

**ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA
EIV**

PONTA GROSSA/PR

**CONDOMÍNIO ARAUCÁRIAS
PARK RESIDENCE**

DEZEMBRO/2016

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de Estudo	7
Figura 2 - Vista Frontal do terreno do Condomínio Araucárias Park Residence.	8
Figura 3 - Localização do empreendimento em relação ao sistema viário	8
Figura 4 - Planta de localização em relação aos bairros vizinhos	9
Figura 5 - Zoneamento do Empreendimento	9
Figura 6 – Projeção do Condomínio Araucárias Park Residence	10
Figura 7 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento	13
Figura 8 – Avenida Antônio Saad em direção à rodovia.....	13
Figura 9 – Avenida Antônio Saad em direção à rodovia.....	13
Figura 10 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento	14
Figura 11 – Redutor de velocidade em frente ao loteamento.....	14
Figura 12 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento	14
Figura 13 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento	15
Figura 14 – Ponto de Contagem de veículos	21
Figura 15 – Ponto de contagem volumétrica de veículos.....	22
Figura 16 – Ponto de contagem e via analisada	22
Figura 17 – Fiscalização Eletrônica	23
Figura 18 – Faixa de pedestres	24
Figura 19 – Redutor de velocidade	24
Figura 20 – Trajeto Utfpr-Terminal Nova Rússia	30
Figura 21 – Pontos de ônibus	31
Figura 22 – Tabela dos índices urbanísticos de Ponta Grossa.....	38

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
1.1 FINALIDADE DO ESTUDO	5
2. DADOS DO PROJETO	6
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	6
2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	6
2.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	7
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	7
3.2 ZONEAMENTO.....	9
3.3 EMPREENDIMENTO.....	10
3.4 PÚBLICO-ALVO.....	11
3.5 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO	11
3.6 DESENVOLVIMENTO URBANO – DENSIDADE DEMOGRÁFICA	12
3.7 DESCRIÇÃO GERAL DA VEGETAÇÃO	15
CAPOEIRAS	15
CAPOEIRINHA	16
CAPOEIRÃO.....	16
CAPÕES	16
REFLORESTAMENTOS DE PINUS.....	17
REFLORESTAMENTOS DE EUCALIPTOS.....	17
4. ESTUDO DE TRÁFEGO	18
COMÉRCIOS	18
SISTEMAS DE EDUCAÇÃO	19
TEMPLOS RELIGIOSOS.....	19
SISTEMAS DE SAÚDE	19
4.1 METODOLOGIA DE CONTAGEM	20
JUSTIFICATIVA DO PONTO.....	21
DIMENSÕES FÍSICAS DO LOCAL	23
SINALIZAÇÃO VIÁRIA E AÉREA DA VIA.....	23
CONTAGEM VOLUMÉTRICA DOS VEÍCULOS E PROJEÇÕES FUTURAS. 25	
PROJEÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO	27
SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO.....	29
PONTOS DE ÔNIBUS	31

5. CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DA ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA.....	32
5.1 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	32
5.2 EQUIPAMENTOS PRIVADOS	32
5.3 ANÁLISE DE DADOS	33
5.3.1 Equipamentos Públicos.....	33
5.3.2 Equipamentos Privados.....	34
6 RELATÓRIO DE IMPACTOS	35
6.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	35
6.2 IMPACTOS SOBRE OS EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	37
IMPACTOS SOBRE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	37
IMPACTO SOBRE A VALORIZAÇÃO IMOBILIARIA	38
IMPACTOS SOBRE A GERAÇÃO DE TRÁFEGO	38
ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO	39
IMPACTOS SOBRE A PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIOS NATURAL E CULTURAL.....	40
IMPACTOS SOBRE OS ASPECTOS AMBIENTAIS.....	40
7. MEDIDAS MITIGADORAS	46
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
9. LISTA DE ANEXOS	48

1. APRESENTAÇÃO

1.1 FINALIDADE DO ESTUDO

Segundo a Lei Municipal de Ponta Grossa nº 12.447, de 14/03/2016:

Art. 3º O objetivo principal do EIV é o controle e gestão de aspectos e impactos urbanos nas fases de instalação e operação de empreendimentos, como instrumento de avaliação, antes da execução do empreendimento ou funcionamento da atividade, de alternativas e estratégias de minimização e compensação dos efeitos na implantação do empreendimento no meio urbano, subsidiando a tomada de decisão quanto a viabilidade do mesmo.

O EIV é uma ferramenta de controle que antecipa as interferências urbanísticas, de impacto no entorno de novos empreendimentos, abrangendo todos os impactos positivos ou negativos relacionados. Visa indicar ações mitigatórias e o controle dos impactos negativos na vizinhança de modo que possibilite a implantação do projeto.

O estudo foi previsto pelo Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257 de 2001), é um instrumento de política urbana que estabelece normas de buscando a ordem pública e o interesse social. Regulamenta o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos aliado ao equilíbrio ambiental. O Estatuto da Cidade foi a iniciativa legal que instituiu a política urbana, a qual objetiva ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante a garantia do direito às cidades sustentáveis, à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações, além de outras diretrizes aplicáveis.

Segundo o Art. 2º da Lei Municipal de Ponta Grossa nº 12.447 e o Estatuto das Cidades o EIV deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população

residente na área e suas proximidades, e incluir no mínimo a análise das seguintes questões:

- I. Adensamento populacional;
- II. Equipamentos urbanos e comunitários;
- III. Uso e ocupação do solo;
- IV. Valorização imobiliária;
- V. Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI. Ventilação e iluminação;
- VII. Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;
- VIII. Aspectos ambientais.

2. DADOS DO PROJETO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

R.M. de Oliveira EIRELI - KLM Empreendimentos Imobiliários

CNPJ: 10.309.740/0001-68

Endereço: Rua Paranaguá 1165 – Sala 02

Bairro: Centro

Município: Londrina/PR

Condomínio Araucárias Park Residence

Representante: Rafael Milani de Oliveira

CPF: 029.454.679-09

2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Denominação: Condomínio Araucárias Park Residence

Endereço: Avenida Antonio Saad, s/n

Bairro: Boa Vista

Município: Ponta Grossa

Estado: Paraná

Matrícula do Imóvel: nº 10.317-3º Registro de Imóveis Comarca de Ponta Grossa

Área Total do Terreno: 83.088,60 m²

Área Loteável: 83.088,60 m²

Área Privativa: 53.663,90 m²

Área de Uso Comum: 29.424,70 m²

Número de Lotes: 255 Unidades

2.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Profissional: Pedro Mouco Martins
Engenheiro Ambiental CREA PR-139263/D

Profissional: Vítor Galdino Ricci
Engenheiro Ambiental CREA PR-147192/D

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O terreno a ser implantado o empreendimento está localizado na Avenida Antônio Saad, s/nº, de acordo com Figura 01 abaixo:



Figura 1 - Área de Estudo



Figura 2 - Vista Frontal do terreno do Condomínio Araucárias Park Residence

A representação da localização do empreendimento em relação ao sistema viário do município está demonstrada na Figura 3. Como se pode notar, a via de acesso para o Condomínio é a Avenida Antônio Saad.

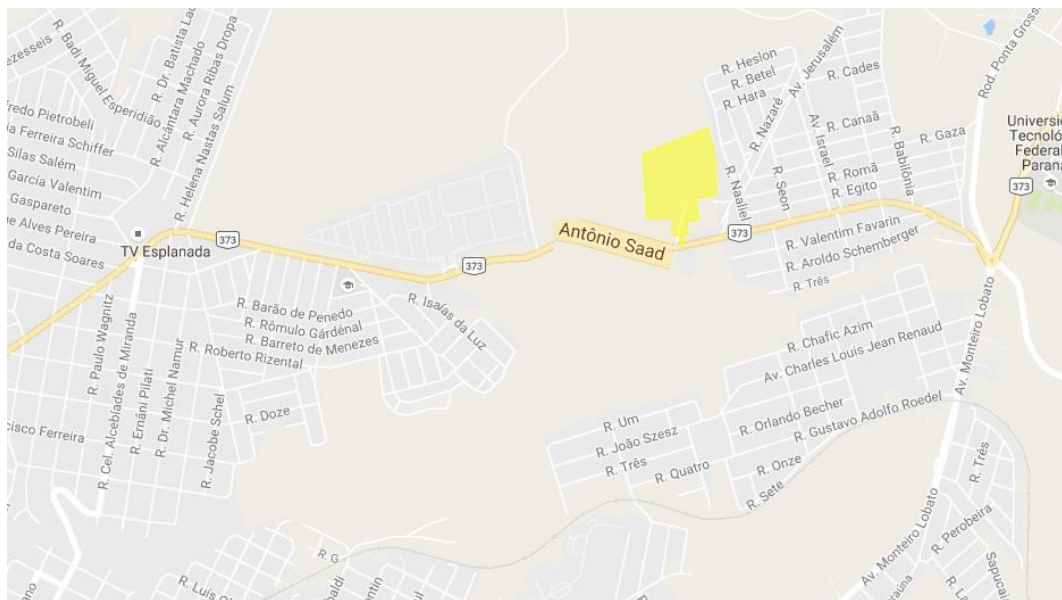


Figura 3 - Localização do empreendimento em relação ao sistema viário

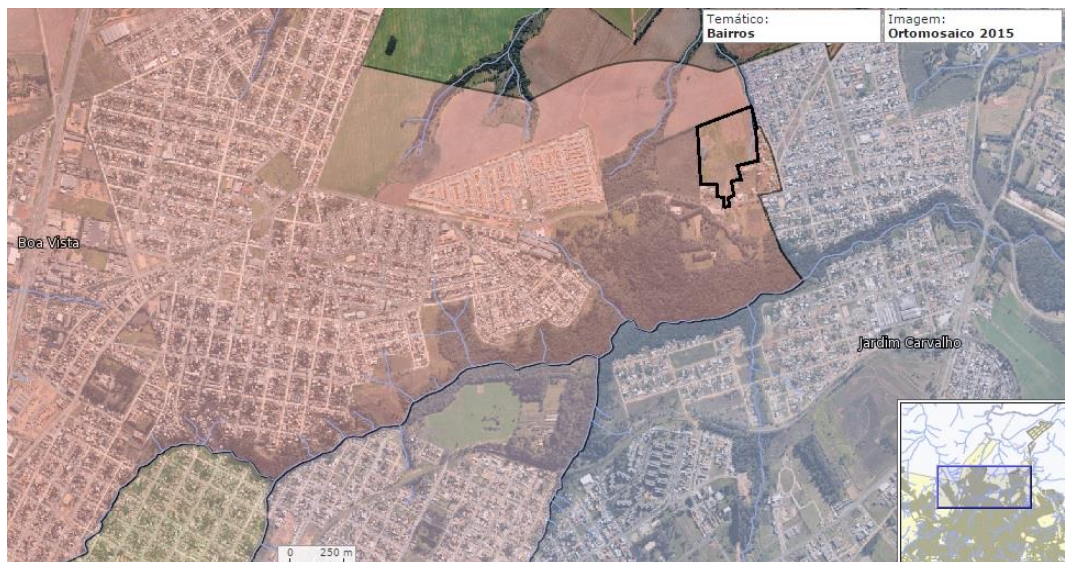


Figura 4 - Planta de localização em relação aos bairros vizinhos

3.2 ZONEAMENTO

O terreno do empreendimento está situado em zoneamento ZR-2, conforme imagem abaixo:



Figura 5 - Zoneamento do Empreendimento

A Lei nº 6.329 de 1999 é que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o Zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa. Para a Zona Residencial 2 (ZR2), é permitida a construção de edificações com 2 pavimentos. Para edificações de até 4

pavimentos, o uso é permissível, depende de aprovação do Conselho Municipal de Zoneamento (CMZ).

Na tabela II dos índices urbanísticos, texto dado pela Lei nº 10.105/2009, o empreendimento terá de seguir os seguintes parâmetros:

- Dimensão mínima de testada para Loteamento: 10 metros;
- Taxa de Ocupação: 50%;
- Coeficiente de Aproveitamento: 1;

3.3 EMPREENDIMENTO

O Condomínio residencial denominado Araucárias Park Residence é composto por 10 quadras tendo no total 255 lotes com área mínima de 200 m². A somatória de área privativa (lotes) é de 53.663,90 m², 64,586% do terreno. A projeção do loteamento se encontra na figura a seguir.



Figura 6 – Projeção do Condomínio Araucárias Park Residence

3.4 PÚBLICO-ALVO

O empreendimento possui como público alvo, as classes econômicas que representam uma renda bruta mensal de 4 a 10 salários mínimos.

3.5 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO

Segundo dados do IBGE (Censo 2010), Ponta Grossa abrange uma área de 2.112,6 Km², com 311.611 habitantes com densidade demográfica de 147,50 hab./Km². Os 97,8% da população em área urbana residem em 102.829 domicílios particulares permanentes. (PMSB, 2015)

O *boom* da industrialização ocorrido no ano de 2005 na cidade fez que a demanda por prestação de serviços e comércio aumentasse no município. Ponta Grossa é um polo industrial em condições adequadas para se desenvolver, pois está localizada em ponto estratégico, entroncamento rodoferroviário, geograficamente privilegiado.

As empresas estudam a instalação nas cidades, de acordo com a estrutura rodoferroviária, proximidade com o porto, incentivos do governo, e principalmente a estrutura que a cidade proporciona aos seus funcionários, e um dos quesitos estudados é a quantidade de áreas para habitação.

No panorama da urbanização, o empreendimento está fortemente ligado à malha urbana do Município. São vários os fatores que justificam a implantação do Araucárias Park Residence:

- Área inserida na malha urbana;
- Atributos físicos favoráveis (topografia, recursos hídricos, clima);
- Facilidade de acesso;
- Oferta de serviços básicos essenciais;
- Disponibilidade de redes de abastecimento de água, esgoto e energia adequada a implementação do empreendimento proposto;
- Disponibilidade de coleta de resíduos sólidos urbanos – RSU;
- Boa demanda de mercado para imóveis com fins residenciais;
- Atendimento aos anseios de desenvolvimento da região;
- Aumento da demanda para o comércio local.

3.6 DESENVOLVIMENTO URBANO –

DENSIDADE DEMOGRÁFICA

A densidade demográfica é a relação entre a população e uma determinada área. Existem diferentes conceitos sobre densidade, que variam em função da população e a área que se estuda. A densidade média urbana é a relação entre a população urbana e área urbana, e as densidades residenciais ou habitacionais sugerem a relação entre uma população com a área do local de sua residência, desta forma podemos analisar a densidade residencial bruta, líquida e a densidade populacional horária, como é o caso da relação entre o número de pessoas que se encontram em uma determinada área em função de suas atividades econômicas em função do tempo.

O desenvolvimento urbano, segundo Haughton & Hunter (1994), baseia-se em alguns preceitos de desenho urbano. A principal abordagem é a revalorização das densidades urbanas um pouco mais elevadas, combinadas com a diversidade de usos e sistemas de transporte de maior capacidade.

Uma maior concentração de pessoas maximiza o uso da infraestrutura instalada, bem como diminuem atividades ilícitas (roubos, furtos, assaltos). Esse aspecto diminui o custo relativo de implantação da infraestrutura e o consumo de recursos naturais.

As densidades altas associadas aos sistemas de transporte de alta capacidade favorecem o surgimento de atividades econômicas de comércio e serviços, em função da concentração de pessoas e passageiros. Isso pode levar a uma maior dispersão dessas atividades, atendendo comunidades locais, diminuindo as suas necessidades de viagens, encorajando outras formas de transporte.

A Avenida Antônio Saad, do empreendimento, possui boa infraestrutura no aspecto de pavimentação, iluminação e sinalização. No entorno há condomínios em fase de construção e condomínios já implantados. As imagens da via estão a seguir.



Figura 7 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento



Figura 8 – Avenida Antônio Saad em direção à rodovia



Figura 9 – Avenida Antônio Saad em direção à rodovia



Figura 10 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento



Figura 11 – Redutor de velocidade em frente ao loteamento



Figura 12 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento

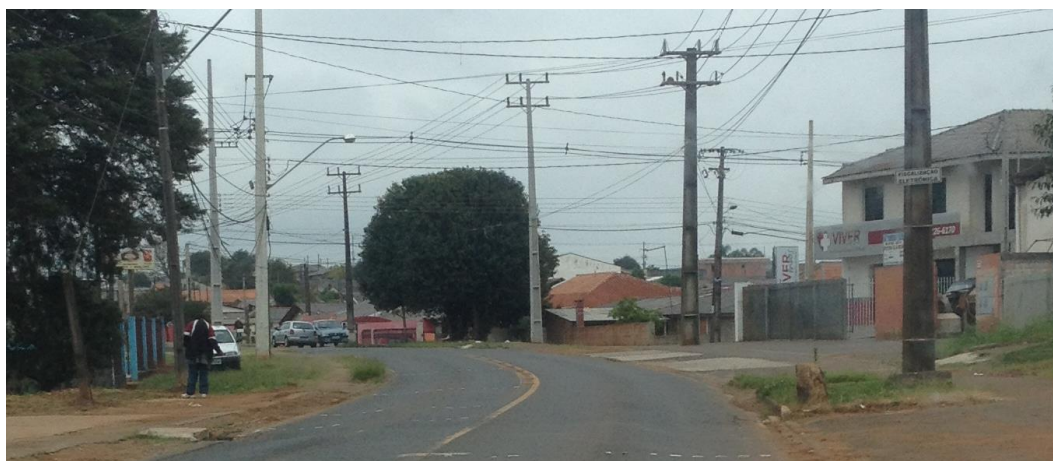


Figura 13 – Avenida Antônio Saad em direção ao loteamento

O condomínio terá muros de bloco de concreto com cerca de 3,50 metros de altura para evitar a insegurança da população.

3.7 DESCRIÇÃO GERAL DA VEGETAÇÃO

Nos referenciando no Plano Diretor do Município de Ponta Grossa, que apresenta a tipologia das unidades fitogeológicas da área de estudo em:

CAPOEIRAS

Costuma-se denominar como capoeira as formações fitossociológicas que surgem depois de uma forte intervenção humana. Conforme a situação ecológica e o tipo de intervenção humana, elas são bastante variadas. Geralmente, encontram-se nas beiras das estradas ou em áreas de antigas lavouras, mas podem ser vistas também em áreas de mineração a céu aberto. Diferenciam-se por uma seqüência de sucessão, começando com a capoeirinha, na qual dominam gramíneas e herbáceas, continuando com a capoeira que aparece com plantas de tipo vassouras e pequenas árvores, e terminando com capoeirões, que representam a fase inicial de reabilitação da antiga vegetação arbórea.

Assim, a capoeira apresenta uma seqüência temporal de quatro formações diferentes, denominadas fase herbácea, fase arbustiva, fase arbórea inicial e fase arbórea intermediária. A maioria das formações de capoeira ocorre na região de Itaiacoca, principalmente na área da mineração.

Pode ser vista também em algumas partes do Arenito Furnas, principalmente onde predominam as pastagens. Capoeiras existem também na malha urbana, principalmente na região periférica da cidade de Ponta Grossa, onde crescem nos fundos dos vales urbanizados e em terrenos baldios.

CAPOEIRINHA

A capoeirinha é formada por espécies que invadem, como pioneiras, um antigo terreno cultivado ou perturbado. Tratam-se principalmente de gramíneas (entre elas, por exemplo, o Capim sapê, *Imperata brasiliensis*). Estas dividem o espaço com compostas como Carquejas (*Bacharis spec.*), Maria-mole (*Senecio spec.*), Rabo de foguete (*Tagetes minuta*) etc. Em alguns lugares observa-se a predominância de samambaias (*Pteridium aquilinum*). Nas formações mais desenvolvidas aparecem a aroeira (*Schinus therebinthifolius*), a agavácea Tuvaraba (*Cordylin draceoides*) e a composta Tupixaba branca (*Bacharis grisea*).

CAPOEIRÃO

No caso das capoeiras não serem derrubadas dentro de um prazo de 10 anos, elas se transformam numa associação de pequenas árvores, muitas vezes dominadas por Canela guaicá ou Canela sebo (*Ocotea puberola*). No sub-estrato desta formação permanecem o Miguel pintado (*Matayba elaeagnoides*) ou o Camboatá e o Cuvatá (*Cupania vernalis*), ambos da família das sapindáceas, intercalados muitas vezes com a Bracatinga (*Mimosa scabrela*). Quanto mais jovem a formação do capoeirão, menos espécies ele apresenta. Em formações mais maduras observa-se uma maior invasão de espécies da Mata de Araucária, entre elas canelas como a Imbuia (*Nectandra megapotâmica*).

CAPÕES

Os capões variam bastante seu grau de desenvolvimento. Em sua fase inicial eles aparecem com arbustos e árvores, como o Branquinho (*Sebastiania klotschiana*), o Bugreiro (*Lithraea brasiliensis*) e várias Vassouras. Alguns autores mencionam ainda um certo número de espécies da família das mirtáceas, como vários Guamirins (*Eugenia* e *Myrcia* ssp.). O centro dos capões é geralmente mais desenvolvido e é dominado por canelas como a

Canela amarela (*Nectandra grandiflora*), a Canela lajeana (*Ocotea pulchella*), a Imbuia (*Ocotea porosa*), todos da família das lauráceas, e o Cedro (*Cedrela odorata*) da família meliácea.

Existe ainda um número considerável de representantes da família das mirtáceas, como a Guabirobeira (*Camponesia xanthocarpa*), a Jaboticabeira (*Myrciaria trunciflora*), a Pitangueira (*Eugenia uniflora*) e a Guaçatunga (*Casearia decandra*). No estrato superior dos capões mais desenvolvidos domina o pinheiro (*Araucária angustifolia*). Nestes capões encontra-se ainda um número significativo de lianas e cipós. Existe também um estrato arbustivo bastante denso. Em áreas de declives mais fortes, principalmente na vizinhança das nascentes, destacam-se pteridófitas arborescentes (Xaxins) como o Xaxim bugio (*Dicksonia sellowiana*).

REFLORESTAMENTOS DE PINUS

Os reflorestamentos de pinheiros exóticos (*Pinus* spp, Pinaceae) ocorrem principalmente na região de Itaiacoca, ambos na área do embasamento (Rio Bonito) e na região oriental do Segundo Planalto. O gênero é bastante resistente à seca e mantém-se em solos de pouca fertilidade. Infelizmente aumenta a acidez do solo, devido à decomposição das agulhas e danifica, assim, a já fraca qualidade edáfica. Impede, além disso, o crescimento de um estrato herbáceo. As plantações de *Pinus* se caracterizam por uma grande monotonia na paisagem.

REFLORESTAMENTOS DE EUCALIPTOS

Os reflorestamentos de Eucalipto demonstram uma biodiversidade maior do que as plantações de *Pinus* spp., sendo acompanhados por algumas espécies de arbustos e herbáceas. O Eucalipto representa atualmente a árvore mais cultivada do Brasil (como no mundo inteiro). Plantações de maior escala se encontram na região do embasamento de Itaiacoca e na região das Furnas. A expansão do Eucalipto no Paraná se deve principalmente às atividades do engenheiro Edmundo Navarro de Andrade da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. A sua produção é principalmente destinada a celulose, lenha, carvão, chapas duras, moirões, postes e construção civil em geral, excluindo fins mais nobres como móveis. As consequências ecológicas de seu cultivo são a

dessecação do meio edáfico, devido à grande força das suas raízes profundas. A decomposição das folhas, que têm uma parcela alta de silicato, aumenta o grau de acidez dos solos e impede o crescimento de muitas espécies basófilas.

4. ESTUDO DE TRÁFEGO

O estudo de tráfego tem como objetivo avaliar os impactos causados ao sistema de circulação e transporte no trecho onde o empreendimento será instalado e demais áreas que sofrem influência direta e indireta.

Existem tipos de comércio e outras instituições que geram tráfego urbano próximo ao empreendimento, destacando-se:

COMÉRCIOS

MP Distribuidora de Carnes: O empreendimento está localizado a cerca de 80 metros do loteamento.

Frigolin: O empreendimento está localizado a cerca de 450 metros do loteamento.

Panypão supermercado: O empreendimento está localizado a cerca de 400 metros do loteamento.

Casa de Carnes Bardal: O empreendimento está localizado a cerca de 650 metros do loteamento.

Farmácia Viver Mais: O empreendimento está localizado a cerca de 850 metros do loteamento.

Agropecuária Maranhão: O empreendimento está localizado a cerca de 300 metros do loteamento.

Mercado Ferreira: O empreendimento está localizado a cerca de 700 metros do loteamento.

Panificadora Roth: O empreendimento está localizado a cerca de 750 metros do loteamento.

Farmácia Realfarma: O empreendimento está localizado a cerca de 1,1km do loteamento.

SISTEMAS DE EDUCAÇÃO

Escola Municipal Judith Macedo Silveira: O empreendimento está localizado a cerca de 10 metros do loteamento.

ABEC – Associação Brasileira de Educação e Cultura: O empreendimento está localizado a cerca de 1 km do loteamento.

Colégio Estadual Nossa Senhora das Graças: O empreendimento está localizado a cerca de 1,4 km do loteamento.

Colégio Estadual Dorah G. Daitschman: O empreendimento está localizado a cerca de 1,3 km do loteamento.

Colégio Professor Sebastião dos Santos e Silva: O empreendimento está localizado a cerca de 1,4 km do loteamento.

UTFPR – PG: O empreendimento está localizado a cerca de 1,9 km do loteamento.

TEMPLOS RELIGIOSOS

Igreja Evangélica Assembleia de Deus: O empreendimento está localizado a cerca de 900 metros do loteamento.

Congregação Cristã no Brasil: O empreendimento está localizado a cerca de 1,6 km do loteamento.

Comunidade Evangélica Luterana Bom Pastor: O empreendimento está localizado a cerca de 950 metros do loteamento.

SISTEMAS DE SAÚDE

Hospital São Camilo: O empreendimento está localizado a cerca de 1,6 km do loteamento.

4.1 METODOLOGIA DE CONTAGEM

A contabilização do tráfego foi feita através da contagem volumétrica e classificatória dos veículos, por meio de processos manuais (Os dados foram captados através de observação direta para as vias referenciais por dois engenheiros com formulários específicos para contagem) em horários determinados.

O tempo utilizado para contagem foi de 30 minutos dentro dos horários de pico. Os veículos foram diferenciados como: carros, motocicletas, caminhões, ônibus e micro-ônibus.

Para esta contagem, foram escolhidos 2 horários de picos: das 07:30 h – 08:00 h e das 11:45 h – 12:15 h, em um dia de semana, no caso dia ...

O ponto referencial trata-se do acesso frontal do empreendimento, dado pela Av. Antônio Saad. As informações captadas neste estudo de tráfego, objetivam os seguintes itens:

- Linhas e pontos de ônibus;
- Sinalização viária;
- Condições das vias;
- Modelagem do tráfego atual;
- Projeção para o tráfego futuro, após o funcionamento do empreendimento;
- Propostas de adequação de vias e serviços para funcionamento eficiente do tráfego após as novas demandas.

As pesquisas de tráfego em vias urbanas devem ser realizadas anteriormente a implantação de um novo empreendimento, cuja construção irá alterar o fluxo de veículos na via. Este tipo de estudo, faz um diagnóstico das mudanças acarretadas e propõe soluções para adequação da via.

Na figura 14 é possível identificar a localização do ponto escolhido para contagem volumétrica e classificatória de veículos e também os respectivos sentidos de contagem das vias.

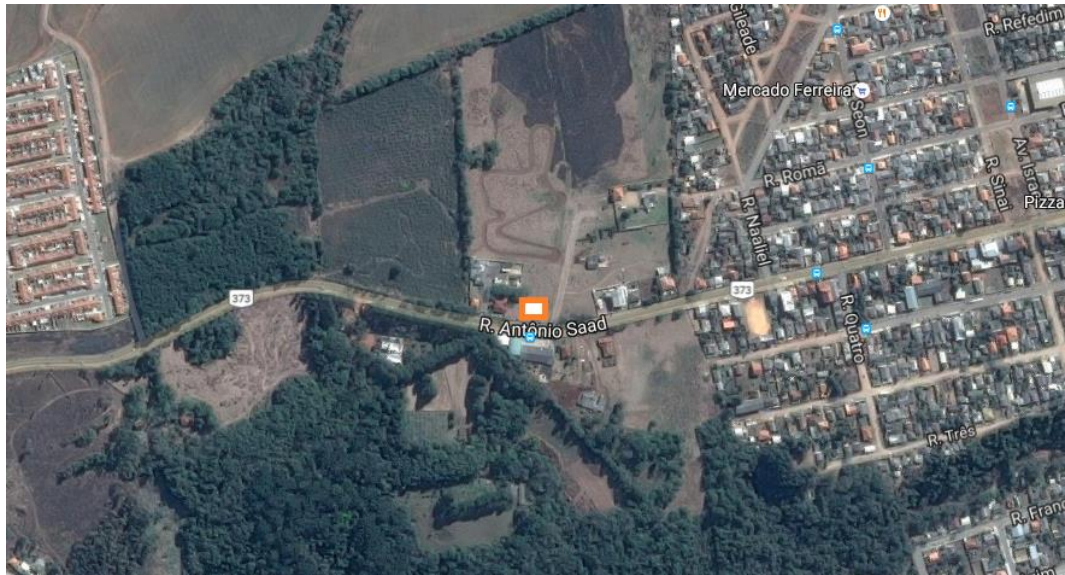


Figura 14 – Ponto de Contagem de veículos

JUSTIFICATIVA DO PONTO

O ponto escolhido para contagem, fica de frente a Av. Antônio Saad e ao Colégio Municipal Professora Judith Macedo Silveira (Figura Y). Neste ponto será instalada a portaria do loteamento em estudo, no qual ficará o acesso para entrada e saída de veículos e pedestres. A Avenida apresenta mão dupla, portanto foi contabilizado o tráfego sentido leste – oeste e sentido oeste – leste.



Figura 15 – Ponto de contagem volumétrica de veículos



Figura 16 – Ponto de contagem e via analisada

DIMENSÕES FÍSICAS DO LOCAL

A Avenida Antônio Saad possui aproximadamente 3,5 km de extensão e os veículos transitam nos dois sentidos. A via se caracteriza como via coletora. Segundo o Código de Trânsito Brasileiro – CTB (1998), via coletora é “Aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade”.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA E AÉREA DA VIA

Foram observadas as sinalizações da Av. Antônio Saad próximas ao empreendimento, como aparecem nas imagens a seguir:



Figura 17 – Fiscalização Eletrônica



Figura 18 – Faixa de pedestres



Figura 19 – Redutor de velocidade

A sinalização da via está de acordo com as necessidades e leis vigentes no país. A via apresenta sinalização para proibições de estacionamento, velocidade máxima permitida, faixa de sinalização de pedestres, aviso de via monitorada por radar e comunicação de áreas de carga e descarga e de equipamentos públicos como escola.

Quanto à sinalização não há medidas a serem adequadas no local do empreendimento e suas proximidades.

CONTAGEM VOLUMÉTRICA DOS VEÍCULOS E PROJEÇÕES FUTURAS

Na tabela 1 e 2 encontram-se a contagem volumétrica e classificatória dos veículos no horário das 07:30 h – 08:00 h. O processo foi feito nos dois sentidos da Avenida Antônio Saad, tanto no sentido para Rua Rio Cavernoso, como no sentido da Rua João Batista França e Silva.

Contagem – Sentido: R. João Batista França e Silva - Horário: 07:30 - 08:00	
Carros	167
Motocicletas	20
Caminhões	12
Ônibus	3
Micro-Ônibus	4
TOTAL DE VEÍCULOS	206

Contagem – Sentido R. Rio Cavernoso - Horário: 7:30 – 8:00	
Carros	160
Motocicletas	14
Caminhões	24
Ônibus	1
Micro-Ônibus	1
TOTAL DE VEÍCULOS	200

As tabelas demonstram quase mesmo número de veículos nos dois sentidos da via, destacam-se maiores números de caminhões indo em direção ao sentido da Rua Rio Cavernoso e menor número de motocicletas já que a via direciona para a rodovia, portanto é normal o maior número de veículos de carga e menor número de veículos sobre duas rodas.

Já no sentido da Rua João Batista França e Silva o número de veículos leves como carros e motocicletas é maior, devido ao transporte da população até o centro da cidade, destacam-se também o maior número de ônibus e micro-ônibus que se deslocam para levar a população para o centro.

Na tabela 3 e 4 encontram-se a contagem volumétrica e classificatória dos veículos no horário das 12:00 h – 12:30 h. O processo foi feito nos dois sentidos da Avenida Antônio Saad, tanto no sentido para Rua Rio Cavernoso, como no sentido da Rua João Batista França e Silva.

Contagem – Sentido: R. João Batista França e Silva - Horário: 12:00 - 12:30	
Carros	148
Motocicletas	23
Caminhões	13
Ônibus	3
Micro-Ônibus	0
TOTAL DE VEÍCULOS	187

Contagem – Sentido R. Rio Cavernoso - Horário: 12:00 – 12:30	
Carros	149
Motocicletas	23
Caminhões	5
Ônibus	1
Micro-Ônibus	5
TOTAL DE VEÍCULOS	183

Novamente o fluxo de veículos nas duas mãos são semelhantes, principalmente de veículos leves (carros e motocicletas), demonstrando o fluxo de pessoas que voltam para suas residências no horário de almoço. O número de caminhões que agora pegam a Av. Antônio Saad para se chegar a rodovia BR 373 no horário de almoço tem seu número reduzido, demonstrando que não há muito transporte de carga nesta faixa do dia.

O horário de pico das 17:30 – 18:00 não foi contabilizado, mas apresenta características semelhantes ao fluxo de veículos do horário das 07:30 – 08:00, no qual a movimentação de veículos se dá pela volta dos cidadãos as suas residências e a saída e entrada de veículos de carga para rodovia.

PROJEÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO

A estimativa do tráfego de veículos após a implementação do empreendimento será calculada por um período futuro de 20 anos. Considera-se a taxa de crescimento de veículos igual a taxa de crescimento populacional de 1,34%/ano, segundo dados do IPARDES, 2016, também se considerou que cada terreno dentro do loteamento (são 255 terrenos) possua 2 veículos.

$$\text{Estimativa de tráfego} = \{\text{Contagem volumétrica} * (1 + (1,34/100) ^{20})\}$$

Para este cálculo adotou-se a situação mais crítica da contagem volumétrica de veículos no seus respectivos sentidos.

O objetivo desta projeção é concluir se a via vai suportar o número de veículos que será adicionado a ela a partir da implantação do loteamento.

Estimativa máxima de tráfego Sentido: R. João Batista França e Silva – Pico Matinal (Anos: 2016 e 2036)	
2016	2036
206	934
Estimativa máxima de tráfego - Sentido: R. João Batista França e Silva – Pico do Meio dia	
2016	2036
187	909

Estimativa máxima de tráfego - Sentido R. Rio Cavernoso - Pico Matinal	
2016	2036
200	926
Estimativa máxima de tráfego - Sentido: Sentido R. Rio Cavernoso – Pico do Meio dia	
2016	2036
183	904

Os números estimados nas duas mãos da via foram calculados por estimativa máxima, ou seja, em situações hipotéticas na qual todos os veículos do loteamento se dirigissem por uma mão específica.

Exemplificando: O valor de 934 veículos encontrados em 2036 na via sentido R. João Batista França e Silva – Pico Matinal, foi calculado considerando que todos os 510 veículos do loteamento se dirigissem ao sentido João Batista França e Silva, por isso a estimativa máxima da via.

Na prática, esta situação tem uma probabilidade baixíssima. Considerando que a contagem dos veículos foi muito semelhante em cada mão, estima-se na prática que em 2036 cerca de 400 – 500 carros irão transitar em cada mão da Avenida Antônio Saad, nos horários de pico em frente ao loteamento.

Segue o gráfico representando o número de veículos em horário de pico nos anos de 2016 (vermelho) e a estimativa de 2036 (azul).

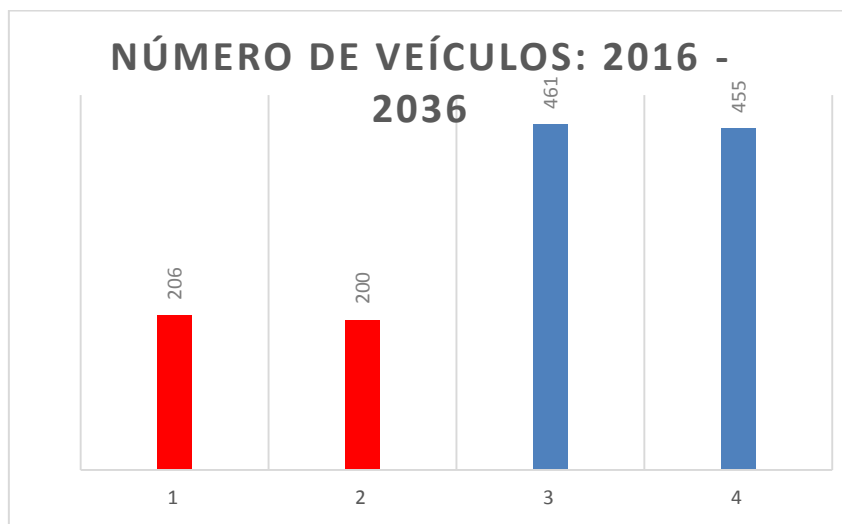
Os números de 1 a 4 representam os sentidos das vias sendo:

1 - R. João Batista França e Silva

2 –R. Rio Cavernoso

3 – R. João Batista França e Silva

4 – R. Rio Cavernoso



SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

O serviço de transporte coletivo de passageiros através ônibus é feito pela empresa Viação Campos Gerais. A via de acesso que passa pelo loteamento já está consolidada e já é atendida pelo serviço de ônibus, não havendo necessidade de mudança de rota das linhas atuais para futuramente atendê-lo.

O atual sistema de transporte público urbano que atende o loteamento é formado por apenas 1 linha:

- UTFPR/NOVA RÚSSIA

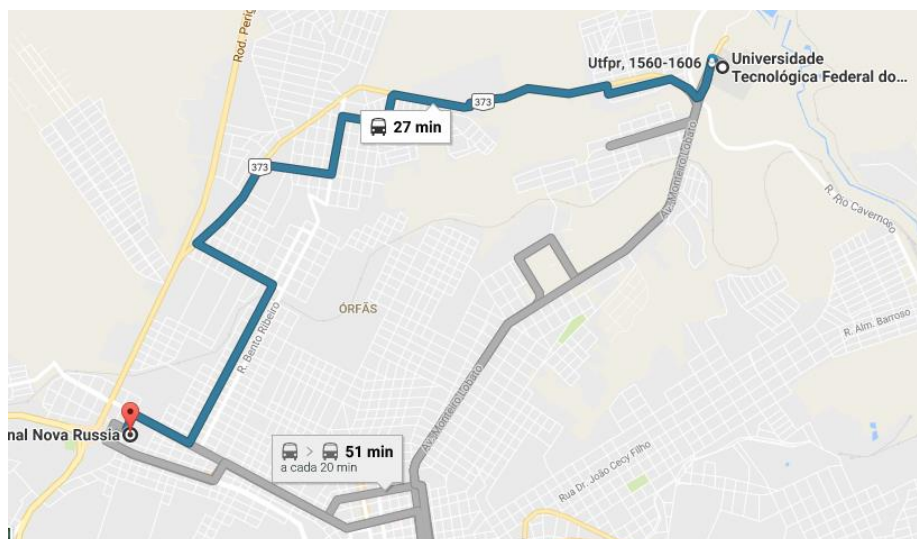


Figura 20 – Trajeto Utfpr-Terminal Nova Rússia

O trajeto da linha UTFPR/NR segue na imagem acima. A linha circula em 12 horários diferentes, sendo 6 horários no sentido Terminal NR – UTFPR e mais 6 no sentido UTFPR – NR. A tabela com os horários pode ser visualizada a seguir:

UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	06:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	06:50	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	11:35	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	12:35	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	17:10	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	18:20	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	06:25	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	07:30	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	12:05	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	13:05	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	17:35	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	18:50	UTFPR.

PONTOS DE ÔNIBUS

O trajeto da linha UTFPR-NR apresenta diversos pontos de ônibus em seu trajeto. Foi contabilizado 3 pontos de ônibus próximo ao loteamento, dois pontos no sentido NR –UTFPR e um ponto sentido NR – UTFPR. O loteamento fica na frente da escola Municipal Judith Macedo Silveira, portanto os pontos ficam muito próximos a sua portaria.

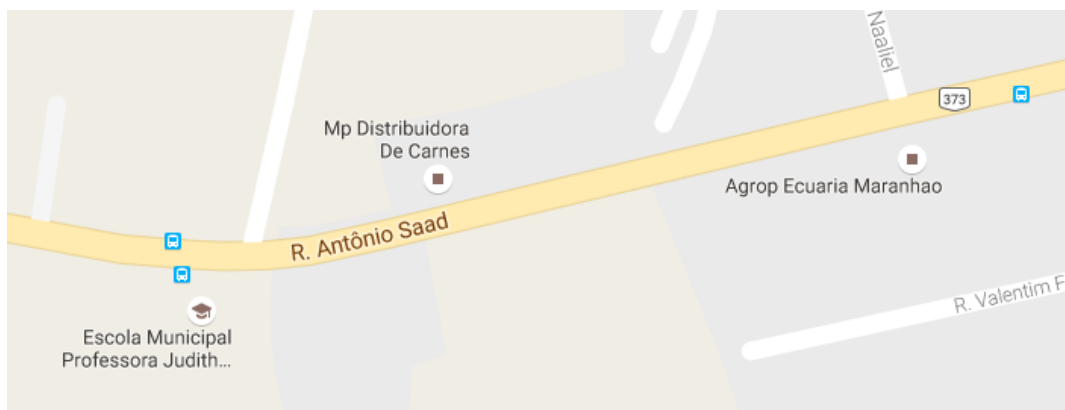


Figura 21 – Pontos de ônibus

A linha UTFPR/NR tem o tempo estimado de 27 minutos, tanto partindo do terminal Nova Rússia até a UTFPR, quanto partindo da UTFPR até o terminal Nova Rússia.

5. CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DA ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA

Buscando a concordância do loteamento no tocante aos sistemas e equipamentos públicos e privados, que atenderão as necessidades dos habitantes do Araucárias Park Residence, foi feito o levantamento da disponibilidade desses equipamentos considerando o raio de 2 quilômetros na AIDI – área de influência direta e indireta.

5.1 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Foram verificados os seguintes equipamentos públicos da AIDI do empreendimento:

- Instituições Educacionais (escolas, creches);
- Unidades de Saúde (Hospitais, Postos de saúde);
- Espaços de lazer (praças, quadra poliesportiva, parquinho infantil, entre outros);
- Instituições Religiosas.

5.2 EQUIPAMENTOS PRIVADOS

Foram verificados os seguintes equipamentos privados da AIDI do empreendimento:

- Unidades de Saúde;
- Instituições Educacionais;
- Espaços de Lazer e Bem Estar (academias, clubes, entre outros);
- Comércio de Alimentos;
- Comércio em geral;
- Postos de combustíveis;
- Farmácias.

5.3 ANÁLISE DE DADOS

5.3.1 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- Instituições Educacionais: Foram levantadas 11 instituições na AIDI do empreendimento.

Instituição de ensino	Distância do Loteamento	Endereço
Escola Municipal Judith Macedo Silveira	10 metros	Av. Antônio Saad, 935
Centro Social e Colégio Marista Santa Mônica	1 km	Rua Romã, 360
Colégio Estadual Nossa Senhora das Graças	1,4 km	Rua Renê Gomes Nápoli, s/n
Colégio Estadual Dorah Gomes Daitschman	1,3 km	Rua Cades, 151
Colégio Professor Sebastião dos Santos e Silva	1,4 km	Av. Israel, 404
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa	1,9 km	Av. Monteiro Lobato, s/n
Associação de Proteção dos Autistas	2,0 km	Rua Francisco Guilhermino, 166
Escola Municipal Prefeito Doutor Amadeu Puppi	1,7 km	Rua Engenheiro Virgílio Milanese, 337
Centro Municipal de Inclusão Digital	1,9 km	Rua Nilza Marques Leme
CMEI Nossa Senhora das Graças	2,0 km	Rua Aguinaldo Guimarães da Cunha
Associação Creche Martinho Lutero	1,0 km	Avenida Israel, 366

- Unidades de Saúde: Na AIDI há 4 unidades de saúde.

Unidade de Saúde	Distância do Loteamento	Endereço
Hospital São Camilo	1,6 km	Rua João Malinoski, 245
Posto de Saúde Zilda Arns	2 km	Rua Aguinaldo Guimarães da Cunha
Posto de Saúde Eugênio José Bocchi	2 km	Rua Paulo Kroth, 590
Posto de Saúde Antônio Horácio Miranda	1,2 km	Rua Gaza, 610

- Instituições Religiosas: Foram levantadas 3 instituições religiosas na AIDI.

Instituição Religiosa	Distância do Loteamento	Endereço
Igreja Evangélica Assembleia de Deus	900 metros	Rua Valentim Favaram, 9
Congregação Cristã no Brasil	1,6 km	Rua Daisi Durski, 52
Comunidade Evangélica Luterana Bom Pastor	950 metros	Av. Israel, 366

5.3.2 EQUIPAMENTOS PRIVADOS

- Comércio: Na AIDI do empreendimento, estão instalados 11 estabelecimentos comerciais.

Estabelecimento	Distância do Loteamento	Endereço
Posto Tio Mucufa III	950 metros	Av. Antônio Saad, 1036
Posto Shell	1,7 km	Rua Frederico Justos Sobrinho, 50-128
MP Distribuidora de Carnes	80 metros	Av. Antônio Saad, 754
Frigolin	450 metros	Rua Romã
Panypão Supermercado	400 metros	Rua Eugenio José Bochi, 140
Casa de Carnes	650 metros	Av. Antônio Saad, 395

Bardal		
Farmácia Viver Mais	850 metros	Av. Antônio Saad, 13
Agropecuária Maranhão	300 metros	Av. Antônio Saad, 635 – Sala C
Mercado Ferreira	700 metros	Rua Seon, 212
Panificadora Roth	750 metros	Rua Canaã, 313
Farmácia Realfarma	1,1 km	Av. Antônio Saad, 2733

O bairro dispõe de equipamentos urbanos na área da saúde insuficientes para atender o incremento de população gerado pela implantação do empreendimento Araucárias Park Residence. Levando em consideração que a região também possui outros empreendimentos já implantados e em fase de implantação, outros centros de saúde são necessários para atender a demanda aumentada.

6 RELATÓRIO DE IMPACTOS

6.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

Para o cálculo de acréscimo populacional, utilizou-se dados do IBGE, segundo o CENSO de 2010, que é de 3,27 moradores por residência. Considerando os dados do projeto, haverá implantação de 255 loteamentos habitacionais, resultando numa população total de 834 pessoas.

Ainda segundo o CENSO de 2010 havia uma população de 24968 habitantes no bairro de Boa Vista, onde o empreendimento está inscrito. Considerando que haja um crescimento da população em 1,34%/ano, em 2016 temos 27043 habitantes sem o empreendimento.

Considerando que o empreendimento seja instalado, e que toda a população que ocupe o mesmo seja de fora do bairro teremos no total 27877 habitantes no bairro de Boa Vista, após a ocupação total do condomínio em estudo.

É importante destacar que a estimativa de crescimento populacional é incerta, visto que parte da população que irá residir no empreendimento é a

própria população do Bairro Boa Vista. A população de Ponta Grossa geralmente prefere se estabelecer no mesmo bairro em que residiam anteriormente. Portanto, nem todos os novos moradores do empreendimento serão novos moradores do bairro.

Considera-se impacto positivo quanto ao adensamento populacional na área. Em um primeiro momento, na fase de construção de infraestrutura e casas do condomínio gerará uma grande quantidade de postos de trabalho, aumentando a geração de emprego e renda, além da movimentação comercial regional.

Em um segundo momento, quando os moradores já estarem ocupando os lotes, o desenvolvimento de novos comércios e serviços serão cruciais para a manutenção do condomínio. Enquanto a área apresenta ampla disponibilidade de novos equipamentos urbanos e serviços, contribui com o desenvolvimento social e econômico a região.

Portanto, podemos dividir os impactos associados ao adensamento da população em 2 fases:

Fase de Implantação: Impacto positivo, pois gerará renda, emprego, fomento do comércio local, arrecadação municipal. O tempo nesta fase será de curto e médio prazo, irreversível, atingirá diretamente a área de influência direta e indireta do empreendimento, de média intensidade e magnitude.

Fase de Ocupação: Impacto positivo, pois gerará renda, emprego, fomento do comércio local, arrecadação municipal. O tempo nesta fase será de médio e longo prazo, irreversível, atingirá diretamente a área de influência direta e indireta do empreendimento, de média intensidade e magnitude.

6.2 IMPACTOS SOBRE OS EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

IMPACTOS SOBRE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso de ocupação do solo atual nesta área da cidade é orientado como de ocupação residencial. A cobertura vegetal presente na maior parte de implantação do empreendimento encontra-se descaracterizada, portanto há pequenas parcelas de área com cobertura vegetal, o condomínio será instalado em áreas com ausência de vegetação arbórea natural.

A implantação do loteamento se dará em terreno grande, situado dentro da malha urbana de Ponta Grossa e que atualmente não cumpre nenhuma função social.

Serão impactos sobre o uso e ocupação do solo:

- Índices urbanísticos – TO e CA: Os índices de ocupação e aproveitamento do terreno estão plenamente de acordo com o que dispõe a legislação urbanística, portando adequados ao plano municipal. Impacto Nulo

- Taxa de permeabilidade do terreno: A Área de permeabilidade corresponde a aproximadamente 24% da área do terreno.

Além da permeabilidade ser totalmente razoável com o tipo do empreendimento, existem diversas áreas verdes em torno do loteamento, havendo grande área permeável para cumprimento de suas funções de drenagem.

- Zoneamento: O empreendimento está situado em um uma Zona Residencial ZR2, onde é permitida construção de edificações com até 2 pavimentos. Segue a seguir tabela informando as diretrizes a serem seguidas neste tipo de zoneamento:

	DIMENSÕES MÍNIMAS DO LOTE		ALTURA MÁX. PAVIMENTOS	TAXA DE OCUPAÇÃO		COEFICIENTE APROVEITAMENTO (8)	RECUOS FRONTAIS MÍNIMOS (9)		AFASTAMENTO LATERAIS MÍNIMOS		TAXA DE PERMEABILIDADE
	TESTADA	ÁREA		BASE	TORRE		BASE	TORRE	BASE	TORRE	
	(m)	(m²)	(un)	(%)	(%)	(un)	(m)	(m)	(m)	(m)	(%)
ZC	12 (6)	360	(7)	100	70	6	-	(1)	(2)	(3)e(4)	(5)
ZCOM	12 (6)	360	1,5 (7)	100	60	5	-	(1)	(2)	(3)e(4)	(5)
ZCC	12 (6)	360	6 (7) 4 (7) 2	50 60 70	40 60 -	3	5	5	(2)	(3)	25
ZR1	15 (6)	450	2	50	-	1	5	-	(2)	-	25
ZR2	12 (6)	300	2	50	-	1	5	-	(2)	-	25
ZR3	12 (6)	300	4 (7)	50	50	2	5	5	(2)	(3)	25
ZR4	14 (6)	420	6 (7) 4 (7) 2	50 60 70	40 60 -	2	5	5	(2)	(3)	25
ZS	15 (6)	600	2	50	-	1	10	-	(2)	-	25
ZET	15 (6)	600	2	50	-	1	10	-	(2)	-	25
ZI	40 (6)	3.000	-	50	-	1	15	-	5	-	25
ZECG	12 (6)	360	2	100	-	2	-	(1)	(2)	-	(5)
ZVE	-	-	-	10	10	0,6	5	5	(2)	-	75
ZCB	12	360	6 (7) 4 (7) 2	50 60 70	40 60	3	-	(1)	(2)	(3)-	25

Figura 22 – Tabela dos índices urbanísticos de Ponta Grossa

IMPACTO SOBRE A VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Obviamente a implantação de um loteamento nas proporções do Condomínio Áreas Park Residence irá gerar valorização aos imóveis da região. Esta tendência se dará pelo aumento de fluxo de pessoas e veículos na região, valorizando áreas comerciais e outros condomínios na região.

O público alvo do empreendimento é classe B e C, ou seja, um público com médio/alto poder de compra irá ocupar o loteamento, trazendo centenas de novos consumidores para a região.

Conclui-se que o impacto é positivo, direto, permanente, irreversível, atingindo diretamente a área de influência direta do empreendimento, com magnitude e intensidade média.

IMPACTOS SOBRE A GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Com a análise de dados captados e a projeção destes dados no que tange o sistema viário, temos que haverá um aumento de tráfego na região já neste momento, incluindo a ocupação total dos loteamentos e sua posterior ocupação. Portanto haverá impactos negativos neste sentido.

Objetivando reduzir os impactos negativos gerados pelo crescimento do fluxo veicular, serão propostas medidas mitigadoras, as quais serão descritas no capítulo 9.

Inicialmente, com a construção da infraestrutura e das moradias do empreendimento, haverá aumento no fluxo de veículos pesados, como caminhões, retroescavadeiras, carretas, entre outros para transporte de materiais. Também haverá veículos de passeio e ônibus, transportando operários e demais contratados para a execução das obras.

Este impacto causará uma pressão sobre o sistema viário local principal, podendo aumentar os riscos de acidentes nestas imediações e podendo causar a deterioração do pavimento das vias públicas.

Após as ocupações dos lotes, haverá os fluxos de veículos dos residentes do empreendimento. Em geral, são veículos leves como carros de passeio e motocicletas. A movimentação contínua desses veículos com o passar dos anos não acarretará deterioração significativa dos pavimentos públicos, porém poderá acontecer uma diminuição na velocidade média da via.

Desta forma, os impactos associados ao sistema viário da área de entorno imediato ao empreendimento foram considerados como:

- Fase de Implantação: O impacto é negativo, porém será temporário, direto, levando em consideração que será de média influencia e magnitude para a área de influência direta do empreendimento.

- Fase de Ocupação: Impacto considerado negativo, direto, permanente, atingirá diretamente a área de influência direta do empreendimento, de alta intensidade e magnitude.

ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO

As residências serão casas de no máximo 2 pavimentos, portanto no que diz respeito a análise do sombreamento causado pelas edificações do empreendimento, pode-se dizer que sua principal influência é dentro do seu próprio terreno, ou seja, não interfere em qualquer outra edificação ou terreno ao lado do condomínio em estudo.

IMPACTOS SOBRE A PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

O loteamento ocupará uma área a qual hoje é considerada um “vazio urbano”, não possuindo função social e/ou econômica. O empreendimento causará impactos positivos na paisagem urbana, nas áreas de influência e conseqüentemente nos imóveis do entorno.

Nas áreas circunvizinhas do loteamento não há nenhum patrimônio histórico e cultural, não havendo qualquer impacto no que tange estes itens.

IMPACTOS SOBRE OS ASPECTOS AMBIENTAIS

Toda alteração paisagística feita pelo homem causa impactos ao meio ambiente, podendo esta ser irrisória, a qual há pouca influência nos meios bióticos, ou de grande porte, dentre elas destacando-se a indústria da construção civil, tipo econômico cujo trabalho aborda.

A construção civil no Brasil é responsável por gerar 685.000.000 toneladas de resíduos da construção civil – RCC mensalmente, incluindo obras de terraplanagem e movimentação de solos, resíduos de concreto, madeira, plásticos, gesso, vidro, tinta, ferro, entre outros.

Por isso a importância do PGRCC - Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – que será desenvolvido neste loteamento e busca dar diretrizes para que os resíduos gerados pelo empreendimento sejam corretamente segregados, armazenados, transportados e destinados, conforme legislação ambiental vigente.

Além da geração dos resíduos sólidos, há geração de efluentes líquidos, como no uso de fabricação de argamassa, lavagem de caminhões de concreto, lavagem de pincéis de tinta, entre outros.

A geração de poluição atmosférica se destaca nos processos de movimentação de solos, tráfego de máquinas pesadas, uso de equipamentos para adequação do solo, destruição de rochas.

Mais um tipo de poluição gerado pela indústria da construção civil é o ruído, ou seja, pressão sonora originada por máquinas e equipamentos que

irritam o ouvido humano e que podem levar a perda de audição se for exposta em uma alta intensidade por um período longo.

Conclui-se que os programas ambientais norteiam o empreendimento a fim de diagnosticar os impactos ambientais gerados e sugerir medidas de controle para estes impactos identificados.

Pretendem também acompanhar, através de análise de indicadores e parâmetros ambientais, a potencial ocorrência de alguma alteração ambiental, frente as quais se estabelecerão mecanismos de prevenção ou mitigação.

Seguem alguns planos ambientais importantes para este diagnóstico:

- a. Plano de Controle Ambiental
- b. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
- c. Estudo de Impacto de Vizinhança
- d. Laudo de Caracterização da Vegetação.

MATRIZ DE IMPACTOS

Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Forma		Duração		Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		
		Implanta	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Direto	Indireto	Temporá	Permane	Curto	Médio	Longo	Reversível	N Reversível	AID	AII	Alta	Média	Baixa
Adensamento Populacional	Aumento do adensamento populacional		X	X			X				X	X		X	X	X			X	
	Aumento da demanda por sistemas públicos de saúde		X		X		X				X	X		X	X				X	
	Aumento da demanda por sistemas de educação		X		X		X				X	X		X	X				X	
	Aumento da demanda por sistemas de lazer		X		X		X				X	X		X	X				X	
	Fomento do comércio local	X	X	X			X				X	X		X	X			X		

Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Forma		Duração			Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		
		Implanta	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Direto	Indireto	Temporária	Permane	Curto	Médio	Longo	Reversív	N	AID	AII	Alta	Média	Baixa	
Infraestrutura Local	Aumento da demanda por redes de infraestrutura urbana	X	X	X			X		X	X	X	X		X	X		X				
Impermeabilização do solo	Aumento da impermeabilização do solo		X		X		X		X	X	X	X	X		X		X				
Sistema Viário	Aumento da demanda de tráfego de veículos	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X	X		X				
	Compatibilidade do sistema viário		X	X	X		X		X	X	X	X		X	X	X		X			
	Aumento de demandar por transporte público	X	X	X	X		X		X	X	X	X		X	X				X		
	Compatibilidade do empreendimento com transporte público	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X			X		

Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Forma		Duração		Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		
		Implanta	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Direto	Indireto	Temporária	Permane	Curto	Médio	Longo	Reversiv	N	AID	AII	Alta	Média	Baixa
Paisagem Urbana	Alteração da Paisagem Natural		X	X			X		X			X	X	X	X			X		
	Alteração da Paisagem Urbana (Gabaritos adotados)		X	X			X		X					X	X					X
	Alteração da Paisagem Urbana (Ventilação)		X			X	X		X					X		X				X
	Alteração da Paisagem Urbana (Insolação e iluminação)	X	X		X		X		X					X		X				X
Necessidade de Mão de obra	Geração de Emprego e Renda	X	X	X			X	X	X	X				X	X			X		

Aspectos	Impactos	Fase		Natureza			Forma		Duração		Temporalidade			Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		
		Implanta	Operação	Positivo	Negativo	Neutro	Direto	Indireto	Temporária	Permane	Curto	Médio	Longo	Reversiv	N	AID	AII	Alta	Média	Baixa
Valorização Imobiliária	Valorização Imobiliária do entorno	X	X	X				X	X		X			X	X	X		X		
	Geração de Resíduos Sólidos	X	X		X		X		X	X	X	X		X	X	X		X		
	Geração de Efluentes Líquidos	X	X		X		X		X		X	X		X	X	X		X		
	Ruídos	X			X		X		X	X			X		X			X		
	Contribuição com o Esgotamento dos Recursos Naturais	X	X		X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		

7. MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras têm como objetivo reduzir os impactos gerados pela implantação do Condomínio Araucárias Park Residence na área de influência direta a qual o empreendimento está compreendido.

Com base no diagnóstico do trânsito de veículos e sua futura dimensão concluímos que o impacto no sistema viário será o maior impacto gerado com a implantação do condomínio, já que a expectativa é do crescimento de 200% no fluxo de veículos na área de influência direta do condomínio nos próximos 20 anos.

Atualmente a via possui boa sinalização e o tráfego é contínuo, não havendo sinaleiros que façam o trânsito parar completamente, apesar de haver redutores de velocidade.

A via suportará o acréscimo de veículos com a implantação do novo empreendimento nos próximos 20 anos. Embora haja aumento significativo de veículos, não haverá problema de engarrafamentos ou trânsito lento com a atual estrutura da via. Porém sugere-se que se novos condomínios forem implantados na região a prefeitura limite o número de veículos destes novos empreendimentos.

Sugere-se monitorar a lotação dos ônibus linha UTFPR/NOVA RUSSIA, com a implantação do empreendimento novas demandas por transporte público podem ser geradas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico de Ponta Grossa/PR, 2015.

Disponível em: <

http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/pmsb_ponta_grossa_rev_01_verd_dez2015_final_dia12.pdf>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados de Ponta Grossa. Disponível em < <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=411990>>

Lei nº 12.447, de 14 de Março de 2016 – Lei do Estudo de Impacto de Vizinhaça de Ponta Grossa/PR

Lei Federal nº 10.257, de 10 de Julho de 2001 – Estatuto das Cidades

Lei nº 6.329, de 16 de Dezembro de 1999 – Dispõe sobre o uso e ocupação do solo nas áreas urbanas de Ponta Grossa/PR

Lei nº 10.105, de 29 de Dezembro de 2009 – Tabela de índices urbanísticos de Ponta Grossa/PR

GEOWEB – Sistema de geoprocessamento de Ponta Grossa/PR. Disponível em: < <http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/>>

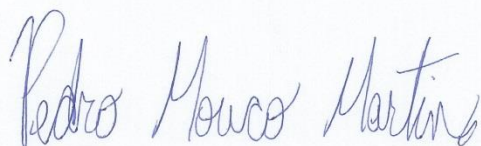
Plano Diretor Participativo do município de Ponta Grossa – Apêndice dos Aspectos Ambientais com a tipologia das unidades fitogeológicas

9. LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica

Anexo II – Carta Resposta à viabilidade da Sanepar quanto à água e esgoto

Londrina, 16 de Outubro de 2016



PEDRO MOUCO MARTINS
Engº Ambiental
CREA PR-139263/D



VÍTOR GALDINO RICCI
Engº Ambiental
CREA PR-147192/D



R.M. de Oliveira EIRELI - KLM Empreendimentos Imobiliários
CNPJ: 10.309.740/0001-68
Representante: Rafael Milani de Oliveira
CPF: 029.454.679-09

**ANEXO I: ANOTAÇÃO DE
RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

**ANEXO II: CARTA RESPOSTA À
VIABILIDADE DA SANEPAR QUANTO À ÁGUA E
ESGOTO**