

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

LOTEAMENTO VISTA ALEGRE

Processo nº 9384/17

SPE - RESIDENCIAL VISTA ALEGRE

EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

Análise	Revisões/ histórico	Data	Observações	Por
0	00	09 de agosto 2017	Entrada com projeto Inicial	Maryelen Lechinhoski
1	00	11 de outubro 2017	Parecer Técnico 10/2017 correção do EIV	Natália Mealha Cabrita
1	01	16 de outubro 2017	Revisão do EIV de acordo com as solicitações contidas no parecer 10/2017	Maryelen Lechinhoski
2	02	02 de janeiro de 2018	Parecer Técnico 16/2017 correção do EIV (alteração de técnico resp. de correção do CAEIV)	Helen Karine Brehmer
2	02	15 de janeiro de 2018	Revisão do EIV de acordo com as solicitações contidas no parecer 16/2017	Maryelen Lechinhoski

Araucária, 12 de Janeiro de 2018.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Empreendedor

SPE - RESIDENCIAL VISTA ALEGRE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

Rua Flávio Dallegrave, nº 2689, Bairro Hugo Lange, CEP 80.040-460

CNPJ: 18.118.954/0001-69.

Responsável legal: Cássio Fernando de Brzezinski Prestes

Empreendimento

LOTEAMENTO VISTA ALEGRE

Rua Minas Gerais s/n – Costeira – Araucária PR.

CEP: 83.709-000

Responsável Técnica pelo Projeto:

Heloisa Beatriz de Lima Luz

CREA PR 24.695/D

CONTATO: (41) 99971-0329 - heloisa.eng@gmail.com

Responsável Técnico pelo Empreendimento:

Eng. Paulo Henrique Jazar Ivanski

Registro Nacional CREA: 2500021785

CREA SC: 678858/D

CONTATO: (41) 999881209 - pauloivanski@iplengenharia.com

Coordenação e Responsabilidade Técnica do Projeto EIV:

Engª Maryelen Lechinowski

CREA PR 89906/D

CONTATO: (41) 999054995

marylechi@yahoo.com.br

SUMÁRIO

1.1. Objetivo Geral.....	5
1.2. Justificativa	5
2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	6
2.1. Localização.....	6
2.1.1. <i>Macrolocalização</i>	6
2.1.2. <i>Microlocalização</i>	7
2.2. Descrição do Empreendimento	8
2.3. Identificação da Área de Influência.....	12
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA OBRA.....	15
3.1. Identificação da Vizinhança.....	15
3.2. Adensamento Populacional.....	21
3.3. Equipamentos Urbanos e Comunitários	24
3.3.1. <i>Vias Públicas</i>	24
3.3.2. <i>Abastecimento de água</i>	30
3.3.3. <i>Esgoto</i>	31
3.3.4. <i>Energia Elétrica</i>	32
3.3.5. <i>Saúde e Educação</i>	33
3.3.5.1 Quantificação da demanda por Equipamentos Urbanos, Comunitários e Serviços Públicos.....	40
3.4. Uso e Ocupação do Solo	45
3.5. Valorização Imobiliária	47
3.6. Geração de Tráfego	48
3.7. Demanda por Transporte Público.....	56
3.8. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural	71
3.9. Escavações e movimentações de solo	75
3.10. Ventilação, iluminação e insolação	77
3.11. Ruído.....	80
3.12. Calor e Vibrações.....	81
3.13. Resíduos	82
3.14. Emissões	86
3.15. Hidrografia, cursos d'água e drenagem das águas pluviais.....	87
3.16. Segurança e Higiene.....	89
4. DESCRIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS X IMPACTOS E MEDIDAS DE CONTROLE	91
ASPECTO 01 – NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA.....	91
ASPECTO 02 – BENEFICIAMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL	92
ASPECTO 03 – GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO.....	93
ASPECTO 04 – GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	94

ASPECTO 05 – INTERFERÊNCIA NO ESCOAMENTO NATURAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS	95
ASPECTO 06 – AUMENTO DO NÍVEL DE RUÍDO E VIBRAÇÕES DEVIDO ÀS OPERAÇÕES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	96
ASPECTO 07 – CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS	97
ASPECTO 08 – INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL	98
ASPECTO 09 – EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (POEIRAS E PARTICULADOS)	99
ASPECTO 10 – SEGURANÇA E HIGIENE	100
ASPECTO 11 – REMOÇÃO PARCIAL DA VEGETAÇÃO	101
ASPECTO 12 – BENEFICIAMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL	102
ASPECTO 13 – ADENSAMENTO POPULACIONAL	103
ASPECTO 14 – PAISAGEM URBANA E PAT. NATURAL E CULTURAL	105
ASPECTO 15 – INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL E AUMENTO DA DEMANDA POR VIAS PÚBLICAS.....	106
ASPECTO 16 – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	107
ASPECTO 17 – GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO.....	108
ASPECTO 18 – VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	109
5. CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS	110
5.1. Matriz de Impactos.....	110
6. CONCLUSÃO	114
7. CORPO TÉCNICO	115
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
9. ANEXOS	118

1. APRESENTAÇÃO

1.1. Objetivo Geral

Atenuar os conflitos de uso e ocupação do solo, criando uma nova possibilidade de intermediação entre os interesses dos empreendedores urbanos e a população diretamente impactada, contemplando os efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente em suas proximidades.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Levantar e sistematizar a relação dos possíveis impactos ou das ações potencialmente impactantes.
- Relacionar as medidas a serem adotadas pelo empreendedor para mitigação, compensação, controle e monitoramento dos impactos diagnosticados.
- Demonstrar de maneira ilustrativa a viabilidade para a realização do loteamento, bem como submeter ao órgão municipal sua aprovação, mediante compromisso firmado com as medidas aqui apresentadas.

1.2. Justificativa

Solicitado por órgãos municipais competentes, o Estudo de Impacto de Vizinhança trouxe um novo instrumento de controle da Política Urbana disciplinado nos artigos 36 a 38 do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/01), semelhante ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA), mas, voltado às questões urbanísticas.

A elaboração do estudo foi realizada em conjunto com o quadro de técnicos da SPE - RESIDENCIAL VISTA ALEGRE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. Preliminarmente foi estabelecida caracterização do terreno e do entorno assim como um diagnóstico dos possíveis impactos do empreendimento, o qual possibilitou a elaboração da matriz de impactos contendo a relação dos impactos aos meios físicos, biótico e socioeconômico / cultural, decorrentes da execução do loteamento que o estudo propicia.

Desta forma, propiciando elementos para elaboração e consolidação das medidas ora apresentadas neste estudo como forma de mitigação, compensação, controle ou monitoramento dos impactos.

2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

LOTEAMENTO VISTA ALEGRE

RUA MINAS GERAIS – COSTEIRA

ARAUCÁRIA – PARANÁ

2.1. Localização

2.1.1. Macrolocalização

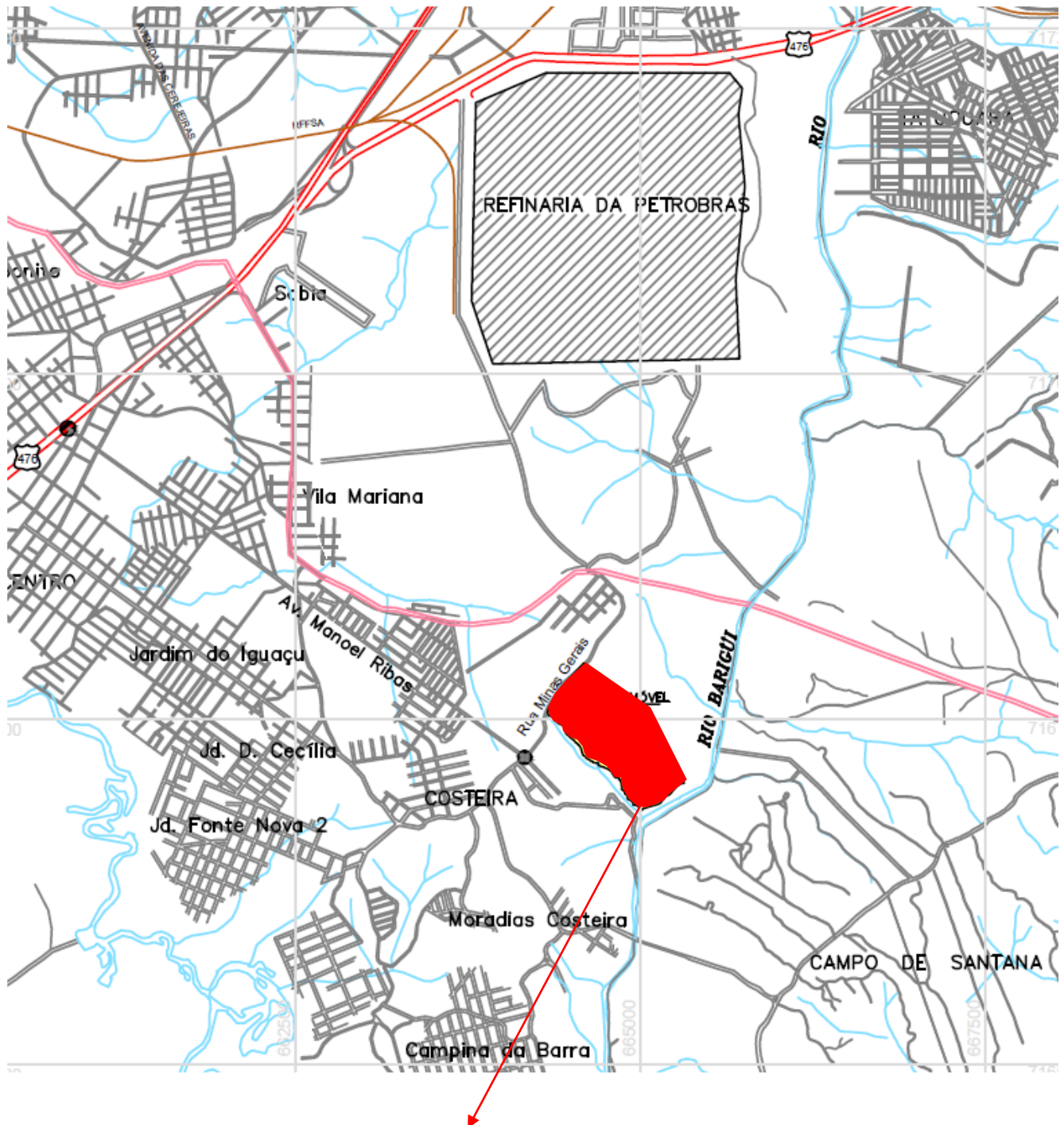
Situado no quadro urbano do município de Araucária, cidade da região metropolitana de Curitiba capital do estado do Paraná – Brasil.



Macrolocalização do Empreendimento.

2.1.2. Microlocalização

O loteamento está situado defronte a Rua Minas Gerais no bairro Costeira, no quadro urbano do município de Araucária – PR, conforme representação abaixo.



EMPREENDIMENTO VISTA ALEGRE

Microlocalização do Empreendimento.

2.2. Descrição do Empreendimento

O imóvel é formado por duas glebas contínua, portanto pretende-se realizar o loteamento da área.

Objetivo: Parcelamento do solo para comercialização dos lotes para uso residencial, preferencialmente para a população do município de Araucária.

Serão ao todo 19 quadras contendo 316 lotes:

- USO RESIDENCIAL: 316 LOTES
Mínimo de 337,71 m² e máximo de 16.181,65m²
- USO PARA IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS:
Área Institucional: 31.956,71 m² (destinados para uso da P.M.A)
- USO PARA MANUTENÇÃO DE ÁREAS VERDES
AV – Parque do bugio: 33.245,41 m²
AV1 – Espaços Livres: 20.224,01 m²
AV2 – Espaços Livres: 1.562,11 m²
- USO PARA PRESERVAÇÃO PERMANENTE
Total: 107.410,70m²
- USO DE SERVIDÃO COPEL/ELETROSUL
Total: 56.889,82m²

ÁREA DO TERRENO: 493.075,00 m²

ÁREA DE ARRUAMENTO: 74.192,40 m²

CICLOVIA: 1.033,81 m²

ÁREA DOS LOTES: 166.560,03 m²

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 0104002160285001

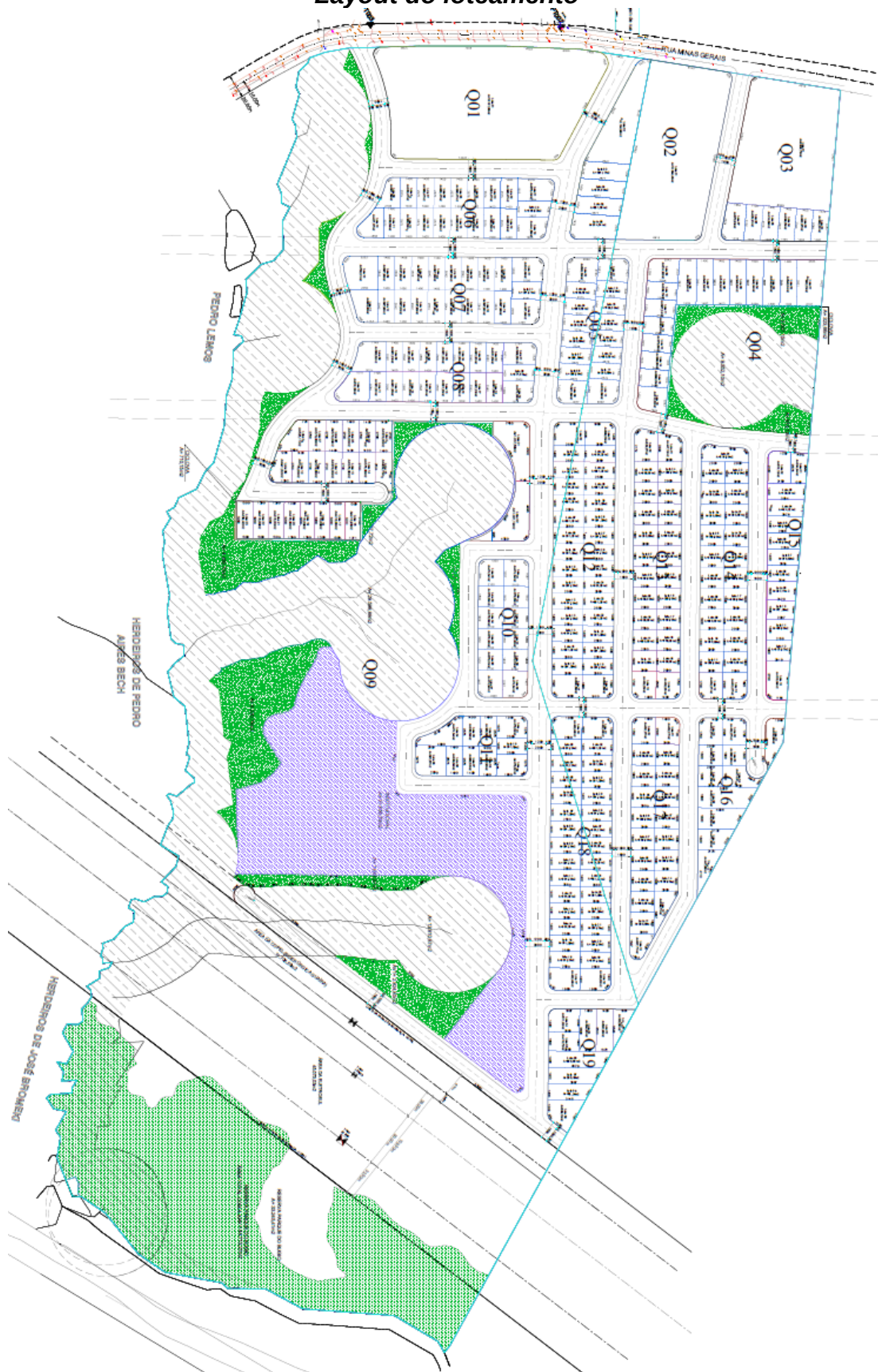
0104004610618001

MATRÍCULAS: 35052

35735 (ver anexo III)

LICENÇA PRÉVIA – PROTOCOLO 14.652.930-5

Layout do loteamento



Ver detalhamento no projeto - Anexo I

Por tratar de loteamento, não há uma definição prévia do uso e aproveitamento dos lotes maiores, para fins de contagem de unidade habitacional neste EIV será utilizado como parâmetro uma unidade habitacional por lote, conforme cartas de viabilidade COPEL e SANEPAR.

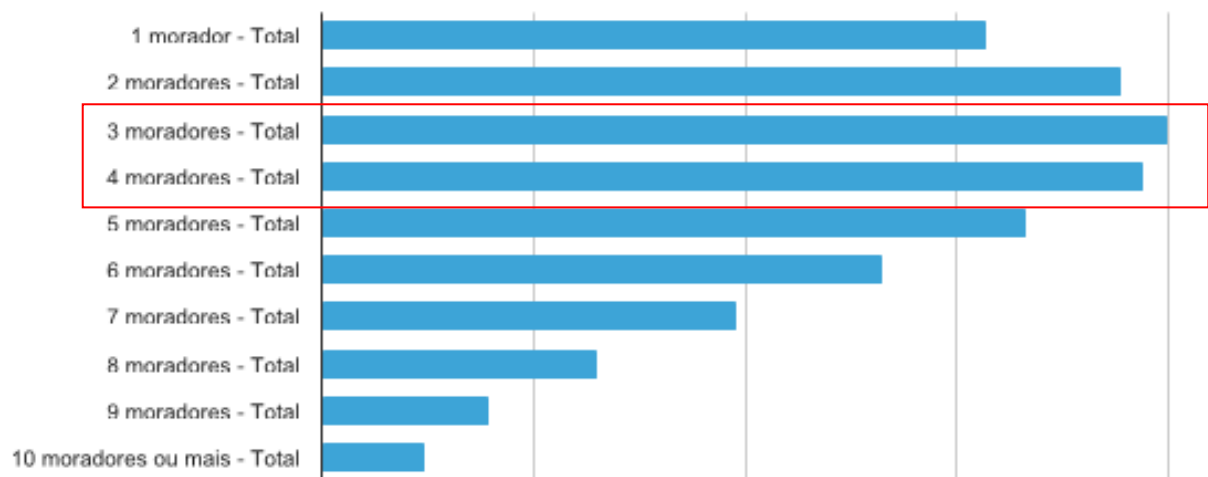
No caso da implantação de maior número de unidades, estes impactos e adensamento poderão ser medidos e controlados por EIV específico conforme legislação municipal

UNIDADES HABITACIONAIS: 316*

*Conforme estimativa realizada

Domicílios particulares permanentes - Quantidade de moradores

Para observar os valores reais de cada barra, passe o mouse sobre a barra desejada. As barras neste gráfico não são proporcionais aos valores que elas representam (utilizam escala logarítmica). A escala numérica no eixo horizontal foi omitida a fim de minimizar possíveis erros de leitura nos valores apresentados



CENSO IBGE 2010 – ARAUCÁRIA

ESTIMATIVA APROX. HABITANTES: 1106 (3,5 moradores por unidade habitacional)

Estacionamento e Áreas de recreação:

Como se trata de um loteamento com previsão de ocupação futura é importante salientar que para o uso dos lotes as residências devem estar conforme a legislação municipal vigente, contendo todos os requisitos estabelecidos na Lei municipal nº 2.159/2010 – Código de obras e posturas do Município de Araucária e, portanto as definições destas áreas se consolidarão futuramente e especificamente para cada lote.

Canteiro de Obras:

Será instalado na área de implantação do empreendimento, o qual futuramente será definido pela construtora.

Métodos construtivos

CRONOGRAMA GERAL DA IMPLANTAÇÃO: estimativa de 08 meses, conforme cronograma de implantação físico-financeiro (anexo V).

Contratação de mão-de-obra para execução da obra

A instalação do empreendimento necessitará de mão-de-obra local, gerando empregos e auxiliando no desenvolvimento regional, o número de empregos diretos é estimado conforme tabela a seguir:

- POPULAÇÃO FIXA FASE CONSTRUÇÃO: 30 FUNCIONÁRIOS**

** Trabalhos ocorrendo durante 08 meses ininterruptos. Numero médio de trabalhadores durante este período de 30 funcionários sendo 40 trabalhadores na fase de pico de obras.

O processo de seleção para a fase de construção não foi iniciado, desta forma sendo impossível prever o perfil dos funcionários bem como a indicação de onde moram.

Entretanto será dada preferência para contratação de moradores das regiões da AID e AII, conforme indicação nas medidas de controle proveniente da matriz de avaliação dos impactos.

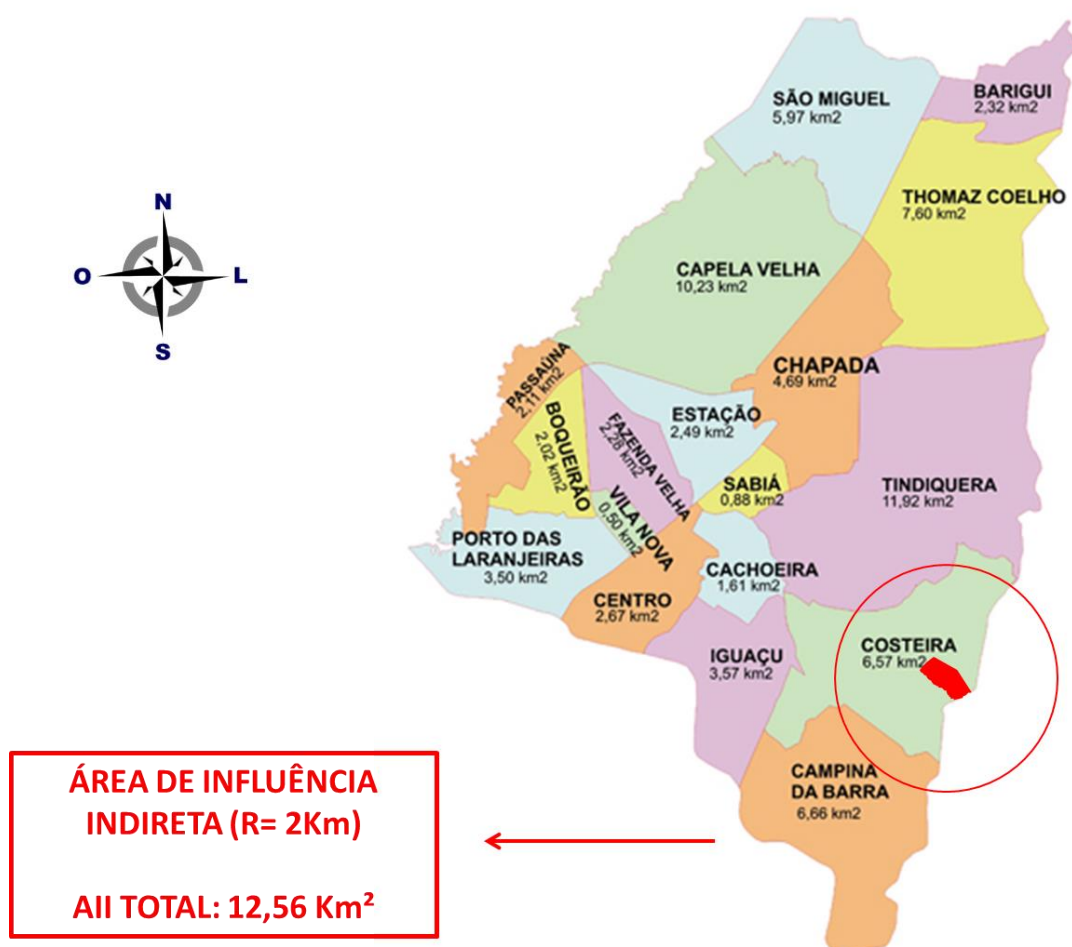
2.3. Identificação da Área de Influência

O empreendimento influenciará diretamente seu entorno e indiretamente as regiões contidas no Bairro Campina da Barra, Tindicuera e Costeira.

- **Metodologia Aplicada: SUPERPOSIÇÃO DE CARTAS TEMÁTICAS**

Por meio de aproximações sucessivas de cartas temáticas relativas às características da região, foram analisados inicialmente todos os aspectos relevantes em escala regional (Área de Influência Indireta – AII), de forma a contextualizar e facilitar a análise mais detalhada no nível local (Área de Influência Direta – AID). É um método amplamente utilizado para escolha de melhor traçados de projetos lineares, como rodovias, dutos e linhas de transmissão, sendo também recomendado na elaboração de diagnósticos ambientais.

2.3.1. Área de Influência Indireta



A Área de Influência Indireta pode ser considerada a área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação da atividade, abrangendo os bairros vizinhos, assim como o sistema sócio-econômico que podem ser impactados por alterações ocorridas AID – Área de Influência Direta.

Esta área poderá absorver alguma influência indireta dos impactos relacionados ao empreendimento, sejam estes benéficos ou adversos.

A área de influência indireta AII foi estipulada usando-se critérios de raios de alcance, amplamente utilizado em normas da CEF para empreendimentos residenciais, desta forma sendo traçada de acordo com os a possível influência que o processo de urbanização impactará na região do entorno, atingindo três bairros do quadro urbano e parte de outro município, esta região por ser delimitada pelo Rio Barigui somente sofrerá impactos ambientais.

2.3.2. Área de Influência Direta

A AID foi dimensionada através de critérios sociais e urbanísticos, tendo maior atenção às aos equipamentos urbanos comunitários públicos e demais polos geradores de tráfego, assim como o sistema viário impactado pelos deslocamentos dos funcionários e futuro moradores, totalizando uma área de aproximadamente **6,45 Km²** (representação à seguir).



A AID – Área de Influência Direta pode ser considerada uma área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função das características sociais, econômicas, físicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento.

2.3.3. Área Diretamente Afetada

Mantendo a mesma linha de raciocínio, a Área Diretamente Afetada – ADA - é a área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade.

Considerando que a atividade do empreendimento, determinou-se que a área que será diretamente afetada se restringe à área de implantação do empreendimento (**0,45 km²**), visto que o empreendimento não possui características que descaracterize ou altere as características físicas das áreas vizinhas, como contaminações ou perturbações de maior proporção, os impactos gerados serão provenientes do processo de urbanização da área, os quais serão abordados neste estudo.



3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA OBRA

3.1. Identificação da Vizinhança (ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA)

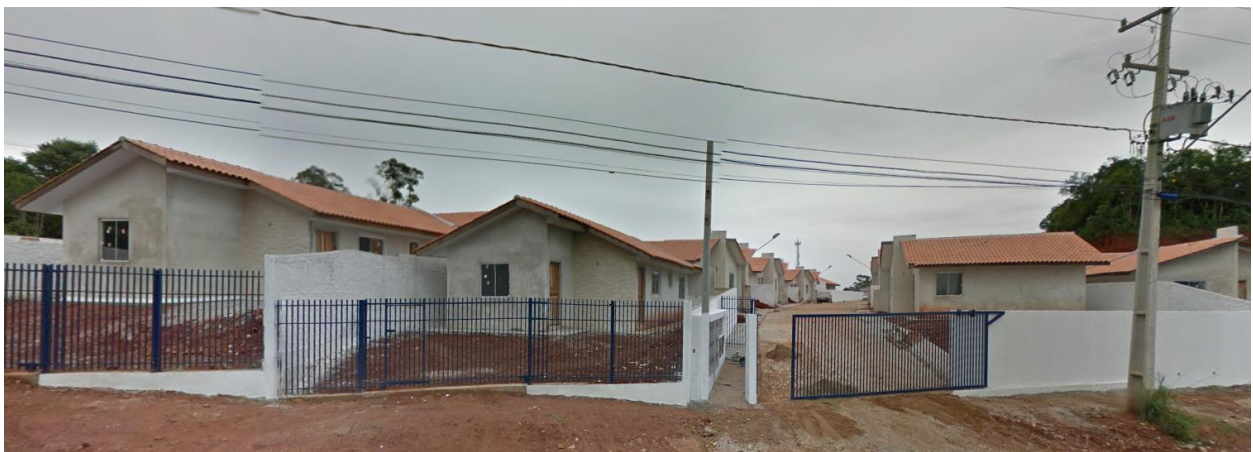
A região é predominantemente residencial, com habitações unifamiliares de um único pavimento. Por se tratar de empreendimento residencial situado em zona apropriada para este uso, não há indústrias potencialmente poluidoras que realizam vizinhança com o empreendimento. É possível observar que a região se encontra em fase de expansão e com melhor aproveitamento do solo, pois ainda dispõe de grandes espaços urbanos vazios.

É possível observar que a região se encontra em fase de expansão e com melhor aproveitamento do solo, pois ainda dispõe de alguns espaços urbanos vazios.

VIZINHANÇA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA



Habitação unifamiliares – ZONA RESIDENCIAL



Conjuntos Habitacionais – ZONA RESIDENCIAL



Habitações unifamiliares – ZONA RESIDENCIAL



Áreas Verdes – ZONA RESIDENCIAL



Áreas Verdes – ZONA RESIDENCIAL



Áreas Não-edificadas – ZONA RESIDENCIAL

CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DA POPULAÇÃO IMPACTADA

Com base nas informações contidas num estudo realizado pelo IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – Caderno Estatístico do Município de Araucária, de outubro de 2017, o perfil da população de Araucária contém as seguintes características:

Financeira

ÍNDICE DE GINI DA RENDA DOMICILIAR PER CAPITA - 2010

Índice de Gini da Renda Domiciliar per Capita	0,4637
---	--------

FONTE: IBGE - Censo Demográfico ; Tabulações especiais do IPEA

NOTA: Mede o grau de concentração da distribuição de renda domiciliar per capita de uma determinada população em um determinado espaço geográfico. Interpretação: Quando o índice tem valor igual a um (1), existe perfeita desigualdade, isto é, a renda domiciliar per capita é totalmente apropriada por um único indivíduo. Quando ele tem valor igual à zero (0), tem-se perfeita igualdade, isto é, a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios. Quanto mais próximo da unidade, maior a desigualdade na distribuição de renda.

RENDIA MÉDIA DOMICILIAR PER CAPITA - 2010

Renda Média Domiciliar per Capita	806,58	R\$ 1,00
-----------------------------------	--------	----------

FONTE: IBGE - Censo Demográfico

NOTA: Média das rendas domiciliares per capita das pessoas residentes em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Considerou-se como renda domiciliar per capita a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio, em reais, dividida pelo número de seus moradores. O salário mínimo do último ano para o qual a série está sendo calculada torna-se a referência para toda a série. Esse valor é corrigido para todos com base no INPC de julho de 2010, alterando o valor da linha de pobreza e consequentemente a proporção de pobres. O valor de referência, salário mínimo de 2010, é de R\$ 510,00.

O índice de GINI representa uma tendência para minimização da desigualdade social no município, pois quanto mais próximo de zero menor é a desigualdade na distribuição de renda.

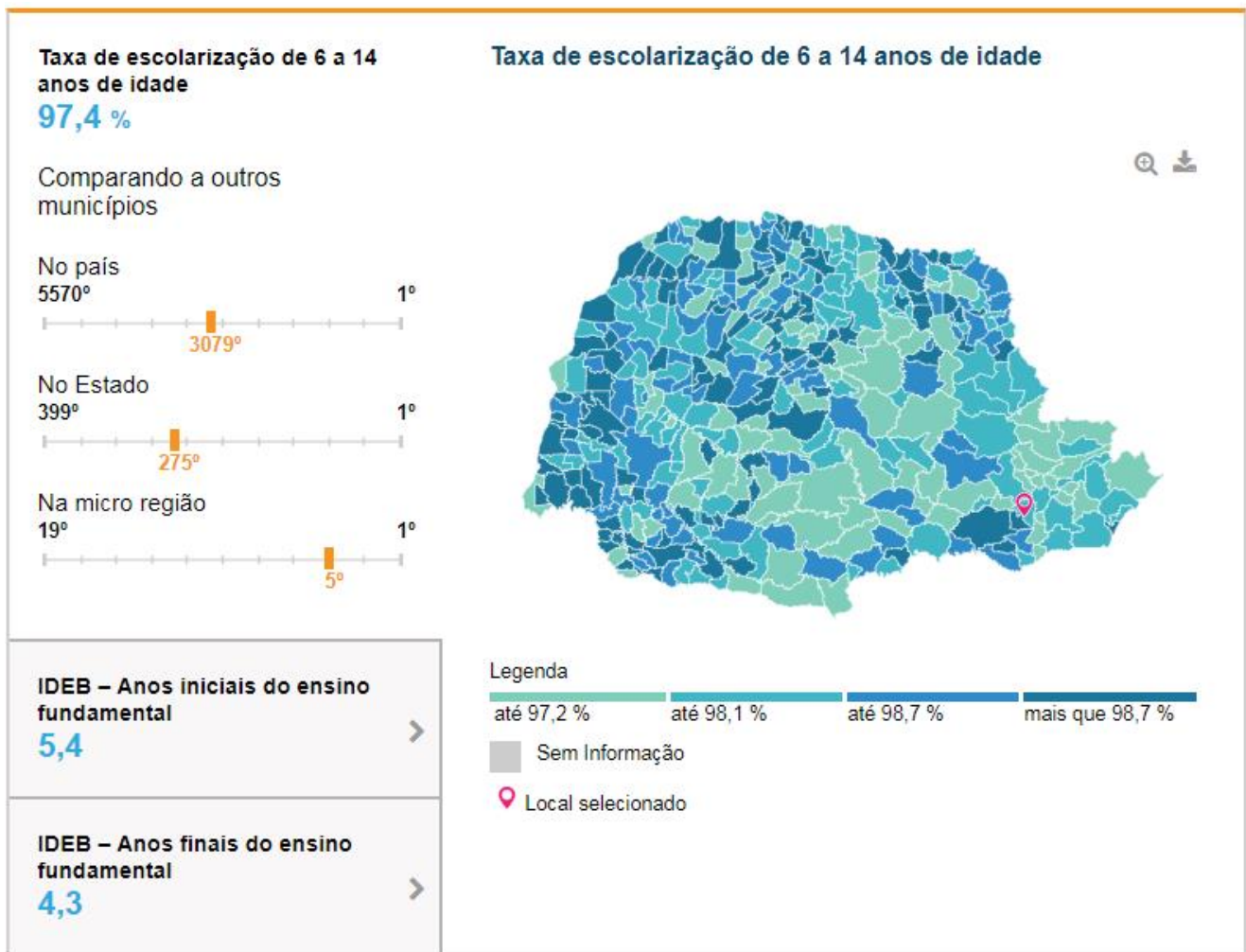
É possível analisar eu para os dados trabalhados (2010) quando o salário mínimo era de R\$ 510,00 a renda média domiciliar per Capita era acima do salário mínimo vigente na época de R\$806,58.

O empreendimento atenderá o déficit habitacional da região, considerando que a região possui baixo adensamento populacional, conforme item específico.

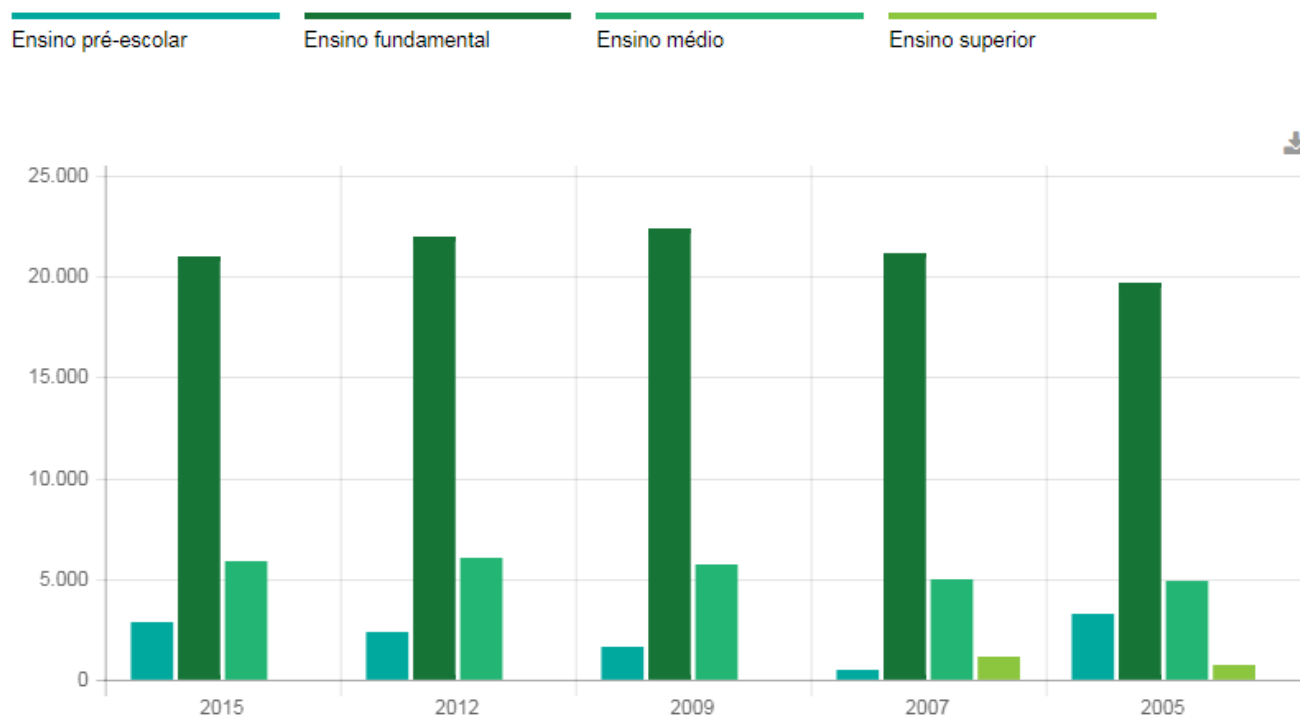
Escolaridade

Segue representação da escolaridade do município de Araucária em comparação à micro região, ao estado e ao país.

A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 97,4%.



Fonte: IBGE (2017).

Matrículas (Unidade: matrículas)

Fonte: IBGE (2017)

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDHM) - 2010

INFORMAÇÃO	ÍNDICE (1)	UNIDADE
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	0,740	
IDHM - Longevidade	0,852	
Esperança de vida ao nascer	76,11	anos
IDHM - Educação	0,639	
Escolaridade da população adulta	0,56	
Fluxo escolar da população jovem (Frequência escolar)	0,67	
IDHM - Renda	0,743	
Renda per capita	814,39	R\$ 1,00
Classificação na unidade da federação	54	
Classificação nacional	764	

FONTE: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - PNUD, IPEA, FJP

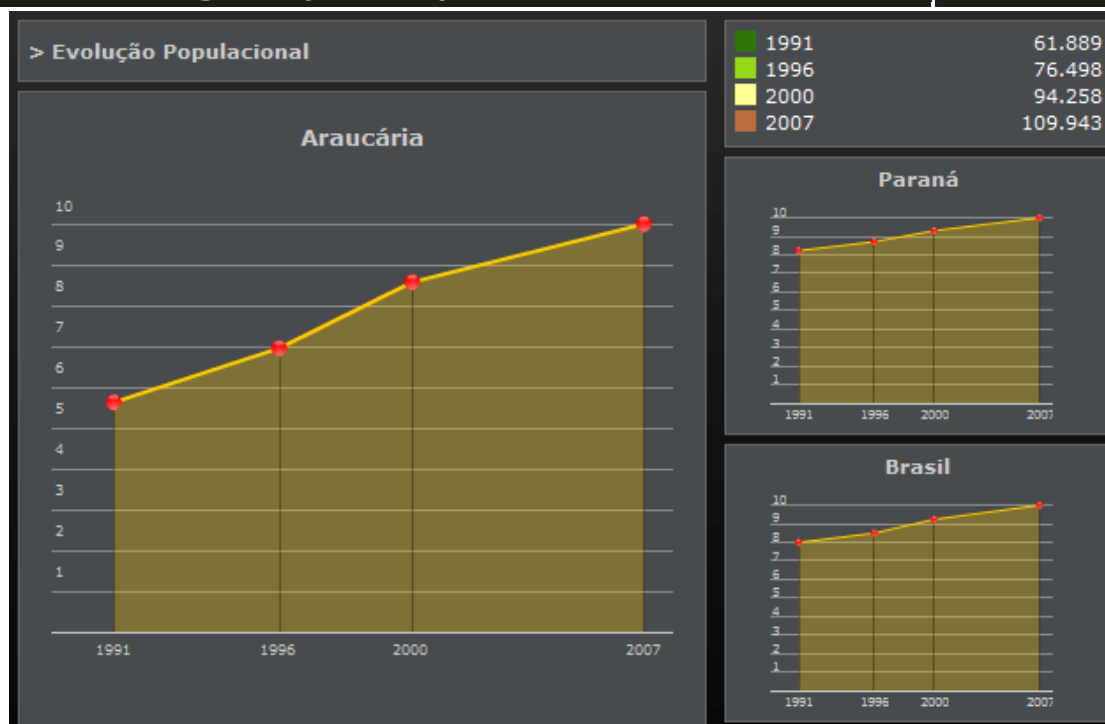
NOTA: Os dados utilizados foram extraídos dos Censos Demográficos do IBGE.

(1) O índice varia de 0 (zero) a 1 (um) e apresenta as seguintes faixas de desenvolvimento humano municipal: 0,000 a 0,499 - muito baixo; 0,500 a 0,599 - baixo; 0,600 a 0,699 - médio; 0,700 a 0,799 - alto e 0,800 e mais - muito alto.

Fonte: IPARDES (2017)

3.2. Adensamento Populacional

População 2017 (estimativa)	137.452
Área da unidade territorial (Km²)	469,168
Densidade demográfica (hab/Km²)	253,86



O adensamento populacional para o município de Araucária é de 253,86 hab/Km², este número tende aumentar na Zona Urbana, já que 92,51% da população residem nesta área.

Na AII e AID os valores variam de 0,05 hab/ha à 120,0 hab/ha, entretanto estes números podem aumentar devido às ocupações irregulares da região.

AII – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA	
Habitantes	38.302 habitantes
Área	16,8 Km ² → 1680 ha
Adensamento Populacional	23 hab/ha

AID – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	
Habitantes	9.406 habitantes*
Área	6,45 Km ² → 645 ha
Adensamento Populacional	15 hab/ha

*Estimativa realizada por imagem aérea de acordo com o número de residências e considerando 3,5 hab/residência.

De acordo com PUPPI 1981, 25 habitantes por hectare é o mínimo aceitável para qualquer cidade, zona ou bairro. As regiões analisadas estão dentro do mínimo estabelecido, por outro lado uma limitação máxima seria de até 800 hab/ha. Estes limites proporcionam condições favoráveis à moradia.

ADENSAMENTO FUTURO – APÓS IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO – AID	
Habitantes	10.512 habitantes
Área	6,45 Km ² → 645 ha
Adensamento Populacional	16 hab/ha

Está previsto um acréscimo populacional de aproximadamente 1106 habitantes na área do empreendimento.

De acordo com este mesmo relatório (Plano Diretor do Município), o aumento da densidade populacional nestes espaços vazios urbanos podem favorecer e viabilizar a execução de redes de infraestrutura.

O empreendimento poderá trazer vantagens à região, pois aumentará o adensamento populacional favorecendo a funcionalidade, como a ampliação da rede de distribuição de energia, de água, coletora de esgoto, drenagem pluvial, telecomunicações bem como atração do comércio, equipamentos urbanos e outras benfeitorias para a região como a pavimentação asfáltica e pontos de transporte coletivos, desde que atendida a compatibilização com a infraestrutura conforme abordado em tópicos específicos neste estudo. Além disso, é possível concluir que os espaços vazios urbanos favorecem a implantação de habitações irregulares, como as invasões por exemplo.

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NA AII:

População dos bairros atingidos na Área de Influência Indireta

BAIRRO	POPULAÇÃO
0 a 5 anos	→ 16%
6 a 14 anos	→ 21%
15 a 65 e + anos	→ 63%

Fonte: IBGE – SENSO 2010

Através da análise da distribuição da população nos bairros, é possível verificar que a maior parte da população residente nos bairros se encontram na faixa etária entre 15 e 65 e + anos de idade (63%), estes dados são importantes para a estimativa da demanda por equipamentos urbanos e comunitários que serão tratados à seguir. Por exemplo, ao se dimensionar a demanda de CMEIS é possível afirmar que 16% do total da população futura será composta por crianças em idade de CMEI e 21% da população futura demandará por escolas do ensino fundamental.

3.3. Equipamentos Urbanos e Comunitários

3.3.1. Vias Públicas

O empreendimento está localizado em região apropriada para sua função. Situado em zona residencial possui uma diversidade de vias de distribuição e vias locais que fazem conexão com o centro e outros bairros do município.

ROTA DE ACESSO PRINCIPAL – DO CENTRO DA CIDADE AO EMPREENDIMENTO



Trajetória Principal – 5 Km (Rua Minas Gerais – Avenida Manoel Ribas – Rua Sana Catarina – Avenida Archelau de Almeida Torres).

VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO:

PRINCIPAL

- Rua Minas Gerais (trecho após cruzamento com Av. Manoel Ribas)



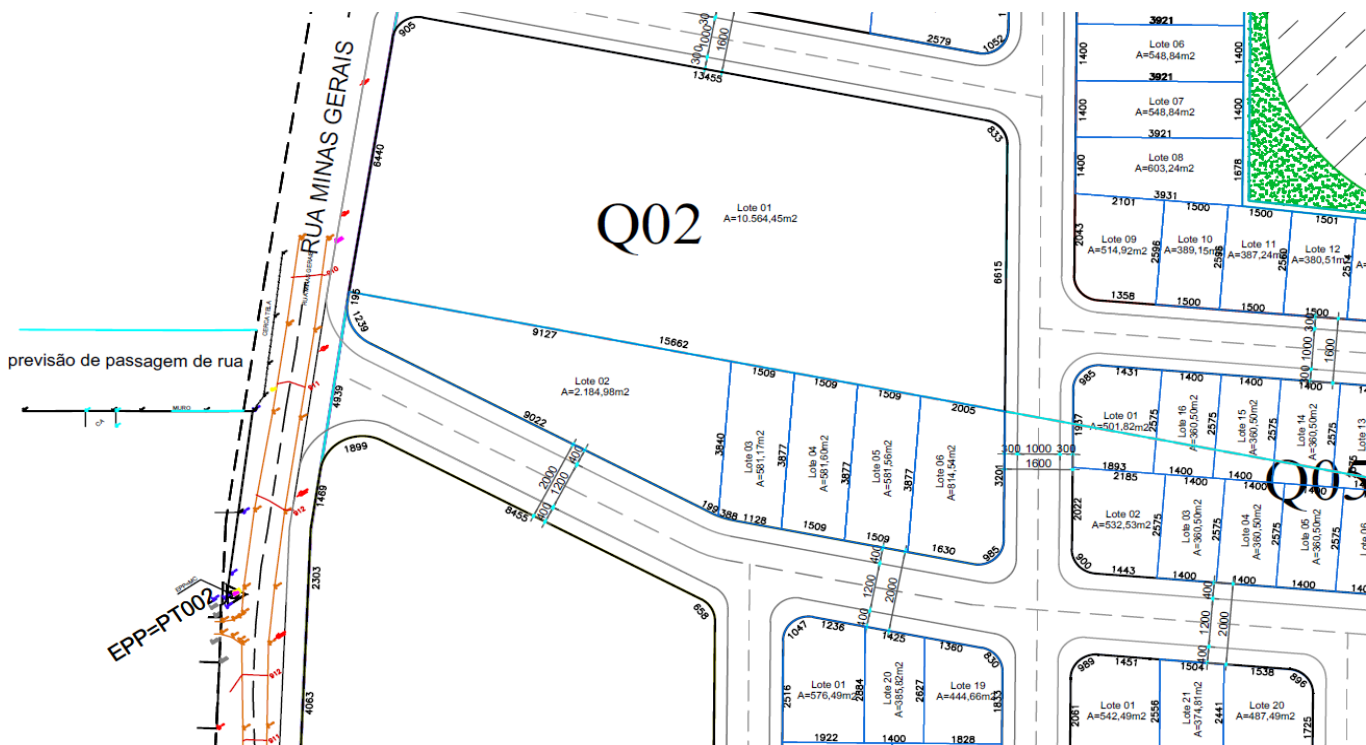
- Arborização de via: Ausente.
- Pavimentação: Ausente, em alguns trechos identificada a presença de antipó.
- Drenagem pluvial: Ausente.
- Iluminação Pública: Existente e com atendimento ao longo da via.

- Sinalização: Ausente.
- Calçamento: Ausente.
- Pontos de ônibus: Ausente.

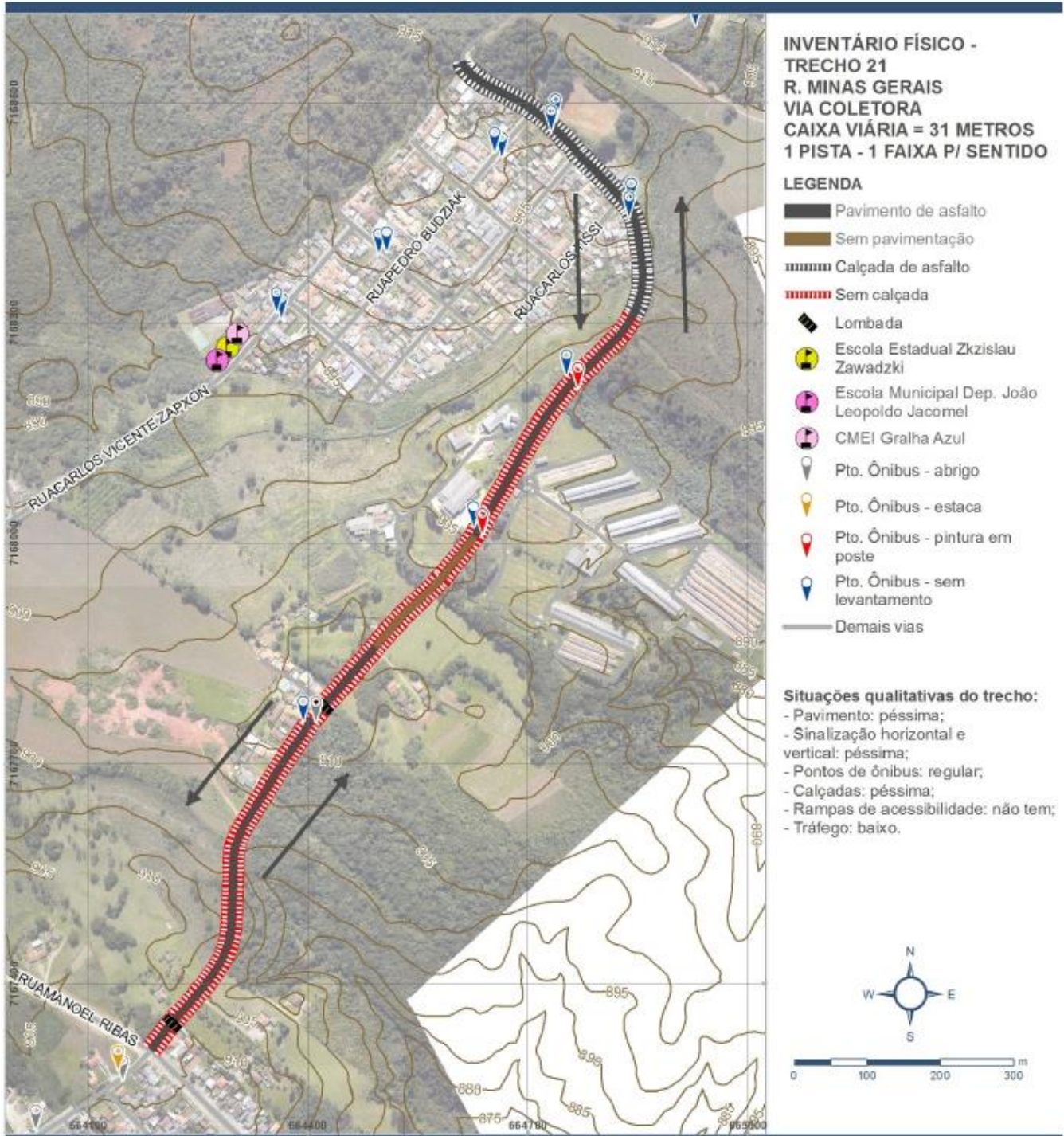
Acesso da Rua Minas Gerais pela Avenida Manoel Ribas



O projeto do loteamento (anexo I) foi concebido de acordo com as diretrizes viárias do município, com vias locais de 16,00 e na previsão de passagem de rua a via será executada com 20,0m.



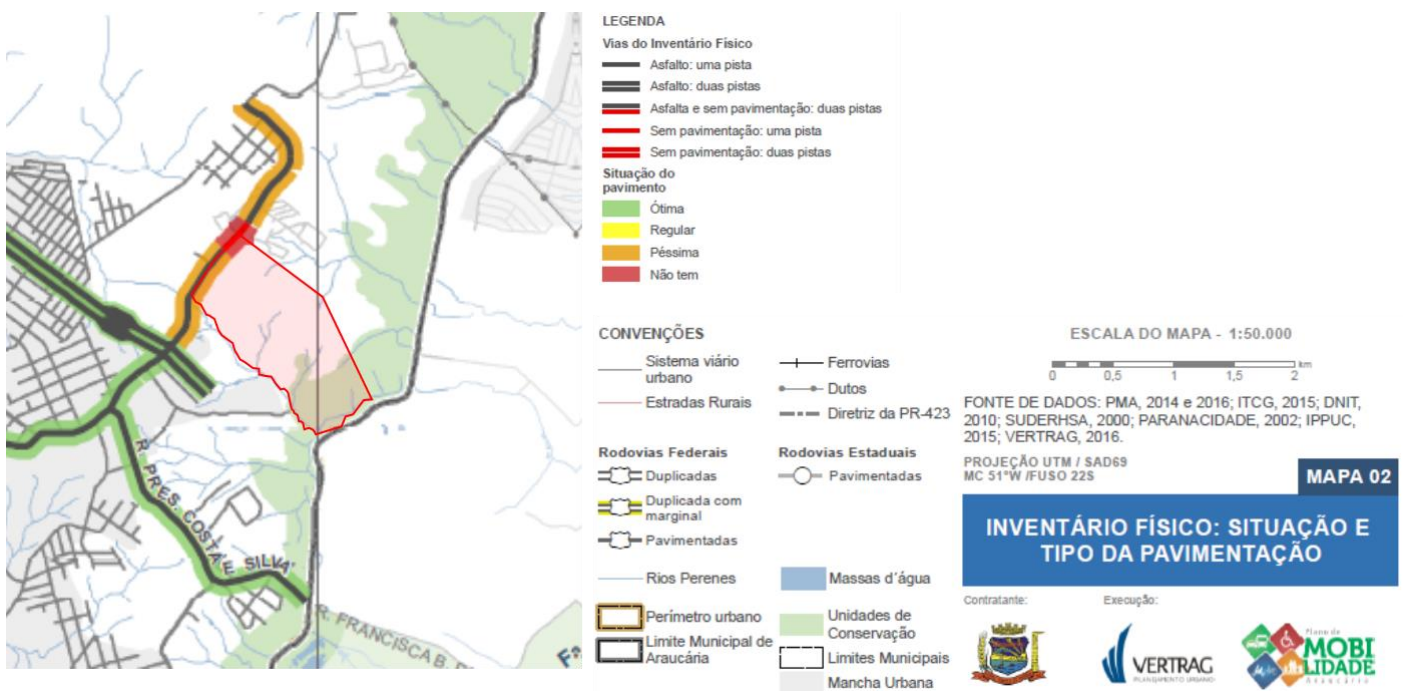
De acordo com o Plano de mobilidade do município de Araucária, a Rua Minas Gerais entre a Avenida Manoel Ribas e Rua Duque de Caxias, com trecho de aproximadamente 1700 metros, a via apresenta as seguintes características: duas pistas e uma faixa de tráfego por sentido, localizada em zona onde predomina o uso residencial.

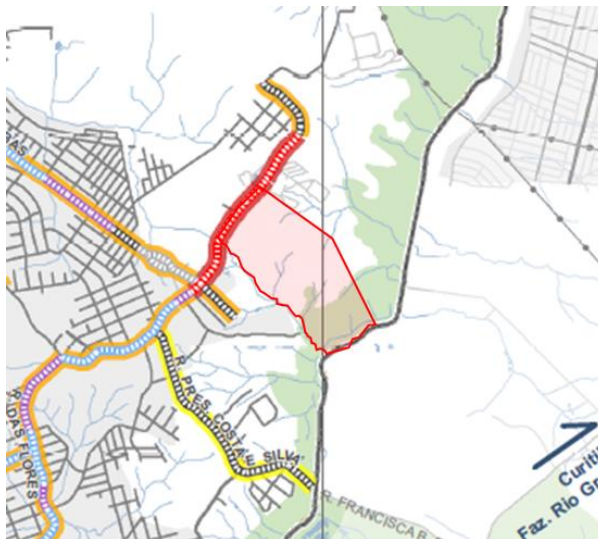


PLAMOB, 2016

Não há pavimento em boa parte do trecho, onde existe ele apresenta estado de conservação péssimo, sinalização horizontal e vertical em péssimo estado. Não possui ponto de táxi e pontos de ônibus apresentam estado regular de conservação, sendo apresentados por abrigo.

A via não apresenta infraestrutura cicloviária, paraciclos ou bicicletários. Para os pedestres existe ausência de calçadas em vários segmentos da rua. Onde existem apresentam estado de conservação péssimo em material em asfalto e não possuem estrutura de acessibilidade, não possuem rampas nem piso tátil.





LEGENDA

Material das Calçadas	Situação das calçadas
Asfalto	Ótima
Paver	Regular
Blocos de Concreto	Péssima
Blocos de Pedra	Não tem
Mista (sem padrão)	
Não tem	

CONVENÇÕES

Sistema viário urbano	Ferrovias
Estradas Rurais	Dutos
Rodovias Federais	Diretriz da PR-423
Duplicadas	Rodovias Estaduais
Duplicada com marginal	Pavimentadas
Pavimentadas	
Rios Perenes	Massas d'água
Perímetro urbano	Unidades de Conservação
Limite Municipal de Araucária	Limites Municipais
	Mancha Urbana

ESCALA DO MAPA - 1:50.000

0 0,5 1 1,5 2 km

FONTE DE DADOS: PMA, 2014 e 2016; ITCG, 2015; DNIT, 2010; SUDERHSA, 2000; PARANACIDADE, 2002; IPPUC, 2015; VERTRAG, 2016.

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

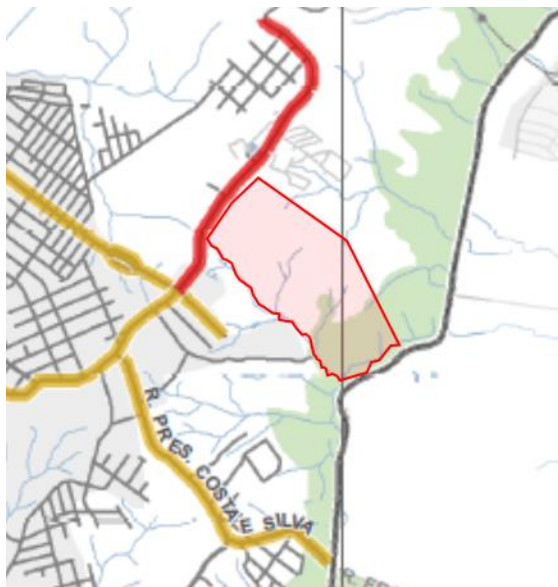
MAPA 03

INVENTÁRIO FÍSICO: SITUAÇÃO E TIPO DO CALÇAMENTO

Contratante: Execução:

VERTRAG

MOBI LIDADE



LEGENDA

Situação das rampas de acessibilidade*

Ótima
Regular
Péssima
Não tem

CONVENÇÕES

Sistema viário urbano	Ferrovias
Estradas Rurais	Dutos
Rodovias Federais	Diretriz da PR-423
Duplicadas	Rodovias Estaduais
Duplicada com marginal	Pavimentadas
Pavimentadas	
Rios Perenes	Massas d'água
Perímetro urbano	Unidades de Conservação
Limite Municipal de Araucária	Limites Municipais
	Mancha Urbana

ESCALA DO MAPA - 1:50.000

0 0,5 1 1,5 2 km

FONTE DE DADOS: PMA, 2014 e 2016; ITCG, 2015; DNIT, 2010; SUDERHSA, 2000; PARANACIDADE, 2002; IPPUC, 2015; VERTRAG, 2016.

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

MAPA 04

INVENTÁRIO FÍSICO: SITUAÇÃO DAS RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Contratante: Execução:

VERTRAG

MOBI LIDADE



LEGENDA

Situação da sinalização no sistema viário básico (Inventário Físico)

Ótima
Regular
Péssima
Não tem

CONVENÇÕES

Sistema viário urbano	Ferrovias
Estradas Rurais	Dutos
Rodovias Federais	Diretriz da PR-423
Duplicadas	Rodovias Estaduais
Duplicada com marginal	Pavimentadas
Pavimentadas	
Rios Perenes	Massas d'água
Perímetro urbano	Unidades de Conservação
Limite Municipal de Araucária	Limites Municipais
	Mancha Urbana

ESCALA DO MAPA - 1:50.000

0 0,5 1 1,5 2 km

FONTE DE DADOS: PMA, 2014 e 2016; ITCG, 2015; DNIT, 2010; SUDERHSA, 2000; PARANACIDADE, 2002; IPPUC, 2015; VERTRAG, 2016.

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

MAPA 05

INVENTÁRIO FÍSICO: SITUAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Contratante: Execução:

VERTRAG

MOBI LIDADE

3.3.2. Abastecimento de água

O abastecimento será efetuado pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, através de captação da Barragem do Passaúna, atendendo 99% da população urbana. Conforme representação abaixo é possível observar a disponibilidade de rede de abastecimento de água na região do empreendimento.

Principais unidades de abastecimento de água de Araucária

Manancial:	O manancial abastecedor do sistema de Araucária é o rio Passaúna representado pela represa de mesmo nome também abastecedora da cidade de Curitiba.
Captação :	A captação é a existente pertencente ao sistema produtor Passaúna do sistema de Curitiba.
Estação de Tratamento :	O tratamento é a Estação de Tratamento do Passaúna do Sistema de Curitiba.
Adução de Água Tratada:	A partir da reservação na ETA Passaúna, uma linha adutora em DN 500mm e 7.600m encaminha água para o sistema. distribuidor de Araucária.

FONTE: Cronograma de Execução de Obras Locais da Sanepar, 2006.

NOTA: O abastecimento é realizado pela SANEPAR através das redes de distribuição. Para fins de estimativa de consumo d'água é possível afirmar um consumo aproximado de 100 L/hab.dia. Conforme carta de viabilidade (ver anexo VII) há a necessidade de ampliação da rede em DN 100, com extensão a ser definida in loco após submissão de projeto hidrossanitário para aprovação na Sanepar. (Ver projeto de implantação de água – anexo X).

ESTIMATIVA DE CONSUMO DE ÁGUA	110 m³/dia
-------------------------------	------------

3.3.3. Esgoto

Na região do estudo há coleta e tratamento de esgotos pela SANEPAR, conforme carta de viabilidade da Sanepar de 11 de outubro de 2016 (ver anexo VIII) há necessidade ampliação de rede em DN 150, com extensão a ser definida através de levantamento in loco após análise do projeto, caso escoamento não se dê por gravidade será necessário adotar sistema de bombeamento com linha de recalque.

Ver projeto de implantação de esgoto e elevatórias no anexo XI, para o empreendimento será necessário a implantação de três elevatórias de esgoto, contendo desarenadores e gradeamento conforme projeto.

Lei 2159 (Código de obras)

Art. 101. *Todas as edificações ou atividades que gerem efluentes sanitários, industriais, infectantes ou contaminantes deverão possuir tratamento adequado às suas características específicas, em atendimento a legislação ambiental.*

Art. 103. *Todas as edificações em lotes com frente para logradouros que possuam redes de água potável e de coleta de esgoto doméstico deverão, obrigatoriamente, servir-se dessas redes e suas instalações.*

É necessário a extensão de rede pela SANEPAR, de esgoto para atendimento à região e ao loteamento.

As residências deverão adotar caixas de gordura conforme NBR 8160 (ABNT).

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE ESGOTO*	93 m³/dia a 110 m³/dia
----------------------------------	------------------------

**Estimativa realizada com base na NBR 13969:1997. Entretanto estes valores tendem a serem menores já que os valores representaram o mesmo valor aplicado para o consumo de água com referência ao Manual de projetos hidrossanitários da SANEPAR, com base no consumo de água potável (85%) a estimativa de geração de esgoto situa-se na faixa entre 93m³/dia a 110m³/dia. Considerando uma população geradora de 1.106 habitantes.*

Para a fase de construção devem ser dispostos banheiros químicos móveis ou construir fossas sépticas provisórias para atendimento dos funcionários que realizarão a obra residencial. É importante que sejam realizados limpezas e recolhimento do lodo periodicamente por empresa licenciada e estes encaminhados para ETE em bom funcionamento da SANEPAR.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE ESGOTO – FASE CONSTRUÇÃO	0,15 m³/dia
---	-------------

Conforme CONAMA 357 o esgoto não poderá ser lançado in natura em córregos, nem em galeria de água pluvial.

3.3.4. Energia Elétrica

No setor energético o Município de Araucária é servido por uma subestação da Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL, denominada SE Araucária, em 69 KV. Existe ainda a possibilidade de atendimento em 69 KV e 230 KV através de várias linhas que cortam o Município e que foram dimensionadas em circuito duplo, já prevendo um maior crescimento industrial.

Segundo carta de viabilidade da COPEL (anexo IX) de 31 de maio de 2017, há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica, desde que o empreendimento seja aprovado pelos órgãos competentes.

Consumo energético estimado das unidades em operação:

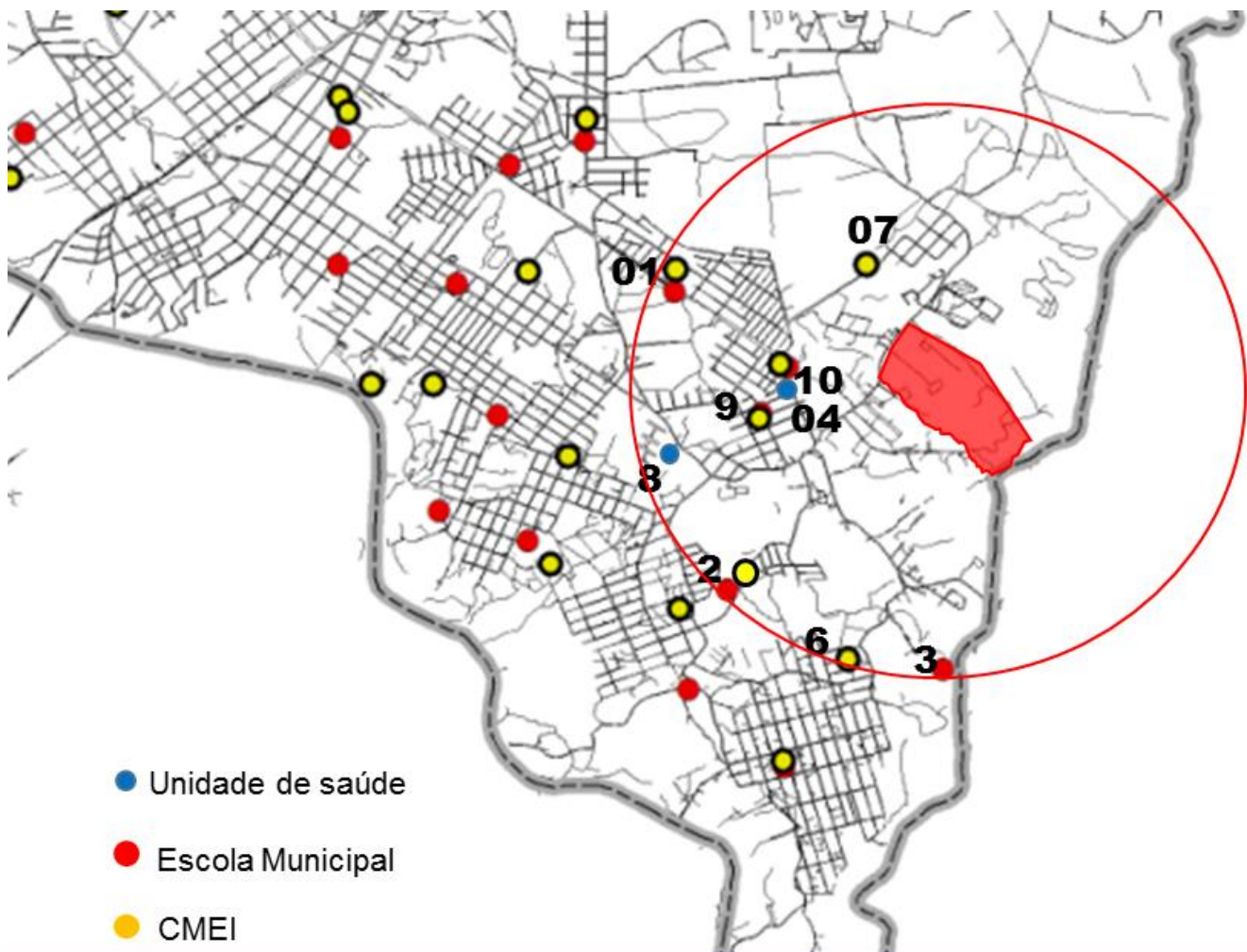
CONSUMO FUTURO	25.280 Kw/MÊS*
----------------	----------------

*Considerando 80 Kw/h mensal por unidade habitacional.

3.3.5. Saúde e Educação

O município de Araucária dispõe de escolas municipais, estaduais e particulares. Ao ser analisada sua localização foram identificadas unidades educacionais próximas do empreendimento (AID). A análise foi realizada de acordo com critérios de raio de influência direta. Segundo PUPPI, 1981 qualquer influência será sentida através dos seguintes raios:

EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE EM ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA



CMEI'S

Nº 2 – CMEI CAMPINA DA BARRA

Área: AD/AII

Raio do empreendimento: 1900m

Cobertura: Berçário à Pré II

Endereço: Rua das Flores, nº 670

Fone: 3905 - 5191

Nº 6 – CMEI SANTA CLARA

Área: AID

Raio do empreendimento: 1750m

Cobertura: Berçário à Pré II

Endereço: Rua Azaléia nº189 CEP83709-740

Fone: 3901-5442

Vagas: 0

Lista de espera (de pré 2 a berçário 1): 122 alunos (SMED 2016).

Excesso de alunos: 8 alunos (SMED 2016).

(APRESENTA DEMANDA REPRIMIDA – ver relatório SMED anexo XV)

Nº 9 CMEI COSTEIRA

Área: AID

Raio do empreendimento: 1155m

Cobertura: Pré I e II

Endereço: Av. Minas Gerais, 11

Fone: 3901-5485

Vagas: 0

Lista de espera (de pré 2 a berçário 1): 0 alunos (SMED 2016).

Excesso de alunos: 0 alunos (SMED 2016).

Nº 01 CMEI MARANHÃO

Área: AID

Raio do empreendimento: 1680m

Cobertura: Berçário a Pré II

Endereço: Rua Francisco Drewniak, 60

Fone: 3901-5479

Vagas: 0

Lista de espera (de pré 2 a berçário 1): 107 alunos (SMED 2016).

Excesso de alunos: 1 aluno (SMED 2016).

Nº 10 CMEI PLANALTO

Área: AID

Raio do empreendimento: 630m

Cobertura: 1º à 9ª/Educação Especial

Endereço: Av. Manoela Ribas, 3561

Fone: 3901-5384

Vagas: s/informações

Alunos atendidos: 566

Lista de espera: s/informações

Excesso de alunos: s/informações

Nº 07 CMEI GRALHA AZUL

Área: AID

Raio do empreendimento: 525m

Cobertura: Educação Infantil

Endereço: Av. Nossa Senhora de Fátima, s/n

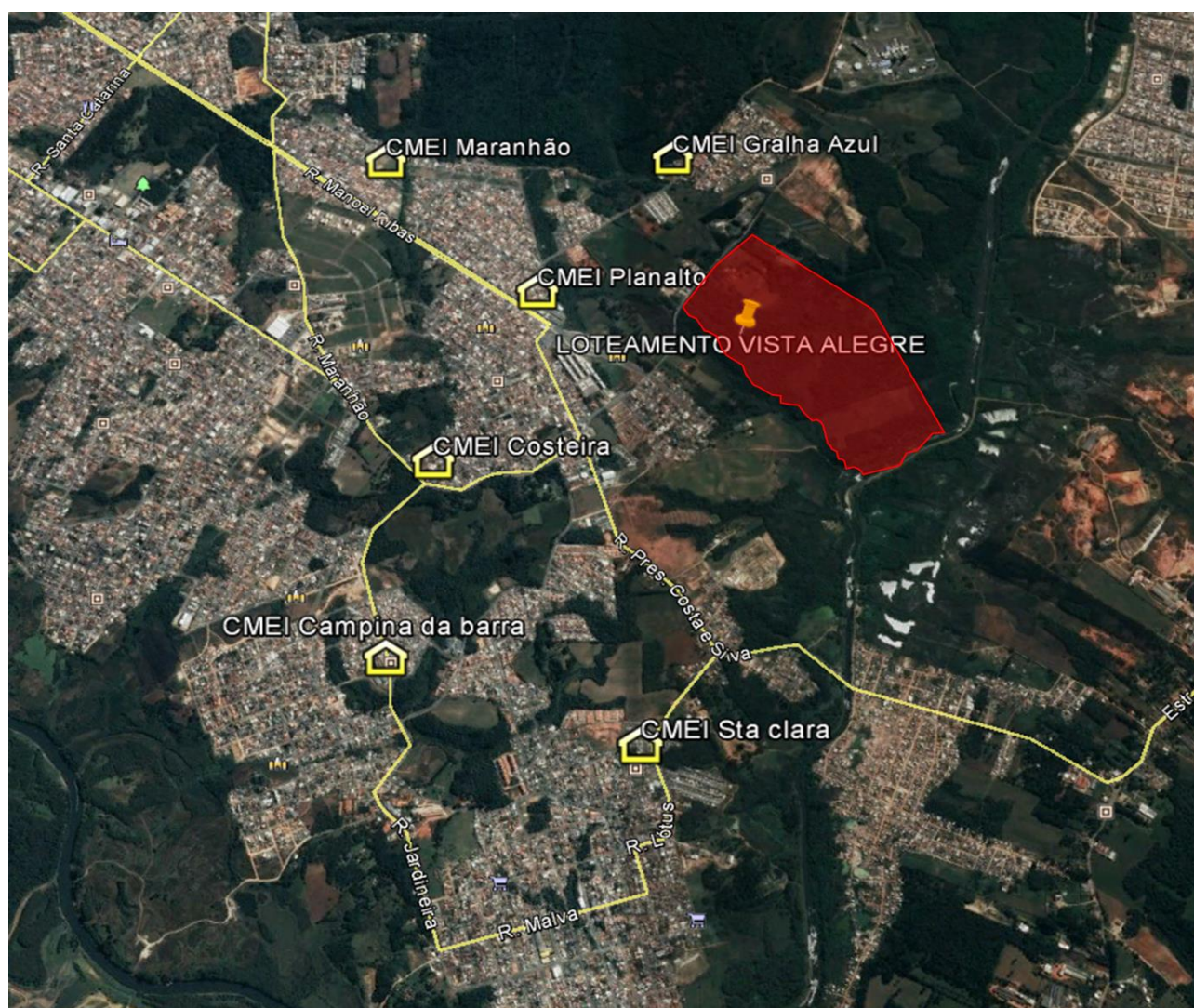
Fone: 3901-5322

Vagas: s/informações

Alunos atendidos: s/informações

Lista de espera: s/informações

Excesso de alunos: s/informações



ESCOLAS MUNICIPAIS

Nº 2 ESCOLA MUNICIPAL MARIA APARECIDA SALIBA TORRES

Área: AID

Raio do empreendimento: 1720 m

Cobertura: 1º à 8ª Sala Multif. EJA

Endereço: Rua Profª Maria Nassar Schaustek, 1024

Fone: 3901-5465

Vagas: 0

Alunos atendidos: 886

Lista de espera: 31 alunos (SMED 2016)

Excesso de alunos: 0 alunos (SMED 2016).

(NÃO APRESENTA DEMANDA REPRIMIDA – ver anexo XV)

Nº 3 ESCOLA MUNICIPAL PROFª BALBINA PEREIRA DE SOUZA

Área: AID

Raio do empreendimento: 1960 m

Cobertura: 1º à 8ª/EADE Sala Multif.

Endereço: Rua Azaléia, 8636 CEP83.709-740

Fone: 3901-5169

Vagas: 0

Alunos atendidos: 636

Lista de espera: 23 alunos (SMED 2016)

Excesso de alunos: 19 alunos (SMED 2016).

(NÃO APRESENTA DEMANDA REPRIMIDA – ver anexo XV)

Nº 9 ESCOLA DAVI CARNEIRO

Área: AID

Raio do empreendimento: 775 m

Cobertura: 1º à 9ª/Educação Especial e EJA

Endereço: Rua Bernardino Lemos, 326

Fone: 3901-5390

Vagas: 0

Alunos atendidos: (sem informação da PMA)

Excesso de alunos e Lista de espera: (sem informação da PMA)

Nº 10 ESCOLA MUNICIPAL SEBASTIÃO TAVARES DA SILVA

Área: AID

Raio do empreendimento: 550m

Cobertura: 1º à 9ª/Educação Especial

Endereço: Av. Manoela Ribas, 3561

Fone: 3901-5384

Vagas: 0

Alunos atendidos: 566

Lista de espera: 15 alunos (SMED 2016)

Excesso de alunos: 25 alunos (SMED 2016).

Nº 01 ESCOLA MUNICIPAL JOÃO LEOPOLDO JACOMEL

Área: AID

Raio do empreendimento: 650m

Cobertura: 1º à 5ª/Educação Especial

Endereço: Av. Nossa Senhora de Fátima, s/n

Fone: 3901-5322

Vagas: 0

Alunos atendidos: 124

Lista de espera: 0 alunos (SMED 2016)

Excesso de alunos: 0 alunos (SMED 2016).



POSTO DE SAÚDE

Nº 04 UPA – UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO COSTEIRA

Área: AID

Raio do empreendimento: 400 m

Funcionamento: 24 HORAS

Endereço: Rua Augusto Ribeiro dos Santos, 168 – Costeira

Fone: 3901-5355

Capacidade de atendimento: s/ informações

Atendimento realizados: s/ informações

Infraestrutura: s/ informações

Profissionais: s/ informações

Nº 8 UBSF ALCEU DO VALE FERNANDES

Área: AID

Raio do empreendimento: 1785 m

Funcionamento: das 7h às 18h

Endereço: Rua Maranhão, 2149 – Costeira

Fone: 3901-5355

Capacidade de atendimento: 250 pessoas/dia

Atendimento realizados: 400

Infraestrutura: Não é adequada. Necessita de reforma da US

Profissionais: 1 enfermeiro e 8 ACS e médicos

Nº 16 CENTRO DE SAÚDE SHANGRILÁ

Área: All

Raio do empreendimento: 2680 m

Funcionamento: das 7h às 17h

Endereço: R. Mato Grosso, 1086-1268 – Iguaçu

Fone: 3901-5059

Capacidade de atendimento: s/ informações

Atendimento realizados: s/ informações

Infraestrutura: s/ informações

Profissionais: s/ informações

OBS: Os dados de vagas de Escola, CMEIS e capacidade de atendimento, bem como atendimentos realizados, infraestrutura e profissionais dos Centros de Saúde são relativos ao período de 2015/2016. Estas informações podem ter sido alteradas e atualmente não estão disponíveis pelo município.

Foram disponibilizados alguns dados de demanda atendida e demanda reprimida pela Secretaria Municipal de Educação, entretanto não abrange todas as escolas e CMEIS das áreas de influência.

Segundo PUPI (1981), os equipamentos urbanos e comunitários apresentam os seguintes raios de influência:

CENTROS EDUCACIONAIS:

- Escolas Elementares (grupos escolares) – raio de 350 a 500m;
- Escolas Secundárias (ginásios ou colégios ou oficializados) – raio de 850 a 600m;
- Jardins de Infância (CMEI) – raio de 180 a 150m.

CENTROS DE SAÚDE:

- Centros de saúde servindo uma população de 10.000 habitantes – raio de 400 a 600m;
- Centros de saúde mais completos, servindo 20.000 habitantes – raio de 560 a 800m;

Foi possível observar através do software GIS da PMA, que há postos de saúde e escolas (fundamental e médio) presentes na região que se encontram dentro dos raios de alcance estabelecidos por PUPPI, 1981, portanto podem integrar os equipamentos disponíveis e de fácil acesso à população residente futura.

Entretanto, as escolas e os postos de saúde presentes nestes raios de influência estão no limite da capacidade, ou seja, com incremento populacional poderá ocorrer deficiências no atendimento. É fundamental o aumento da oferta dos serviços de educação, através da ampliação da capacidade das escolas de ensino fundamental e postos de saúde localizados na AII do empreendimento.

Foi possível observar que as CMEI's existentes não atendem os raios determinados por PUPPI, 1981, o CMEI Planato (630m) é a unidade mais próxima do empreendimento. Com o incremento populacional do empreendimento, o aumento médio de vagas será de 177 crianças (16% pop futura).

A Escolas Municipais João Leopoldo Jacomel (650m), Sebastião Tavares da Silva (550m), Davi Carneiro 775m) estão mais próximas dos raios determinados por PUPPI, portanto poderá sofrer influência pelo empreendimento, entretanto segundo a SMED, as escolas na AII apresentam lista de espera de alunos. Com o incremento populacional do empreendimento, o aumento médio de alunos será de 233 alunos (21% pop futura).

Com relação aos equipamentos de saúde a UPA Costeira está localizado a 400m do empreendimento, atendendo os raios estabelecidos por PUPPI, entretanto pode carecer de maior números de profissionais e estrutura para maior cobertura da população atendida, pois é a unidade que atende o município.

NOTA: *É importante verificar que para a fase de construção o empreendimento não exercerá influências negativas em qualquer centro de saúde e educação do município, desde que sejam atendidas as medidas de controle que estão sendo propostas neste estudo, desta forma é possível atenuar ou até mesmo eliminar qualquer influência ou alteração na vizinhança não gerando perturbações ou mudanças que possam ser sentidas.*

Já para a fase operacional a presença de equipamentos dá outro sentido para os raios de influência, pois é de extrema importância a presença destes equipamentos na AID e AII do empreendimento, sendo deste modo essencial para favorecer os deslocamentos e oferecer suporte e infraestrutura aos residentes do empreendimento, pois os mesmos demandaram por serviço de educação e saúde, prioritariamente as unidades mais próximas do empreendimento.

3.3.5.1 Quantificação da demanda por Equipamentos Urbanos, Comunitários e Serviços Públicos.

Sugere-se que as áreas institucionais, nos empreendimentos habitacionais sejam dimensionadas prevendo-se a implantação, pelo menos, dos equipamentos básicos de saúde, escolas de ensino infantil e escolas de primeiro e segundo graus. Os critérios aqui apresentados demonstram diretrizes de verificação da disponibilidade de equipamentos no entorno da área em que vai ser implantado o empreendimento habitacional, ou seja, compete ao órgão de planejamento municipal analisar as necessidades locais e definir claramente a finalidade, dimensões e localização das áreas que servirão de suporte à demanda gerada pelo empreendimento.

DADOS GERAIS

População: 1106

Habitações: 316

Abrangência: AID (prioritariamente) e AII

PARÂMETROS PARA CENTROS DE SAÚDE

01 hospital para 200 mil habitantes

01 posto de saúde para 20 mil habitantes de 500 m² em um terreno de 1200m²

DIMENSIONAMENTO

 Equipamentos de saúde	Parâmetros em função do Setor ou Bairro	Equipamentos existentes
Edifício	≥ 200 m ² e ampliável	SIM
Raio de abrangência	Até 2.000 m	SIM
Localização	A localização do equipamento garante o rápido e fácil acesso a esse serviço?	SIM
População*	I - para Unidade Básica de Saúde (UBS) sem Saúde da Família em grandes centros urbanos, o parâmetro de uma UBS para no máximo 18 mil habitantes, localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica; e II - para UBS com Saúde da Família em grandes centros urbanos, recomenda-se o parâmetro de uma UBS para no máximo 12 mil habitantes, localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica	SIM
Infraestrutura e atendimento*	1. consultório médico/enfermagem, consultório odontológico e consultório com sanitário, sala multiprofissional de acolhimento à demanda espontânea, sala de administração e gerência e sala de atividades coletivas para os profissionais da Atenção Básica; 2. área de recepção, local para arquivos e registros, sala de procedimentos, sala de vacinas, área de dispensação de medicamentos e sala de armazenagem de medicamentos (quando há dispensação na UBS), sala de inalação coletiva, sala de procedimentos, sala de coleta, sala de curativos, sala de observação, entre outros.	NÃO DETERMINADO* AGUARDANDO INFORMAÇÃO DO MUNICÍPIO
RESULTADO	Os equipamentos existentes PODEM ATENDER e estão dentro dos parâmetros necessários.	

*Conforme Portaria nº2488 de 21 de outubro de 2011.

Ver anexo XII – Áreas de abrangência do Posto de Saúde Tupy e Costeira

PARÂMETROS PARA CRECHES/CMEI

Segundo a Portaria GM/MS nº 321 de 26 de maio de 1988, considera como satisfatória a creche que apresentar um mínimo de 7,00 m² de construção por criança.

DIMENSIONAMENTO

 Creches / CMEI	Parâmetros em função do Setor	Equipamentos existentes
Edifício (área construída)	≥ 7 m ² /criança	UNIDADES EXISTENTES NÃO ATENDEM
Unidade por grupos	1 unidade para 40 crianças	UNIDADE EXISTENTE NÃO ATENDE
RESULTADO	Os equipamentos existentes NÃO ATENDEM a demanda da população atual e futura.	

PARÂMETROS PARA ESCOLAS DE PRIMEIRO E SEGUNDO GRAUS**DIMENSIONAMENTO**

 Escolas de 1º e 2º graus	Parâmetros em função do Setor	Equipamentos existentes atendem?
Edifício (área construída)	1.647 m ²	SIM
Raio de abrangência	Até 2.000 m	SIM
Nº de escolas existentes	11 unidades p/ 38.302 habitantes (atuais)*	SIM
Demanda por Nº de salas de aula	<4	NÃO ATENDEM
Unidade por grupos	1,2 alunos / unidade habitacional	380 alunos
RESULTADO	Os equipamentos existentes PODEM ATENDER a demanda da população futura.	

Tabela 4 - Dados de planejamento das instalações físicas das Escolas de Primeiro e Segundo Graus

nº de salas de aula	área necessária (m²)		nº total de alunos	nº de unidades	m² de terreno por unidade habitacional
	terreno	construção			
4	4.400	844	420	350	12,6
5	4.400	912	525	437	10,1
6	4.400	979	630	525	8,4
7	4.400	1.047	735	612	7,2
8	6.300	1.444	840	700	9,0
9	6.300	1.512	945	787	8,0
10	6.300	1.579	1.050	875	7,2
11	6.300	1.647	1.155	962	6,5
12	8.000	1.848	1.260	1.050	7,6
13	8.000	1.915	1.363	1.137	7,0
14	8.000	1.983	1.470	1.225	6,5
15	8.000	2.050	1.575	1.312	6,1
16	9.800	2.352	1.680	1.400	7,0
17	9.800	2.419	1.785	1.487	6,6
18	9.800	2.487	1.890	1.575	6,2
19	9.800	2.554	1.995	1.662	5,9
20	11.400	2.748	2.100	1.750	6,5
21	11.400	2.815	2.205	1.837	6,2
22	11.400	2.883	2.310	1.925	5,9
23	11.400	2.950	2.415	2.012	5,7

Fonte: FDE apud Moretti, 1997, p.142.

O modelo de planejamento adotado pela FDE – Fundação de Desenvolvimento da Educação, prevê o funcionamento das escolas em 3 turnos (2 diurnos e um noturno), com 35 alunos por classe, sendo o funcionamento da 1ª à 4ª série necessariamente no período diurno. Para efeito de planejamento do número de alunos, considera-se um índice de 1,2 alunos por unidade habitacional, para Primeiro e Segundo Graus. Na tabela 4 apresenta-se uma listagem da área construída e área de terreno necessária à construção de escola, em função do número de salas de aula considerado, de acordo com os dados da FDE (FDE, 1991). Adicionou-se, a essas informações da FDE, o número de alunos máximo da escola e o número de unidades habitacionais passível de ser atendido pela instalação física.

PARÂMETROS PARA CULTURA, ESPORTE E LAZER.

Equipamentos de Cultura, Esporte e Lazer são equipamentos com destinação diferenciada, como uma praça dotada de área verde, oficinas de artesanato, etc..., ou seja, são os espaços de permanência para as conversas e encontros, participação, expressão popular e apresentações. A recreação precisa ser encarada pelo planejador como uma função de desenvolvimento físico e mental das crianças. É preciso saber ver na recreação um poderoso instrumento de integração social das populações marginalizadas.

PANORAMA GERAL DA REGIÃO:

É deficiente a quantidade e condições dos equipamentos públicos de cultura, esporte e lazer na Área de Influência Indireta que atendam adequadamente a população.

- NÃO HÁ PRESENÇA DE PARQUES, PRAÇAS, QUADRAS E NÚCLEOS ESPORTIVOS NA AII DO EMPREENDIMENTO, SOMENTE NO INTERIOR DE ESCOLAS É POSSÍVEL VERIFICAR A PRESENÇA DE QUADRAS.

***DIMENSIONAMENTO PARA ATENDIMENTO DO PROJETO**

 	<i>Parâmetros em função do Setor</i>	<i>Equipamentos existentes</i>
Jardins Públicos e Praças	1,00 m ² /habitante	NÃO ATENDE
Área Verde	12 m ² /habitante	ATENDE
Quadra Poliesportiva	19,00m X 32,00m	NÃO ATENDE
Bibliotecas	Presente em algumas escolas da região	PARCIALMENTE
Templos religiosos	Sim	SIM
RESULTADO	Os equipamentos existentes NÃO ATENDEM a demanda da população atual e futura.	

FONTE: ROMANINI, 2007.

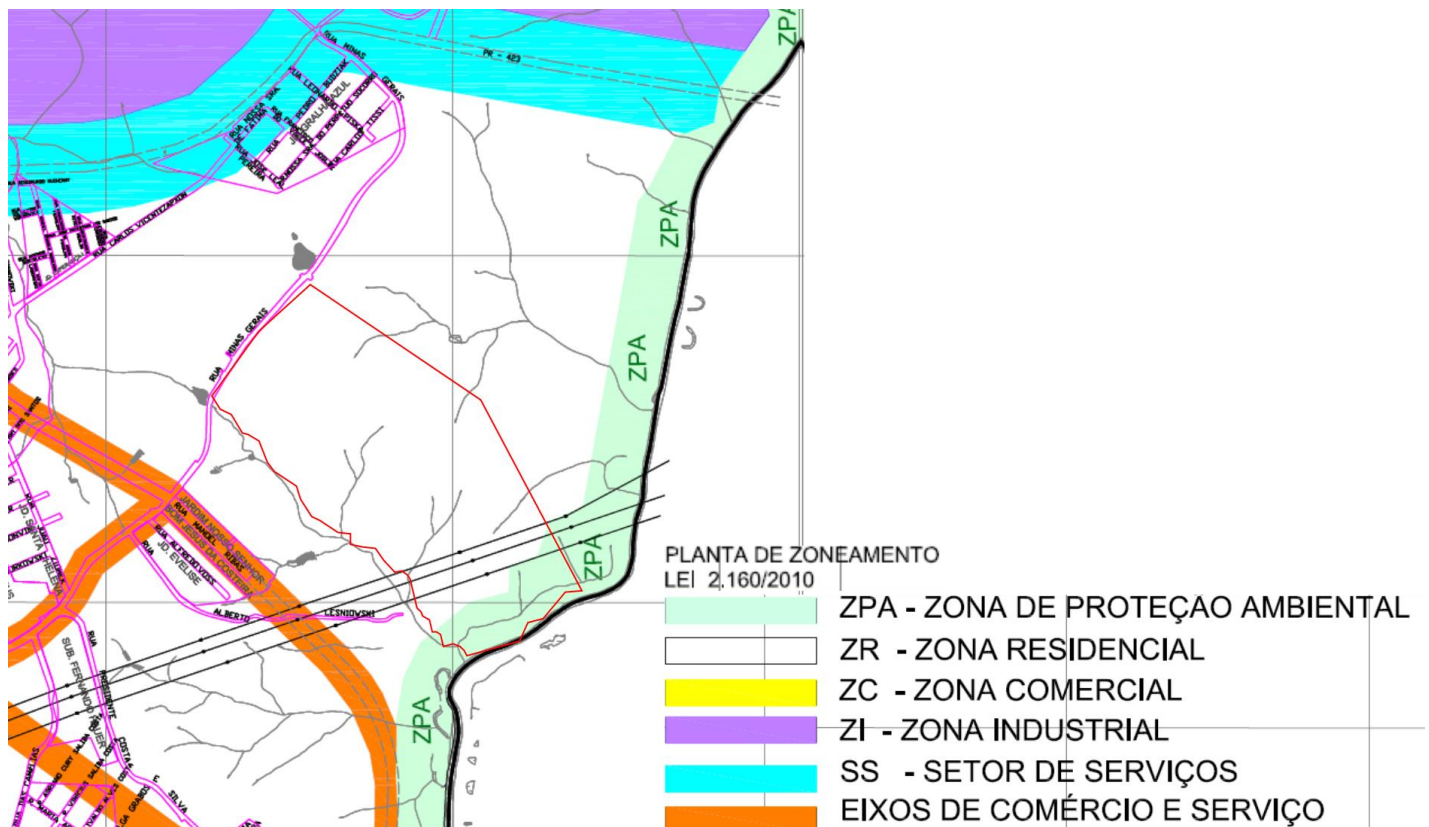
É possível observar, de maneira geral, poucos parques e áreas de lazer na região do empreendimento, portanto sugere-se a implantação de uma unidade de práticas de esporte estruturada para integrar atividades demandados pela região.

3.4. Uso e Ocupação do Solo

CLASSIFICAÇÕES QUANTO AO USO

- **PARCELAMENTO DO SOLO URBANO – RESIDENCIAL**
- **NATUREZA:** não se enquadra em nocivo ou perigoso.
- **ESCALA:** Grande Porte
- **PARÂMETROS DE USO:** Permitido
- **PADRÕES DE INCOMODIDADE:** Não-incômodos

Fatores de Incomodidade	Localização	Poluição Sonora (2)	Poluição Atmosférica	Poluição Hídrica	Geração Resíduos Sólidos	Vibração
Não-incômoda	Todas as zonas	Diurna 50 db Noturna 45 db	Sem fontes emissão de substâncias odoríferas na atmosfera	inócuo	Até Classe III NBR 10.004/ABNT.	não produz



Zoneamento – 2015 – SMUR

ZONEAMENTO: Predominantemente ZR – Zona Residencial, aos fundos da gleba ZPA – Zona de Proteção Ambiental do Rio Iguaçu.

Ver anexo IV – Guia para requerer alvará de construção.

Localizado em área de recente expansão, a construção do empreendimento se consolidará em zona residencial.

O loteamento está de acordo com as diretrizes urbanísticas, de sistema viário e de preservação ambiental, municipais e regionais, de modo a garantir a adequada integração com a estrutura urbana existente.

Na AID é possível observar áreas de utilização agrícola ou que foram intensamente utilizadas na agropecuária e atualmente compõe espaços vazios urbanos e áreas verdes de floresta, conforme as representações a seguir.

USO DO SOLO AID

- Residenciais unifamiliares;
 - Condomínios;
- Espaços vazios urbanos;
 - Áreas verdes



3.5. Valorização Imobiliária

A implantação de diferentes tipos de empreendimentos podem gerar duas situações impactantes quanto à valorização imobiliária em relação às suas vizinhanças: o aumento do custo do solo urbano, gerado pela implantação de benfeitorias e ou empreendimentos que aumentem a atividade da área e prox. trutura e a procura por imóveis; ou a diminuição do custo do solo urbano: causado em geral pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno.

Com o estímulo para ampliação das redes de prox. trutura, comércio e do tráfego local, poderá ser propício o desenvolvimento e a expansão do comércio, tornando maior a procura por imóveis onde possam ser implantados estabelecimentos comerciais e de serviços. Portanto, não haverá desvalorização de qualquer área próxima ao empreendimento, contudo somente não trará desvalorização para a região se para a fase construtiva sejam executadas as medidas de controle propostas neste Estudo.

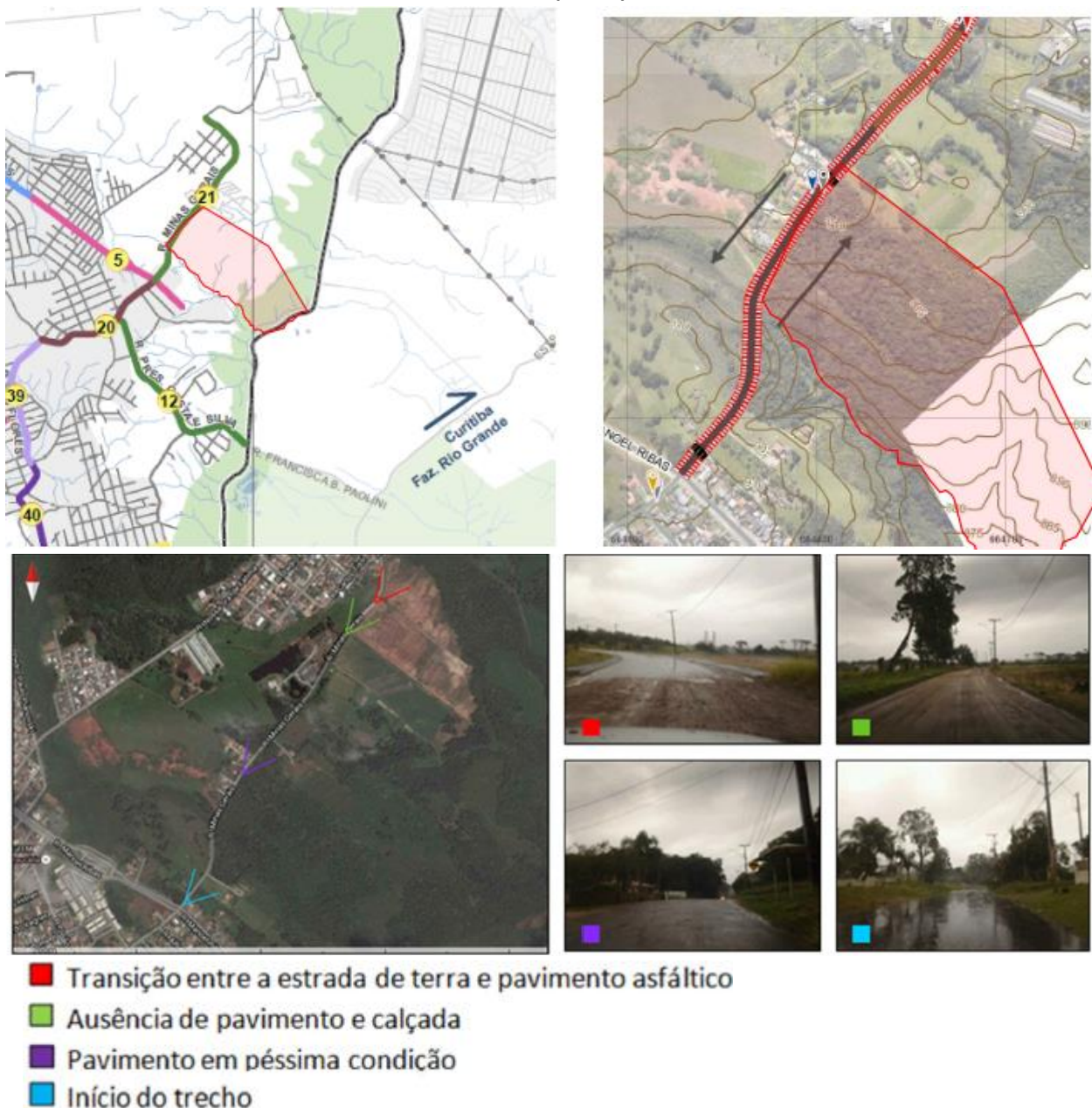
Devido a ocupação do solo haverá o melhor aproveitamento das áreas, viabilização da implantação de novas redes de infraestrutura e atratividade ao setor de comércio e serviços, desenvolvendo a região e valorizando as áreas e conseqüentemente crescendo o custo do solo urbano na região.

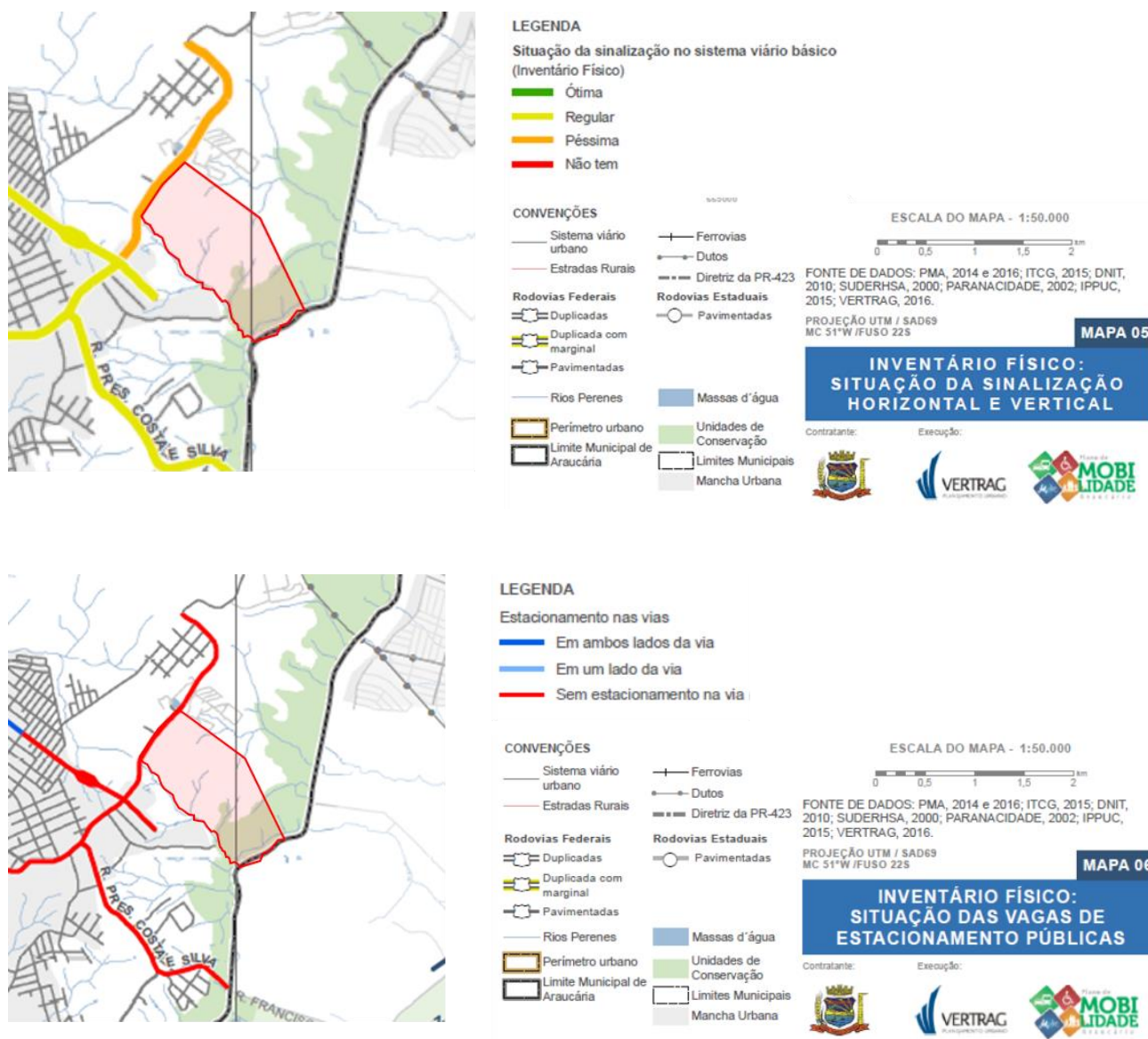
3.6. Geração de Tráfego

O empreendimento está localizado em zona residencial com vias de acesso estruturada, local adequado para sua função, próximo à algumas das vias que fazem conexões com as principais Avenidas do Município que fazem ligações com o centro da cidade como a Avenida Archelau de Almeida Torres e a Av. Manoel Ribas, facilitando o acesso aos equipamentos urbanos de outros bairros, comércio, centro, indústrias e outros municípios.

Como mencionado no item 3.3.1 – Vias Públicas, o acesso ao empreendimento será realizado pela Rua Minas Gerais.

RUA MINAS GERAIS (ACESSO AO EMPREENDIMENTO)
FONTE: PLAMOB (2016) – VERTRAG





Segundo estudo da Vertrag (2016) – Plano de mobilidade do município de Araucária, a via apresenta as seguintes características: duas pistas com uma faixa de tráfego por sentido. Localizada em zona onde predomina o uso residencial. A via é caracterizada como coletora, promovendo a ligação entre área central e bairros.

A população presente na AI apresenta faixa de renda entre 0 e 5 salários mínimos e de acordo com o Plano de Mobilidade da Prefeitura Municipal de Araucária, os principais modos de deslocamentos são:

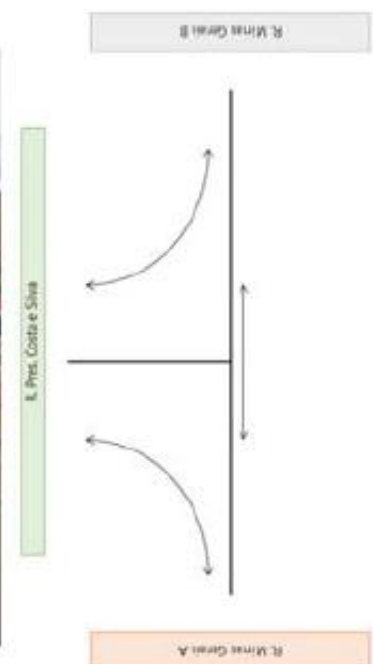
- 34% da população utiliza transporte público: aproximadamente 376 habitantes (pop futura);
- 23% caminhada: aprox. 255 habitantes (pop futura);
- 16% automóvel: aprox. 177 habitantes (pop futura).

Com base em dados do município poderíamos estimar que haverá um incremento máximo aproximado de 316 automóveis na região, 255 habitantes transitando pelas calçadas e 177 se deslocando aos pontos de ônibus mais próximos à região.

Conforme PLAMOB o tráfego no trecho defronte ao empreendimento é considerado baixo.

CONTAGEM PLAMOB MAIS PRÓXIMA AO EMPREENDIMENTO INTERSEÇÃO RUA COSTA E SILVA COM RUA MINAS GERAIS

Para isto foram analisados os dados de contagem de veículos da interseção da Rua Costa e Silva e Rua Minas Gerais, conforme estudo PLAMOB (2016).



Os campos em verde indicam as interseções cuja situação semafórica pode ser mantida, pois está adequada ao fluxo veicular e demais aspectos das vias

Entre 488 e 1000 veículos/hora (entende-se por veículos carros, motos, caminhões, bicicletas e pedestre).

Contagem na hora de pico de 15 em 15 minutos

Rua Minas Gerais – Trecho B - PLAMOB				Rua Minas Gerais – Trecho B - PLAMOB			
Modal	Esquerda	Reto	Direita	Modal	Esquerda	Reto	Direita
Bicicleta	0	2	1	Bicicleta	0	1	0
Caminhão	0	0	0	Caminhão	0	1	1
Carro	0	30	15	Carro	0	34	22
Moto	0	4	3	Moto	0	3	2
Ônibus	0	0	0	Ônibus	0	2	0
	Faixa	Fora			Faixa	Fora	
Pedestre	0	7		Pedestre	0	17	

Rua Minas Gerais – Trecho B - PLAMOB				Rua Minas Gerais – Trecho B - PLAMOB			
Modal	Esquerda	Reto	Direita	Modal	Esquerda	Reto	Direita
Bicicleta	0	0	1	Bicicleta	0	1	2
Caminhão	0	1	0	Caminhão	0	0	0
Carro	0	31	18	Carro	0	45	21
Moto	0	4	2	Moto	0	6	7
Ônibus	0	1	1	Ônibus	0	2	1
	Faixa	Fora			Faixa	Fora	
Pedestre	0	8		Pedestre	0	8	

Com base na contagem (em horário de pico), é possível analisar as características dos veículos na Rua Minas Gerais: 2,5% bicicleta; 1% de caminhão, 71% carro, 10% moto, 2,5% ônibus e 13% pedestres.

Rua Minas Gerais (trecho B – PLAMOB)		
Nº de Faixas		1
Faixas para estacionamento		0
Linha de retenção – 1º veículo estacionado		0
Faixa de pedestre		não há
Obras no local		Não há
Largura da via		10m
Interferências		Não há
Motos	Av	0
	Ag	17
	Ah	14
Carros	Av	0
	Ag	140
	Ah	79
Caminhões	Av	0
	Ag	2
	Ah	1
Bicicleta	Av	0
	Ag	4
	Ah	4
Ônibus	Av	0
	Ag	5
	Ah	2
Pedestres	Av	0
	Ag	40
	Ah	
Total por movimento (uCp/h)	Av	0
	Ag	162
	Ah	92
FHP	E	0
	R	0,78
	D	0,92

FHP (Fator de Hora Pico)
unidades de carro de passeio por hora (UCP/h)

Fatores de equivalência para conversão dos tipos de veículo em UCP/h.

Modal Fator de Equivalência
Bicicleta 0,22
Caminhão 1,75
Carro 1
Moto 0,33
Ônibus 2,25

PLAMOB (2016)

As contagens nesta interseção foram realizadas no dia 05/05/16 das 16:00 às 17:00 e das 17:30 às 18:30, separadas de 15 em 15 minutos, conforme mostram os quadros na sequência PLAMOB, (2016).

O volume na secundária (Rua Presidente Costa e Silva) é de 254 veíc./h. A capacidade calculada para a interseção entre a Rua Presidente Costa e Silva e Rua Minas Gerais foi de 0,102 veíc./s ou 367,20 veic/h.

Transporte motorizado

Com a inclusão do empreendimento, é possível constatar um incremento nas vias de 316 automóveis.

O dimensionamento da via atual atende o incremento gerado pelo empreendimento, entretanto devem ser realizadas obras de melhoria nos acessos, como pavimentação, sinalização, drenagem, iluminação pública e redutores de velocidade, para melhor nível de serviço, definido como uma medida qualitativa das condições de operação – conforto e conveniência de motoristas.

Esta situação foi avaliada por **comparação à outras vias do município** que atendem um adensamento populacional consideravelmente superior e possui dimensões reduzidas se comparadas à Rua Costa e Silva, ainda contam com maior número de polo gerador de tráfego.

Mudanças nas condições operacionais ou nas características físicas da via podem resultar em alteração da capacidade. Entretanto, para determinação da capacidade da via, se pode fazer uma análise através de uma simulação futura com base a todos os incrementos de veículos dos diversos empreendimentos residenciais à serem consolidados na região, visto que atualmente dispõe de espaços vazios urbanos que se encontram em fase de ocupação e desenvolvimento. Neste caso um PGT – Pólo Gerador de Tráfego poderá ser desenvolvido para melhor detalhamento do tráfego na região.

MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA TRANSPORTE MOTORIZADO

FASE DE OBRA

NOTA: *Segue algumas medidas usuais para garantir a segurança e evitar conflitos no trânsito, com base nas legislações municipais (Código de Obras) e nas normas regulamentadoras do ministério do Trabalho e Emprego NR 18.*

- Para as entradas de veículos, há obrigatoriedade de rebaixamento do meio-fio de no máximo 3,50 m por testada.

- Sinalizações na fase de construção serão necessárias para garantir a segurança na entrada e saída de máquinas e veículos, bem como na passagem dos trabalhadores e pedestres que transitam pela via.

- Sempre que houver necessidade de interromper o trânsito, deverá ser colocada sinalização vermelha claramente visível de dia e luminosa à noite.

- Caçambas de resíduos devem permanecer no interior da obra e também deve ser evitado o estacionamento de máquinas e caminhões betoneiras na via de acesso, salvo em casos de extrema necessidade e com autorização do órgão municipal competente.

- Na fase de operação é interessante a intensificação da sinalização vertical e horizontal.

- Caso seja necessário, na etapa das obras, deverão ser indicadas vagas de estacionamento para plantão de vendas.

ÔNIBUS

Condições dos acessos dos pontos de ônibus (calçamento):

Aproximadamente 376 habitantes (estimativa município). De acordo com a contagem foi verificada a presença de 8 veículos (ônibus) que transitaram na região no período de uma hora em horário de pico (PLAMOB).



Infraestrutura dos pontos de ônibus: carecem de bom calçamento e drenagem das águas pluviais.

Transporte não-motorizado

Estimativa futura de pedestres (caminhada): de 254 habitantes (estimativa município) à 144 (estimativa com base na contagem da Rua - PLAMOB).

Condições da via defronte ao empreendimento:



Estado de conservação: péssimo (PLAMOB, 2016)

NOTA: Não há infraestrutura para trânsito de pedestres, se faz necessário a execução de calçadas, acessibilidade, pavimentação, drenagem de águas pluviais e sinalização de segurança. Estas dimensões devem estar de acordo com as diretrizes e Plano Diretor do município. A via não apresenta infraestrutura cicloviária, nem acessibilidade.

Atualmente não há acesso para pedestres.



3.7. Demanda por Transporte Público

O município de Araucária dispõe de uma vasta cobertura de linhas urbanas, rurais e linhas metropolitanas intermunicipais.

Compete a CMTC – Companhia Municipal de Transporte Coletivo de Araucária a operação, gerenciamento, o planejamento operacional, fiscalização do transporte coletivo de passageiros, a administração, operação e exploração dos terminais rodoviários e pontos de parada, bem como a normatização e fiscalização dos serviços de fretamento.

Na representação abaixo são indicadas as áreas de cobertura do Sistema de Transporte Municipal, a AID do empreendimento é 100% atendida pelo sistema de transporte, bem como é possível observar uma gama grande de pontos de ônibus.

Segue abaixo as linhas de ônibus do TRIAR - Transporte Integrado de Araucária, conforme rotas fornecidas pela CMTC – Companhia Municipal de Transporte Coletivo Araucária.

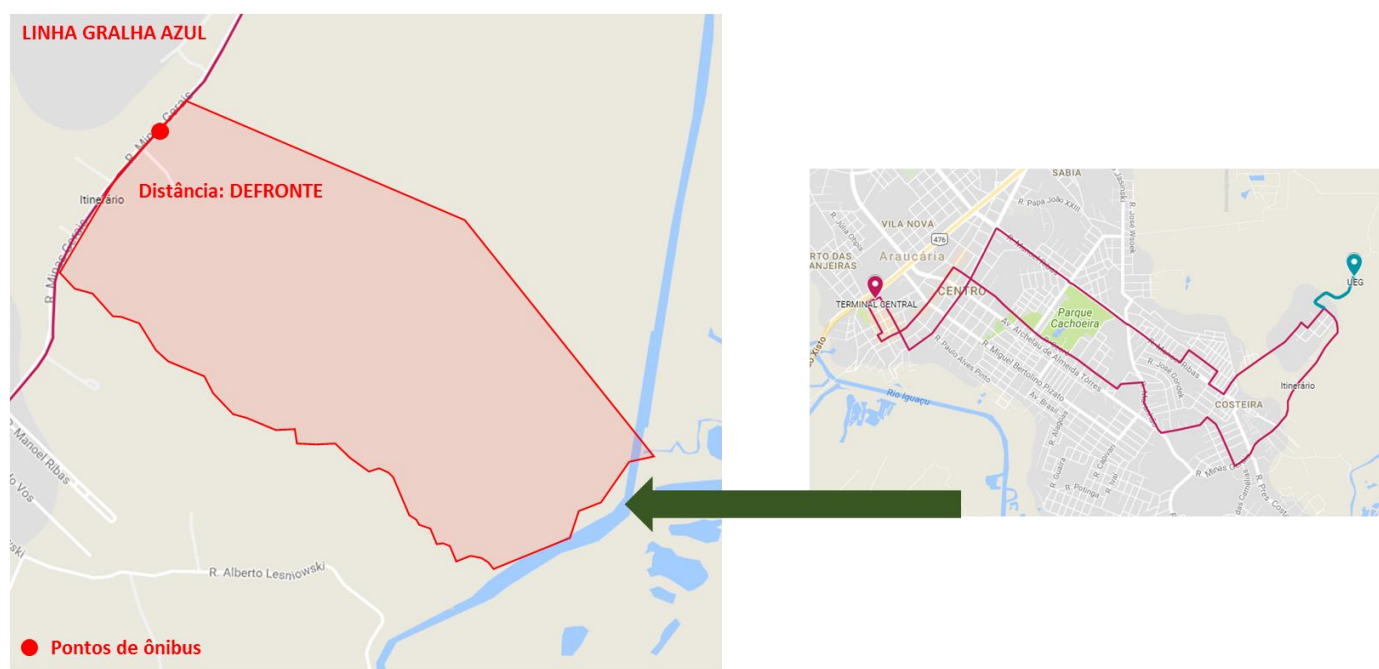
LINHA DE ATENDIMENTO AO EMPREENDIMENTO (PRINCIPAL)

1. LINHA GRALHA AZUL

Distância da rota ao empreendimento: 0 metros

Distância do ponto de ônibus mais próximo: 0 metros

Rota até o Terminal Central



HORÁRIOS:

Segunda à Sexta-Feira - TERMINAL CENTRAL (Em 20/07/2017)

04:25- 05:00- 05:35- 06:05- 06:40- 07:15- 07:50- 08:29- 09:19- 10:09-
10:59- 11:49- 12:39- 13:29- 14:19- 15:09- 15:59- 16:49- 17:39- 18:29-
19:19- 19:55- 20:45- 21:25- 22:15- 22:50- 23:30- 24:07

Sabados - TERMINAL CENTRAL (Em 29/07/2017)

04:40- 05:30- 06:17- 07:10- 08:00- 09:00- 10:00- 11:00- 12:00- 13:00-
14:00- 15:00- 16:00- 17:00- 18:00- 19:00- 20:00- 21:00- 22:00- 23:00-
24:05

Domingos e Feriados - TERMINAL CENTRAL (Em 30/07/2017)

04:30- 05:20- 06:10- 06:57- 08:00- 09:00- 10:00- 11:00- 12:00- 13:00-
14:00- 15:00- 16:00- 17:00- 18:00- 19:00- 20:00- 21:00- 22:00- 23:00-
24:00

*** 70 horários em 20/07/2017.

OBS: sem dados estatísticos (aguardando dados da CMTTC)



Infraestrutura dos pontos de ônibus: carecem de bom calçamento e drenagem das águas pluviais.

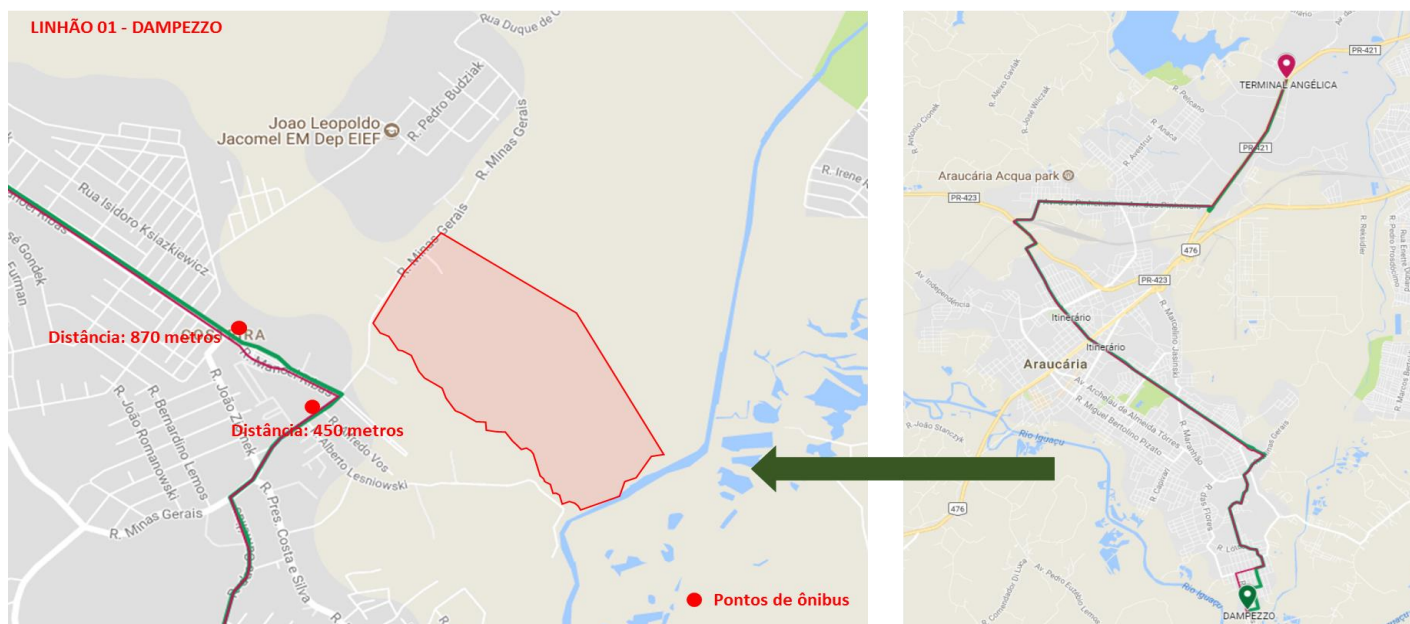
LINHAS DE APOIO (SECUNDÁRIA)

2. LINHÃO L01 DAMPEZZO

Distância da rota ao empreendimento: 350 metros

Distância do ponto de ônibus mais próximo: 450 metros

Rota até o Terminal Angélica



HORÁRIOS:

SEGUNDA – SEXTA-FEIRA das 04:20 às 24:35 (78 horários / saída do bairro prox.. a cada 30 min – em horários de pico a cada 10 min)

SÁBADOS das 04:20 às 24:40 (69 horários / saída do bairro prox.. a cada 30 min).

DOMINGOS e FERIADOS das 04:25 às 24:25 (66 horários/ saída do bairro prox.. a cada 30 min).

Média de passageiros em dia útil: 1814.59

Média de viagens em dia útil: 94,50

Média de passageiros por viagem: 17,93

FONTE: média mensal do mês de maio/2016 – CMTC (ver relatório anexo XIII)

ESTATÍSTICA DE UTILIZAÇÃO POR HORÁRIO (ver relatório anexo XIII)

HORÁRIOS DE PICO:

06:00 – 170 passageiros → 05:50 – 06:12 – 06:34 – 06:55 - → 42,5 passageiros/horário

07:00 – 163 passageiros → 06:55 – 07:17 – 07:39 – 08:00 → 40,75 passageiros/horário

12:00 – 183 passageiros → 11:56 – 12:20 – 12:44 → 61 passageiros/horário

OBS: Esta linha apresenta movimentação similar durante o período da manhã toda, sugere-se o mesmo para tarde

Nos horários de pico no período da tarde a movimentação no relatório anexo representa um dado falso, pois os passageiros realizam integrações no retorno e não

são contabilizados na catraca, portanto sugere-se que entre 18:00 e 19:00 o parâmetro de lotação seja bem próximo do horário de pico pela manhã.

3. LINHA MANOEL RIBAS

Distância da rota ao empreendimento: 350 metros

Distância do ponto de ônibus mais próximo: 450 metros

Rota até o Terminal Central



HORÁRIOS:

Segunda à Sexta-Feira – FERRARA (Em 20/07/2017)

05:25- 05:55- 06:30- 07:05-

*** 4 horários em 20/07/2017.

OBS: sem dados estatísticos (aguardando dados da CMTC)

PONTO DE ÔNIBUS – LINHAS SECUNDÁRIAS



Localização do ponto de ônibus mas próximo do Linhão 01 / Linha Manoel Ribas
450 metros.

Infraestrutura dos pontos de ônibus: alguns pontos carecem de cobertura e sinalização, calçamento e drenagem das águas pluviais.

Futuramente, com a evolução da área urbana, novos horários podem ser acrescentados às linhas Gralha Azul e Linhão 01 para atender as necessidades de deslocamento da população futura, principalmente em horários e dias de pico.

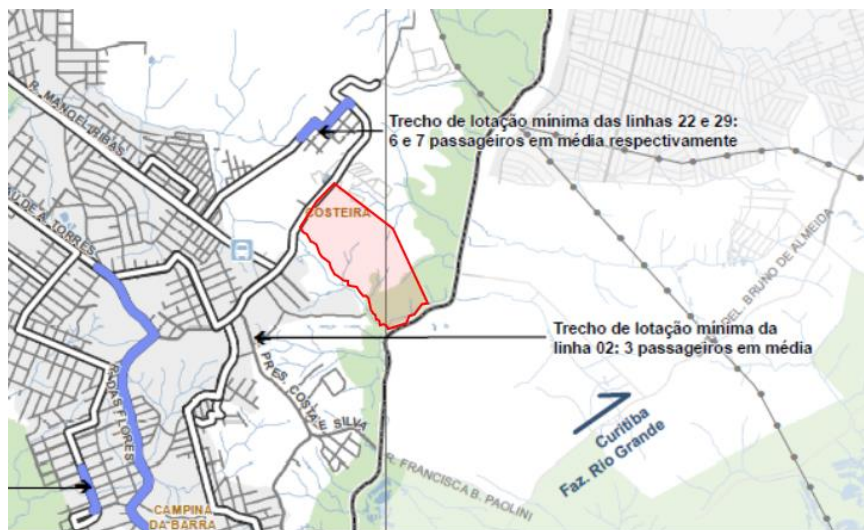
Segundo informações da CMTC (planejamento e controle), nos horários de pico as lotações das linhas se intensificam em períodos escolares, sendo que linhas são acrescentadas para atendimento da população.

CAPACIDADE MÉDIA DE CADA ÔNIBUS: 65 A 70 PASSAGEIROS (EM PÉ E SENTADOS).

Sentados: 31 passageiros

Todas as linhas estão à menos de 500 metros do empreendimento. Estas linhas fazem ligação com os terminais do município.

ANÁLISE – CONTAGEM UTILIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO PLAMOB (2016)



CONVENÇÕES

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| — Sistema viário urbano | — Ferrovias |
| — Estradas Rurais | — Dutos |
| Rodovias Federais | — Diretriz da PR-423 |
| — Duplicadas | Rodovias Estaduais |
| — Duplicada com marginal | — Pavimentadas |
| — Pavimentadas | |
| — Rios Perenes | — Massas d'água |
| — Perímetro urbano | — Unidades de Conservação |
| — Limite Municipal de Araucária | — Limites Municipais |
| | — Mancha Urbana |

ESCALA DO MAPA - 1:50.000

0 0,5 1 1,5 2 km

FONTE DE DADOS: PMA, 2014 e 2016; ITCG, 2015; DNIT, 2010; SUDERHSA, 2000; PARANACIDADE, 2002; IPPUC, 2015; VERTRAG, 2016.

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

MAPA 08

PESQUISA SOBE-DESCE: OCUPAÇÃO MÍNIMA E MÁXIMA DAS LINHAS ESTUDADAS

Contratante:

Execução:



Linhas da Pesquisa Sobe-Desce:

- 01 - Linhão 01
- 02 - Linhão 02
- 11 - Califórnia - CSU
- 12 - Califórnia - Vital Brasil
- 14 - Ipês - Jatobá
- 17 - Tropical
- 22 - Gralha Azul - Planalto
- 24 - São Francisco
- 25 - Costeira D'Ampezzo
- 29 - Minas Gerais
- 34 - Linha 04

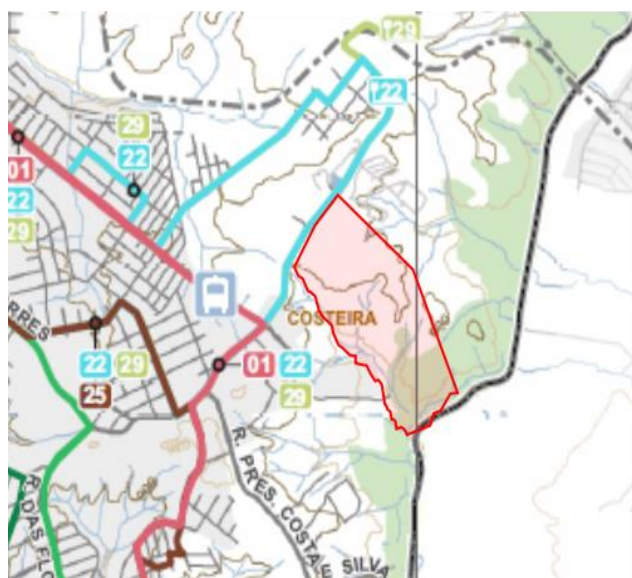
LEGENDA

Pesquisa Sobe-Desce

- Trechos de lotação máxima das respectivas linhas
- Trechos de lotação mínima das respectivas linhas
- Itinerários das linhas pesquisadas

Equipamentos de Transporte

- Rodoviária - Terminal Central
- Terminal Angélica
- Estação de Transferência
- Terminal Costeira - previsto



LEGENDA

- Rodoviária - Terminal Central
- Terminal Angélica
- Estação de Transferência
- Terminal Costeira - previsto
- Ponto final da linha correspondente ao número

Código e nome das linhas estudadas

- 1 - Linhão 01
- 2 - Linhão 02
- 11 - Califórnia / CSU
- 12 - Califórnia / Vital Brasil
- 14 - Ipês / Jatobá
- 17 - Tropical
- 22 - Gralha Azul / Planalto
- 24 - São Francisco
- 25 - Costeira / D'Ampezzo
- 29 - Minas Gerais
- 34 - Linha 04

CONVENÇÕES

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| — Sistema viário urbano | — Diretriz da PR-423 |
| — Estradas Rurais | — Dutos |
| Rodovias Federais | Rodovias Estaduais |
| — Duplicadas | — Pavimentadas |
| — Pavimentadas | |
| — Rios Perenes | — Massas d'água |
| — Perímetro urbano | — Unidades de Conservação |
| — Limite Municipal de Araucária | — Limites Municipais |
| — Limites Municipais | — Mancha Urbana |

ESCALA DO MAPA - 1:50.000

0 0,5 1 1,5 2 km

FONTE DE DADOS: PMA, 2014 e 2016; ITCG, 2015; DNIT, 2010; SUDERHSA, 2000; COMEC, 2016; IPPUC, 2015; CMTG, 2016; VERTRAG, 2016.

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

MAPA 07

PESQUISA SOBE-DESCE: ITINERÁRIOS DAS LINHAS ESTUDADAS



LINHÃO 01

LINHÃO 1 (01) - A linha *Linhão 01* possui 111 pontos de embarque e desembarque. Parte do Terminal Vila Angélica, passando pelas seguintes ruas e avenidas: Av. das Araucárias, Av. dos Pinheirais, Rua Cesário Furman, Rua Pedro de Alcântara Meira, Rua Carlos Hasselman, Rua Manoel Ribas, Rua Professora Maria Nassar Schausteck, Rua Prímula, Rua Lotus, Rua das Orquídeas, Rua Begônia, Rua das Acácias, Rua Brinco de Cigana, Rua Margarida, Rua Crisântemo, Rua Begônia, Rua das Camélias, Rua Minas Gerais e PR-423.

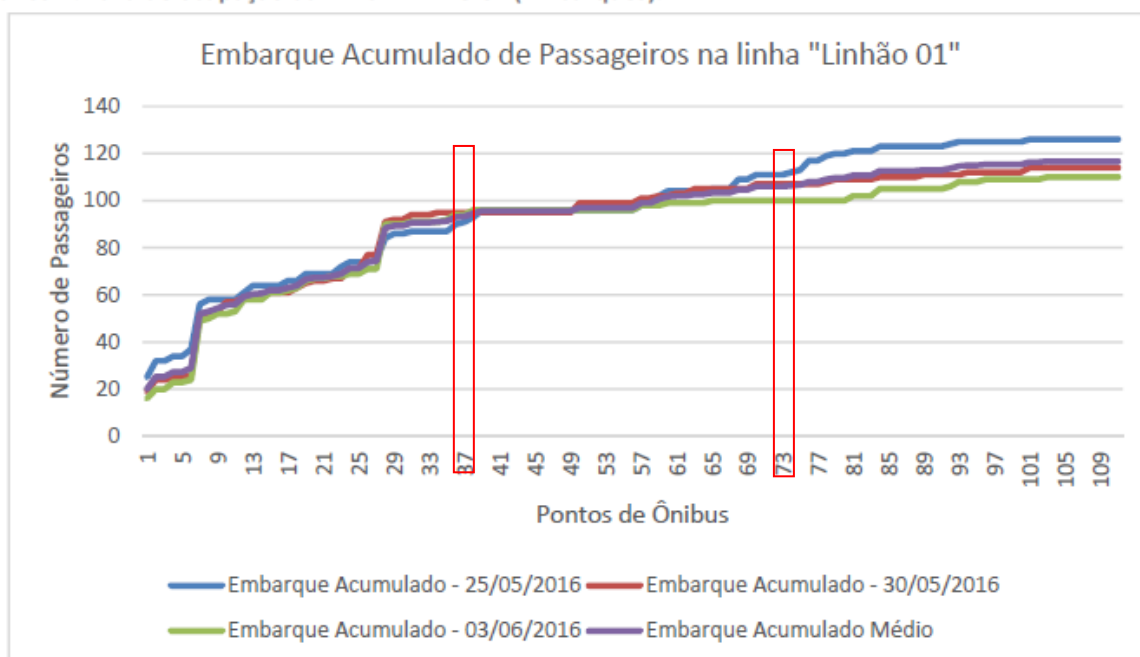
Dias de pesquisa: 25/05, 30/05 e 03/06/2016, todos no mesmo horário, das 17h00 e 19h00.

Tabela 2: Dados das contagens dos embarques realizados nos três dias de pesquisa para a linha LINHÃO 01.

Linhão 01								
Numeração dos Pontos	PONTO	EMBARQUE	Embarque Acumulado - 25/05/2016	EMBARQUE	Embarque Acumulado - 30/05/2016	EMBARQUE	Embarque Acumulado - 03/06/2016	Embarque Acumulado Médio
Ponto 1	Terminal Angélica	25	25	19	19	16	16	20
Ponto 2	Av. das Araucárias	7	32	5	24	4	20	26
Ponto 3	Av. das Araucárias	0	32	0	24	0	20	26
Ponto 4	Av. das Araucárias	2	34	1	25	3	23	28
Ponto 5	Av. das Araucárias	0	34	0	25	0	23	28
Ponto 6	Av. das Araucárias	3	37	1	26	1	24	29
Ponto 7	Av. das Araucárias	19	56	25	51	25	49	52
Ponto 8	Av. dos Pinheirais	2	58	0	51	1	50	53
Ponto 9	Av. dos Pinheirais	0	58	2	53	2	52	55
Ponto 10	Av. dos Pinheirais	0	58	4	57	0	52	56
Ponto 11	Av. dos Pinheirais	0	58	0	57	1	53	56
Ponto 12	Av. dos Pinheirais	3	61	2	59	5	58	60
Ponto 13	Av. dos Pinheirais	3	64	0	59	0	58	61
Ponto 14	Av. dos Pinheirais	0	64	1	60	0	58	61
Ponto 15	Av. dos Pinheirais	0	64	1	61	3	61	62
Ponto 16	R. Cesário Furman	0	64	0	61	0	61	62
Ponto 17	PR 423	2	66	0	61	1	62	63
Ponto 18	R. Pedro de Alcântara Meira	0	66	2	63	1	63	64
Ponto 19	R. Pedro de Alcântara Meira	3	69	2	65	3	66	67
Ponto 20	R. Pedro de Alcântara Meira	0	69	1	66	1	67	68
Ponto 21	R. Pedro de Alcântara Meira	0	69	0	66	0	67	68
Ponto 22	R. Pedro de Alcântara Meira	0	69	1	67	1	68	68
Ponto 23	R. Pedro de Alcântara Meira	3	72	0	67	0	68	69
Ponto 24	R. A. Carlos Hasselman	2	74	4	71	1	69	72
Ponto 25	R. A. Carlos Hasselman	0	74	0	71	0	69	72
Ponto 26	R. A. Carlos Hasselman	0	74	6	77	2	71	74
Ponto 27	R. A. Carlos Hasselman	1	75	0	77	0	71	75
Ponto 28	R. Manoel Ribas	9	84	14	91	19	90	89
Ponto 29	R. Manoel Ribas	2	86	1	92	0	90	90
Ponto 30	R. Manoel Ribas	0	86	0	92	0	90	90
Ponto 31	R. Manoel Ribas	1	87	2	94	1	91	91
Ponto 32	R. Manoel Ribas	0	87	0	94	0	91	91
Ponto 33	R. Manoel Ribas	0	87	0	94	0	91	91
Ponto 34	R. Manoel Ribas	0	87	1	95	0	91	91
Ponto 35	R. Manoel Ribas	0	87	0	95	1	92	92
Ponto 36	R. Manoel Ribas	3	90	0	95	2	94	93
Ponto 37	R. Manoel Ribas	1	91	0	95	0	94	94
Ponto 38	R. Minas Gerais	2	93	0	95	2	96	95
Ponto 39	R. Minas Gerais	3	96	0	95	0	96	96
Ponto 40	R. das Camélias	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 41	R. das Camélias	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 42	R. das Camélias	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 43	R. das Camélias	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 44	R. Prof. Maria Nassar Schausteck	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 45	R. Prímula	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 46	R. Prímula	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 47	R. Prímula	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 48	R. Lótus	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 49	R. Lótus	0	96	0	95	0	96	96
Ponto 50	R. Lótus	0	96	4	99	0	96	97

Ponto 51	R. das Orquídeas	0	96	0	99	0	96	97
Ponto 52	R. Begônia	0	96	0	99	0	96	97
Ponto 53	R. Begônia	0	96	0	99	0	96	97
Ponto 54	R. das Acácias	0	96	0	99	0	96	97
Ponto 55	R. das Acácias	0	96	0	99	0	96	97
Ponto 56	R. das Acácias	0	96	0	99	0	96	97
Ponto 57	R. Brinco de Cigana	2	98	2	101	2	98	99
Ponto 58	R. Primula	0	98	0	101	0	98	99
Ponto 59	R. Margarida	4	102	1	102	0	98	101
Ponto 60	R. Crisântemo	2	104	0	102	1	99	102
Ponto 61	R. Begônia	0	104	1	103	0	99	102
Ponto 62	R. das Orquídeas	0	104	0	103	0	99	102
Ponto 63	R. Lótus	0	104	2	105	0	99	103
Ponto 64	R. Lótus	0	104	0	105	0	99	103
Ponto 65	R. Lótus	1	105	0	105	1	100	104
Ponto 66	R. Primula	0	105	0	105	0	100	104
Ponto 67	R. Primula	0	105	0	105	0	100	104
Ponto 68	R. Primula	4	109	0	105	0	100	105
Ponto 69	R. Prof. Maria Nassar Schausteck	0	109	0	105	0	100	105
Ponto 70	R. das Camélias	2	111	2	107	0	100	106
Ponto 71	R. das Camélias	0	111	0	107	0	100	106
Ponto 72	R. das Camélias	0	111	0	107	0	100	106
Ponto 73	R. Minas Gerais	0	111	0	107	0	100	106
Ponto 74	R. Minas Gerais	1	112	0	107	0	100	107
Ponto 75	R. Manoel Ribas	1	113	0	107	0	100	107
Ponto 76	R. Manoel Ribas	4	117	0	107	0	100	108
Ponto 77	R. Manoel Ribas	0	117	0	107	0	100	108
Ponto 78	R. Manoel Ribas	2	119	1	108	0	100	109
Ponto 79	R. Manoel Ribas	1	120	1	109	0	100	110
Ponto 80	R. Manoel Ribas	0	120	0	109	0	100	110
Ponto 81	R. Manoel Ribas	1	121	0	109	2	102	111
Ponto 82	R. Manoel Ribas	0	121	0	109	0	102	111
Ponto 83	R. Manoel Ribas	0	121	0	109	0	102	111
Ponto 84	R. Manoel Ribas	2	123	1	110	3	105	113
Ponto 85	R. A. Carlos Hasselman	0	123	0	110	0	105	113
Ponto 86	R. A. Carlos Hasselman	0	123	0	110	0	105	113
Ponto 87	R. A. Carlos Hasselman	0	123	0	110	0	105	113
Ponto 88	R. A. Carlos Hasselman	0	123	0	110	0	105	113
Ponto 89	R. Pedro de Alcântara Meira	0	123	1	111	0	105	113
Ponto 90	R. Pedro de Alcântara Meira	0	123	0	111	0	105	113
Ponto 91	R. Pedro de Alcântara Meira	0	123	0	111	0	105	113
Ponto 92	R. Pedro de Alcântara Meira	1	124	0	111	1	106	114
Ponto 93	R. Pedro de Alcântara Meira	1	125	0	111	2	108	115
Ponto 94	PR 423	0	125	1	112	0	108	115
Ponto 95	R. Cesário Furman	0	125	0	112	0	108	115
Ponto 96	Av. dos Pinheiros	0	125	0	112	1	109	116
Ponto 97	Av. dos Pinheiros	0	125	0	112	0	109	116
Ponto 98	Av. dos Pinheiros	0	125	0	112	0	109	116
Ponto 99	Av. dos Pinheiros	0	125	0	112	0	109	116
Ponto 100	Av. dos Pinheiros	0	125	0	112	0	109	116
Ponto 101	Av. dos Pinheiros	1	126	2	114	0	109	117
Ponto 102	Av. dos Pinheiros	0	126	0	114	0	109	117
Ponto 103	Av. dos Pinheiros	0	126	0	114	1	110	117
Ponto 104	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 105	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 106	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 107	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 108	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 109	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 110	Av. das Araucárias	0	126	0	114	0	110	117
Ponto 111	Terminal Angélica	0	126	0	114	0	110	117

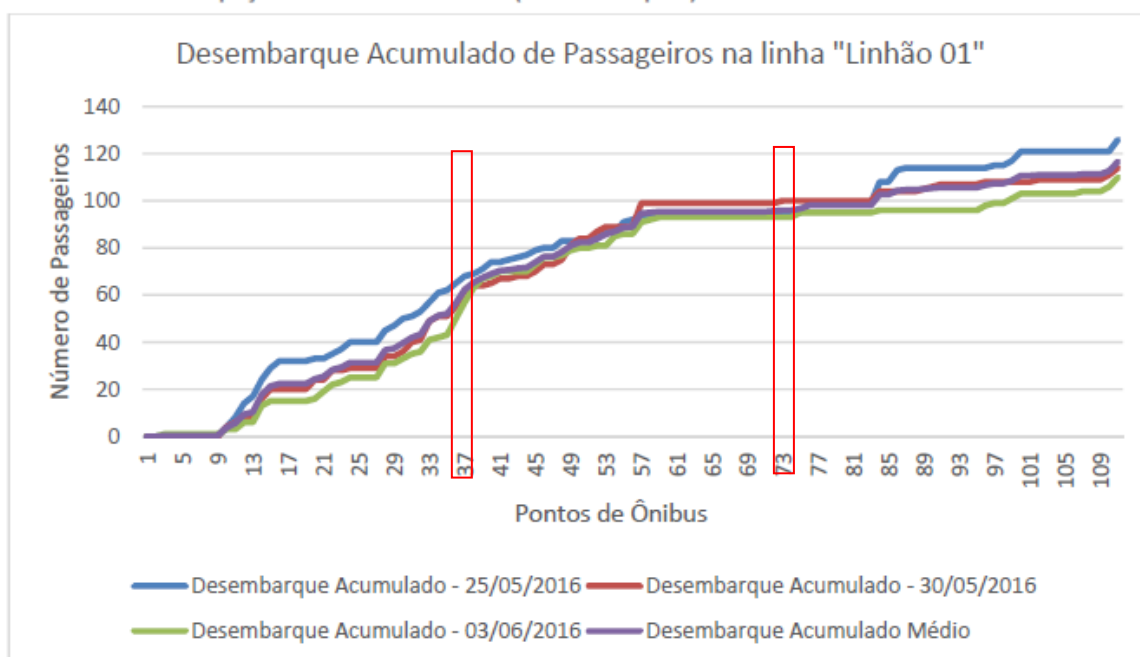
Gráfico 1: Taxa de ocupação da linha LINHÃO 01 (Embarques).



Fonte: VERTRAG (2016).

Através do Gráfico 1, pode-se perceber que a ocupação máxima para o embarque ocorre nos pontos de parada finais (101 a 111), o que se confirma pela Tabela 2.

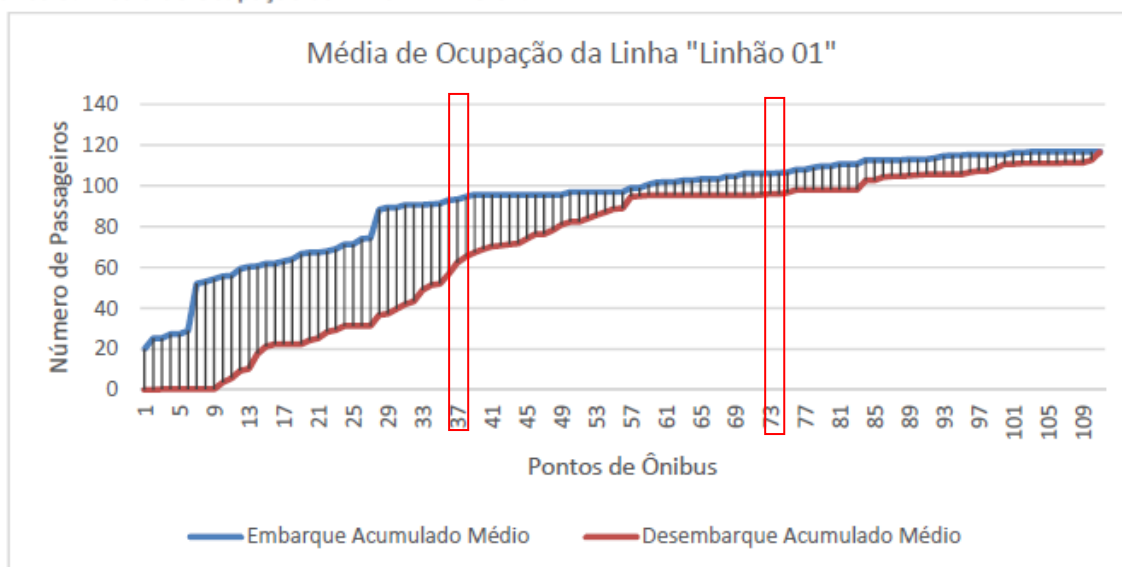
Gráfico 2: Taxa de ocupação da linha LINHÃO 01 (Desembarques).



Fonte: VERTRAG (2016).

Através do Gráfico 2, pode-se verificar que a ocupação máxima para o desembarque ocorre no ponto de parada final (50), o que também se confirma pelos dados das tabelas a seguir.

Gráfico 3: Média de Ocupação da linha LINHÃO 01.



Fonte: VERTRAG (2016).

Gráfico 4: Taxa de Ocupação Geral da linha LINHÃO 01.



Fonte: VERTRAG (2016).

Nos gráficos pode-se observar a definição da ocupação dos pontos de parada da linha, visto que essa ocupação é dada pelos embarques acumulados, menos os desembarques acumulados, representados pelas linhas da hachura preta do Gráfico 3. A ocupação máxima no Linhão 01 se dá, portanto, já no começo da linha, mais precisamente no Ponto 9, localizado em frente à Marpe Indústria de Peças Metalúrgicas, com 54 passageiros a bordo. Um detalhe a ser ressaltado é que há um grande influxo de pessoas no Ponto 7, em frente à empresa Incopa, com uma média de 23 passageiros entrando no ônibus. Uma explicação para a maior ocupação se dar no começo da linha está no fato de, após sair do Terminal Vila Angélica, o trajeto do ônibus passa pela Av. das Araucárias e pela Av. dos Pinheirais, ruas que abrigam grande parte das grandes indústrias da cidade. Outro pico de ocupação se dá no Ponto 28, na Estação de Transferência, quando o itinerário passa pelo centro de Araucária.

Os pontos utilizados pelo empreendimento: 38 e 74.

GRALHA AZUL

GRALHA AZUL/PLANALTO (22) - A linha Gralha Azul/Planalto possui 45 pontos de embarque e desembarque. Parte da Rodoviária Central, passando pelas seguintes ruas e avenidas: Rua Coronel João Antônio Xavier, Rua Pedro Druszcz, Rua São Vicente de Paulo, Rua Manoel Ribas, Rua Vicente Strugala, Rua Isidoro Ksiazkiewicz, Rua Pedro Leal Sobrinho, Rua Carlos Vicente Zapxon, Rua Nossa Senhora de Fátima, Rua Francisco do Vale Joslin, Rua Pedro Budziak, Rua Minas Gerais, Rua Bernardino Lemos, Rua Francisco Raksa Jr., Av. Archelau de Almeida Torres, Rua Miguel Bertolino Pizzato e Av. Dr. Victor do Amaral.

Dias de pesquisa: 25/04, 29/04 e 02/05/2016, todos no mesmo horário, das 17h00 e 19h00.

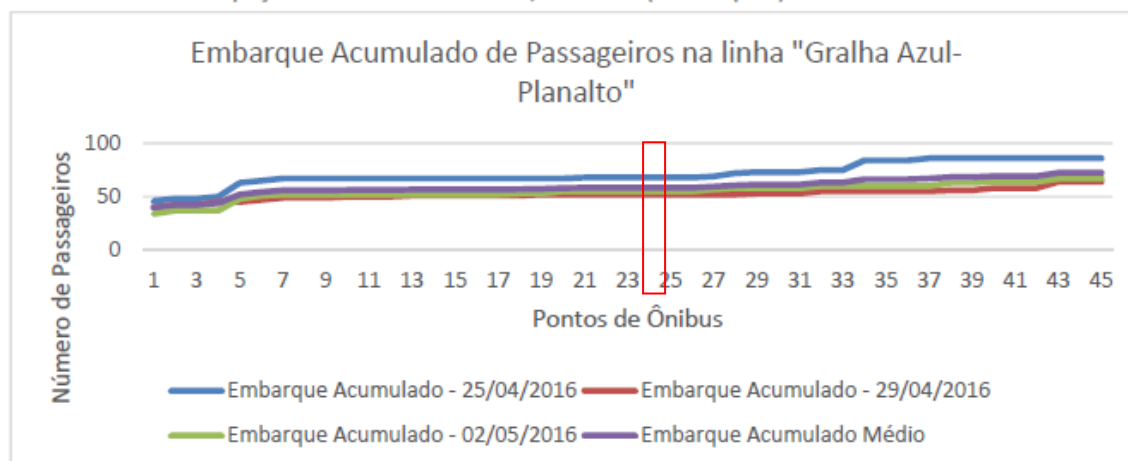
Tabela 23: Dados das contagens dos embarques dos três dias de pesquisa da linha Gralha Azul/Planalto.

Gralha Azul - Planalto								
Numeração dos Pontos	PONTO	EMBARQUE	Embarque Acumulado - 25/04/2016	EMBARQUE	Embarque Acumulado - 29/04/2016	EMBARQUE	Embarque Acumulado - 02/05/2016	Embarque Acumulado Médio
Ponto 1	Rod. Central	46	46	40	40	34	34	40
Ponto 2	R. Cel João Antônio Xavier	2	48	2	42	3	37	43
Ponto 3	R. Pedro Druszcz	0	48	0	42	0	37	43
Ponto 4	R. Pedro Druszcz	2	50	3	45	0	37	44
Ponto 5	R. Pedro Druszcz	13	63	0	45	11	48	52
Ponto 6	R. São Vicente de Paulo	2	65	2	47	3	51	55
Ponto 7	R. Manoel Ribas	2	67	2	49	1	52	56
Ponto 8	R. Manoel Ribas	0	67	0	49	0	52	56
Ponto 9	R. Manoel Ribas	0	67	0	49	0	52	56
Ponto 10	R. Manoel Ribas	0	67	1	50	0	52	57
Ponto 11	R. Manoel Ribas	0	67	0	50	0	52	57
Ponto 12	R. Manoel Ribas	0	67	0	50	0	52	57
Ponto 13	R. Vicente Strugala	0	67	1	51	0	52	57
Ponto 14	R. Isidoro Ksiazkiewicz	0	67	0	51	0	52	57
Ponto 15	R. Pedro Leal Sobrinho	0	67	0	51	0	52	57
Ponto 16	R. Manoel Ribas	0	67	0	51	0	52	57
Ponto 17	R. Carlos Vicente Zapxon	0	67	0	51	0	52	57
Ponto 18	R. Carlos Vicente Zapxon	0	67	0	51	1	53	57
Ponto 19	R. Ns. De Fatima	0	67	1	52	0	53	58
Ponto 20	R. Francisco do Vale Joslin	0	67	0	52	2	55	58
Ponto 21	R. Pedro Budziak	1	68	0	52	0	55	59
Ponto 22	R. Minas Gerais	0	68	0	52	0	55	59
Ponto 23	R. Minas Gerais	0	68	0	52	0	55	59
Ponto 24	R. Minas Gerais	0	68	0	52	0	55	59
Ponto 25	R. Minas Gerais	0	68	0	52	0	55	59
Ponto 26	R. Minas Gerais	0	68	0	52	0	55	59
Ponto 27	R. Minas Gerais	1	69	0	52	2	57	60
Ponto 28	R. Minas Gerais	3	72	0	52	1	58	61
Ponto 29	R. Minas Gerais	1	73	1	53	0	58	62
Ponto 30	R. Bernardino Lemos	0	73	0	53	0	58	62
Ponto 31	R. Bernardino Lemos	0	73	0	53	0	58	62
Ponto 32	R. Carlos Vicente Zapxon	2	75	2	55	2	60	64
Ponto 33	R. Francisco Raksa Jr.	0	75	0	55	0	60	64
Ponto 34	Av. Archelau de A. Tórres	9	84	0	55	0	60	67
Ponto 35	Av. Archelau de A. Tórres	0	84	0	55	0	60	67

Ponto 36	Av. Archelau de A. Tôrres	0	84	0	55	0	60	67
Ponto 37	Av. Archelau de A. Tôrres	2	86	0	55	0	60	67
Ponto 38	R. Miguel Bertolino Pizato	0	86	1	56	3	63	69
Ponto 39	R. Miguel Bertolino Pizato	0	86	0	56	0	63	69
Ponto 40	R. Miguel Bertolino Pizato	0	86	2	58	1	64	70
Ponto 41	R. Miguel Bertolino Pizato	0	86	0	58	0	64	70
Ponto 42	R. Miguel Bertolino Pizato	0	86	0	58	0	64	70
Ponto 43	Av. Dr. Víctor do Amaral	0	86	6	64	3	67	73
Ponto 44	Av. Dr. Víctor do Amaral	0	86	0	64	0	67	73
Ponto 45	Rod. Central	0	86	0	64	0	67	73

Fonte: VERTRAG (2016)

Gráfico 33: Taxa de ocupação da linha Gralha Azul / Planalto (Embarques).



Fonte: VERTRAG (2016).

Através dos dados apresentados no Gráfico 33 pode-se perceber que a ocupação máxima para o embarque ocorre nos pontos de parada finais (43 a 45), o que se confirma pela Tabela 23.

Ponto atendido pelo empreendimento: 24

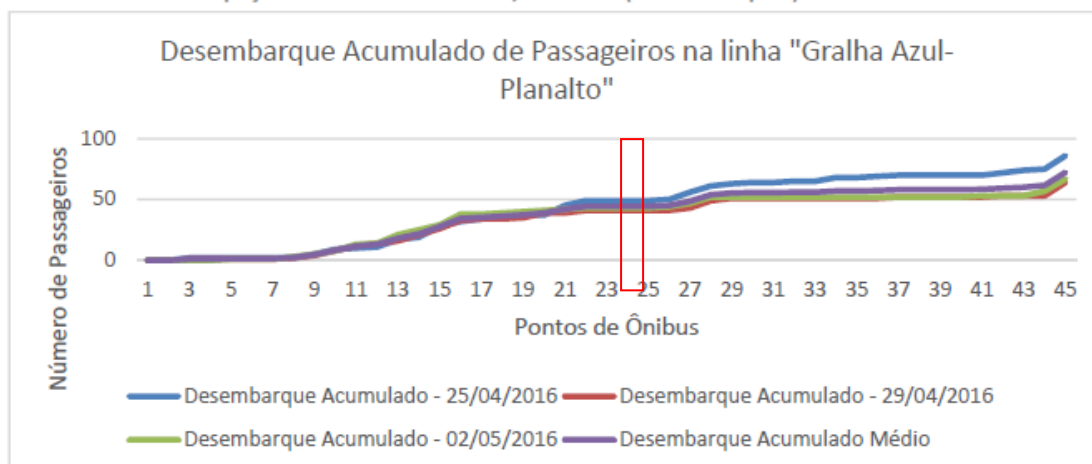
Tabela 24: Dados das contagens dos desembarques realizados para a linha Gralha Azul / Planalto.

Gralha Azul - Planalto								
Numeração dos Pontos	PONTO	DESEMBARQUE	Desembarque Acumulado - 25/04/2016	DESEMBARQUE	Desembarque Acumulado - 29/04/2016	DESEMBARQUE	Desembarque Acumulado - 02/05/2016	Desembarque Acumulado Médio
Ponto 1	Rod. Central	0	0	0	0	0	0	0
Ponto 2	R. Cel João Antônio Xavier	0	0	0	0	0	0	0
Ponto 3	R. Pedro Druszcz	2	2	1	1	0	0	1
Ponto 4	R. Pedro Druszcz	0	2	0	1	0	0	1
Ponto 5	R. Pedro Druszcz	0	2	0	1	1	1	2
Ponto 6	R. São Vicente de Paulo	0	2	0	1	0	1	2
Ponto 7	R. Manoel Ribas	0	2	0	1	0	1	2
Ponto 8	R. Manoel Ribas	0	2	1	2	2	3	3
Ponto 9	R. Manoel Ribas	3	5	2	4	2	5	5
Ponto 10	R. Manoel Ribas	4	9	4	8	3	8	9
Ponto 11	R. Manoel Ribas	1	10	4	12	5	13	12
Ponto 12	R. Manoel Ribas	1	11	2	14	1	14	13
Ponto 13	R. Vicente Strugala	6	17	2	16	7	21	18
Ponto 14	R. Isidoro Ksiazkiewicz	2	19	5	21	4	25	22
Ponto 15	R. Pedro Leal Sobrinho	9	28	5	26	4	29	28
Ponto 16	R. Manoel Ribas	4	32	7	33	9	38	35
Ponto 17	R. Carlos Vicente Zapxon	2	34	1	34	0	38	36
Ponto 18	R. Carlos Vicente Zapxon	2	36	0	34	1	39	37
Ponto 19	R. Ns. De Fatima	1	37	1	35	1	40	38
Ponto 20	R. Francisco do Vale Joslin	0	37	4	39	1	41	39
Ponto 21	R. Pedro Budziak	8	45	0	39	1	42	42
Ponto 22	R. Minas Gerais	4	49	2	41	1	43	45
Ponto 23	R. Minas Gerais	0	49	0	41	0	43	45
Ponto 24	R. Minas Gerais	0	49	0	41	0	43	45
Ponto 25	R. Minas Gerais	0	49	0	41	0	43	45
Ponto 26	R. Minas Gerais	1	50	0	41	1	44	45
Ponto 27	R. Minas Gerais	6	56	2	43	3	47	49
Ponto 28	R. Minas Gerais	5	61	6	49	5	52	54
Ponto 29	R. Minas Gerais	2	63	2	51	0	52	56
Ponto 30	R. Bernardino Lemos	1	64	0	51	0	52	56
Ponto 31	R. Bernardino Lemos	0	64	0	51	0	52	56
Ponto 32	R. Carlos Vicente Zapxon	1	65	0	51	0	52	56
Ponto 33	R. Francisco Raksa Jr.	0	65	0	51	0	52	56
Ponto 34	Av. Archelau de A. Tórres	3	68	0	51	0	52	57
Ponto 35	Av. Archelau de A. Tórres	0	68	0	51	0	52	57
Ponto 36	Av. Archelau de A. Tórres	1	69	0	51	0	52	58
Ponto 37	Av. Archelau de A. Tórres	1	70	1	52	0	52	58
Ponto 38	R. Miguel Bertolino Pizato	0	70	0	52	0	52	58
Ponto 39	R. Miguel Bertolino Pizato	0	70	0	52	0	52	58
Ponto 40	R. Miguel Bertolino Pizato	0	70	0	52	0	52	58

Ponto 41	R. Miguel Bertolino Pizato	0	70	0	52	1	53	59
Ponto 42	R. Miguel Bertolino Pizato	2	72	1	53	0	53	60
Ponto 43	Av. Dr. Victor do Amaral	2	74	0	53	0	53	60
Ponto 44	Av. Dr. Victor do Amaral	1	75	0	53	4	57	62
Ponto 45	Rod. Central	11	86	11	64	10	67	73

Fonte: VERTRAG (2016).

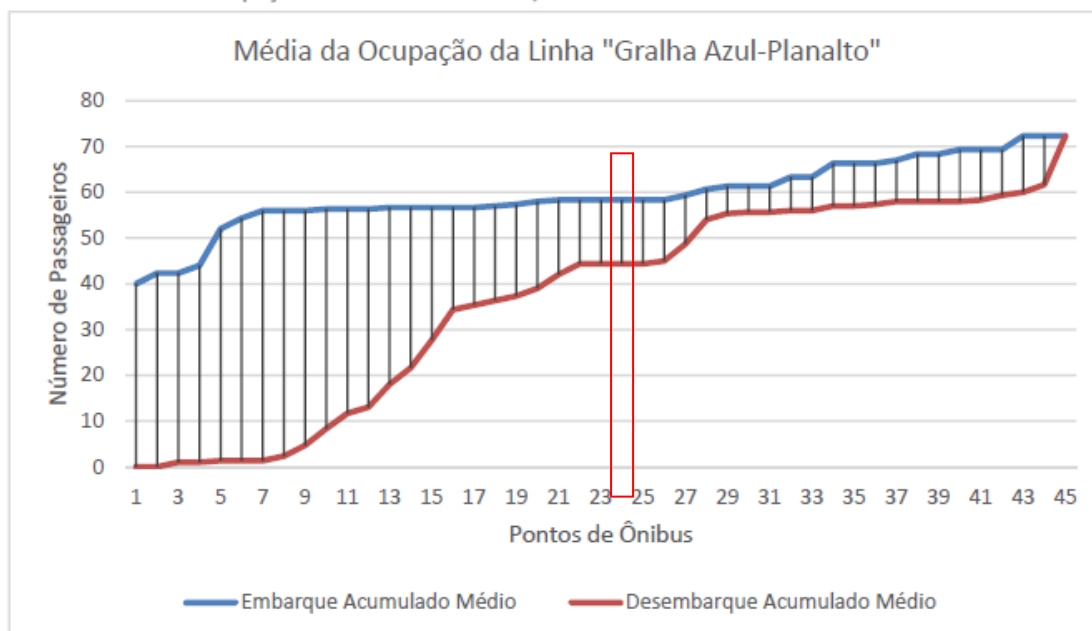
Gráfico 34: Taxa de ocupação da linha Gralha Azul / Planalto (Desembarques).



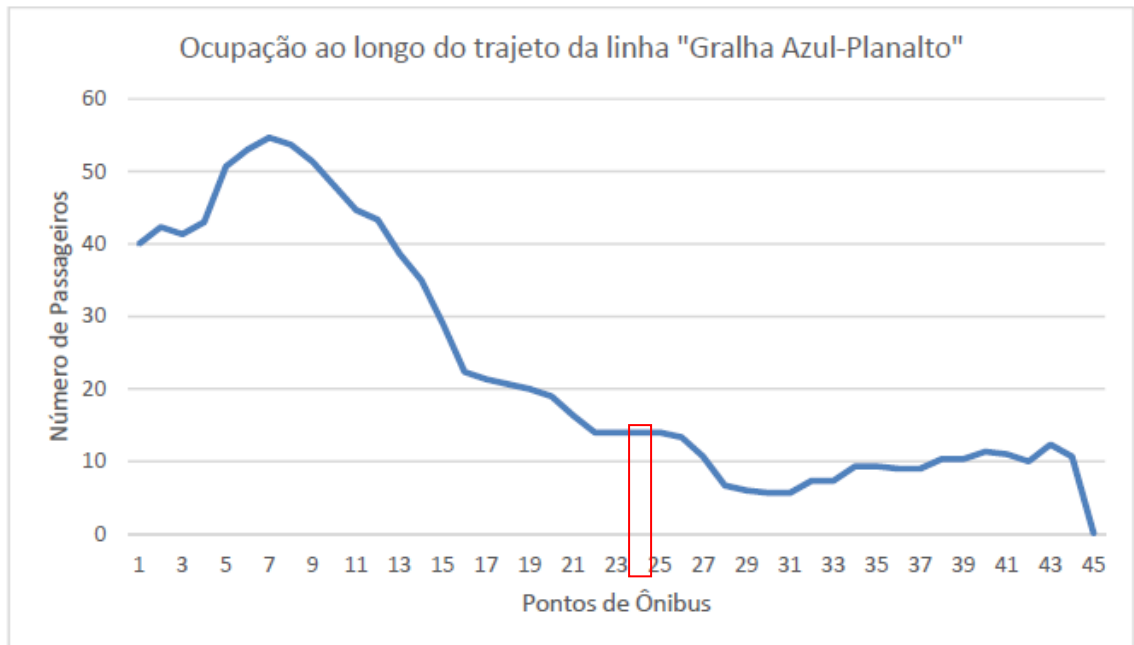
Fonte: VERTRAG (2016).

Através do Gráfico 34 pode-se perceber que a ocupação máxima para o desembarque ocorre no ponto de parada final (45), o que se confirma pela Tabela 24.

Gráfico 35: Média de ocupação da linha Gralha-Azul / Planalto.



Fonte: VERTRAG (2016).

Gráfico 36: Taxa de ocupação geral da linha Gralha-Azul / Planalto.

Fonte: VERTRAG (2016).

No Gráfico 35 e Gráfico 36 pode-se observar bem a definição da ocupação dos pontos de parada da linha, representados pela linha preta do primeiro. A ocupação máxima na linha Gralha Azul/Planalto se dá no Ponto 7, Rua Manoel Ribas, com média de 54 pessoas. Alguns pontos antes, como no Ponto 6 - Rua Pedro Druszc, foi verificada entrada expressiva de alunos do Colégio Estadual Júlio Szymanski.

Ponto de atendimento ao empreendimento: 24

NOTA: Durante a fase de operação do empreendimento poderá ocorrer o aumento da demanda por transporte público aumentará na região. Pois está previsto um aumento de aproximadamente 1106 habitantes na região, destes 34% da população utiliza transporte público: prox.. 376 habitantes (pop futura) esta demanda deverá ser absorvida pelas linhas Gralha Azul e Linhão 01 (com melhores acessos aos moradores).

Já na fase de construção o número de funcionários não impactará no transporte público, além disso, grande parte dos deslocamentos dos funcionários serão de responsabilidade da construtora.

3.8. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural

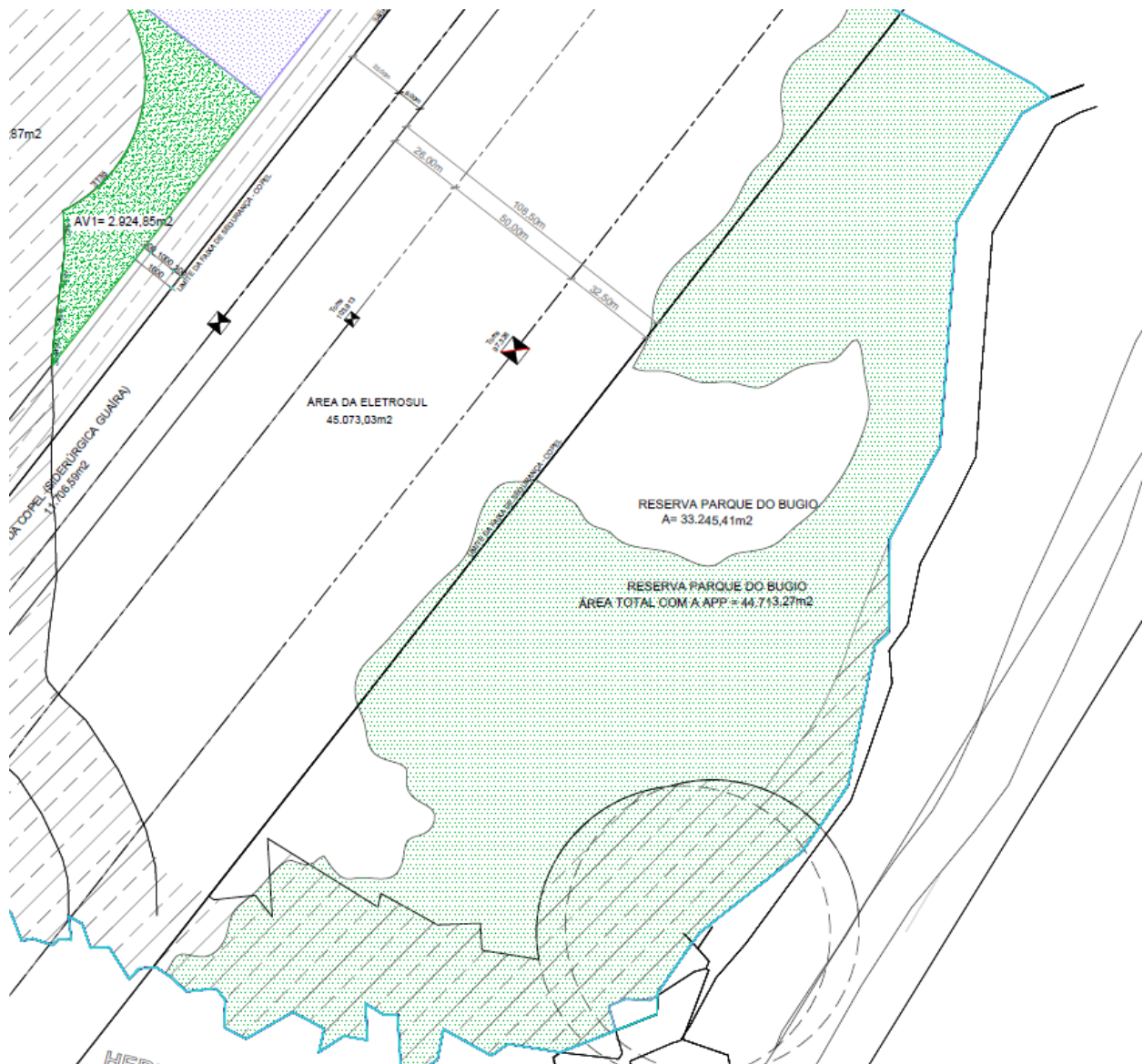
A Paisagem Urbana é patrimônio visual de uso comum da população que requer ordenação, distribuição, conservação e preservação, com o objetivo de evitar a poluição visual e de contribuir para a melhoria da qualidade de vida no meio urbano.

Em toda a extensão Oeste do empreendimento segue um curso d'água sem denominação que define os limites da propriedade. Devido a este curso d'água o projeto apresenta intensa arborização, devido principalmente à APP do córrego.

Aos fundos do empreendimento está localizada a Reserva do Bugio que compõe as áreas de proteção ambiental do empreendimento e a paisagem verde natural.

Area de APP: 107.410,21 m²

Área para composição da Reserva do Bugio: 33.245,41 m²





Outras áreas verdes serão disponibilizadas para uso nas áreas institucionais, para fins de composição da paisagem urbana e áreas recreacionais (ver projeto do loteamento – anexo I).

Reserva do Bugio

A Reserva do Bugio é a maior Unidade de Conservação Integral de Curitiba e a maior em ambiente urbano do Brasil na categoria “Refúgio de Vida Silvestre”. São mais de 8 milhões de metros quadrados, conciliando áreas públicas com o uso da terra pelos proprietários das áreas particulares.

A Reserva do Bugio contribuiu para a formação de reservas nos dois municípios limítrofes (Araucária e Fazenda Rio Grande), formando o primeiro mosaico metropolitano do Brasil, com 1800 hectares de área preservada.

Esta Unidade de Conservação, além de contribuir com a preservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade das águas dos rios Barigui e Iguaçu, minimiza os impactos das enchentes na região.

O local abriga a maior área da cidade com araucárias e protege 112 espécies de aves e 20 espécies de mamíferos como a Lontra (*Lontra longicaudis*) e o Bugio

(Alouatta guariba). Entre as aves, foram observadas Biguá, Ananaí, Garça-branca, Gavião Carijó, Beija-flor, entre outras. Na região também são comuns aves típicas de áreas úmidas (várzeas) como garças, socozinho, saracuras, narcejas, mergulhão, biguá, frango d'água, marrecas, tapicuru-de-cara-pelada, pernilongo e jaçanã.

A vegetação na área da Reserva do Bugio é caracterizada pelas matas ciliares e várzeas do Rio Iguaçu e seus afluentes, além de capões da Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária). Nesta região, foram identificadas as espécies que compõem este tipo de floresta como a Araucária, o Branquilha, Pinheiro Bravo, Tarumã, Aroeira, entre outras.

A criação do Refúgio de Vida Silvestre do Bugio está embasada na Lei Federal 9985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, com objetivo de proteger ambientes naturais que assegurem condições para existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Para o traçado foram consideradas áreas naturais como os maciços vegetacionais, as Unidades de Conservação, as áreas de várzea, as áreas com cavas, a ocorrência de fauna ameaçada de extinção e a Lei Municipal n.º 9805/2000, que instituiu o Anel de Conservação Sanitário Ambiental.



NOTA: Devem ser tomadas medidas para disposição de áreas permeáveis (verdes), controle das águas pluviais, controle de escavações e aterros e outras mencionadas neste capítulo, pois haverá impacto considerável na paisagem urbana e natural, defronte a Rua Minas Gerais, entretanto grande parte da área do empreendimento será destinada para APP, áreas verdes e para a Reserva do Bugio.



Imagem atual – Área de instalação do empreendimento



Imagem atual – Área de instalação do empreendimento

3.9. Escavações e movimentações de solo

Embora de caráter bastante subjetivo, é possível atuar de maneira equilibrada ocupando de maneira planejada, aproveitando-se as características naturais do solo. No entanto, algumas medidas, de um modo geral, são aplicáveis em várias situações, entre as quais citamos:

MEDIDAS ATENUANTES segundo MOTA, 1981.

- A disposição natural do solo deve ser mantida ao máximo, pois os movimentos de terra – escavações e aterros – são, normalmente acompanhados de desmatamentos, muitas vezes despojando o local de sua vegetação natural própria.
- A movimentação de terra e as escavações deverão ser conduzidas de modo a minimizar o tempo de exposição de solo e subsolo aos processos intempéricos. Imediatamente após a conclusão das obras da infraestrutura os locais alterados serão recompostos e recobertos por vegetação utilizando técnicas que promovam o rápido desenvolvimento de vegetação rasteira, reduzindo o tempo de exposição, inclusive, com o replantio da vegetação secundária eventualmente retirada, quando couber.
- O material excedente decorrente de escavações deverá ser encaminhado para áreas de bota-fora ou aterros para materiais inertes devidamente licenciadas e/ou autorizados pelo IAP. Uma das possibilidades de destinação final deste material é a sua deposição nas cavas de exploração de argilas para olarias, e de areais existentes nas proximidades, facilitando a recuperação de áreas degradadas por atividades de terceiros.
- Em relação à obtenção de materiais externos, como: argila, brita, areia e outros, o empreendedor buscará fornecedores idôneos, cujas fontes deverão estar devidamente licenciadas e/ou autorizadas nos órgãos competentes. Desta forma, evita-se a geração de novas frentes de exploração que possam provocar impactos sobre o meio.

Lei 2159.10 Código de obras e posturas

Das Escavações e Aterros

Art. 54. *Nas escavações e aterros deverão ser adotadas medidas de segurança para evitar o deslocamento de terra para fora das divisas do lote em construção ou eventuais danos às edificações vizinhas, vias públicas e galerias de água pluvial.*

Art. 55. *No caso de escavações e aterros de caráter permanente, que modifiquem o perfil do lote, o responsável técnico fica obrigado a proteger as edificações lindeiras e o logradouro público, com obras de proteção contra o deslocamento de terra.*

Dados de movimentação de solo e outros materiais:

LIMPEZA: 36.400m³

ESCAVAÇÃO: 156.400m³

ATERRO: 126.900m³

(ver projeto de terraplanagem anexo VI)

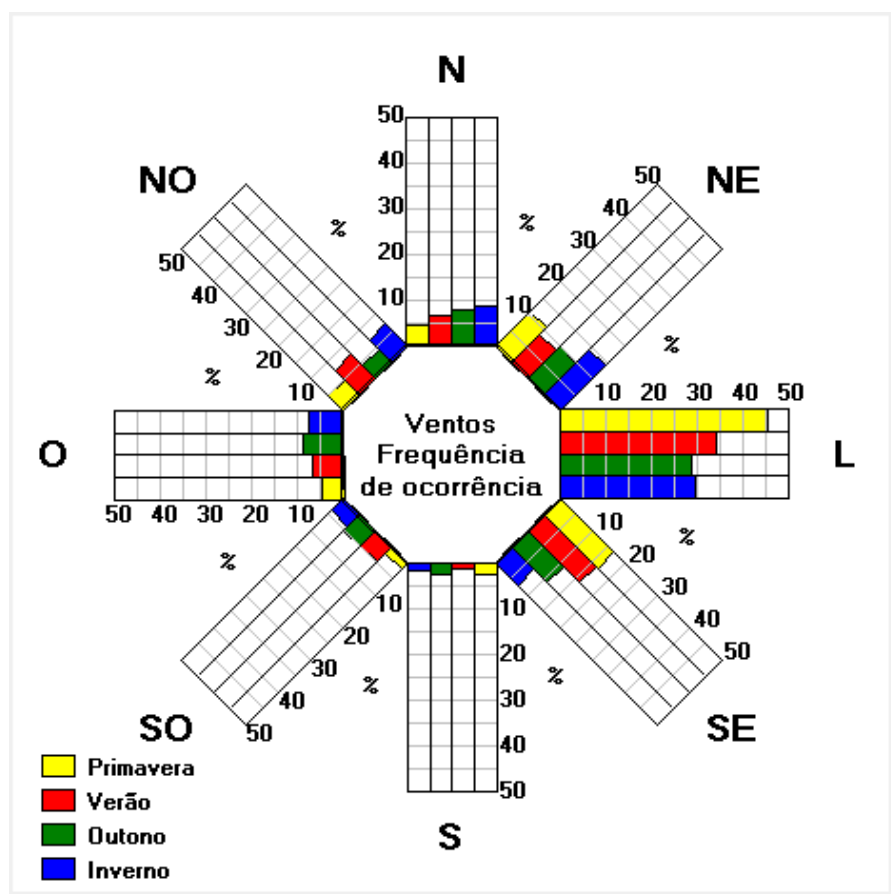
Em processo de licenciamento no IAP – protocolo nº 14.652.930-5

3.10. Ventilação, iluminação e insolação

A Iluminação deve ser adequada para permitir boa visibilidade, sem zonas de sombras ou contrastes excessivos, fontes luminosas limpas e protegidas e em bom estado de conservação. As fontes luminosas devem ser limpas quando necessário.

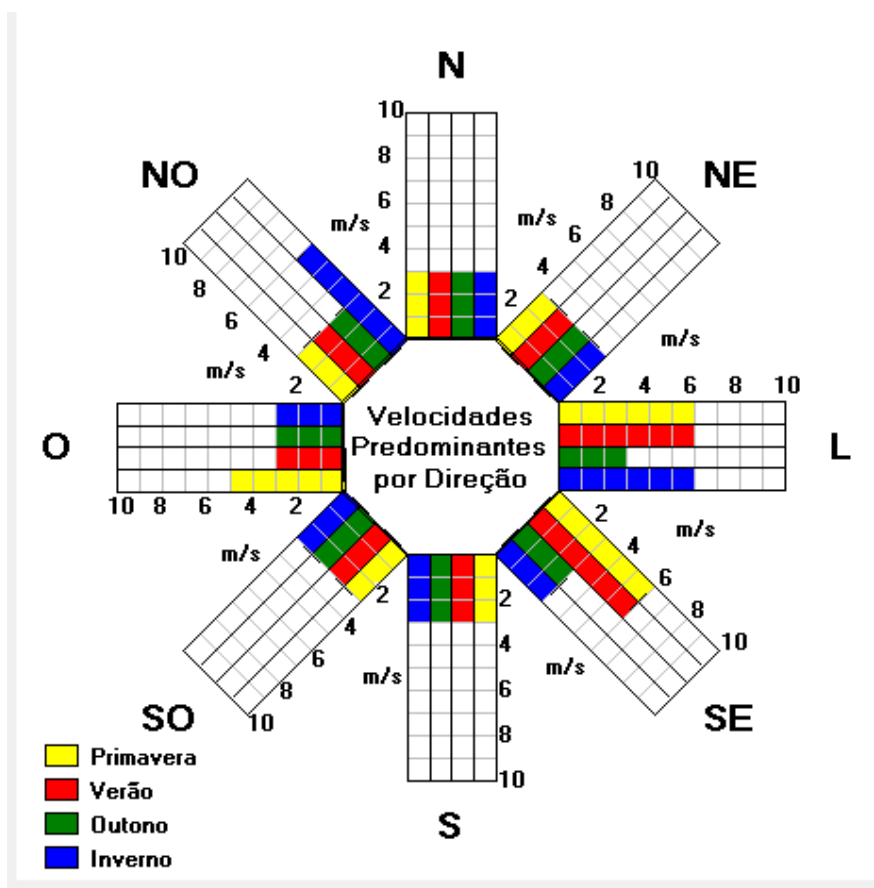
Para ventilação não é possível indicar valores numéricos para efeitos de vizinhança de um modo genérico e normativo. Estes efeitos somente poderão ser determinados por ensaios em que se reproduzem as condições de vizinhança e as características do vento natural que possam influir nos resultados, além disso, o problema é agravado pela possibilidade de alterações desfavoráveis das condições de vizinhança durante a vida útil da edificação em estudo.

Para determinação da insolação foram utilizadas informações do município de Curitiba devido a ausência de informações de Araucária, entretanto não há considerável alteração, já que Curitiba está em uma latitude de 25,51 e Araucária 25,33.



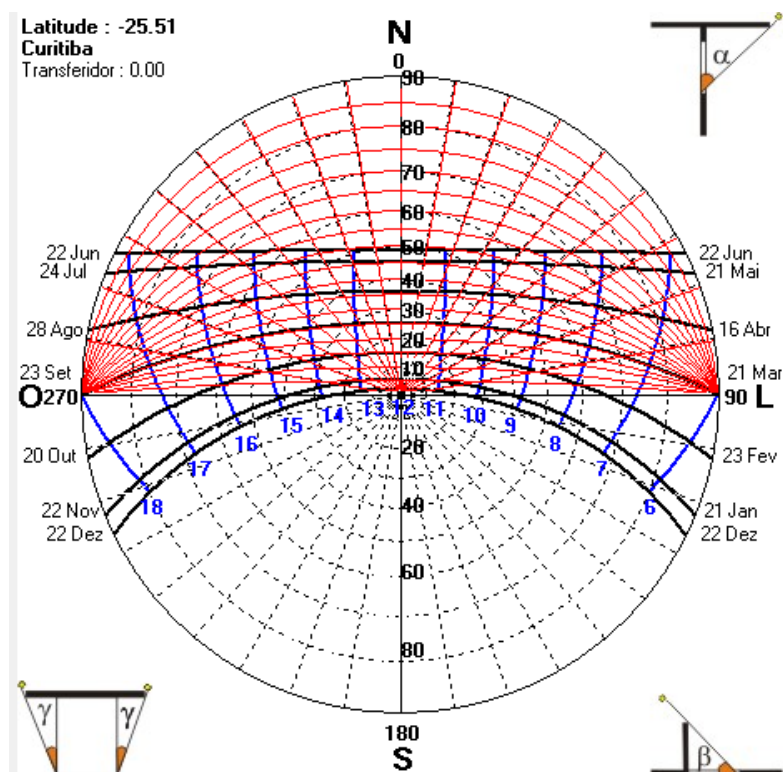
Frequência da ocorrência dos ventos para Curitiba*

SOL-AR 6.2



Velocidades predominantes dos ventos para Curitiba*

Software SOL-AR 6.2



Face Norte - Durante o inverno e em boa parte da primavera e outono recebe Sol durante todo o dia (o Sol está mais baixo). No verão recebe Sol durante poucas horas do dia (o Sol está mais alto).

Face Sul - No inverno não recebe nenhum Sol. Na primavera e outono recebe pouco Sol no início e final do dia. No verão recebe Sol no início e final do dia, desaparecendo ao meio-dia.

Face Oeste - em todas as estações recebe Sol todas as tardes.

Face Leste - em todas as estações recebe Sol todas as manhãs.

Como o ângulo de incidência da insolação está mais alto no verão e mais baixo no inverno, a orientação Norte é a mais indicada para ter o melhor desempenho térmico durante o ano todo.

NOTA: *Por ser loteamento as futuras edificações devem ser projetadas conforme diretrizes dos órgãos municipais e se necessário mediante EIV específico.*

3.11. Ruído

O ruído pode ser classificado em ruído contínuo (não sofre interrupções com o tempo), ruído intermitente (sofre interrupções de no máximo um segundo) e ruído de impacto (sofre interrupções maiores que um segundo, com picos de energia de duração inferior a um segundo).

Poderá ocorrer geração de ruídos intermitentes e de impacto na fase de construção devido ao maquinário a ser utilizado.

Se o nível sonoro exceder o valor critério, o ruído pode provocar a resposta da comunidade. Diferenças de 5 dB(A) são insignificantes; queixas devem ser diretamente esperadas se a diferença ultrapassar 10 dB(A).

A Tabela a seguir mostra uma estimativa da reação pública que pode ser esperada quando o nível sonoro corrigido ultrapassar o nível-critério.

Valor em dB(A) pelo qual o nível sonoro corrigido ultrapassa o nível-critério	Resposta estimada da comunidade	
	Categoria	Descrição
0	Nenhuma	Não se observa reação
5	Pouca	Queixas esporádicas
10	Média	Queixas generalizadas
15	Enérgicas	Ação comunitária
20	Muito enérgicas	Ação comunitária vigorosa

Estimativa da reação pública quanto ao nível sonoro. Fonte: NBR 7229/1993

A Resolução CONAMA nº 01/90 estabelece que são considerados aceitáveis, em termos de sossego público os níveis de ruído definidos pela Norma NBR 10.151 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade.

O Quadro abaixo apresenta os níveis de ruído externo em função do tipo de uso do solo associado com o período previstos na NBR 10.151.

Uso da terra	Nível de Ruído (dBA)	
	Dia ¹	Noite ¹
Área rural	40	35
Hospitais e Escolas	50	45
Áreas residenciais	55	50
Áreas Comerciais	60	55
Áreas industriais	70	60

NBR 10.151 rev. 31/07/00

Nota (1): Dia: 06:00 as 20:00 hs e Noite: 20:00 as 06:00 hs

Níveis de Ruído de acordo com o uso da Área

NOTA: É necessário que sejam realizadas avaliações periódicas durante as fases de construção das unidades, como forma de controle. Os objetivos deste monitoramento são os de verificar as seguintes premissas: atendimento aos limites estabelecidos na NBR 10.151, verificar a ocorrência de incômodos à população, eficácia das medidas mitigadoras para abatimento das emissões sonoras.

3.12. Calor e Vibrações

O empreendimento não alterará consideravelmente a temperatura local, para o caso analisado, a possibilidade da geração de vibrações somente é possível e irrelevante no caso da fase de construção, proveniente da utilização intensiva de maquinário.

Entretanto, a pavimentação asfáltica das ruas retém e propaga o calor da radiação solar, concentrando uma maior temperatura em relação às áreas verdes, o que causa desconforto térmico a toda população. Além do asfalto, outros elementos podem ocasionar a retenção de calor como a poluição atmosférica, alta densidade demográfica, diminuição das áreas verdes e construção de edificações barrando a passagem do vento. Em um local menos urbanizado, com mais áreas verdes e menos edificações, a radiação solar seria absorvida normalmente pela vegetação e pelo solo, e dissipada através dos ventos. A vegetação devolveria esta radiação através da evapotranspiração. Dessa forma, sugere-se a que sejam realizada a arborização das vias como medida de controle para amenizar a alteração da temperatura local.

NOTA: *Como medida de controle deste impacto sugere-se a manutenção das áreas verdes e a arborização das vias.*

3.13. Resíduos

A geração de resíduos provenientes da construção se classificará em materiais inertes, não inertes e perigosos. Os resíduos inertes deverão ser dispostos em caçambas adequadas para a destinação em aterro comum. Já os resíduos caracterizados como perigosos deverão ser encaminhados para aterros industriais ou para incineração de modo que não ofereçam perigo à saúde da população.

Todo local de armazenamento, tratamento, destinação transitória, permanente e/ou disposição de resíduos perigosos deverá ser identificado, sinalizado e protegido, a fim de impedir a entrada de pessoas não autorizadas, bem como informar àquelas que potencialmente poderão entrar em contato com os mesmos, sobre os riscos pertinentes no local conforme a legislação aplicável. Tais locais deverão ser controlados por pessoas designadas pelo setor responsável.

Os resíduos sólidos gerados na construção do empreendimento devem ser convenientemente classificados, estocados, acondicionados, coletados, transportados e tratados e/ou dispostos de forma a evitar riscos à saúde, a segurança dos trabalhadores e ao meio ambiente.

Na fase de construção os resíduos mais característicos são calças, tijolos, concreto, madeiras, metais, latas de tinta, estopas, entre outros, estes resíduos deverão ser destinados de maneira adequada a não contaminar o solo e lençol freático da região, assim como não ocasionar perturbações vizinhas.

Conforme a NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 15113 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação existem quatro classificações para os resíduos da construção civil, estes resíduos são classificados, para os efeitos desta Norma e em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307 em:

Classe A

Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meiosfios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B

Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

Classe C

Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

Classe D

Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Na fase de operação os resíduos gerados serão basicamente matéria orgânica, recicláveis, rejeitos (resíduos não passíveis de reciclagem) entre outros. Os resíduos deverão ser acondicionados separadamente para sua melhor destinação.

Até a realização da coleta municipal, o acondicionamento destes resíduos deverá ser em local limpo e seco com caçambas fechadas, para a não ocorrência de odores e proliferação de insetos e animais.

Os resíduos recicláveis deverão ser enviados de maneira direta ou indireta para indústrias recicladoras.

É essencial que sejam conhecidas as quantidades de resíduos produzidos em determinados locais, bem como suas disposições espaciais e temporais, para que possam ser tomadas medidas adequadas para a minimização da geração, reutilização e reciclagem dos resíduos.

Medidas que deverão ser abordadas na execução do PRGS Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, quando o empreendimento já se encontrar em fase de operação. Já na fase de construção deverá ser abordado no Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil.

QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS NA FASE DE OPERAÇÃO

Considerando um per capita de 650 g/hab.dia temos uma estimativa de geração de resíduos de (1106 habitantes) → 717 Kg/dia.

01 Coleta diária de orgânicos e não-recicláveis



→ ATERRO

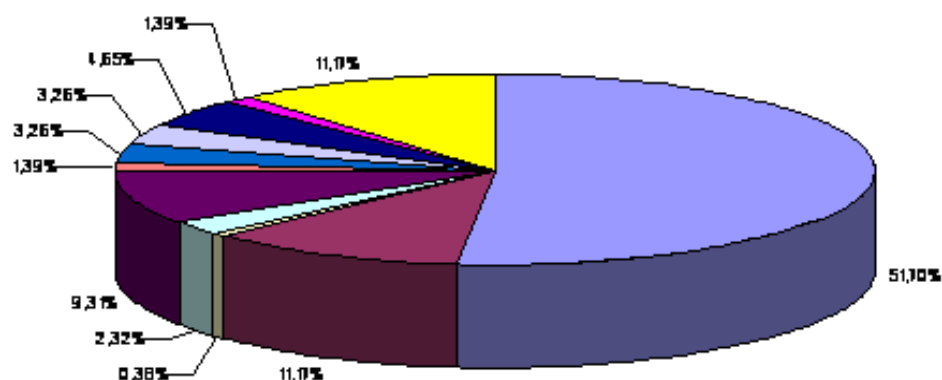
02 coletas semanais para resíduos recicláveis



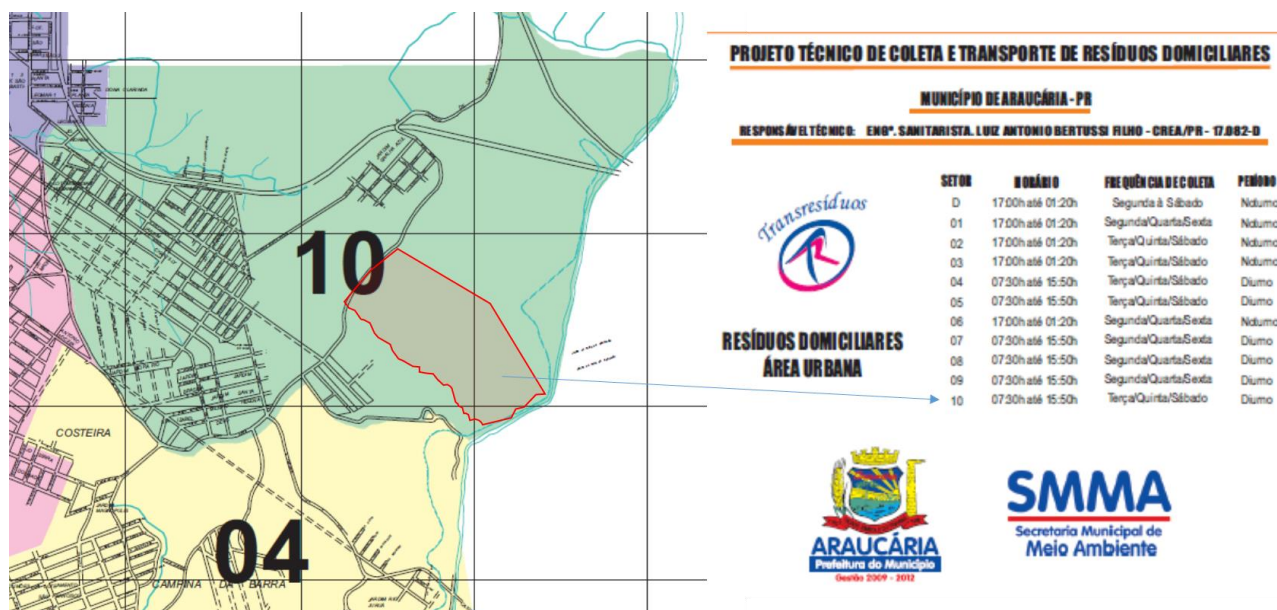
→ USINAS

QUALITATIVO APROX. DE RESÍDUOS GERADOS NA FASE DE OPERAÇÃO*

Componentes	Percentual(%)
Matéria Orgânica	51,70
Papel/Papelão	11,17
Alumínio	0,38
Aço	2,32
Plástico Filme	9,31
Embalagens PET	1,39
Plástico Rígido	3,26
Vidro	3,26
Têxteis	4,65
Embalagens Longa Vida	1,39
Rejeitos	11,17
Totais	100



Matéria Orgânica	Papel/Papelão	Alumínio
Aço	Plástico Filme	PET
Plástico Rígido	Vidro	Têxteis
Embalagens Longa Vida	Rejeitos	

Coletas municipais:

Na fase de operação, devem ser previstas caçambas fechadas em tamanho proporcional à geração de resíduos para dois dias, de forma a proporcionar um adequado acondicionamento dos resíduos sólidos gerados, já que a coleta da região não é diária, ou a intensificação da coleta dos RSU.

Na fase de construção o solo proveniente das escavações e da terraplanagem deve ser disposto em “bota-fora” adequado e licenciado para recebimento do material.

QUALITATIVO APROX. DE RESÍDUOS GERADOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO
(VER PGRCC – ANEXO XVI – APROVADO NA SMMA)

Protocolo PGRCC nº 9376-17

3.14. Emissões

Na fase de construção é necessário tomar simples medidas a fim de evitar a emissão de materiais particulados (partículas de material sólido e líquido capazes de permanecer em suspensão) como é o caso de poeiras.

A limpeza das vias pavimentadas é importante para não dispersar torrões de solo que porventura venham ser carregados pelos rodados dos caminhões durante as movimentações solo. Assim como em períodos de seca, promover a aspersão de água em vias internas ao loteamento ou adjacentes, que possam vir a trazer incômodos para a vizinhança e situações insalubres para trabalhadores.

Durante a fase de construção as atividades envolvendo equipamentos pesados, tais como carretas, retroescavadeiras, guindastes móveis, compressores, caminhões para transporte de materiais e outros, além de gerarem poeiras, também causarão emissões atmosféricas devido à queima de óleo diesel, porém estas emissões são pouco significativas e incapazes de alterar a qualidade do ar.

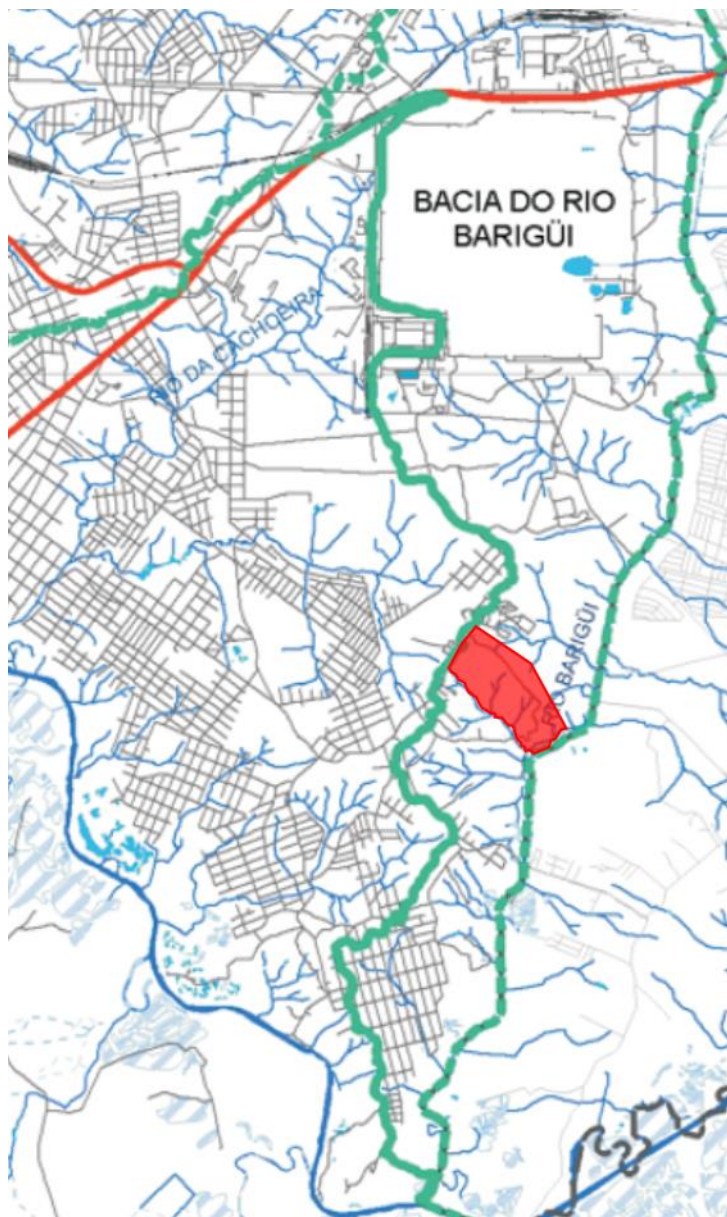
É interessante monitorar os índices de “fumaças pretas” provenientes destes equipamentos e dos ônibus para transporte de funcionários, ficando à cargo da empresa executora decidir a adoção desta medida de controle, sugere-se a utilização de opacímetros (equipamentos) ou escala Ringelmann (monitoramento visual atestado por técnico da área).



Modelo de Escala Ringelmann

3.15. Hidrografia, cursos d'água e drenagem das águas pluviais

Localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Barigui entre os divisores de água com a Bacias do Passaúna, conforme representação a seguir.



A região apresenta-se bastante irrigada. O terreno é margeado pelo Rio Barigui, afluente do Rio Iguaçu.

A rede hídrica da propriedade está representada por dois cursos d'água, um sem denominação à Oeste e o Rio Barigui na divisa Sul que segue delimitando toda a divisa do imóvel.

Os terrenos deverão ser convenientemente preparados para dar escoamento às águas pluviais e de infiltração. O escoamento deverá ser feito de modo que as águas sejam encaminhadas para curso de água que passa nas imediações, ou ainda, para o sistema de captação de águas pluviais a ser implantado via pública.

Não é permitida a ligação de condutores de águas pluviais à rede de esgotos, bem como a ligação da rede de esgotos aos condutores de águas pluviais.

Foram desenvolvidos estudos hidrológicos a fim de fornecer subsídios ao dimensionamento dos dispositivos de drenagem necessários ao segmento de projeto, (ver projeto de drenagem pluvial – anexo VII das vias internas ao loteamento).

Para tal, os estudos tiveram como objetivo definir as vazões de dimensionamento dos dispositivos de drenagem existentes e projetados, analisando as características atuais de escoamento superficial das bacias interferentes ao local, tomando-se por base o regime pluviométrico da região, e tipo e o uso do solo.

Os elementos necessários aos cálculos de dimensionamento hidráulico, tais como intensidade de chuvas, coeficiente de escoamento "run-off", tempos de concentração, coeficientes de distribuição de chuvas, tempos de recorrência e outros índices técnicos serão definidos pelos órgãos técnicos sempre em consideração às condições mais críticas.

Os projetos hidrossanitários, terraplanagem, drenagem pluvial, ente outros, compõem o processo do projeto de implantação do loteamento.

Concomitantemente com a emissão da Licença de instalação do IAP está sendo emitida a outorga do Instituto das Águas do Paraná para possibilitar a instalação de galerias de águas no cruzamento das vias com o córrego existente, desta forma, possibilitando o uso adequado do solo e mantendo as áreas de proteção do córrego.

3.16. Segurança e Higiene

CONSTRUÇÃO

Segurança

Os riscos de acidentes do trabalho devem ser priorizados, principalmente os relacionados com elevadores, lesões perfurantes, máquinas e equipamentos sem proteção, soterramento e choque elétrico.

As proteções coletivas devem ser bem dimensionadas e o equipamento de proteção individual deve ser especificado em função do local de trabalho.

As máquinas, equipamentos e ferramentas diversas devem ter programa de manutenção preventiva que deve incluir a inspeção dos equipamentos no local, por pessoal especializado e regularmente e deve abranger verificação de sistemas elétrico, hidráulico, ventilação e proteção contra incêndio. É importante a previsão de uma ferramentaria bem organizada.

É importante a eliminação do risco, sua avaliação, seu controle na origem, adaptação do trabalho ao homem, organização do trabalho e prioridade da proteção coletiva sobre a individual, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. A Portaria n.º 04 publicada em 04 de julho de 1995 estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração pelas empresas do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), configurando-se no principal avanço do novo texto da NR-18, que trata das Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

A implementação do PCMAT permite um efetivo gerenciamento do ambiente de trabalho, do processo produtivo e de orientação aos trabalhadores reduzindo-se assim o número de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Inúmeras atividades peculiares fazem parte da construção envolvendo uma variedade de riscos, razão pela qual as medidas preventivas são mais difíceis e complexas. Destacamos como exemplo a questão da elevada rotatividade e a conseqüente pouca qualificação da mão-de-obra bem como da participação de empreiteiros.

De modo geral os programas de segurança neste segmento tem como prioridade a prevenção dos acidentes graves e fatais relacionados com quedas de alturas, soterramento, choque elétrico e os derivados de máquinas e equipamentos sem proteção.

É importante a execução do PCMAT em função das principais etapas de desenvolvimento da obra desde o projeto até os serviços finais, considerando o risco de acidentes e doenças e as diversas categoria profissionais atuantes em cada etapa.

Higiene – Controle de Pragas

A realização das atividades de dedetização e desratização em canteiros de obra devem ser realizadas conforme periodicidade determinada pela empresa executante do serviço, por com o intuito da prevenção de doenças transmissíveis pela proliferação de roedores e insetos.

Higiene – Banheiros Químicos

Caso seja necessária a utilização de banheiros químicos nas frentes de trabalhos, a empresa deve dispor equipamentos e mão-de-obra qualificada para a limpeza e manutenção dos banheiros químicos periodicamente.

Higiene – Resíduos

Todo o resíduo oriundo da atividade deve ser descartado de forma correta, de acordo com sua característica, nos receptores adequados. Nenhum tipo de resíduo deve ser deixado no chão ou em locais inadequados.

Ordem e limpeza na área de trabalho deve ser uma prática de todos. Em atendimento ao código de cores, os coletores deverão ser sinalizados e identificados.

Higiene – Produtos Químicos

Recipientes que contenham produtos químicos (óleos e graxas) devem ser acondicionados com sistema de contenção, ventilados e protegidos de fontes de calor.

Os profissionais deverão ter cuidado na manipulação de produtos químicos, utilizando EPI's adequados e sistemas de contenção para evitar possíveis derrames/vazamentos.

4. DESCRIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS X IMPACTOS E MEDIDAS DE CONTROLE

OBS: A caracterização dos impactos será descrita na matriz de impactos conforme metodologia adotada.

4.1 ASPECTOS E IMPACTOS DA FASE DE CONSTRUÇÃO

ASPECTO 01 – NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 01	NECESSIDADE DE MÃO DE OBRA
IMPACTO	Geração de Empregos

POTENCIAL IMPACTO POSITIVO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA POTENCIALIZADORA	Priorização da contratação da mão-de-obra local.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora). OBS: Possibilidade de acordo e apoio da Agência do Trabalhador, entre outros órgãos.
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 02 – BENEFICIAMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 02	BENEFICIAMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL
IMPACTO	Desenvolvimento local e regional.

POTENCIAL IMPACTO POSITIVO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	EXERCE IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA POTENCIALIZADORA	Priorização da contratação de fornecimento de insumos e materiais do comércio local; Priorização na contratação do fornecimento de serviços de empresas locais.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 03 – GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 03	GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO
IMPACTO	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Instalar unidades sanitárias adequadas e promover seu esgotamento periódico. a) Para o uso de sanitários químicos o efluente deve ser encaminhado para a ETE da Sanepar; b) Para o uso de fossa séptica esta deve ser dimensionada para o maior número de funcionários presentes e a limpeza e captação do lodo deve ser periódica e destinada para local licenciado. c) Em ligação de rede provisória solicitar permissão e procedimentos para a Companhia de Saneamento (SANEPAR).
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 04 – GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 04	GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
<i>IMPACTO</i>	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Gerenciar o manejo, acondicionamento e destinação final dos resíduos, conforme legislação vigente, priorizando sempre a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos. 2. Elaboração e aplicação do Plano de Gerenciamento dos resíduos da construção civil (PGRCC); 3. Os resíduos de solo devem ser dispostos em local licenciado para este fim. 4. Caçambas, contentores e coletores devem permanecer no interior da obra e sua limpeza deve ser periódica.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 05 – INTERFERÊNCIA NO ESCOAMENTO NATURAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 05	INTERFERÊNCIA NO ESCOAMENTO NATURAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS
<i>IMPACTO</i>	Diminuição da capacidade de regeneração do meio, aumento da evapotranspiração do solo, pontos erosivos, assoreamentos, empoçamentos, proliferação de insetos que possam causar danos à saúde da população.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
<i>MEDIDA MITIGADORA</i>	1. Manter pátios e caminhos, utilização de drenos, camadas drenantes ou grama, ajustando as superfícies de forma a propiciar o escoamento. 2. As escavações e movimentações de solo não devem ser realizadas durante chuvas intensas. 3. Os sistemas de drenagem devem ser completamente isolados de outros sistemas existentes. 4. Manter as áreas verdes e áreas de preservação.
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	Empreendedor (construtora)
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	Empreendedor (construtora)
<i>PRAZO</i>	Durante a execução das obras.

ASPECTO 06 – AUMENTO DO NÍVEL DE RUÍDO E VIBRAÇÕES DEVIDO ÀS OPERAÇÕES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 06	AUMENTO DO NÍVEL DE RUÍDO OPERAÇÕES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
<i>IMPACTO</i>	Perturbação da Vizinhança (fauna, flora e a população local).

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
<i>MEDIDA MITIGADORA</i>	1. Estabelecer horários para realização das atividades que envolvam altos índices de ruídos e vibrações, evitando trabalho noturno. 2. Utilizar máquinas e equipamentos em bom estado de conservação e se necessário mantê-las com silenciadores. 3. Realizar o monitoramento do ruído do perímetro, conforme NBR 10.151.
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	Empreendedor (construtora)
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	Empreendedor (construtora)
<i>PRAZO</i>	Durante a execução das obras.

ASPECTO 07 – CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 07	CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS
<i>IMPACTO</i>	Desmatamento ilegal, exploração desenfreada de jazidas de minérios.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
<i>MEDIDA MITIGADORA</i>	- Os materiais (areia, pedras, rachão, solo orgânico, cal, cimento usinado, madeira) devem ser utilizados de maneira racional, de modo a evitar o desperdício. - Madeiras e minérios (saibro, britas e areia) devem ter procedência legal conforme IBAMA e DNPM.
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	Empreendedor (construtora)
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	Empreendedor (construtora)
<i>PRAZO</i>	Durante a execução das obras.

ASPECTO 08 – INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 08	INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL
<i>IMPACTO</i>	Congestionamentos, acidentes de trânsito, trepidações.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Intensificação na sinalização horizontal e vertical das vias, instalação de redutores de velocidade em áreas de conflitos de veículos. 2. Sinalizações na fase de construção serão necessárias para garantir a segurança na entrada e saída de máquinas e veículos, bem como na passagem dos trabalhadores e pedestres que transitam pela via. 3. Deve ser evitado o estacionamento de máquinas e caminhões betoneiras na via de acesso, salvo em casos necessários e com autorização do órgão municipal competente. 4. Sempre que houver necessidade de interromper o trânsito, deverá ser colocada sinalização vermelha claramente visível de dia e luminosa à noite. 5. Caçambas de resíduos devem permanecer no interior da obra. 6. Seguir as diretrizes impostas pela PMA.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 09 – EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (POEIRAS E PARTICULADOS)

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 09	EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (AUMENTO DO ÍNDICE DE PARTICULADOS – POEIRAS)
IMPACTO	Perda da qualidade do ar, incômodos à vizinhança, problemas respiratórios.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Aspersão de água (principalmente em tempos de estiagem) em vias não asfaltadas ou em locais de intensa movimentação de solo e escavações. 2. Limpeza das vias adjacentes à obra que apresentam “torrões” de solo causados pelos caminhões que realizam a movimentação do solo, bem como restos de concreto de caminhões betoneiras. 3. As máquinas e veículos movidos à diesel devem apresentar bom estado de conservação, manutenção preventiva em dia e suas emissões devem estar enquadradas nos limites da legislação, bem como atender os padrões da escala Ringelmann ou de opacidade.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 10 – SEGURANÇA E HIGIENE

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 09	SEGURANÇA E HIGIENE
<i>IMPACTO</i>	Proliferação de vetores, acidentes de trabalho, acidentes com a vizinhança, contaminações dos ambientes.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Manter pátio e canteiros de obras limpos e organizados, com iluminação adequada e acessos em boas condições. 2. Estabelecer programas de saúde e segurança ocupacional, visando à proteção do trabalhador e da vizinhança. 3. Controle no uso de produtos químicos; 4. Controle das condições de segurança de máquinas, equipamentos, ferramentas e das instalações; 5. Tapumes, cerquites e cercas devem ser dispostos nos locais de risco de quedas de materiais, ferramentas, etc.. conforme preconiza a legislação federal, estadual e municipal.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Durante a execução das obras.

ASPECTO 11 – REMOÇÃO PARCIAL DA VEGETAÇÃO

FASE: CONSTRUÇÃO	
ASPECTO 11	REMOÇÃO PARCIAL DA VEGETAÇÃO
<i>IMPACTO</i>	Diminuição de área de ocorrência de espécies nativas, perda parcial de cobertura vegetal nativa (floresta, campo), impermeabilização do solo, mudança de paisagem, aumento da temperatura local.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	CONSTRUÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
<i>MEDIDA MITIGADORA</i>	1. Manter áreas verdes (mínimo exigido por lei), áreas de preservação, áreas de compensação (caso aplicável); 2. Remover somente espécies licenciadas; 3. Manter áreas permeáveis (conforme legislação municipal); 4. Promover arborização das vias, conforme diretriz municipal; 5. Treinar e/ou informar funcionários, fornecedores ou visitantes para não perturbar a fauna local (afugentar, matar, molestar, roubar ou caçar) animais silvestres.
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	Empreendedor (construtora)
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	Empreendedor (construtora)
<i>PRAZO</i>	Durante a execução das obras.

4.2 ASPECTOS E IMPACTOS DA FASE DE OPERAÇÃO

ASPECTO 12 – BENEFICIAMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 12	BENEFICIAMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL
IMPACTO	Desenvolvimento local e regional e valorização do solo. OBS: O aumento da densidade populacional nestes espaços vazios urbanos pode favorecer e viabilizar a execução de redes de infraestrutura, com isto a valorização das áreas

POTENCIAL IMPACTO POSITIVO COM POSSIBILIDADE DE POTENCIALIZAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA POTENCIALIZADORA	1. Promover e disponibilizar toda infraestrutura necessária para promover boas condições de moradia (pavimentação, coleta de esgoto, distribuição de água, rede elétrica, drenagem das águas pluviais, etc...);
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora)
PRAZO	Planejamento, projeto e viabilização do empreendimento e execução das obras.

ASPECTO 13 – ADENSAMENTO POPULACIONAL

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 13	ADENSAMENTO POPULACIONAL
IMPACTO	Aumento da demanda por infraestrutura, superlotação de postos de saúde, escolas e creches, parques, praças e outros

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Promover e disponibilizar toda infraestrutura necessária para promover boas condições de moradia (pavimentação, coleta de esgoto, distribuição de água, rede elétrica, drenagem das águas pluviais, etc...); <i>1.1 Ampliação da rede de água potável em DN 150, conforme carta de viabilidade no anexo VIII, com extensão a ser definida in loco e projeto de implantação de água anexo X);</i> <i>1.2 Ampliação de rede de esgoto em DN 150, com extensão a ser definida através de levantamento in loco após análise do projeto. Será necessário adotado sistema de bombeamento com linha de recalque (ver carta de viabilidade da Sanepar de 11 de outubro de 2016 - anexo VIII e projetos de esgoto anexo XI).</i> <i>1.3 Ampliação da rede de energia elétrica (ver carta de viabilidade da Copel anexo IX);</i> <i>1.4 Pavimentação, iluminação, sinalização, calçamento e drenagem das vias internas ao loteamento;</i> <i>1.5 Adequação, pavimentação, calçamento, acessibilidade, drenagem e sinalização da Rua minas</i>

	Gerais; 1.6 Implantação de ciclovia; 1.7 Adequação dos pontos de ônibus e linhas que fazem cobertura do empreendimento; 1.8 Redimensionamento de CMEIS e Escolas com base no Planejamento do município; 1.9 Adequação das rotas de coleta de resíduos. 2. Disponibilizar áreas para fins institucionais (conforme legislação municipal).
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	Empreendedor (construtora)
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	Empreendedor (construtora) e Órgãos municipais (medidas a serem negociadas mediante termo de compromisso do EIV e aprovação do projeto de implantação)
<i>PRAZO</i>	Planejamento e viabilização do empreendimento e execução das obras.

ASPECTO 14 – PAISAGEM URBANA E PAT. NATURAL E CULTURAL

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 14	PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL
<i>IMPACTO</i>	Poluição visual, perdas de patrimônio natural e cultural, construções irregulares, perda da qualidade de vida e ambiental.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
<i>MEDIDA MITIGADORA</i>	1. *Construir e manter praças e jardins públicos (ocupação futura). 2. Manter áreas mínimas estipuladas para taxa de permeabilidade do solo (ocupação futura). 3. Projetar e construir conforme guia de orientação da PMA e demais requisitos legais aplicáveis. 4. Manter áreas verdes, áreas permeáveis, áreas de preservação e paisagismo.
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	Empreendedor (construtora)
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	Empreendedor (construtora) e órgãos públicos (medidas a serem negociadas mediante termo de compromisso do EIV e aprovação do projeto de implantação)
<i>PRAZO</i>	Planejamento e viabilização do empreendimento e execução das obras.

ASPECTO 15 – INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL E AUMENTO DA DEMANDA POR VIAS PÚBLICAS

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 15	INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL E AUMENTO DA DEMANDA POR VIAS PÚBLICAS
<i>IMPACTO</i>	Congestionamentos, acidentes de trânsito, trepidações.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Intensificação na sinalização horizontal e vertical das vias; 2. Construção de redutores de velocidade, lombadas, entre outros, conforme demanda. 3. Pavimentação, calçamento, drenagem e iluminação das vias; 4. Para as entradas de veículos, promover o rebaixamento do meio-fio de no máximo 3,50 m por testada.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor (construtora)
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor (construtora) e órgãos públicos. (medidas a serem negociadas mediante termo de compromisso do EIV e aprovação do projeto de implantação)
PRAZO	Planejamento e viabilização do empreendimento e execução das obras.

ASPECTO 16 – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 16	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
IMPACTO	Odores desagradáveis, proliferação de insetos e animais e aumento do volume de resíduos em aterros sanitários, contaminações do solo e da água.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA	1. Acondicionamento dos resíduos em local adequado, dimensionados para atenderem a demanda diária de resíduos gerados e em altura elevada para impedir o acesso de animais. 2. Separação dos resíduos recicláveis, orgânicos e não-recicláveis. 3. Coleta diária dos resíduos orgânicos e semanal dos resíduos recicláveis*. *Medida de responsabilidade dos Órgãos Públicos.
OPERACIONALIZAÇÃO	População futura (proprietários) e órgãos públicos.
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	População futura (proprietários) e órgãos públicos.
PRAZO	-

ASPECTO 17 – GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 16	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
<i>IMPACTO</i>	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
<i>MEDIDA MITIGADORA</i>	1. Ligação do esgoto das residências em rede de esgoto da SANEPAR. 2. Para não comprometer o sistema biológico de tratamento dos esgotos e evitar entupimentos na rede coletora, também deverão ser dispostas caixas de gordura para cada unidade habitacional.
<i>OPERACIONALIZAÇÃO</i>	População futura e órgãos públicos.
<i>ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</i>	População futura e órgãos públicos.
<i>PRAZO</i>	-

ASPECTO 18 – VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

FASE: OPERAÇÃO	
ASPECTO 18	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA
IMPACTO	Aumento ou diminuição do custo do solo da região.

POTENCIAL IMPACTO NEGATIVO/POSITIVO COM POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO/ATENUAÇÃO	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	FASES DO EMPREENDIMENTO
	OPERAÇÃO
AID	EXERCE IMPACTOS
AII	HÁ A POSSIBILIDADE DE EXERCER IMPACTOS

MEDIDAS DE CONTROLE	
CLASSIFICAÇÃO	AÇÕES
MEDIDA MITIGADORA PARA EXERCER IMPACTO POSITIVO	1. Atendimento a todas as medidas potencializadoras e mitigadoras descritas.
OPERACIONALIZAÇÃO	Empreendedor, população futura e órgãos públicos.
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	Empreendedor, população futura e órgãos públicos.
PRAZO	-

5. CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS

METODOLOGIA APLICADA: MATRIZES DE INTERAÇÃO

São consideradas listagens de controle bidimensionais. Dispondo em coluna e linha os fatores e as ações decorrentes de um projeto (essas últimas, respectivamente, em suas fases de implantação e operação), é possível relacionar os impactos de cada ação, de modo à fixar medidas mitigadoras de impactos adversos ou potencializadoras de impactos benéficos.

5.1. Matriz de Impactos

LEGENDA DA MATRIZ DE IMPACTOS (SANTOS, 2004):

OC: Ocorrência

Impacto Efetivo: **Ef**

Impacto Provável: **Pr**

Análise que descreve a característica do impacto decorrente ao fato de sua ocorrência, se efetivo poderá ser observado ou medido, se provável poderá vir ocorrer, mas sem uma clara evidência, sendo provável que esteja ocorrendo.

FO: Fonte

Impacto Pontual: **Po**

Impacto Difuso: **Di**

O impacto pontual é aquele cuja fonte de origem pode ser observado ou identificado, já o difuso é aquele cuja fonte ou local de origem não pode ser observado ou identificado.

VA: Valor

Impacto Positivo: **+**

Impacto Negativo: **-**

O impacto é positivo quando a ação resulta em melhoria da qualidade de um ou mais fatores ou parâmetros ambientais, o impacto negativo é quando a ação resulta em um dano à qualidade de um ou mais fatores ou parâmetros ambientais.

EX: Extensão

Impacto Local: **Lo**

Impacto Regional: **Rg**

O impacto local é quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações, o impacto regional é quando se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação.

OR: Origem

Impacto Direto: **D**

Impacto Indireto: **IN**

Impacto direto é resultante de uma simples relação causa e efeito, já o impacto indireto resulta de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações.

FR: Frequência

Alta: **3**

Média: **2**

Baixa: **1**

A frequência é alta quando o efeito ocorre de forma bastante intensa, média quando o impacto ocorre de vez em quando e baixa quando o impacto ocorre raramente.

MA: MagnitudeGrande: **3**Média: **2**Pequena: **1**

E a medição da grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida da mudança de valor de um fator ou parâmetro, em termos quantitativos ou qualitativos, provocada por uma ação.

DU: DuraçãoLongo Prazo: **3**Médio Prazo: **2**Curto Prazo: **1**

Um impacto é caracterizado à curto prazo, quando seus efeitos têm duração de até um ano, impacto de médio prazo é quando seus efeitos têm duração de 1 a 10 anos, já o impacto de longo prazo é quando seus efeitos têm duração de 10 a 50 anos.

RE: ReversibilidadeImpacto Reversível: **Re**Impacto Irreversível: **Ir**

O impacto é reversível quando, cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental afetado retorna às condições originais, o impacto é irreversível quando cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental não retoma às condições originais.

TE: TemporalidadeImpacto Temporário: **Te**Impacto Permanente: **Pe**

Impacto temporário é quando seus efeitos têm duração determinada, impacto permanente é quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido.

FASE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE	OC	FO	VA	EX	OR	FR	MA	DU	RE	TE
CONSTRUÇÃO	01 - Necessidade de mão de obra.	Geração de Empregos.	Ver item 4.1	Ef	Po	+	Rg	D	3	1	1	Re	Te
	02 - Beneficiamento da economia local e regional.	Desenvolvimento local e regional.	Ver item 541	Ef	Di	+	Rg	IN	2	2	3	Ir	Pe
	03 - Geração de esgoto sanitário.	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	Ver item 4.1	Ef	Po	-	Rg	D	3	3	1	Re	Te
	04 - Geração de resíduos da Construção Civil.	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	Ver item 4.1	Ef	Po	-	Rg	D	3	3	1	Re	Te
	05 - Interferência no escoamento natural das águas pluviais e subterrâneas.	Pontos erosivos, assoreamentos, empoçamentos, proliferação de insetos que possam causar danos à saúde da população.	Ver item 4.1	Ef	Po	-	Rg	D	2	1	3	Re	Pe
	06 - Aumento do nível de ruído e vibrações devido à operação de máquinas e equipamentos.	Perturbação da Vizinhança (fauna, flora e a população local).	Ver item 4.1	Pr	Po	-	Lo	D	1	1	1	Re	Te
	07 – Consumo de Recursos Naturais.	Desmatamento ilegal, exploração desenfreada de jazidas de minérios.	Ver item 4.1	Ef	Po	-	Rg	IN	3	2	3	Ir	Pe
	08 - Intensificação do tráfego local.	Congestionamentos, acidentes de trânsito, trepidações.	Ver item 4.1	Pr	Po	-	Lo	D	2	2	1	Re	Te
	09 – Emissões atmosféricas (aumento do índice de particulados – poeiras).	Perda da qualidade do ar, incômodos à vizinhança, problemas respiratórios.	Ver item 4.1	Pr	Po	-	Rg	D	2	2	3	Re	Te
	10 - Segurança e Higiene.	Proliferação de vetores, acidentes de trabalho, acidentes com a vizinhança, contaminação dos ambientes.	Ver item 4.1	Pr	Po	-	Rg	D	2	2	3	Re	Te
	11 - Remoção parcial da vegetação	Diminuição de área de ocorrência de espécies nativas, perda parcial de cobertura vegetal nativa (floresta, campo), impermeabilização do solo, mudança de paisagem.	Ver item 4.1	Pr	Po	-	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe

OPERAÇÃO DAS MORADIAS

FASE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTOLE	OC	FO	VA	EX	OR	FR	MA	DU	RE	TE
OPERAÇÃO	12 - Beneficiamento da Economia.	Desenvolvimento local e regional e aumento do custo do solo.	Ver item 4.2	Ef	Di	+	Rg	IN	2	2	3	Ir	Pe
	13 – Adensamento populacional	Aumento da demanda por infraestrutura, superlotação de postos de saúde, escolas e creches, parques, praças e outros	Ver item 4.2	Ef	Po	- / +	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe
	14 – Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	Poluição visual, perdas de patrimônio natural e cultural, construções irregulares, perda da qualidade de vida e ambiental.	Ver item 4.2	Pr	Di	-	Rg	D	2	3	2	Ir	Pe
	15 - Intensificação do tráfego local e aumento da demanda por vias públicas.	Congestionamentos, acidentes de trânsito e trepidações.	Ver item 4.2	Pr	Po	-	Lo	D	1	1	1	Re	Te
	16 – Geração de Resíduos Sólidos Urbanos	Odores desagradáveis, proliferação de insetos e animais e aumento do volume de resíduos em aterros sanitários, contaminações do solo e da água.	Ver item 4.2	Ef	Po	-	Rg	D	3	3	3	Re	Te
	17 – Geração e coleta de Esgoto Sanitário	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	Ver item 4.2	Ef	Po	-	Rg	D	3	3	3	Re	Te
	18 – Valorização imobiliária	Aumento ou diminuição do custo do solo da região.	Ver item 4.2	Ef	Po	- / +	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe

Legenda:

OC – Ocorrência: Efetivo: **Ef** Provável: **Pr**

VA – Valor: Positivo: **+** Negativo: **-**

MA – Magnitude: Grande: **3** Média: **2** Pequena: **1**

RE – Reversibilidade: Reversível: **Re** Irreversível: **Ir**

EX – Extensão: Local: **Lo** Regional: **Rg**

OR - Origem: Direto: **D** Indireto: **IN**

DU – Duração: Longo Prazo: **3** Médio Prazo: **2** Curto Prazo: **1**

TE – Temporalidade: Temporário: **Te** Permanente: **PE**

FO – Fonte: Pontual: **Po** Difuso: **Di**

FR – Frequência: Alta: **3** Média: **2** Baixa: **1**

6. CONCLUSÃO

Através do estudo foi possível identificar potenciais impactos que virão a ser exercidos na região, como qualquer outra atividade localizada em perímetro urbano. Os impactos negativos são advindos do processo normal de urbanização das cidades, como o aumento de tráfego, uso e ocupação do solo, geração de resíduos, esgotos e ruídos.

De acordo com a matriz de impactos é possível identificar que a maioria dos impactos negativos são reversíveis, locais e temporários. Com o planejamento prévio, monitoramento e posterior realização das medidas de controle, mitigadoras, compensatórias, os impactos poderão ser atenuados ou até mesmo eliminados.

Já os impactos positivos oferecerão grandes benefícios à região, como otimização no uso e ocupação do solo, favorecimento e viabilização de obras de infraestrutura e contratação da mão de obra local. Possuem características permanentes e regionais, podendo assim, contribuir para o desenvolvimento da região, proporcionando qualidade de vida aos moradores do empreendimento e do entorno.

A identificação de aspectos, impactos, e suas respectivas medidas, não só contribuem para a organização municipal, como também estabelecem diretrizes para os empreendedores obterem uma relação de harmonia com sua vizinhança. Estabelecendo responsabilidade para a manutenção da ordem pública e do interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

7. CORPO TÉCNICO

Coordenação e responsabilidade técnica

Maryelen Lechinhoski

CREA PR 89906/D

CREA SC 149647-5

Engenheira Ambiental

Engenheira de Segurança do Trabalho

Engenheira da Qualidade

Mestre em Engenharia Civil na área de Saneamento e Recursos Hídricos

Equipe técnica de apoio

Aspectos socioeconômicos, culturais e artísticos

Nayamim dos Santos Moscal

Historiadora

Especialista em História Cultural

Msc em História

Demais aspectos

Leila Vieira de Lima

CAU 107.710-4

Arquiteta e Urbanista

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PELACANI, V. L. **Responsabilidade na Construção Civil**. Caderno do CREAPR nº 07. Curitiba, 2010.
- ARAUCÁRIA, Prefeitura Municipal. **Da madeira ao aço: a industrialização de Araucária**. Museu Tingüi-Cuera, Coleção História de Araucária vol.4. 1999.
- BRAGA, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall, 2002.
- BASSUL, José Roberto. **Reforma Urbana e Estatuto da Cidade**. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Santiago, Chile: EURE, 2002.
- CUNHA, Sandra Batista. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- FOGLIATTI, Maria Cristina. **Avaliação de Impactos Ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro. Interciência, 2004.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo. Annalume: FAESP, 2001.
- FROTA, Anésia Barros. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo. 6ed. Studio Nobel, 2003.
- LEI Nº 10.257, de 10/7/2001. **Estatuto da Cidade**. *Diário Oficial da União*, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição Nº 133, de 11/7/2001.
- ORBIS. **Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: www.observatorio.org.br, acesso em: 10 de maio de 2007.
- PERFIL MUNICIPAL. **Banco de Informações do Município de Araucária**. Secretaria Municipal do Planejamento – Departamento de Gestão do Conhecimento. SMPL. Fevereiro de 2003.
- PUPPI, Ildefonso Clemente. **Estruturação Sanitária das Cidades**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. CETESB, São Paulo, 1981.

- PIOVEISAN, Eleni Juliano. **Legambiental**. Curitiba: Torre de Papel, 2004.
- SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental – Teoria e Prática**, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- UNIVALI, Universidade do Vale do Itajaí. **Livro de Resumos do II Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental**. Itajaí Santa Catarina. 2003.
- VERTRAG, Planejamento. **Relatório de Integração das Leituras Técnico Comunitárias**. Elaboração do Plano diretor do Município de Araucária. Paraná. Maio de 2006.
- NBR 6123/1998. **Forças devido ao vento em edificações**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Junho de 1988.
- NBR 7229/1993. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Setembro de 1993.
- NBR 10151/2000. **Avaliação de ruídos em áreas habitadas**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2000.
- ROMANINI, Anicoli. **Planejamento Urbano e Equipamentos Comunitários: O caso de Passo Fundo/RS**. Tese de mestrado para obtenção do título de Mestre em Infra-estrutura e Meio Ambiente do Programa de Pós-graduação da Universidade de Passo Fundo – UPF. Passo Fundo. 2007.
- CALTHORPE, Peter. **The Next American Metropolis: ecology, community, and the American dream**. New York: Princeton Architectural Press, 1993. 176 p.
- FERRARI, Célson. **Curso de planejamento municipal integrado: urbanismo**. São Paulo: Pioneira, 1977. 631 p.
- CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Cidades Brasileiras: seu controle ou o caos.: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. 144 p.
- GONZALEZ, Fernando. **A estruturação urbana e a participação da comunidade: a unidade de vizinhança, o bairro e a evolução**

sociocultural do cidadão. Porto Alegre: Prefeitura de Porto Alegre; Editora da UFRGS, 1994. 94 p.

- SANTOS, Carlos Nelson F. dos. **A cidade como um jogo de cartas.** São Paulo, Projeto, 1988. 185 p.

9. ANEXOS

Páginas do Processo

ANEXO I – Projeto do Loteamento (pgs 176 e 177)

ANEXO II – ART Anotação de Responsabilidade Técnica (pgs 119 e 120)

ANEXO III – Matrículas (pgs 121 a 132)

ANEXO IV – Guia para requerer alvará de construção (pgs 134 a 143)

ANEXO V – Cronograma de implantação (pág 144)

ANEXO VI – Projeto de Terraplanagem (pgs 145,146, 178 a 185)

ANEXO VII – Projeto implantação de drenagem pluvial (186 e 187)

ANEXO VIII - Carta de Viabilidade – SANEPAR (pág 147)

ANEXO IX – Carta de Viabilidade – COPEL (pág 148)

ANEXO X – Projeto de implantação de água (pgs 149 e 188)

ANEXO XI – Projeto de implantação de esgoto e elevatórias (189 a 192)

ANEXO XII – Áreas de abrangência (POSTO DE SAÚDE TUPY) (pgs 150 e 151)

ANEXO XIII Relatório da CMTC (pgs 152 a 157)

ANEXO XIV Termo de Elaboração do EIV – Padrão PMA (novo documento anexo)

ANEXO XV – Relatório SMED (pág____)

ANEXO XVI - PGRCC (pgs ____ a ____)

**ANEXO XIV Termo de Elaboração do EIV – Padrão PMA (documento
atualizado em anexo)**