horizontais, comunitário 1 e 2, comércio e serviço vicinal e comércio e serviço de bairro, além de indústria caseira. São permissíveis para a área as habitações de uso institucionais, habitações transitórias, indústria 1, comércio e serviço geral, comércio e serviço transitório e comércio e serviço setorial, sendo esta a classificação que o Empreendimento poderia ser enquadrado. Porém, ainda de acordo com os parâmetros, só são permitidos tais edificações de pequeno e médio porte. O número máximo permitido de pavimentos para a ZCQU 2 é dois, testada mínima de 10 metros, taxa de ocupação máxima de 60% e taxa de permeabilidade mínima de 20%. Assim, o empreendedor realizou consulta aos órgãos pertinentes e teve parecer favorável ao uso e ocupação.

FIGURA 27: ZONEAMENTO NA AID



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de Google, 2014; Paranaguá, 2007.

4.3.1.2 Principais usos e atividades do entorno

O levantamento do entorno de um empreendimento é relevante uma vez que as dinâmicas verificadas representam diretamente os fluxos e o perfil da área em que se instalará o mesmo. Desta forma, permite-se antever a relação que possivelmente se instalará entre, neste caso, o shopping, e seu entorno imediato.

O uso do entorno na AID caracteriza-se como misto, sendo grande parte residencial e parte de comércio e serviços, entre eles, escolas, supermercados, e um Centro da Juventude. As edificações possuem entre um e dois pavimentos, tendo geralmente, no primeiro pavimento atividade comercial.

Na porção leste da área, a Av. Bento Munhoz da Rocha Neto apresenta um perfil comercial. No comércio, destacam-se os supermercados, lojas de materiais de construção e oficinas mecânicas. Na parte residencial, as edificações possuem caráter simples, sendo geralmente de apenas um pavimento, se destacando apenas um conjunto residencial que possui quatro pavimentos. Os usos e o número de pavimentos das edificações do entorno podem ser observadas nas figuras que seguem.

FIGURA 28: LEVANTAMENTO DOS USOS E ATIVIDADES DO ENTORNO IMEDIATO.



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

FIGURA 29: VISTAS DE ATIVIDADES COMERCIAIS (MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, SUPERMERCADOS E POSTO DE COMBUSTÍVEL).



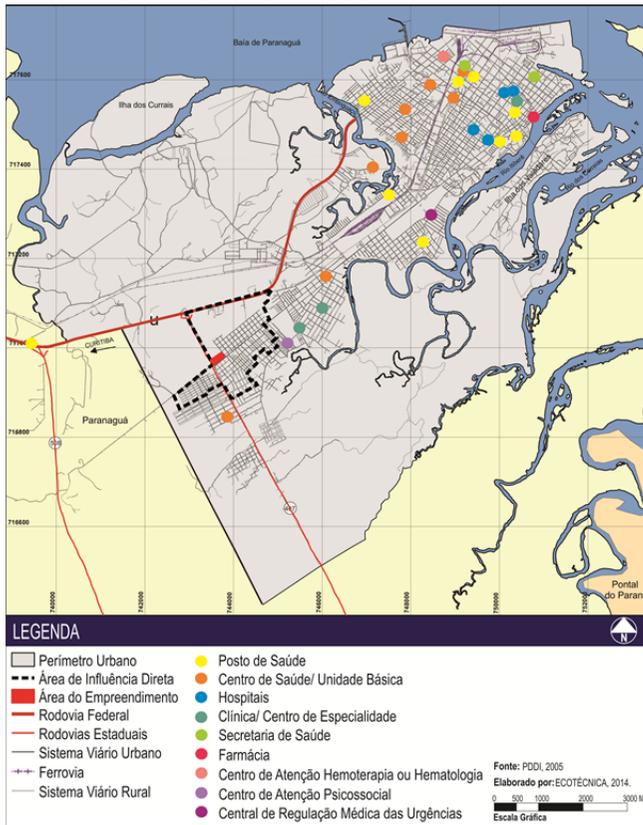
Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

4.3.2 Caracterização dos Equipamentos Comunitários

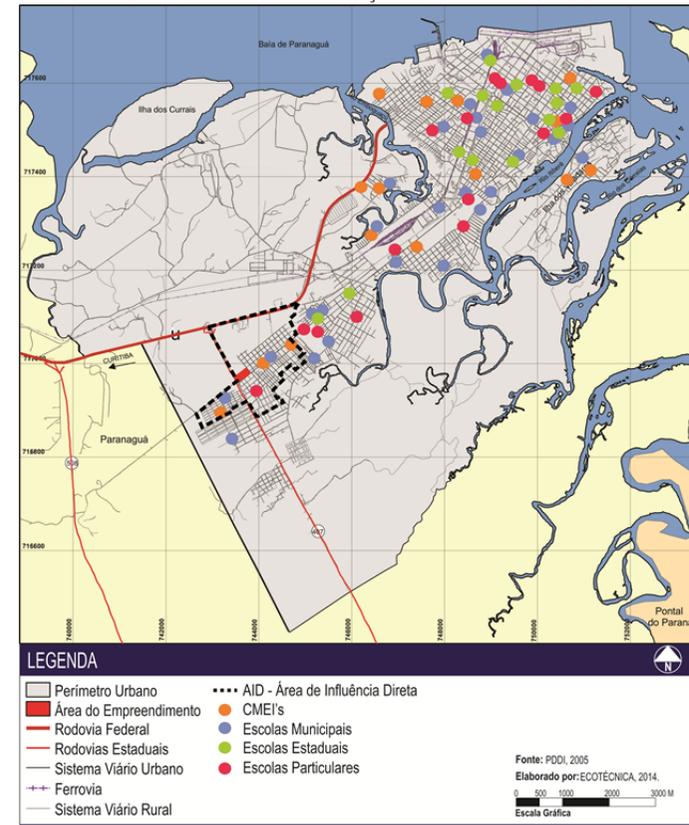
Não há estabelecimentos de saúde inseridos na AID do empreendimento, porém, em seu entorno localizam-se o Centro de Atenção Psicossocial e uma unidade básica de saúde. Em relação aos educacionais estão localizadas após um raio de 500 m do Empreendimento. Nenhuma das principais praças que o município possui se encontra na AID, e tampouco na sua proximidade, chegando a uma distância de quase 7Km.

FIGURA 30: EQUIPAMENTOS DE SAÚDE EM PARANAGUÁ.



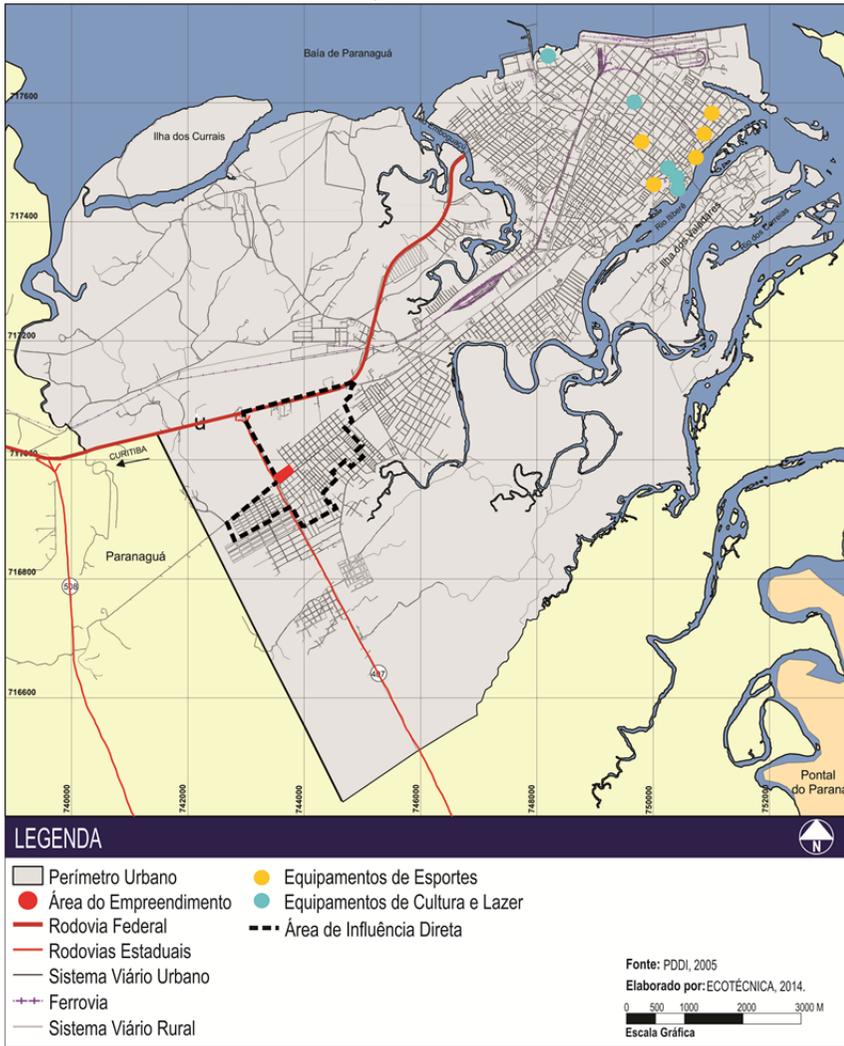
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PDDI, 2005.

FIGURA 31: EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO NA SEDE URBANA DE PARANAGUÁ.



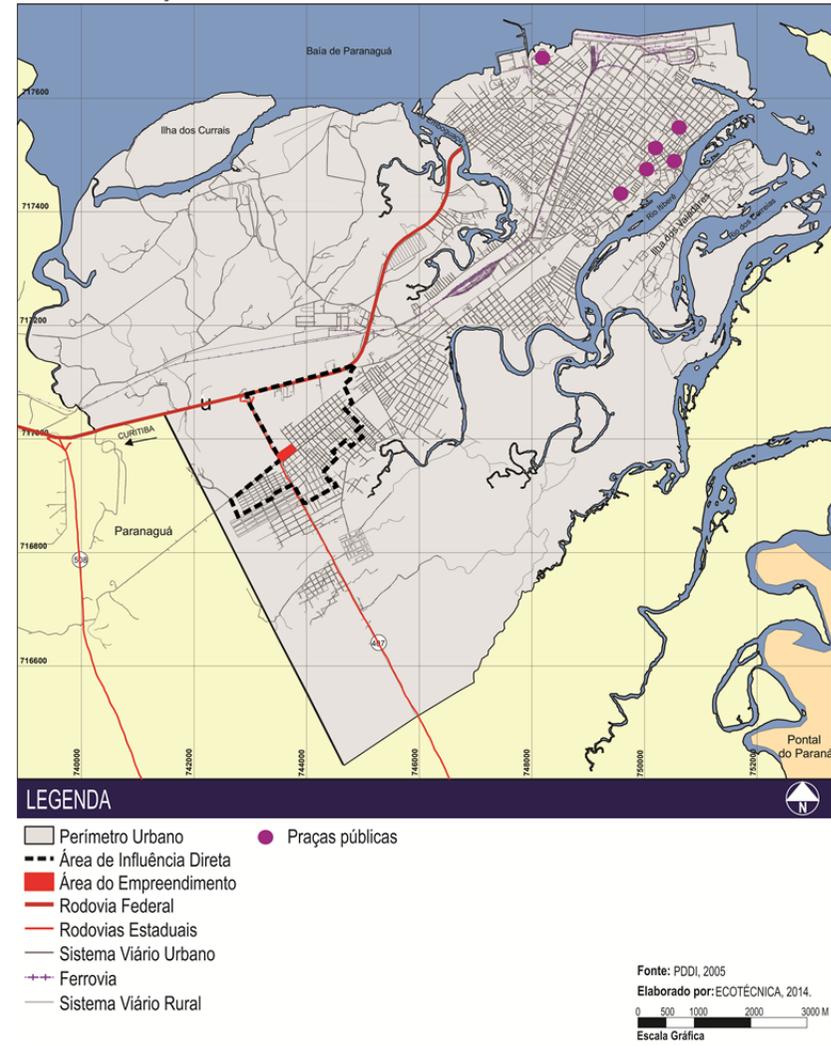
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PDDI, 2005.

FIGURA 32: EQUIPAMENTOS DE ESPORTE, CULTURA E LAZER.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PDDI, 2005.

FIGURA 33: PRAÇAS EM PARANAGUÁ.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PDDI, 2005.

4.3.3 Caracterização dos Serviços

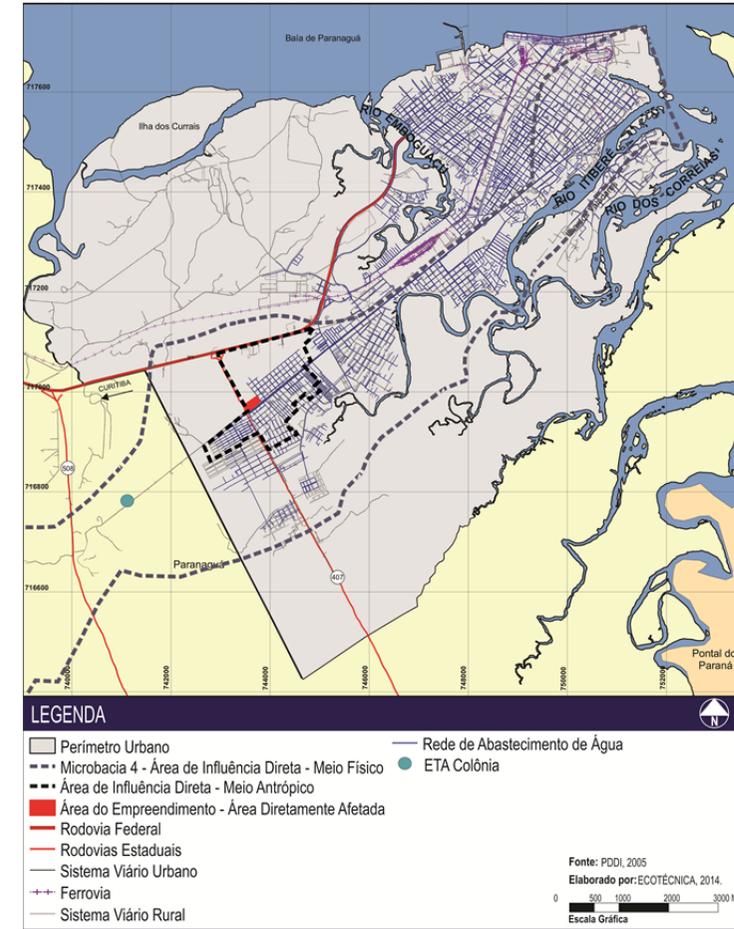
4.3.3.1 Abastecimento de Água

Conforme o PMSB de Paranaguá, os serviços de água e esgoto no município são de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto de Paranaguá – CAGEPAR que possui a concessão dos serviços, contudo, a CAB Águas de Paranaguá e a Secretaria de Agricultura e Pesca – SEMAPA, também operam na cidade (PARANAGUÁ, 2011).

De acordo com este Plano e do Sistema Nacional de Informações Sanitárias (SNIS), o sistema de abastecimento de água de Paranaguá conta com aproximadamente 550 km de rede distribuidora para 142.452 habitantes por meio de 38.870 economias ativas. E dispõe também de quatro Estações de Tratamento: ETA Alexandra, ETA Colônia, ETA Brasília e ETA Encantadas. Conta também com sete microssistemas de abastecimento que atendem a pequenas comunidades do município (PARANAGUÁ, 2011).

A estação de tratamento que atende a área de influência direta do empreendimento e seu entorno é a ETA Colônia, uma vez que ela abastece 100% da população urbana do município (SNIS, 2012). De acordo com o ofício nº 641/2014 encaminhado à CAB – Águas de Paranaguá, existe a viabilidade técnica para o abastecimento de água para o Empreendimento.

FIGURA 34: REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA URBANA DE PARANAGUÁ



Fonte: Elaborado por: ECOTECNICA, 2014; a partir de PDDI, 2005.

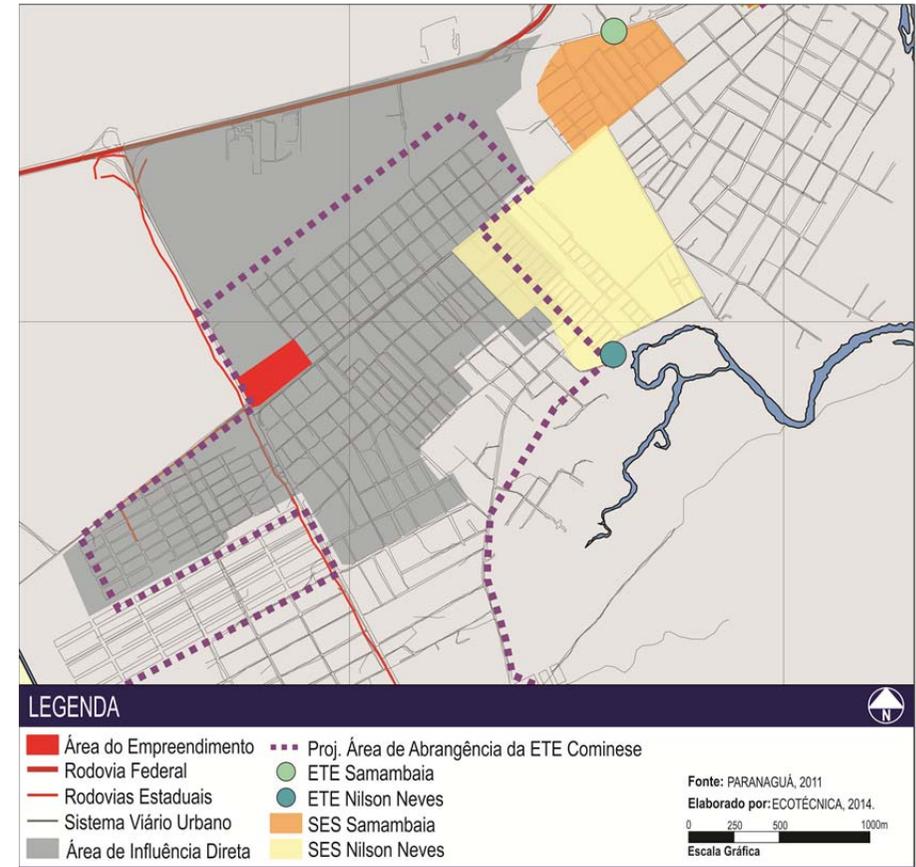
4.3.3.2 Esgotamento Sanitário

Os serviços referentes ao esgotamento sanitário do município de Paranaguá são também realizados pela CAB – Águas de Paranaguá e abrangem aproximadamente 73% da população com 15.372 ligações e 19.089 economias (SNIS, 2012). A AID do Shopping Ilha do Mel ainda não desfruta de tratamento de esgoto. Entretanto, está previsto a implantação de uma nova ETE, denominada Cominese, que atenderá os jardins Paranaguá, Esperança, Ouro Fino, Jacarandá, Belém e Paraná, Vale do Sol, Vila Garcia, Bertioiga, Parque Agari, Vila dos Comerciantes, Porto Seguro e Cominese, que, de acordo com a CAB – Águas de Paranaguá, já estará atuando a tempo de prover tratamento de esgoto para a área de influência direta quando da operação do Empreendimento (Figura 35).

A CAB Águas de Paranaguá registrou a disponibilidade do serviço para atender à demanda prevista do Shopping quando for realizada a construção e operação da ETE Cominese, e ainda, afirmou que quando da operação do Shopping, a ETE deverá estar em funcionamento. No entanto, caso o shopping se instale antes da construção da ETE Cominese, será instalada uma estação provisória de tratamento de esgoto para atender à demanda.

Salienta-se a existência de rede de esgotamento sanitário já instalada no entorno.

FIGURA 35: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PARANAGUÁ



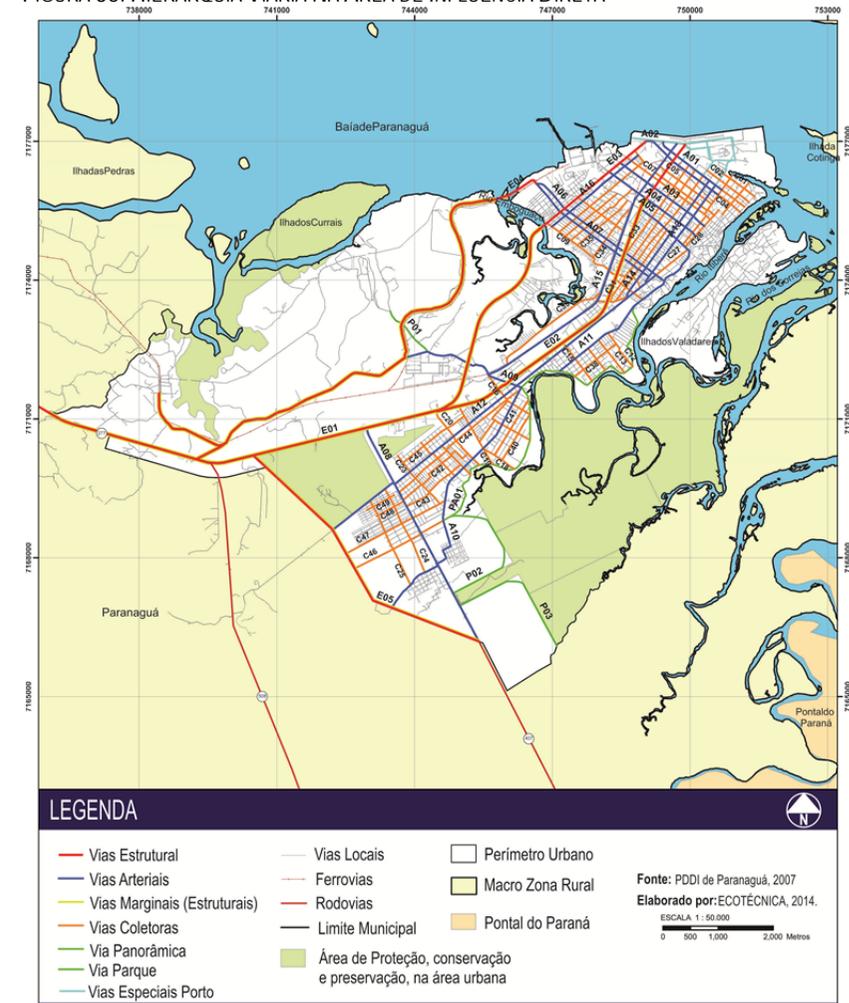
Fonte: PARANAGUÁ, 2011. Adaptado por: ECOTECNICA, 2014.

4.3.4 Caracterização da Circulação e Transportes

4.3.4.1 Sistema Viário

É possível identificar, de acordo com as diretrizes regidas por lei, na área de influência direta do empreendimento oito vias coletoras: C20, C23, C42, C43, C44, C45, C48 e C49. Também nesta área estão localizadas duas Vias Arteriais: a A08 que compreende um trecho da PR-407 e a A12 que envolve os trechos da Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto entre a Rua Prefeito Roque Vernalha e a Via Estrutural 05 (FIGURA 36).

FIGURA 36: HIERARQUIA VIÁRIA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PARANAGUÁ, 2007.

Sistema Ciclovitário

Em Paranaguá foram identificadas ciclovias e ciclofaixas em melhor estado de conservação e sinalização nas proximidades da área central (Figura 37), sendo que, na medida em que se afasta desta, as condições de manutenção e sinalização pioram.

Em relação às vias englobadas pela AID do meio antrópico, observa-se a existência de espaço na caixa da Av. Bento Munhoz da Rocha Neto – importante via de ligação da área do Empreendimento com o centro – utilizado como ciclofaixa. Este espaço, no entanto, encontra-se sem sinalização indicativa e é bastante utilizada pela população, conforme pode ser observado nas imagens que seguem.

FIGURA 37: VISTAS DE ESPAÇO NA AV. BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETO UTILIZADO COMO CICLOFAIXA NA AID.



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014.

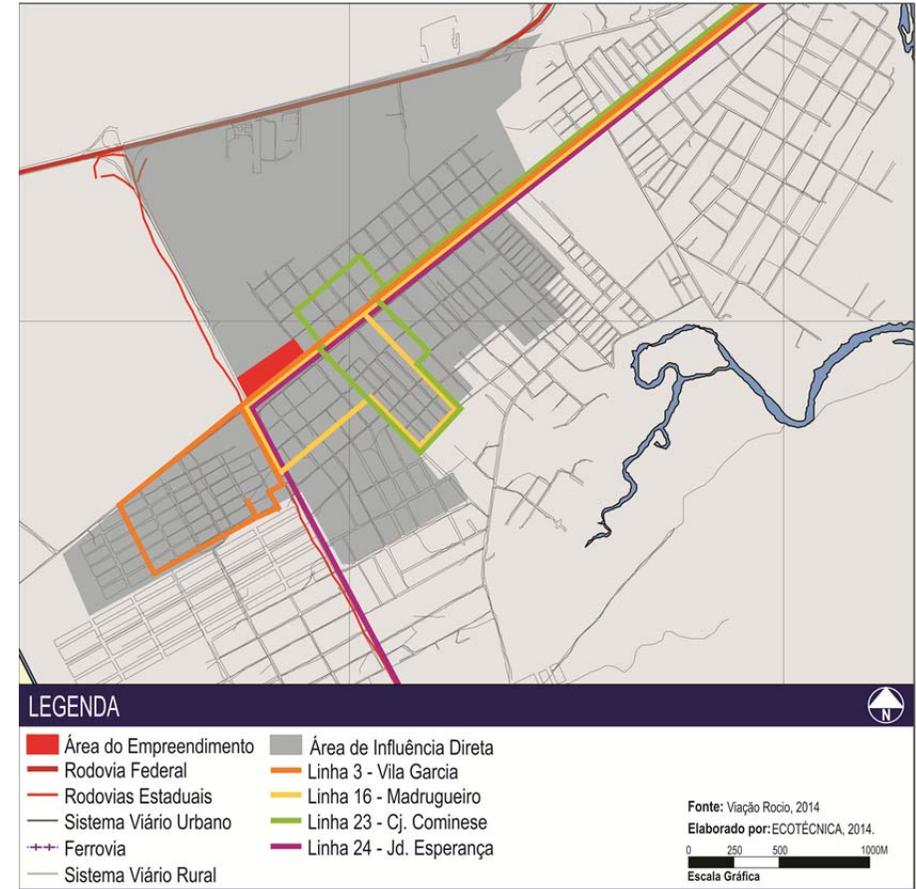
4.3.4.2 Transporte Coletivo

Os serviços de transporte público no município de Paranaguá são realizados pela empresa privada Viação Rocio. De acordo com dados da empresa, quatro linhas operam na AID do empreendimento, além de linhas intermunicipais:

- 24 – Jardim Esperança: o sentido centro bairro inicia no terminal do centro e termina na Rua das Codornas no Jardim Esperança;
- 2 – Vila Garcia – seu itinerário (centro-bairro) passa pelo terminal do centro, pela Avenida Gabriel de Lara, pela Rua dos Expedicionários, pela Avenida Bento Munhoz M. da Silva até chegar na PR-407 no bairro Jardim Ouro Fino;
- 23 – Conjunto Cominese: também inicia seu itinerário centro-bairro no terminal central e tem como ponto final a Rua General João da Silva Rebelo no Conjunto Cominese;
- 16 – Madrugueiro – com horários especiais, esta linha percorre principais pontos da cidade desde o centro histórico até a PR-407 (VIAÇÃO ROCIO, 2014).

O itinerário das linhas de transporte público coletivo na área de influência direta do Empreendimento pode ser observado na Figura 38.

FIGURA 38: ITINERÁRIO DE TRANSPORTE COLETIVO NA AID



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2014; a partir de Viação Rocio, 2014.

De acordo com o Estudo de Tráfego realizado pela Mobplan Engenharia (2014), o intervalo de viagens nas linhas no período de funcionamento do shopping tem uma média de 7.5 minutos, o que resulta em uma oferta com a utilização da tipologia de ônibus básico (80 lugares), de aproximadamente 640 lugares.

A instalação do Empreendimento terá uma influência na atração e produção de viagens na região. Com isto, haverá necessidade de incremento no número de viagens das linhas envolvidas. O projeto do Shopping Ilha do Mel contempla e permite eventuais alargamentos nas vias limítrofes, como a Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, PR 407 e Rua Panamá, uma vez que está projetado com recuos superiores a 15 metros o que permite a implantação de remanso para instalação de pontos de ônibus do sistema de transporte coletivo e bem como taxis, minimizando a interferência na circulação dos veículos, mantendo o fluxo livre na via no momento de embarque e desembarque.

4.3.4.3 Estudo de Tráfego

Foi identificada e analisada quanto à qualidade de operação, a intersecção viária mais significativa, ou seja, entre a rodovia PR-407, que é a principal via de acesso aos balneários do litoral do Estado, e uma rodovia concessionada pela Empresa ECOVIA Caminho do Mar S/A, no trecho em que o Empreendimento será situado, e a Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto. Esta é considerada uma via arterial principal e serve aos principais centros de atividades da região e conecta a região aos corredores de maior concentração de tráfego e com viagens mais longas (Figura 39).

As contagens volumétricas de tráfego foram realizadas de acordo com os movimentos para a hora de maior movimento, utilizando o tráfego médio anual diário (VMDa) para a hora de maior movimento. Destaca-se que as contagens são os dados básicos utilizados nos estudos e projetos para implantação pela Concessionária ECOVIA Caminho do Mar S/A. para viaduto e rotatória no cruzamento entre a Av. Bento Munhoz da Rocha Neto e a PR 407, dimensionados para vida útil de 30 anos.

FIGURA 39: PONTOS DE PESQUISA DE CONTAGENS DE TRÁFEGO CLASSIFICATÓRIA

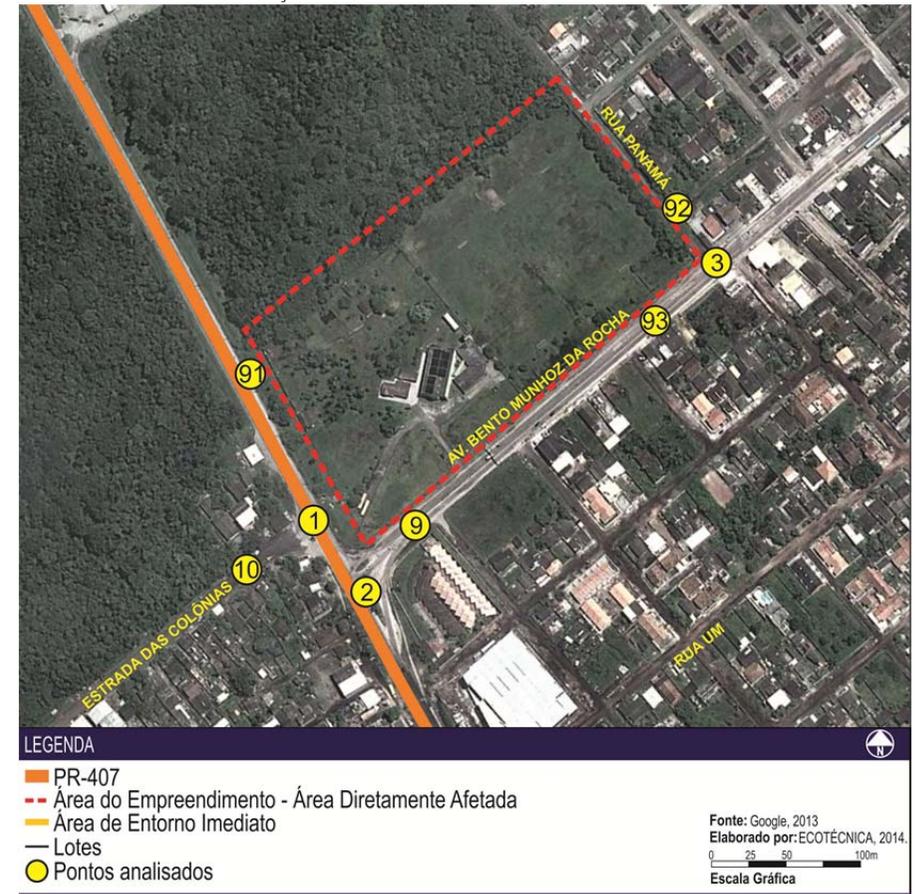


Fonte: MOPBLAN Engenharia, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

De posse dos dados de pesquisa volumétrica, bem como das características viárias da região também são avaliados os principais cruzamentos (pontos) possivelmente impactados pela implantação do Empreendimento e também nível de serviço dos acessos, sendo eles:

- Ponto 1: Estrada das Colônias x PR 407;
- Ponto 2: PR 407 x Av. Bento Munhoz da Rocha Neto;
- Ponto 3: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Panamá;
- Ponto 91: Acesso x PR 407;
- Ponto 92: Acesso x Rua Panamá; e
- Ponto 93: Saída x Av. Bento Munhoz da Rocha Neto.

FIGURA 40: REDE DE SIMULAÇÃO DOS PONTOS ANALISADOS



Fonte: MOBPLAN Engenharia, 2014. Adaptado por ECOTÉCNICA, 2014.

5 Impactos e Propostas de Intervenções

Qualquer empreendimento gera impactos, tanto positivos como negativos, em função de seu porte, características e atividades a serem realizadas. Os impactos considerados como negativos deverão ser minimizados através de intervenções executadas por meio de técnicas modernas que garantam a sua redução a níveis considerados desprezíveis. Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados a fim de trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio Empreendimento.

Neste item serão apresentados os impactos e respectivas propostas de intervenções, com o objetivo de reduzir/minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos do Empreendimento. Em outras palavras trata de antever os principais impactos e buscar medidas para evitar que ocorram, ou para reduzir sua magnitude ou sua importância (SANCHÉZ, 2008). Ressalta-se que a própria concepção do projeto do Empreendimento já prevê várias técnicas e medidas construtivas e de engenharia para minimizar ou evitar que os impactos ocorram.

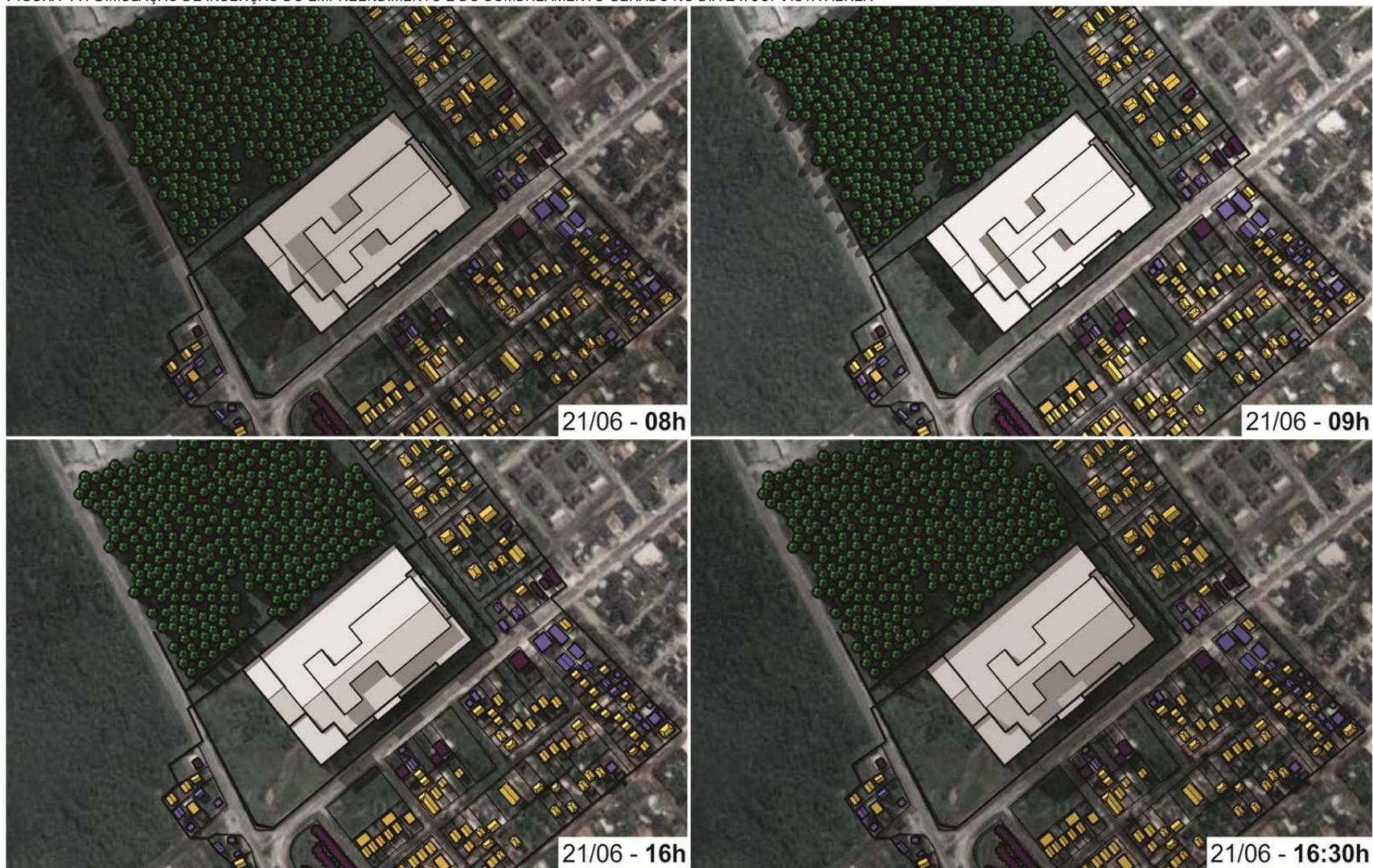
A seguir descreve-se os principais impactos e propostas de intervenção na fase de implantação e operação do Empreendimento, e um quadro síntese com as propostas de intervenção a que destina mitigar ou minimizar, ou ainda, potencializar os impactos.

5.1 Impacto - Interferência na qualidade da paisagem urbana

Nota-se um impacto considerável que, no entanto, é amenizado pelo caráter da Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto, uma vez que esta possui uma infraestrutura compatível às dimensões do Empreendimento. Entende-se que esta característica somada à possibilidade e intenção, por parte da prefeitura, de instalação de outros empreendimentos de pequeno e médio porte com atividades comerciais e de prestação de serviços tornem a paisagem conformada pela edificação do shopping mais integrada e, portanto, de menor impacto para o entorno. Ainda, verifica-se que o empreendimento possuirá estrutura de porte considerável frente à ocupação existente e a topografia do terreno e a própria vegetação do entorno do Shopping atuam de forma a minimizar a interferência gerado na paisagem.

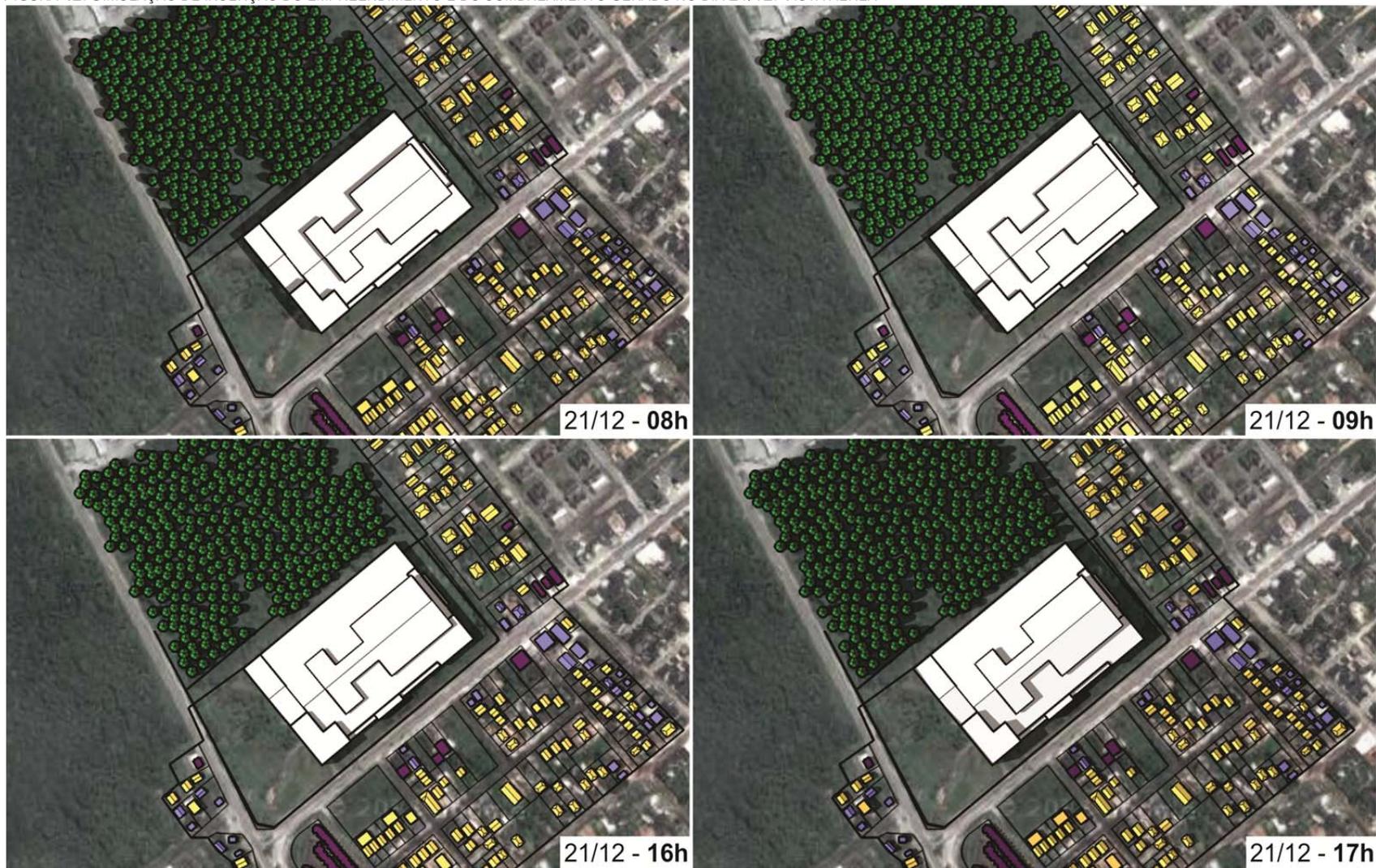
O Empreendimento gerará pouca sombra sobre o entorno, sem atingir a área verde aos fundos do terreno.

FIGURA 41: SIMULAÇÃO DE INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO SOMBREAMENTO GERADO NO DIA 21/06. VISTA AÉREA



Fonte: ECOTÉCNICA, 2013; a partir de PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014.

FIGURA 42: SIMULAÇÃO DE INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO SOMBREAMENTO GERADO NO DIA 21/12. VISTA AÉREA



Fonte: ECOTÉCNICA, 2013; a partir de PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014.

FIGURA 43: SIMULAÇÃO DE INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO. VISTA A PARTIR DA AV. BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETO, SENTIDO PR-407.



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014.

FIGURA 44: SIMULAÇÃO DE INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO. VISTA A PARTIR DA AV. BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETO, SENTIDO CENTRO.



Fonte: ECOTÉCNICA, 2014; a partir de PSC Empreendimentos Imobiliários, 2014.

5.2 Impacto - Acréscimo na demanda futura de tráfego

Viagem é todo deslocamento desde um ponto de origem até um ponto de destino através de um ou combinação de modos de transporte com um motivo determinado, dentre os motivos das viagens geradas por um shopping estão principalmente lazer, compras e trabalho.

O cenário futuro considerando a implantação do shopping será conformado pela demanda futura, calculada sobre a taxa de motorização municipal somada a demanda gerada pelo empreendimento. O total de viagens geradas em um dia útil é a soma das viagens atraídas (viagens que chegam ao empreendimento) e produzidas (viagens que deixam o empreendimento), ou seja, em média o total de veículos que utilizam o empreendimento é a metade das viagens geradas.

Segundo o modelo matemático mais recente da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – CET-SP, utilizada no Estudo, o total de viagens geradas em dias úteis (de segunda a quinta-feira) é de 2.713, nas sextas de 3.092, nos sábados é de 4.334 e nos Domingos de 3.361. Adotam-se do ponto de vista conservador para as análises futuras deste Empreendimento, os dados referentes à sexta-feira, pois se configura o dia útil mais crítico para o transporte individual.

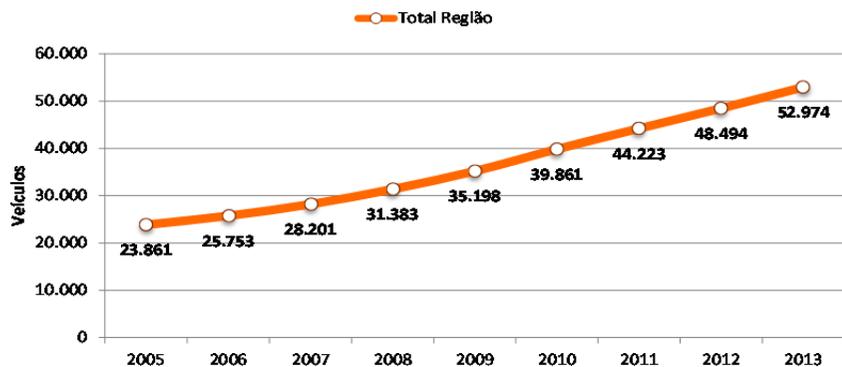
FIGURA 45: DIAGRAMA DE VIAGENS GERADAS PELO SHOPPING.



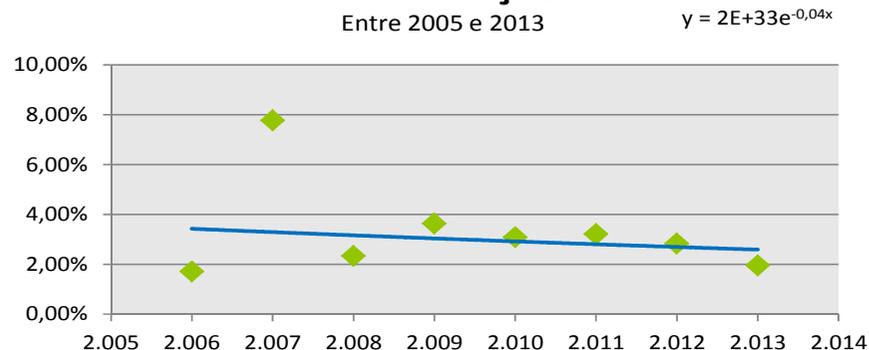
Fonte: MOPBLAN Engenharia, 2014.

O cenário futuro considerando a implantação do shopping será conformado pela demanda futura, calculada sobre a taxa de motorização municipal somada à demanda gerada pelo Empreendimento.

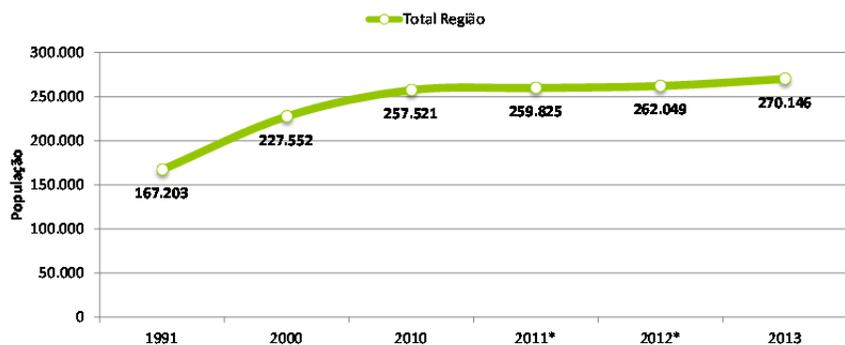
Evolução da Frota da Região



Taxa de Crescimento do Índice de Motorização



Evolução da População da Região



5.3 Intervenção - Melhorias no trânsito e mobilidade urbana

- ❑ Adequação do acesso ao Empreendimento
- ❑ Viaduto PR 407 e Rotatória Av. Bento Munhoz da Rocha Neto

Com o objetivo de garantir ao usuário do empreendimento condições de conforto e segurança está prevista a implantação de dois acessos e duas saídas do Empreendimento. Quanto às interferências com a ciclovia na Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto, bem como demais estruturas previstas para a região, será estudada, mais detalhadamente, uma alternativa para que os ônibus e táxis não cruzem a via, ou que o impacto seja o mínimo possível, passível de discussão com a equipe técnica municipal de aprovação de projetos, quando do detalhamento do projeto executivo. Destaca-se que, as obras da ECOVIA já estão em andamento com previsão de conclusão para 2016 (duplicação, viaduto com rotatória, marginais). As canaletas de acumulação serão de responsabilidade do empreendedor e se encontram em fase de tratativas para que sejam executadas conjuntamente com as obras da concessionária (Figura 46).

FIGURA 46: PROJETO DO VIADUTO PR 407, MEDIDA MITIGADORA DE RESPONSABILIDADE DA ECOVIA CAMINHO DO MAR S/A.



Fonte: ECOVIA Caminho do Mar S/A, 2014.

❑ Espaço para Pontos de Parada de Transporte Coletivo e Serviço de Táxi

O empreendimento apresenta no projeto de implantação uma área para remanso, na Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, a ser disponibilizada ao município, para que este realize a implantação de ponto de parada de ônibus e táxi. Com a implantação dessa área o procedimento de embarque e desembarque não compromete o fluxo de veículos na via.

❑ Previsão de área disponível para alargamento de vias

O projeto do empreendimento contempla na sua implantação recuos, que permitem ao município o alargamento futuro das vias. Assim, permite absorver um volume de tráfego maior que o previsto a ser gerado pelo Empreendimento.

5.4 Intervenção – Adequação das vias

❑ Pavimentação e implantação de passeio na Rua Panamá no trecho entre a Av. Bento Munhoz da Rocha Neto e Rua Delhi

Quando da realização do projeto executivo para as intervenções necessárias, as normas e legislação municipal vigente a respeito do assunto serão consultadas e atendidas. Destaca-se que o empreendedor também já solicitou a prefeitura as normas vigentes a serem atendidas, e ainda, poderão ser discutidas com a prefeitura as especificidades do local para melhor intervenção.

❑ Adequação nos passeios na área de implantação do Empreendimento;

A Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão do Município de Paranaguá está desenvolvendo estudos para padronização de passeios ao longo da Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto. Assim sendo, o empreendedor já solicitou ao órgão municipal este estudo, e ainda, quando da realização do projeto executivo para as intervenções necessárias, as normas técnicas e a legislação municipal vigente a respeito do assunto serão consultadas e atendidas.

5.5 Intervenção – Contratação de serviços e mão-de-obra locais

Fase de implantação: recomenda-se que o empreendedor, quando selecionar empreiteira para a realização da obra, exija que esta priorize a contratação da mão de obra disponível em Paranaguá e nos demais municípios do litoral, através de parcerias com a agência do trabalhador e SINDUSCON.

Fase de Operação: a associação e atração de comerciantes locais com clientela e quadro de funcionários formados deverá atuar no mesmo sentido, colocando-se como novas oportunidades de vagas/negócios.

Haverá a instalação de âncoras e lojas, sendo que destas últimas será priorizada a incorporação de lojistas locais, por já possuírem um quadro de funcionários e clientela formada.

Destaca-se que o empreendedor já vem realizando conversas/reuniões com a Associação Comercial de Paranaguá para averiguar com os lojistas locais o interesse dos mesmos para se instalarem no Shopping Ilha do Mel, com o objetivo de incentivar o comércio local e do litoral/região.

QUADRO 4: PROPOSTAS DE INTERVENÇÕES PARA OS IMPACTOS GERADOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

PROPOSTA DE INTERVENÇÕES	IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	IMPACTOS NA OPERAÇÃO
Controle e monitoramento da emissão de gases combustíveis.	<ul style="list-style-type: none">• Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.	<ul style="list-style-type: none">• Aumento da emissão de gases combustíveis.
Medidas para a contenção de material particulado.	<ul style="list-style-type: none">• Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.	
Fechamento do canteiro de obras.	<ul style="list-style-type: none">• Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera;• Elevação da pressão sonora na área da obra;• Interferência na qualidade da paisagem local.	

PROPOSTA DE INTERVENÇÕES	IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	IMPACTOS NA OPERAÇÃO
Planejamento e instrução das atividades no canteiro de obras.	<ul style="list-style-type: none"> • Elevação da pressão sonora na área da obra; • Interferência antrópica nos maciços de vegetação da AID; • Geração de resíduos da construção civil; • Geração de efluentes no canteiro de obras; • Risco de acidentes com animais peçonhentos; • Possibilidade de interferência na fauna local; • Interferência nas condições de tráfego; • Risco de acidente de trabalho. 	
Normalização dos horários de funcionamento e do acesso de funcionários.	<ul style="list-style-type: none"> • Elevação da pressão sonora na área da obra. 	
Elaboração de plano de contingência.	<ul style="list-style-type: none"> • Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera; • Possibilidade de desencadeamento de processos erosivos; • Geração de efluentes no canteiro de obras. 	
Contenção dos processos erosivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de desencadeamento de processos erosivos. 	
Utilização racional da água e reuso de água.	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de efluentes no canteiro de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo do consumo de água; • Acréscimo na geração de efluentes; • Impermeabilização do solo.
Cercamento do shopping, isolando o maciço de vegetação.	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência antrópica nos maciços de vegetação da AID; • Possibilidade de interferência na fauna local. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência nas relações florísticas e faunística local.
Educação ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência antrópica nos maciços de vegetação da AID; • Possibilidade de interferência na fauna local; • Geração de efluentes no canteiro de obras; • Risco de acidentes com animais peçonhentos; • Geração de resíduos da construção civil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência nas relações florísticas e faunística local; • Interferência na qualidade ambiental urbana.
Destinação adequada de efluentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de efluentes no canteiro de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo na geração de efluentes.

PROPOSTA DE INTERVENÇÕES	IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	IMPACTOS NA OPERAÇÃO
Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de acidentes com animais peçonhentos; • Geração de resíduos da construção civil. 	
Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).		<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo na geração de resíduos sólidos.
Melhorias no Trânsito e Mobilidade Urbana.	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência nas condições de tráfego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo na demanda futura de tráfego; • Alteração da capacidade da infraestrutura viária existente.
Adequação do acesso ao empreendimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência nas condições de tráfego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo na demanda futura de tráfego.
Compra de material no município ou região.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da demanda por materiais de construção civil. 	
Apoio a projetos de lazer, esportivos e sociais na AID.	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência em equipamentos esportivos. 	
Contratação de serviços e mão-de-obra locais.	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de empregos diretos e indiretos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de empregos; • Aumento na arrecadação municipal.
Comunicação social do empreendimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de expectativas da população quanto ao empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de oportunidades de negócios.

6 Considerações Finais

A implantação de todo empreendimento produz impactos ao meio ambiente, aos aspectos socioeconômicos e à paisagem local, porém, as análises realizadas permitiram verificar a viabilidade do mesmo. Assim, cabe aos envolvidos em sua implantação e operação o desenvolvimento de ações e posturas que venham a minimizar e/ou potencializar os impactos previstos.

Verifica-se que grande parte dos impactos ambientais e urbanísticos identificados deriva da implantação deste novo empreendimento e estão relacionados basicamente à execução das obras de engenharia. Como ocorre normalmente em processos semelhantes, a maioria, na fase de obra, é negativa, porém, se caracterizam como temporários e são reversíveis.

Os impactos negativos dizem respeito, principalmente, aos problemas relacionados à movimentação de materiais e equipamentos, aumento nos níveis de poluição sonora e atmosférica, podendo ser minimizada com a adoção de medidas de controle. Assim, afirma-se que, quando executadas as corretas intervenções, a maior parte destes impactos poderá ser anulada ou revertida. Todas as medidas deverão ser implementadas sob a responsabilidade principal do empreendedor e da empreiteira.

Quanto ao processo de operação do empreendimento, os impactos possuem resultados benéficos e positivos, caracterizando-se como permanentes e irreversíveis. É importante destacar que durante esta fase, os aspectos positivos trarão benefícios reais em escala local e regional, contribuindo para o desenvolvimento do município.

O empreendimento ocasionará: novos empregos; a valorização imobiliária do entorno; o cumprimento da função social da propriedade; o aumento da arrecadação municipal; e a atração de novos estabelecimentos com atividades similares ou complementares, fator este irreversível dado a importância econômica da região.

Ainda, promoverá a melhora das condições de tráfego na área de influência, bem como minimizará a situação de tráfego da região central do município.

Cabe ainda ressaltar que as medidas mitigadoras propostas, bem como as intervenções previstas pela ECOVIA, resultam em um sistema viário capaz de receber um volume de tráfego maior, portanto, possíveis ampliações do empreendimento, devido à dinâmica de mercado, serão absorvidas pelo sistema viário sem a ocorrência de impactos negativos no mesmo.

O Shopping Ilha do Mel será um marco no desenvolvimento do município/região, sendo o primeiro Shopping Center com tal magnitude a se instalar no Litoral Paranaense, contribuindo para o desenvolvimento territorial, social e econômico, e proporcionando geração de emprego e renda à população residente no município, e para os municípios da região.

7 Referências Bibliográficas

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos. Rio de Janeiro, 1980.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: informação e documentação: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos: apresentação. Rio de Janeiro, 2004.

ABRASCE - Associação Brasileira de Shopping Centers. Definições e convenções. Disponível em: <<http://www.portaldoshopping.com.br/numeros-do-setor/definicoes-e-convencoes>>. Acesso em: 16/06/2014

BRASIL. ANA – Agência Nacional das Águas. ATLAS Brasil: Abastecimento Urbano de Água. Resultados por Estado. 2 v. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/downloads/atlas/Resumo%20Executivo/Atlas%20Brasil%20%20Volume%20%20-%20Resultados%20por%20Estado.pdf>>. Acesso em: 10/06/2014.

BRASIL. Decreto Federal n. 90.883, de 31 de janeiro de 1985. Dispõe sobre a implantação da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, no Estado do Paraná, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1º de fev. 1985. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-90883-31-janeiro-1985-441417-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 16/06/2014.

BRASIL. INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo Escolar. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo>>. Acesso em: 03/06/2014.

BRASIL. Lei Federal n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 20/05/2014

BRASIL. Lei Federal n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez 1979. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6766-19-dezembro-1979-366130-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 07/07/2014.

BRASIL. Lei Federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>.

Acesso em: 10/06/2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. DATASUS. 2014a. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=41&VMun=411820>. Acesso em: 04/Junho/2014.

BRASIL. MMA - Ministério do Meio Ambiente. Brasil, 2003. Lista Nacional das espécies da Fauna Brasileira ameaçada de extinção. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 07/07/2014.

BRASIL. MMA – Ministério do Meio Ambiente. Mananciais. Brasil, 2014b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais>. Acesso em: 10/06/2014.

BRASIL. MMA - Ministério do Meio Ambiente. Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica. Brasília, 2003.

BRASIL. Portaria n. 2914 de 12 de Dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez 2011. Disponível em: < http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saudeflegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em: 09/06/2014.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 8, de 6 de dezembro de 1990. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 07/07/2014.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 2, de 18 de março de 1994. Define Formação Vegetais Primárias e Estágios Sucessionais de Vegetação Secundária, com Finalidade de Orientar os Procedimentos de Licenciamento de Exploração da Vegetação Nativa do Estado do Paraná. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1994>>. Acesso em: 07/07/2014.

CAB - Águas de Paranaguá. 2014. Ofício nº 0001_EIV - Viabilidade Técnica para Atendimento dos Serviços de Fornecimento de Água e Coleta de Esgoto. 2014.

CAB – Águas de Paranaguá. Esgoto. Paranaguá, 2014a. Disponível em: <<http://www.cabaguasdeparanagua.com.br/site/esgoto>>. Acesso em: 09/06/2014.

CAB – Águas de Paranaguá. ETA Colônia. Paranaguá, 2014b. Disponível em: <<http://www.cabaguasdeparanagua.com.br/site/agua/9/eta-colnia.html>>. Acesso em: 09/06/2014.

CAB – Águas de Paranaguá. Qualidade. Paranaguá, 2014c. Disponível em: <<http://www.cabaguasdeparanagua.com.br/site/agua/13/qualidade.html>>. Acesso em: 09/06/2014.

CAB – Águas de Paranaguá. Quem somos. Paranaguá, 2014d. Disponível em: <<http://www.cabaguasdeparanagua.com.br/site/quemsomos>>. Acesso em: 06/06/2014

GEU - Grupo de Estudos Urbanos. Estudo de Viabilidade Mercadológica: Shopping Center - Bairro Jardim Paranaguá. São Paulo, 2014.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. Floresta Estadual do Palmito. Curitiba, 2014. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/ucps/aviso.php?codigo=62&codigo_cat=0>. Acesso em: 17/06/2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Arquivo eletrônico (on-line). Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02/06/2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Comissão Nacional de Classificação. Classificação Nacional de Atividades Econômicas nº 6822/00. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16/06/2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos de Geociências. Rio de Janeiro: IBGE. v. 1, 92p. 1992.

PARANÁ. Decreto Estadual n. 5.506, de 21 de março de 2002. Cria o Parque Estadual da Ilha do Mel, localizado no município de Paranaguá. Diário Oficial n. 6195, Curitiba, PR, 22 mar. 2002. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2002/dec_5506_2002_parqueestadualilhamel_pr.pdf>. Acesso em: 16/06/2014.

PARANÁ. Decreto n. 1.230, de 27 de março de 1992. Criação da Estação Ecológica de Guaraguaçu, no município de Paranaguá, com a finalidade de proteção máxima para a área. Diário Oficial n. 3732, Curitiba, 30 mar. 1992a. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1992/dec_1230_1992_estacaoecologicaguaraguacu_pr.pdf>. Acesso em: 16/06/2014.

PARANÁ. Decreto n. 1.234, de 27 de março de 1992. Declaração da Área de Proteção Ambiental (APA) dos municípios descritos para compatibilizar o uso racional dos recursos ambientais da região e disciplinar o uso turístico. Diário Oficial n. 3751, Curitiba, 28 abr. 1992b. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1992/dec_1234_1992_apaestadualguaratuba_pr.pdf>. Acesso em: 16/06/2014.

PARANÁ. Lei Estadual nº 7.919, de 22 de outubro de 1984. Considera Área de Especial Interesse Turístico a área que especifica, situada nos Municípios de Campina Grande do Sul, Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara e Quatro Barras. Curitiba, 1984. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/UC/leis_decretos/leia_aeit.pdf>. Acesso em: 16/06/2014.

PARANÁ. SEED – Secretaria de Estado da Educação. Consulta Escolas. Site Institucional. Paraná. 2014b. Disponível em:



<<http://www4.pr.gov.br/escolas/frmPesquisaEscolas.jsp>>. Acesso em: 05/06/2014.

PARANÁ. SEMA – Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná. Site institucional. Curitiba. 2014a. Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=121>>. Acesso em: 16/06/2014.

PARANAGUÁ, Lei Complementar nº 062, de 27 de Agosto de 2007. Institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Plano Diretor de Paranaguá. Paraná, Brasil. 2007a. Disponível em: <http://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/LEI_COMPLEMENTAR_N062-LEI_DE_ZONEAMENTO_DE_USO_E_OCUPACAO.pdf>. Acesso em: 31/05/2014.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº 060 de 23 de agosto de 2007. Institui o o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências. Paranaguá. Diário Oficial do Município. 2007b. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/conteudo/portal-da-transparencia/plano-diretor>>. Acesso em: 20/05/2014.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº 064 de 27 de Agosto de 2007. Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá. Paranaguá. Diário Oficial do Município. 2007c. Disponível em: <http://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/LEI_COMPLEMENTAR_N065-Lei_do_Sistema_Ciclovuario.pdf> Acesso em: 10/06/2014.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº 065 de 27 de Agosto de 2007. Dispõe sobre o uso da bicicleta e o Sistema Ciclovário do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Paranaguá. Diário Oficial do Município. 2007d. Disponível em: <http://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/LEI_COMPLEMENTAR_N064-Lei_de_Sistema_Viario.pdf> Acesso em: 10/06/2014.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº 067/2007, de 27 de agosto de 2007. Dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Código de Obras e Edificações, Plano Diretor de Paranaguá, Paraná, Brasil. 2007e. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/>>. Acesso em: 05/05/2014.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº164, de 17 de abril de 2014. Altera dispositivos das Leis Complementares nºs 62, 066, 067 e 068-2007. Paranaguá. Diário Oficial do Município. 2014a. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/>>. Acesso em: 15/06/2014.

PARANAGUÁ. Lei Municipal nº 2.822/2007. Dispõe sobre o estudo prévio de impacto de vizinhança e dá outras providências. Paranaguá. Diário Oficial do Município. 2007h. Disponível em: <<http://camara-municipal-da-paranagua.jusbrasil.com.br/legislacao/673145/lei-2822-07>>. Acesso em: 23/06/2014.

PARANAGUÁ. Prefeitura Municipal de Paranaguá. Plano Municipal de Saneamento Básico de Paranaguá. Paranaguá, 2011.

PARANAGUÁ. Prefeitura Municipal de Paranaguá. Unidades de Saúde. Paranaguá, 2014. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/conteudo/secretarias-e-orgaos/saude/unidades-de-saude>>. 2014b. Acesso em: 03/06/2014.

PRO-ATLÂNTICA - Programa Proteção da Floresta Atlântica do Paraná. Mapeamento Pró-Atlântica, 2005. Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=49>>. Acesso em: 16/06/2014.

SANCHÉZ, L. E. Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2012. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>>. Acesso em: 09/06/2014.

SOS MATA ATLANTICA. A Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/2014>>. Acesso em: 08/07/2014.

VIAÇÃO ROCIO, 2014. Rotas e Horários. Disponível em: <<http://www.rocio.com.br/html/rotas.php>>. Acesso em: 10/06/2014.