



**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV**  
**S S MOTORES EIRELI**  
**MARÇO/2021**



Desde 1956

**ELETRO COMETA**

S.S Motores Eléctricos Eireli.



**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**SS MOTORES ELÉTRICOS EIRELI**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>14</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV .....	14
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV .....	15
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	15
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO.....</b>	<b>16</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	16
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL .....	19
3.3	DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL.....	19
3.4	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	21
3.4.1	Atividade Prevista .....	21
3.4.2	Edificações existentes e situação atual do terreno .....	21
3.4.3	Projetos.....	24
3.4.4	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto .....	32
3.4.5	Cronograma físico preliminar da obra .....	33
<b>4</b>	<b>ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....</b>	<b>34</b>
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	34
4.1.1	Área de Influência Direta do Meio Antrópico.....	34
4.1.2	Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico .....	35
4.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA .....	37
<b>5</b>	<b>ADENSAMENTO POPULACIONAL .....</b>	<b>38</b>
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE .....	38
5.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO .....	40
<b>6</b>	<b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....</b>	<b>41</b>
6.1	USOS CONFLITANTES .....	41
6.2	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	43
6.2.1	Atividades de Comércio.....	44
6.2.2	Atividades de Serviços .....	46
6.3	DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO .....	48
6.4	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO .....	48
6.5	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO.....	49
6.5.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro) .....	49
6.5.2	Análise do solstício de inverno (21 de junho). .....	50
6.5.3	Ventilação .....	51
6.6	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	53

6.6.1	Verticalização .....	54
6.6.2	Densidade construtiva .....	54
6.6.3	Permeabilidade do solo .....	54
6.6.4	Massas verdes.....	55
6.6.5	Vazios urbanos .....	55
<b>7</b>	<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....</b>	<b>57</b>
7.1	ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO .....	57
7.2	RUÍDOS .....	58
7.3	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	58
<b>8</b>	<b>ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL .....</b>	<b>60</b>
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	60
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	61
8.3	INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL .....	63
<b>9</b>	<b>EQUIPAMENTOS URBANOS .....</b>	<b>64</b>
9.1	REDES DE ÁGUA.....	64
9.1.1	Estimativa de consumo de água .....	64
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	65
9.3	DRENAGEM PLUVIAL .....	65
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA .....	65
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	65
<b>10</b>	<b>SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE .....</b>	<b>68</b>
10.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO .....	69
10.1.1	Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa segundo a Lei 4841/92.....	69
10.1.2	Características físicas das vias .....	70
10.1.3	Sinalização viária existente .....	72
10.1.4	Polo gerador de tráfego .....	74
10.2	TRANSPORTE COLETIVO .....	75
10.3	ACESSIBILIDADE EXISTENTE .....	76
10.4	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS....	78
10.4.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento.....	80
10.4.2	Localização dos pontos de contagem .....	81
10.4.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Alberto João Klas. ....	82
10.4.4	Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Capanema. ....	85
10.4.5	Nível de serviço das vias.....	89
10.4.6	Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento .....	91
10.5	ACESSOS AO EMPREENDIMENTO .....	92

<b>11</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>93</b>
11.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES .	94
11.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS .....	94
11.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO .....	94
11.4	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO .....	95
11.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO .....	96
11.6	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS. ....	96
11.7	POLUIÇÃO SONORA.....	97
11.8	VIBRAÇÃO .....	98
11.9	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA .....	98
11.9.1	Emissão de gases e vapores .....	99
11.9.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera .....	100
<b>12</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>102</b>
12.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO. ....	102
12.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil .....	102
12.1.2	Triagem dos resíduos.....	105
12.1.3	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.....	106
12.1.4	Transporte Interno .....	107
12.1.5	Reutilização e reciclagem.....	108
12.1.6	Coleta e transporte externo .....	108
12.1.7	Encaminhamento dos resíduos .....	109
12.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO .....	110
<b>13</b>	<b>IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS.....</b>	<b>111</b>
13.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO OFICINAS .....	111
13.1.1	Benefícios Socioeconômicos.....	112
<b>14</b>	<b>INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>113</b>
<b>15</b>	<b>LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>115</b>
15.1	MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO .....	116
15.2	MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO.....	118
<b>16</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>120</b>
<b>17</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>121</b>
<b>18</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>123</b>
18.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL .....	124
18.2	ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA .....	127
18.3	ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	128

18.4	ANEXO IV – VIABILIDADE TÉCNICA DA SANEPAR .....	129
18.5	ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL.....	130
18.6	ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE .....	131
18.7	ANEXO VII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	132
18.8	ANEXO VIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	134
18.9	ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	135

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista do portal de acesso à área do empreendimento.....	16
Figura 2: Vista parcial da área interna do local de inserção do empreendimento.....	16
Figura 3: Vista parcial da área interna do local de inserção do empreendimento.....	16
Figura 4: Vista parcial da área interna do local de inserção do empreendimento.....	16
Figura 5: Vista do portal de acesso ao empreendimento. Localizado na Rua Capanema, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR.....	17
Figura 6: Vista parcial da Rua Capanema, sentido para a Rua Itambaracá, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. ....	17
Figura 7: Rua Itamaracá, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR.....	17
Figura 8: Esquina da Rua Mandaguaçu com a Rua Capanema, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. ...	17
Figura 9: Vista parcial da Rua Mandaguaçu, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR.....	17
Figura 10: Vista parcial da Rua Mandaguaçu, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR.....	17
Figura 11: Vista da Rua Desembargador Westefalen, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. ....	17
Figura 12: Rua Thaumaturgo de Azevedo, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR.....	17
Figura 13: Localização geográfica do empreendimento. ....	18
Figura 14: Levantamento Planialtimétrico – Matrícula 37.145.....	20
Figura 15: Edificações presentes na porção central do terreno. ....	21
Figura 16: Edificação parcialmente demolida presente na porção central do terreno. ....	21
Figura 17: Edificação presente na porção centro-oeste do terreno.....	22
Figura 18: Edificação presente na porção sul do terreno. ....	22
Figura 19: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2006 e 2020.....	23
Figura 20: Modelagem em 3D das futuras edificações do empreendimento. ....	24
Figura 21: Projeto Arquitetônico – Prancha 01/07. ....	25
Figura 22: Projeto Arquitetônico – Prancha 02/07. ....	26
Figura 23: Projeto Arquitetônico – Prancha 03/07. ....	27
Figura 24: Projeto Arquitetônico – Prancha 04/07. ....	28
Figura 25: Projeto Arquitetônico – Prancha 05/07. ....	29
Figura 26: Projeto Arquitetônico – Prancha 06/07. ....	30
Figura 27: Projeto Arquitetônico – Prancha 07/07. ....	31
Figura 28: Área de Influência Direta: Meio Antrópico. ....	35
Figura 29: Hidrografia local. ....	36
Figura 30: Área de Influência Indireta. ....	37
Figura 31: Setor censitário da área de intervenção. ....	39
Figura 32: Pirâmide etária do setor censitário.....	40
Figura 33: Tabela de adequação dos usos às zonas. ....	42

Figura 34: Zoneamento do local de implantação.....	43
Figura 35: Uso e ocupação do solo no entorno com raio de 1.000 m.....	44
Figura 36: Atividade de comércio – Supermercado.....	45
Figura 37: Atividade de comércio – Lanchonete.....	45
Figura 38: Atividade de comércio – Distribuidora de gás GLP e água.....	45
Figura 39: Atividade de comércio – Panificadora.....	45
Figura 40: Atividade de comércio – Panificadora.....	45
Figura 41: Atividade de comércio – Loja de presentes.....	45
Figura 42: Atividade de comércio – Panificadora e mercearia.....	45
Figura 43: Atividade de comércio – Farmácia.....	45
Figura 44: Atividade de comércio – Distribuidora de bebidas.....	46
Figura 45: Atividade de comércio – Distribuidora de sorvetes.....	46
Figura 46: Atividade de comércio – Papelaria e suprimentos para escritório. A.....	46
Figura 47: Atividade de comércio – Pecuária.....	46
Figura 48: Atividade de comércio – Loja de presentes.....	46
Figura 49: Atividade de comércio – Mini mercado.....	46
Figura 50: Atividades de serviços – CMEI Isaak Alfred Schilklafer.....	47
Figura 51: Atividades de serviços – Auto Center.....	47
Figura 52: Atividades de serviços – Centro de convivência.....	47
Figura 53: Atividades de serviços – Salão de beleza.....	47
Figura 54: Atividades de serviços – Igreja.....	47
Figura 55: Atividades de serviços – Pensionato.....	47
Figura 56: Atividades de serviços – Igreja.....	47
Figura 57: Atividades de serviços – Academia.....	47
Figura 58: Composição de fotos de comércios varejistas na AID.....	48
Figura 59: Simulações do solstício de verão.....	50
Figura 60: Simulações do solstício de inverno.....	51
Figura 61: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.....	52
Figura 62: Direção do vento predominante.....	53
Figura 63: Indivíduos arbóreos presentes na área.....	55
Figura 64: Indivíduos arbóreos presentes na área.....	55
Figura 65: Indivíduos arbóreos presentes na área.....	55
Figura 66: Indivíduos arbóreos presentes na área.....	55
Figura 67: Bens culturais na área de vizinhança.....	61
Figura 68: Bens Naturais.....	62
Figura 69: Localização do setor de coleta domiciliar e PEVs de recicláveis.....	66

Figura 70: Localização da área de armazenamento final de resíduos sólidos.....	67
Figura 71: Diagnóstico - Sistema Viário do Município. ....	69
Figura 72: Sinalização viária das vias de acesso. ....	73
Figura 73: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento. ....	76
Figura 74: Macro e micro acessibilidade.....	77
Figura 75: Vista da Rua Itambaracá esquina com a Rua Capanema com calçadas irregulares, pista de rolagem sem faixa, sem estacionamento.....	77
Figura 76: Vista da Rua Mandaguaçu esquina com a Rua Capanema, parcialmente com calçadas irregulares, com áreas de estacionamento. ....	77
Figura 77: Vista da Rua Thaumaturgo de Azevedo esquina com a Rua Mandaguaçu com calçadas irregulares, pista de rolagem com faixa, sem estacionamento.....	78
Figura 78: Vista da Rua Visconde do Rio Branco esquina com a Rua Aldo Vergani, margeando o parque linear, pista de rolagem com faixa, sem estacionamento.....	78
Figura 79: Ponto de contagem de tráfego.....	82
Figura 80: Acesso de veículos e pedestres. ....	92
Figura 81: Caixas estacionárias tipo <i>Brooks</i> – caçambas. ....	107
Figura 82: EIVs no entorno.....	113

## LISTA DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	83
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	84
Gráfico 3: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 - S1.....	85
Gráfico 4: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 – S2.....	85
Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	86
Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	87
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua José Branco Ribas 19/11/ 2020. S1.....	88
Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua José Branco Ribas 19/11/2020 – sentido S2.....	88

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor. ....	14
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV. ....	15
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.....	15
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto. ....	32
Quadro 5: Cronograma preliminar da obra. ....	33
Quadro 6: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno. ....	72
Quadro 7: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de novembro de 2020, Bairro sentido Centro. ....	83
Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de novembro de 2020, sentido Bairro. ....	84
Quadro 9: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 - S1 .....	85
Quadro 10: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 – S2 .....	85
Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de novembro de 2020, sentido Centro .....	86
Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de novembro de 2020, sentido Bairro. ....	87
Quadro 13: Densidade média de tráfego na Rua Capanema em 19/11/ 2020 – sentido S1.....	88
Quadro 14: Densidade média de tráfego na Rua José Branco Ribas 19/11/2020 – sentido S2. ....	88
Quadro 15: Média de crescimento de 2015 a 2019. ....	90
Quadro 16: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá e 18/11/ 2020, S1 com acréscimo.....	91
Quadro 17: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá e 18/11/ 2020, S2 com acréscimo.....	91
Quadro 18: Densidade média de tráfego na Rua Capanema Klas em 19/11/ 2020, S1 com acréscimo	91
Quadro 19: Densidade média de tráfego na Rua Capanema em 19/11/ 2020, S2 com acréscimo .....	91
Quadro 20: Forma de descrição dos impactos ambientais.....	93
Quadro 21: Descrição dos Impactos nas áreas de preservação permanente (APPs) e áreas verdes. ....	94
Quadro 22: Descrição dos impactos no microclima.....	95
Quadro 23: Descrição dos impactos na infraestrutura urbana e circulação. ....	95
Quadro 24: Descrição do impacto na impermeabilização do solo.....	96
Quadro 25: Descrição do impacto nos efeitos de iluminação.....	97
Quadro 26: Descrição do impacto poluição sonora. ....	97
Quadro 27: Descrição do impacto – vibração. ....	98
Quadro 28: Descrição do impacto – poluição atmosférica. ....	99
Quadro 29: Descrição do impacto – emissão de gases e vapores. ....	100
Quadro 30: Descrição do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera. ....	101
Quadro 31: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos. ....	115

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 1: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos. ....	75
Tabela 2: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).....	79
Tabela 3: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).....	80
Tabela 4: Localização dos pontos de contagem de tráfego. ....	81
Tabela 5: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.....	89
Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade do tráfego. ....	89
Tabela 7: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego na Rua Itambaracá.....	91
Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego na Rua Capanema .....	91
Tabela 9: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).....	104
Tabela 10: Acondicionamento dos resíduos da construção civil. ....	106
Tabela 11: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento. ....	108
Tabela 12: Retirada de Resíduos.....	109
Tabela 13: Destinação final dos resíduos da construção civil. ....	109
Tabela 14: Intervenções na área de vizinhança. ....	114
Tabela 15: Matriz de impacto – Implantação. ....	116
Tabela 16: Matriz de Impacto – Operação. ....	118

## 1 INTRODUÇÃO

---

O Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/01 estabelece normas de ordem pública e 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.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação dos **S S MOTORES ELETRICOS EIRELI** e seus reflexos na qualidade de vida da população residente e do meio urbano nas áreas de influência. Para tanto foram realizados os levantamentos documentais pertinentes, análise de projetos, laudos técnicos, levantamento de dados e coleta *in loco* de informações, visando a futura aprovação do empreendimento. Por meio das informações técnicas supracitadas será possível realizar projeções e cenários futuros de impactos na região de influência do empreendimento, a fim de estabelecer as medidas necessárias para facilitar a mitigação dos efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos sobre o meio.

A ordem de prioridade no controle dos impactos ambientais deve ser primeiramente a prevenção, depois a mitigação, a recuperação e por fim, a compensação, conforme especifica o Decreto nº 12.951 de 2017, que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV).

O presente trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do EIV da implantação do empreendimento cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1979 a e Lei Municipal nº 10.408/2010, que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

O Estudo de Impacto de Vizinhança definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e pela Lei nº 8.663/2006 que atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa tem como finalidade identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. Tendo em vista que Ponta Grossa possui a lei específica conforme determina o art. 34 do Plano Diretor, os conteúdos dos estudos desenvolvidos neste EIV foram definidos tendo como base a Lei Municipal nº 12.447/2016.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

<b>Razão Social</b>	<b>S S MOTORES ELÉTRICOS EIRELI</b>
<b>CNPJ</b>	78.776.366/0001-44
<b>Endereço</b>	Avenida Ernesto Vilela, nº 537
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa / PR
<b>Telefone</b>	(0*42) 3222-2166
<b>e-mail</b>	jean@ssmotores.com.br
<b>Atividades desenvolvidas</b>	<p><b>Atividade Principal</b> 33.13-9-01 - Manutenção e reparação de geradores, transformadores e motores elétricos</p> <p><b>Atividades Secundárias</b> 33.14-7-02 - Manutenção e reparação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos, exceto válvulas 33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais 46.69-9-01 - Comércio atacadista de bombas e compressores; partes e peças 46.69-9-99 - Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças 47.41-5-00 - Comércio varejista de tintas e materiais para pintura 77.39-0-99 - Aluguel de outras máquinas e equipamentos comerciais e industriais não especificados anteriormente, sem operador</p>
<b>Representante legal</b>	Lourival Schmidt
<b>CPF</b>	059.712.099-49

## 2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

<b>Empresa</b>	ORBIENGE LTDA - ME
<b>CNPJ</b>	12.127.927/0001-76
<b>Endereço</b>	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa/PR
<b>e-mail</b>	contato@orbienge.com.br
<b>Fone</b>	(0*42) 3027-1135 / 9 9857-4547
<b>Coordenação Geral <sup>(1)</sup></b>	Rodrigo Nunes Xavier
<b>CAU</b>	A61123-9
<b>CPF</b>	054.866.019-05
<b>Qualificação Profissional</b>	Arquiteto e Urbanista
<b>Registro de Responsabilidade Técnica</b>	SI10602055I00
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Jéssica Liziane Gadotti
<b>CREA</b>	PR: 18.1918/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Geógrafa
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720211605100
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Célia Regina Lucas Miara
<b>CREA</b>	PR: 27.593/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720211605062

<sup>(1)</sup> Responsáveis técnicos pelo Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Decreto nº 12.951, de 27/04/2017

<sup>(2)</sup> Responsável técnica pela Orbienge Ltda ME.

## 2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

<b>Uso da atividade</b>	Manutenção e reparação de geradores, transformadores e motores elétricos
Manutenção e reparação de geradores, transformadores e motores elétricos	<p><b>Imóvel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrícula 28.318 – Área 1 / BD, oriunda da unificação das áreas 1/B e 1/D da quadra s/nº (2º SRI);</li> <li>• Área: 24.212 m²;</li> <li>• Indicação cadastral: 2-23-73-0567-000.</li> </ul> <p><b>Características do Projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área construída total: 9.431,84 m²;</li> <li>• Área útil total: 9.431,84 m²;</li> <li>• Taxa de ocupação: 36,12%;</li> <li>• Coeficiente de aproveitamento: 0,36.</li> </ul> <p><b>Endereço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rua Capanema, Bairro Oficinas.</li> </ul>
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa / PR
<b>Responsável pelos projetos</b>	André Luis de Andrade Nunes
<b>Registro de Responsabilidade Técnica - CAU</b>	CAU A38906-4

### 3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

Este item demonstra a localização, a justificativa, dominialidade e demais detalhes construtivos do empreendimento.

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento será inserido no município de Ponta Grossa, a Leste da sede urbana, no bairro de Oficinas, divisa com os bairros Olarias (a Norte), Cará-Cará (a Leste e ao Sul), Colônia Dona Luíza (a Oeste).

O imóvel está localizado no final da Rua Capanema. A Figura 1 ilustra o acesso ao local de inserção e as Figuras 2 a 4, as áreas internas do empreendimento.



Figura 1: Vista do portal de acesso à área do empreendimento. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 2: Vista parcial da área interna do local de inserção do empreendimento. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 3: Vista parcial da área interna do local de inserção do empreendimento. Autor: Orbienge.



Figura 4: Vista parcial da área interna do local de inserção do empreendimento. Autor: Orbienge.

O lote do empreendimento S S Motores Elétricos EIRELI está inserido em sua totalidade na Zona Residencial 2 (ZR2), próximo à divisa com a Zona Residencial 3 (ZR3) e a Zona de Especial Interesse Social (ZEIS). As Figuras 5 a 12 ilustram as vias de acesso ao local do empreendimento.



Figura 5: Vista do portal de acesso ao empreendimento. Localizado na Rua Capanema, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 6: Vista parcial da Rua Capanema, sentido para a Rua Itambaracá, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 7: Rua Itambaracá, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR, Fonte: Google Maps.



Figura 8: Esquina da Rua Mandaguaçu com a Rua Capanema, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 9: Vista parcial da Rua Mandaguaçu, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 10: Vista parcial da Rua Mandaguaçu, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 11: Vista da Rua Desembargador Westefalen, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR, Fonte: Google Maps.



Figura 12: Rua Thaumaturgo de Azevedo, Bairro Oficinas, Ponta Grossa – PR. Autor: Orbienge, 2021.

A Figura 13 demonstra a localização geográfica do empreendimento.

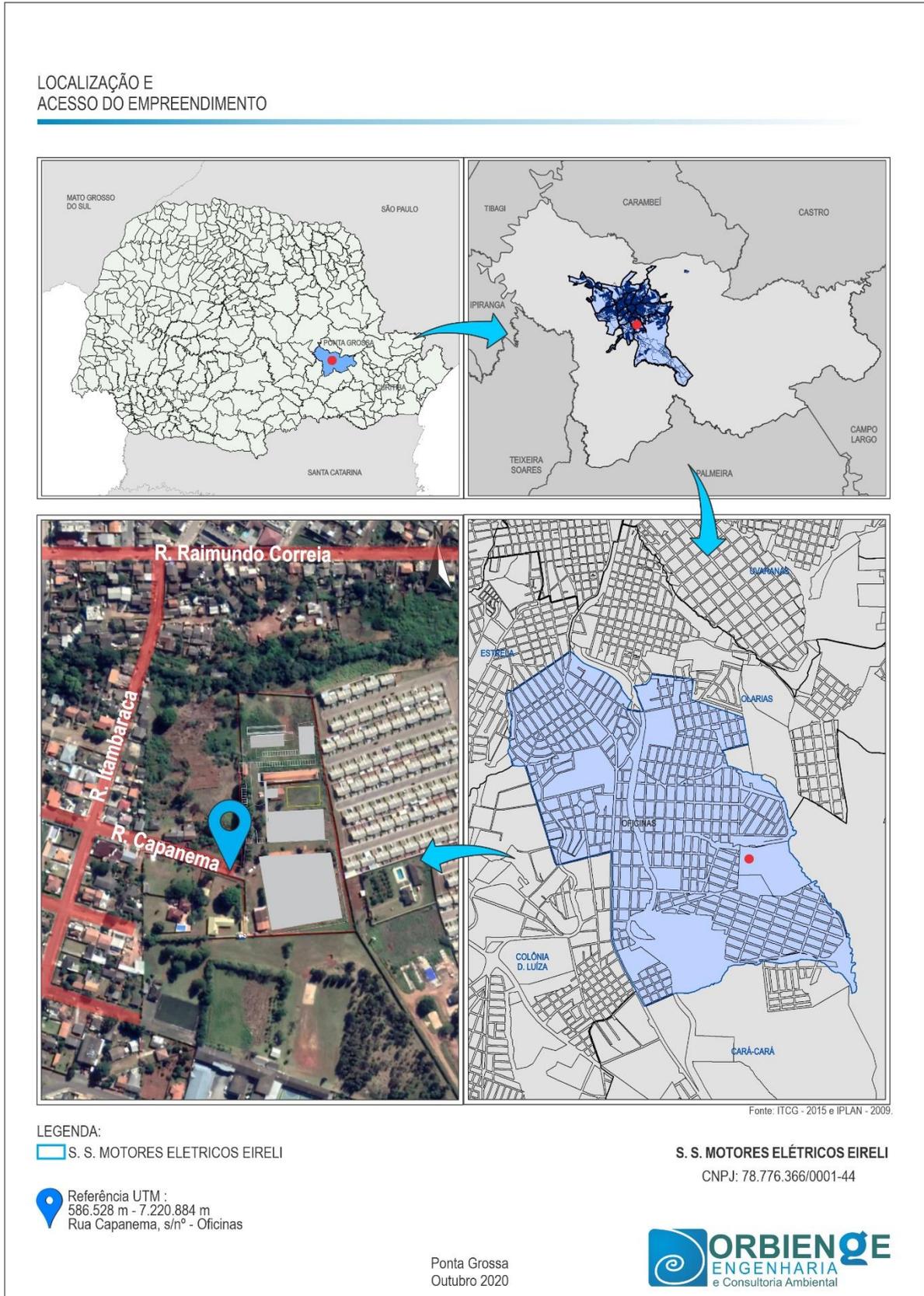


Figura 13: Localização geográfica do empreendimento.

### 3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

Como já mencionado anteriormente, o zoneamento municipal vigente da área de implantação do empreendimento S S Motores Elétricos EIRELI é a Zona Residencial 2 (ZR2), a qual permite o uso do solo para uso comercial e de serviços, que é o caso do empreendimento objeto deste estudo.

Neste sentido, sua implantação se justifica pela compatibilidade com o zoneamento vigente, não descaracterizando o seu entorno. É importante citar também a nova funcionalidade de uma área subaproveitada inserida na malha urbana do município.

### 3.3 DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

O imóvel que receberá a SS Motores Elétricos EIRELI está inscrito sob a matrícula nº 28.318 do 2º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa (Anexo I), composto pela Área 1/BD oriunda da unificação das áreas 1/B e 1/D da quadra sem número, de formato irregular, situa anexo à Vila Cipa, Bairro Oficinas, com inscrição imobiliária sob o nº 14-2-23-73-0567-000.

O terreno conta com uma área de 24.212 m<sup>2</sup> e confronta à Leste com o Condomínio Bellas Oficinas, ao Sul confronta com propriedades pertencentes a Chácara Nossa Senhora de Fátima, a Oeste confronta com algumas residências unifamiliares e ao Norte com o Arroio Oficinas.

A respeito de sua topografia, o terreno apresenta um relevo com ondulação suave e declividade no sentido S – N em direção ao Arroio Oficinas, iniciando na cota de 901 m até atingir 880 m em sua porção mais baixa. O terreno é constituído por taludes em torno de patamares que foram terraplanados à pelo menos uma década, setorizando algumas áreas dentro do imóvel que serão aproveitadas para a implantação do empreendimento.

A Figura 14 a seguir demonstra o levantamento planialtimétrico do lote.

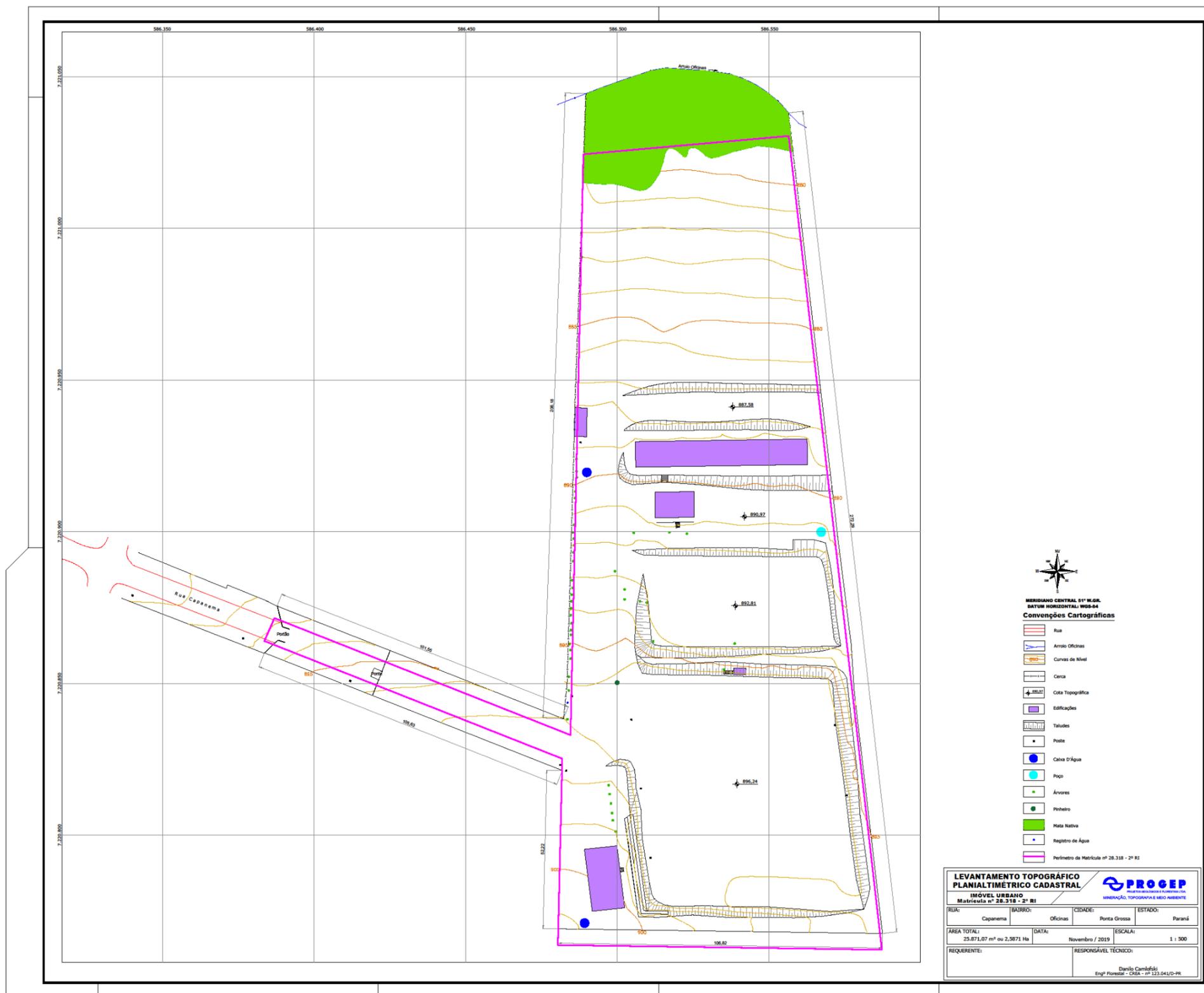


Figura 14: Levantamento Planialtimétrico – Matrícula 37.145.

## 3.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 3.4.1 Atividade Prevista

A atividade principal do empreendimento encontra-se classificada no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica como manutenção e reparação de geradores, transformadores e motores elétricos, conforme o item nº 33.13-9-01 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ligada à Delegacia da Receita Federal.

Sendo assim, o empreendimento se caracteriza como pertencente ao setor de comércio e prestação de serviços permissíveis ao zoneamento no qual se enquadra (ZR2). A S S Motores Eléctricos EIRELI apresenta Licença Prévia (LP) sob o nº 221070 junto ao Instituto Água e Terra (IAT), com validade até 2023. A licença prévia do empreendimento está demonstrada no Anexo II do presente documento.

### 3.4.2 Edificações existentes e situação atual do terreno

O terreno que receberá as atividades do empreendimento possui algumas edificações presentes há mais de duas décadas, remanescentes do período em que o imóvel foi utilizado pela antiga Sociedade Hípica de Ponta Grossa, que encerrou suas atividades no local no ano de 2017.

Outro ponto marcante observado no terreno foi a presença de taludes paralelos na direção Leste – Oeste que foram mantidos durante o processo de implantação das antigas edificações. Já em relação a vegetação arbórea foram identificados poucos indivíduos na área que receberá as edificações, mas que serão mantidos no local e não necessitarão de supressão.

As Figuras 15 a 18 na sequência ilustram as edificações identificadas no terreno e alguns dos indivíduos arbóreos presentes na área que receberá as novas edificações do empreendimento.



Figura 15: Edificações presentes na porção central do terreno. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 16: Edificação parcialmente demolida presente na porção central do terreno. Orbienge, 2021.



Figura 17: Edificação presente na porção centro-oeste do terreno. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 18: Edificação presente na porção sul do terreno. Autor: Orbienge, 2021.

Com relação ao seu entorno, de acordo com o levantamento realizado *in loco* e através das imagens extraídas do *Google Earth* nas datas de 2006, 20012, 2015 e 2020 é possível perceber que os confrontantes diretos do terreno pouco se alteraram, com exceção ao Condomínio Bellas Oficinas à Leste, passando de uso agrícola de uma pequena chácara urbana para uma área bem urbanizada e planejada, aumentando o adensamento populacional da área.

Ainda de acordo com a cronologia das imagens de satélite analisadas é possível perceber que o local de inserção do empreendimento compõe um conjunto lotes subaproveitados em meio a uma paisagem urbana bem adensada.

A Figura 19 demonstra a cronologia das imagens aéreas do local.



**Cronologia das Edificações Existentes**

**Legenda**

- Empreendimento
- Referência do Ano da Captura da Imagem

Fonte: Google Earth, 2006-2020.  
 Elaborado por Orbienge, 2020.



0 150 300 450 600 750m

Escala Gráfica



Figura 19: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2006 e 2020. Fonte: *Google Earth*.

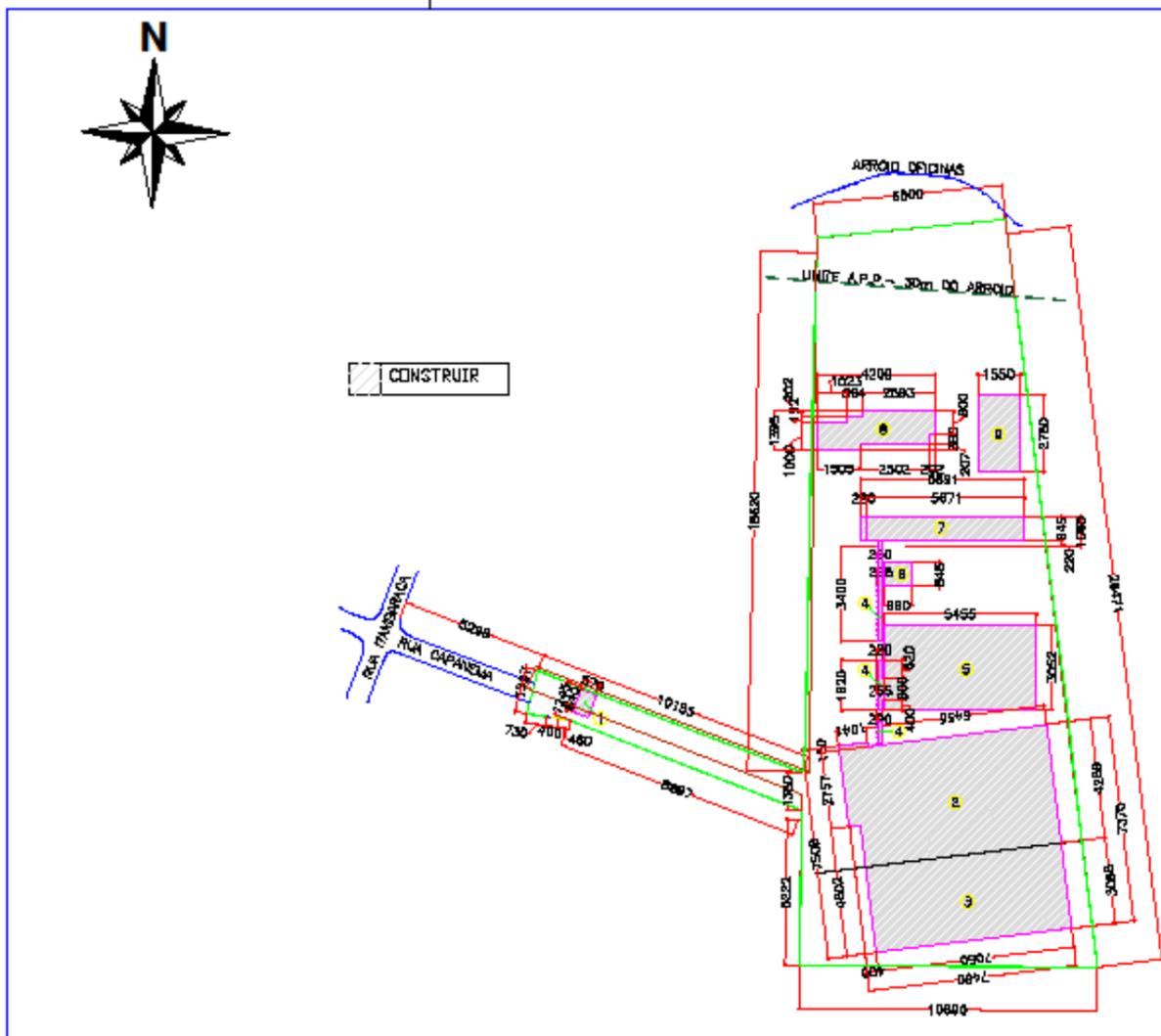
### 3.4.3 Projetos

Conforme detalhado anteriormente no Quadro 3 do presente documento, a sede da S S Motores Elétricos EIRELI contará com uma área construída total de 9.431.84 m<sup>2</sup> distribuídos em 09 (nove) blocos que irão abrigar setores de serviços, administrativos, oficinas e outras edificações de apoio como a residência do caseiro, o salão de festas e áreas de lazer.

O registro fotográfico da Figura 20 demonstra a simulação de modelagens 3D das futuras edificações e na sequência as Figuras 21 a 27 demonstram o projeto arquitetônico do empreendimento.



Figura 20: Modelagem em 3D das futuras edificações do empreendimento.



## SITUAÇÃO

Esc: ..... 1/2000

### ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE ESTATÍSTICA:

Campo 1: informado na ficha de consulta

Campos 2 a 5: preenchido conforme códigos abaixo

2- Natureza	3- Finalidade	4- Tipo de construção	5- Descrição da obra
a alvenaria	a residencial	a unifamiliar	a construção
b madeira	b comercial	b coletiva vertical	b ampliação
c mista	c industrial	c coletiva horizontal	c reforma: especificar o
d outra	d outra	d outra	que será reformado

Campos 6 a 10: descrito no documento do terreno

Campos 11 a 12: informações referentes à construção

Campos 13 a 20: preenchidos baseados nas informações citadas na planta de situação

### TERMO DE RESPONSABILIDADE:

Declaramos para fins de obtenção do Alvará de Construção que estamos cientes:

- Que o presente projeto está sendo analisado apenas nos termos da Lei 6.327 (Código de Obras do Município de Ponta Grossa), não sendo levado em conta as exigências do Código de Prevenção de Incêndios (Plano de Segurança Contra Incêndios e Pânico).
- Que para a expedição do Habite-se deverá ser apresentado o Laudo de Vistoria do Corpo de Bombeiros
- Que é de nossa inteira responsabilidade o dimensionamento dos compartimentos quanto às dimensões e áreas, aberturas, dutos, e outros dispositivos destinados a realização de ventilação e iluminação dos compartimentos conforme a Lei Federal nº 10.406/2002 (Código Civil Brasileiro)
- Declaro que o imóvel em questão conforme inscrição imobiliária \_\_\_\_\_ não é atingido por A.P.P. (Área de Preservação Permanente).

André Luis de Andrade Nunes  
Arquiteto - CAU (Nº A38906-4)

S.S. Motores Elétricos Ltda.  
CNPJ: 78.778.389/0001-44

Nome e assinatura resp.obra  
Eng. Civil - CREA (Nº DO CREA)

## ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6- LOTE	7- QUADRA
ZR-3	D	B	C	B		
8-VILA	9-BAIRRO	10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12- Nº PAVIMENTOS		
	OFICINAS	24.801,53 m²	0,00	03		
Nº DE UNIDADES RESID.: 00		Nº DE UNIDADES COM.: 01		Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO: 107		
ÁREA EXISTENTE		ÁREA A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO		
CONSTR. TOTAL 0,00 m²		9.431,84 m²		9.431,84 m²		
ÚTIL TOTAL 0,00 m²		9.431,84 m²		9.431,84 m²		
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)		área de projeção / área do lote =		36,12%		
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO 0,359		área útil total / área do lote =		0,380		

### ÁREA DAS UNIDADES

UNID.	ÁREA CONSTRUIDA						
01	30,00 m²	07	532,24 m²	13		19	
02	3.985,25 m²	08	406,28 m²	14		20	
03	2.180,50 m²	09	417,35 m²	15		21	
04	133,36 m²	10		16		22	
05	1.636,86 m²	11		17		23	
06	110,00 m²	12		18		24	

### ÁREA RESERVADA PARA CARIMBOS

## PROJETO ARQUITETÔNICO

(Área reservada p/ carimbo)	Proprietário: <b>S.S. MOTORES ELÉTRICOS</b>	Referência: PLANTA DE SITUAÇÃO ESTADÍSTICA
	Obra: CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO	ART DE PROJETO Nº DA ART
Responsável Técnico Projeto:  ANDRÉ LUIS DE ANDRADE NUNES Arquiteto - CAU A38906-4		Responsável Técnico Execução:  NOME DO PROFISSIONAL Eng. Civil - CREA (Nº DO CREA)
Nome de Prédio (se houver)		ART DE EXECUÇÃO Nº DA ART
Data: 08/03/2020		Pranche: 01/07
Escala: INDICADA		

Figura 21: Projeto Arquitetônico – Prancha 01/07.

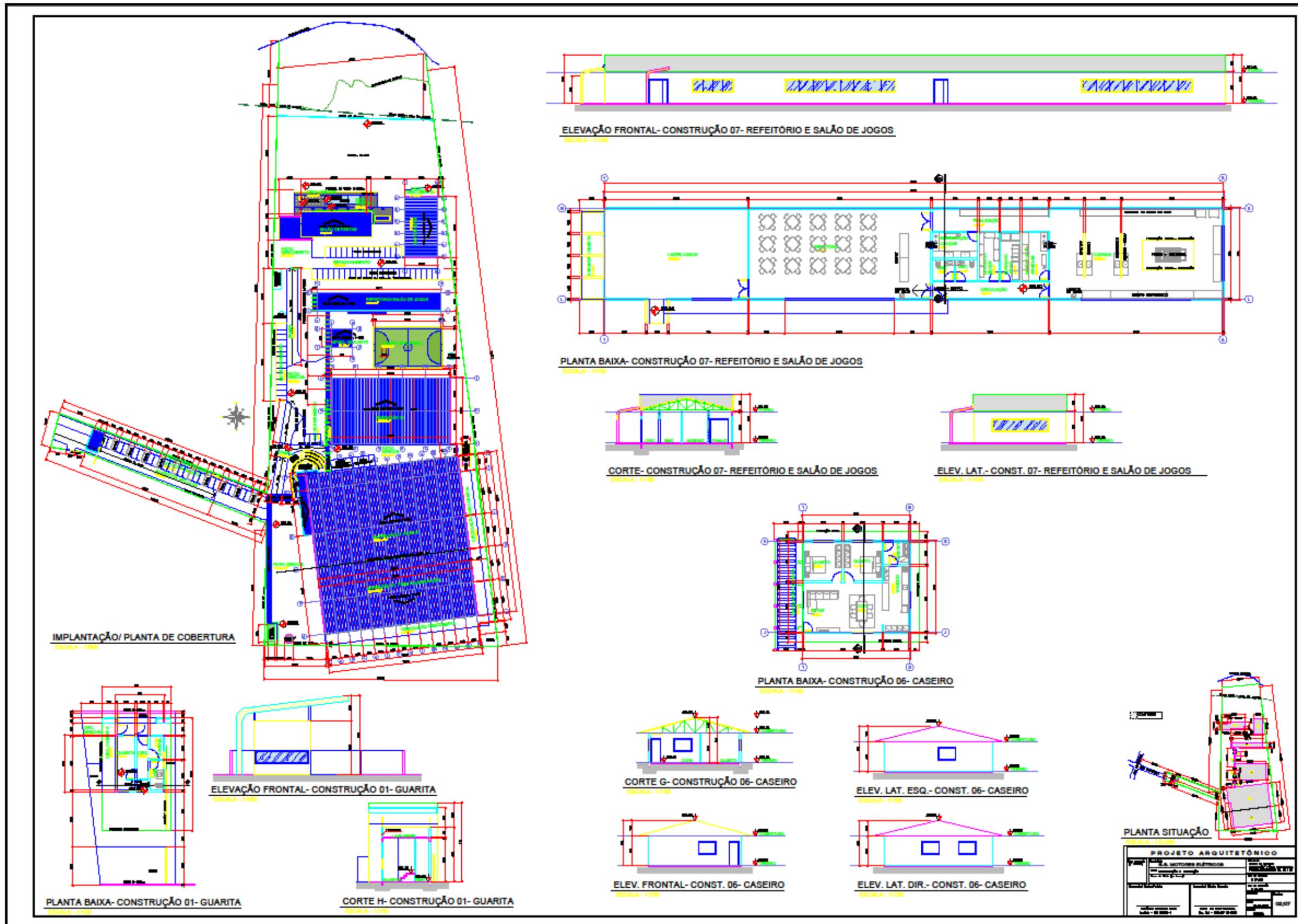


Figura 22: Projeto Arquitetônico – Prancha 02/07.











### 3.4.4 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016, o empreendimento se enquadra como polo gerador de impacto pela característica de imóveis de uso não residencial com área construída igual ou superior a 5.000 m<sup>2</sup>, onde solicita-se o Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para empreendimentos de qualquer área (Quadro 4).

Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto.

Atividade/ Empreendimento	Porte
<b>Imóveis de uso não residencial tais como:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimentos de Ensino,</li> <li>• Hipermercados e Supermercados,</li> <li>• Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e outros</li> </ul>	Área construída igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
Operações Urbanas Consorciadas	
Loteamentos e Condomínios horizontais	
Hospitais, Pronto Socorro	
Cemitérios e Crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de combustíveis	
Centro de Convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	
Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	
Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m <sup>2</sup>
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m <sup>2</sup>
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m <sup>2</sup>

### 3.4.5 Cronograma físico preliminar da obra

A obra tem previsão para o início em julho de 2021 e término em dezembro de 2022. Com cronograma de 18 meses para a execução de implantação do empreendimento, onde será iniciada após a aprovação do projeto arquitetônico e emissão dos alvarás de construção.

Ressalta-se que as etapas poderão ser antecipadas ou postergadas segundo o andamento das obras.

O Quadros 5 a seguir demonstra o cronograma preliminar da obra, ressaltando-se que os serviços poderão ser antecipados ou postergados conforme o decorrer das obras.

Quadro 5: Cronograma preliminar da obra.

Obra	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18
Serviços Preliminares	■																	
Serviços Preliminares	■	■																
Instalação do canteiro de obra	■	■																
Fundações	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Superestrutura										■	■	■	■	■	■	■	■	■
Paredes											■	■	■	■	■	■	■	■
Revestimento de paredes												■	■	■	■	■	■	■
Cobertura																		
Esquadrias																		
Pisos internos																		
Vidros																		
Instalações hidráulicas													■	■	■	■	■	■
Instalação elétrica, lógica e telefonia.																	■	■
Pintura																■	■	■
Paisagismo																■	■	■

## 4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

---

### 4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto n.º 14.635 de 19/07/2018 que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança e dá outras providências, define a Área de Influência Direta como sendo:

Artigo 5º

I. Área de Influência Direta: imediações num raio básico de 1.000,00 (um mil) metros do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento (PONTA GROSSA, 2018).

A Área de Influência Direta (AID) é a sujeita aos impactos diretos do empreendimento a ser instalado, tanto na fase de implantação quanto na de operação. A delimitação da AID é realizada reunindo o território onde as relações do meio antrópico e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

A elaboração da AID tem por finalidade qualificar, quantificar, confrontar e relacionar a vizinhança com a implantação e operação do empreendimento. Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 1.000 metros, formado a partir do centro geográfico do local onde será instalado o empreendimento.

#### 4.1.1 Área de Influência Direta do Meio Antrópico

A AID do empreendimento abrange parte do bairro Oficinas. Dentro da área de influência direta são predominantes os usos residenciais, além de diversos serviços consolidados no entorno. O crescimento da região com o uso residencial, dá-se pela predominante demarcação do zoneamento residencial (ZR2).

Os comércios e equipamentos comunitários mais próximos estão localizados na Vila Cipa, principalmente nas Ruas Thaumaturgo de Azevedo e Tijucas do Sul sendo que o raio da AID engloba atividades diversas como educação, mercados, serviços de alimentação, serviços de manutenção automotiva, templos religiosos, entre outros.

Além do Loteamento CIPA, dentro da área de Influência Direta estão instalados os loteamentos Jardim Esperança, Estrela do Lago, Vila Guaíra, Vila Pina, Jardim Itália e o Condomínio Bellas Oficinas.

Vale ressaltar que a área de influência direta do empreendimento se trata de uma região de ocupação antiga, que surgiu no ano de 1964, com a criação da Vila Guaíra, que foi a precursora de ocupação da área. Dentro da AID, ainda se encontram significantes equipamentos como o Lago de Olarias e a Universidade UNICESUMAR, importantes na área de lazer e educação de atendimento à população.

Na Figura 28 está delimitada a AID com seu raio de 1000 m do centro geográfico do empreendimento.

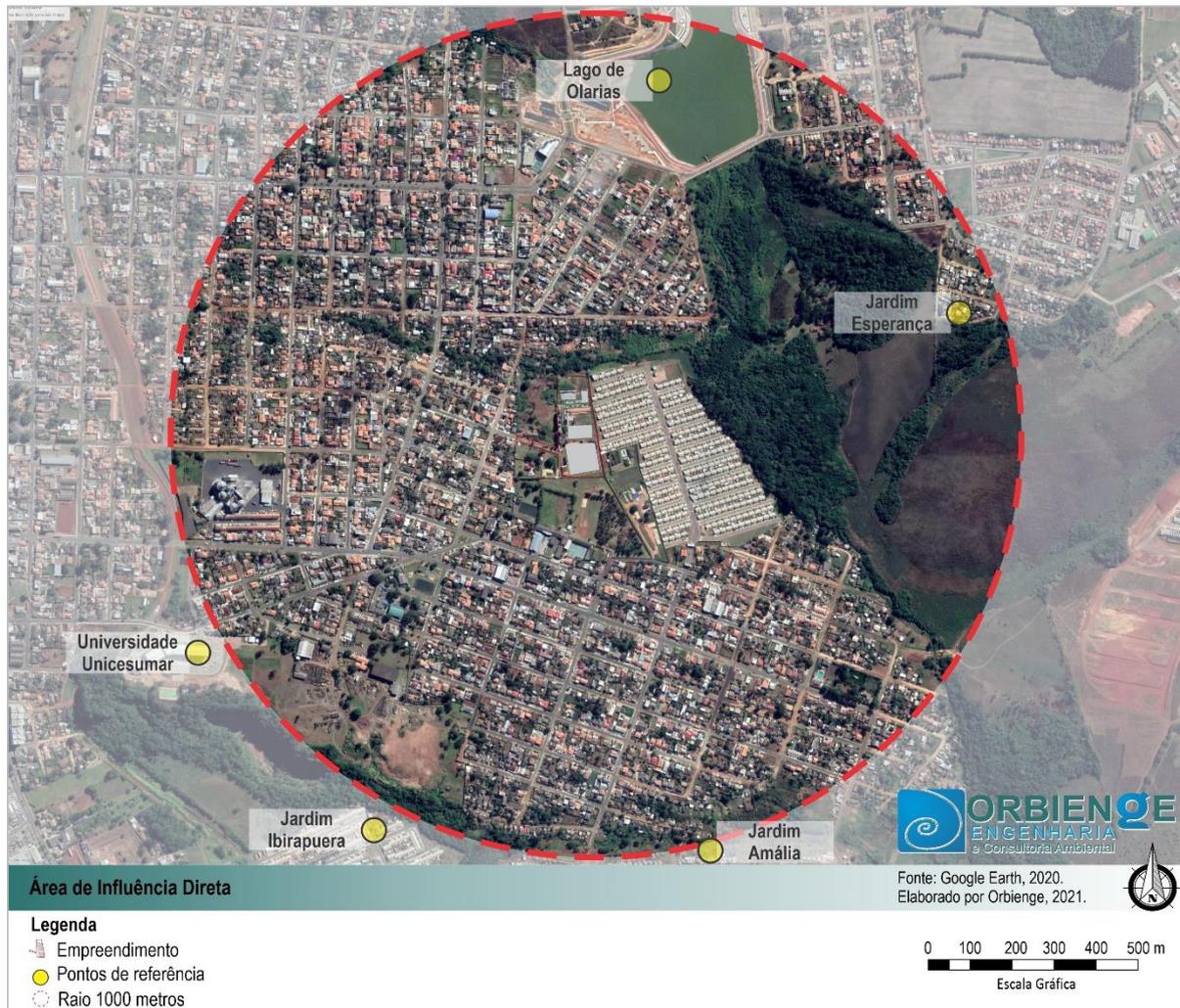


Figura 28: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.

#### 4.1.2 Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico

No que se refere ao meio físico e biológico a área de influência direta abrange dois importantes pontos de análise, o primeiro com relação ao Arroio Oficinas e o segundo ponto refere-se à proximidade com o Lago de Olarias.

O lote que receberá a sede da S S Motores Elétricos EIRELI conta com a presença da Área de Preservação Permanente (APP) do Arroio Oficinas localizada na porção norte do terreno. Além de respeitada a distância mínima de 30 metros conforme preconiza o Código Florestal Brasileiro, a edificação mais próxima do arroio está a uma distância de aproximadamente 63 metros.

Já o Lago de Olarias pode ser considerado tanto para a AID do meio antrópico quanto do meio físico e biológico. As obras do parque tiveram início no ano de 2015 com o intuito de contribuir com a contenção de enchentes que ocorriam no entorno devido a tendência de escoamento superficial natural das águas pluviais, permitir uma ligação entre os bairros de Olarias, Oficinas e Cará-Cará e também para proporcionar um espaço de lazer para a população pontagrossense.

Sendo assim a criação do Parque do Lago de Olarias contribui tanto para o aspecto social quanto do aspecto do meio natural, e neste sentido o empreendimento, como já citado, irá respeitar toda a legislação e contará com dispositivos para evitar impactos no Arroio Oficinas, um dos principais corpos d'água que desaguam no Lago de Olarias.

A Figura 29 demonstra a área de influência direta do meio físico e biológico.



Figura 29: Hidrografia local.

## 4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Com relação à Área de Influência Indireta (All) destacam-se os pontos que gerarão maior fluxo de veículos e pessoas na região, onde o tráfego das Ruas Aldo Vergani (Jardim Europa) e Thaumaturgo de Azevedo (Vila Cipa) sofrerão os maiores impactos com a implantação do empreendimento.

Na All, além do empreendimento, encontram-se outras edificações de grande porte em meio a uma paisagem urbana, e como anteriormente citado, de uso predominantemente residencial com a presença de comércios e serviços, a citar a Universidade Unicesumar e o Moinho Cidade Bella.

Salienta-se ainda a presença do Colégio Integração, do Colégio Estadual Bento Mussurunga, o Lago de Olarias, o CMEI Professor Geraldo Woyciechowski e a Paróquia Nossa Senhora de Fátima, que são pontos de referência na região e que atuam como geradores de tráfego de veículos e de pedestres.

O maior destaque fica por conta do Condomínio Bellas Oficinas, sendo considerado o grande polo gerador de tráfego da vizinhança. Na Figura 30 a seguir está representada a Área de Influência Indireta (All) do empreendimento.



Figura 30: Área de Influência Indireta.

## 5 ADENSAMENTO POPULACIONAL

---

A densidade populacional se refere a concentração ou espraiamento da população relacionado a área de ocupação dela no espaço urbano. Sobre tal aspecto, Acioly e Davidson (1998) afirmam que:

A densidade representa o número total da população urbana específica expressa em habitantes por unidade de terra ou solo urbano, ou total de habitantes de uma determinada área urbana, expressa em habitações por unidade de terra. Geralmente utiliza-se hectare como unidade de referência quando se trabalha com áreas urbanas (ACIOLY; DAVIDSON, 1998).

Tal aspecto define as demandas de infraestrutura urbana na região de implantação de usos do solo. Dessa forma, quanto maior for a densidade demográfica de determinada região, maior deverá ser a infraestrutura implantada para aquela área, alcançando um limite máximo do que poderá ser adensado para permitir a adequada qualidade de vida da população local.

O desenvolvimento e o incentivo ao adensamento populacional em áreas que já possuem infraestrutura instalada contribuem para a qualidade do local e para evitar a expansão urbana em áreas ambientalmente frágeis ou desprovidas de infraestrutura, além de mitigar os efeitos nocivos causados pela poluição.

### 5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O município de Ponta Grossa vem recebendo grande número de investimentos da iniciativa privada, gerando emprego e renda para a população e conseqüentemente suscitando um aumento populacional. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população residente na cidade em 2010, ano do último censo apresentado, era de 311.611 habitantes, já a população estimada para o ano de 2020 era de 355.333 habitantes.

O bairro Oficinas, local onde será inserido o empreendimento, conta com uma população de 20.414 habitantes, com densidade demográfica de 3.633,13 hab./km<sup>2</sup>, sendo um dos principais bairros de Ponta Grossa. Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde se localiza o lote do empreendimento (Figura 31), a população passa a ser de 1.285 habitantes com uma densidade demográfica de 2.606,75 hab./km<sup>2</sup>.

O setor de intervenção sofreu modificações no que tange o uso e ocupação do solo, sendo que a partir do ano de 2015 começou a receber toda a infraestrutura para o núcleo habitacional Bellas Oficinas, resultando em um grande aumento populacional na área. Como não houve nova amostragem de dados desde o último Censo Geográfico realizado em 2010, as condições de amostragem diferem da realidade

e encontram-se defasadas.



Figura 31: Setor censitário da área de intervenção.  
 Fonte: IBGE.

De acordo com a pirâmide etária (Figura 32) do setor censitário (IBGE, 2010) é possível observar as características de acordo com o referido ano do Setor Censitário.

Comparando a base com o centro da pirâmide é possível perceber que há um equilíbrio entre crianças e adultos, sendo esta uma característica de uma população mais economicamente ativa e que gera demandas para educação e saúde pública.

Porém, como citado anteriormente os dados estão defasados e já não condizem com a situação atual do setor censitário, tornando inviável análises mais aprofundadas sobre o assunto.

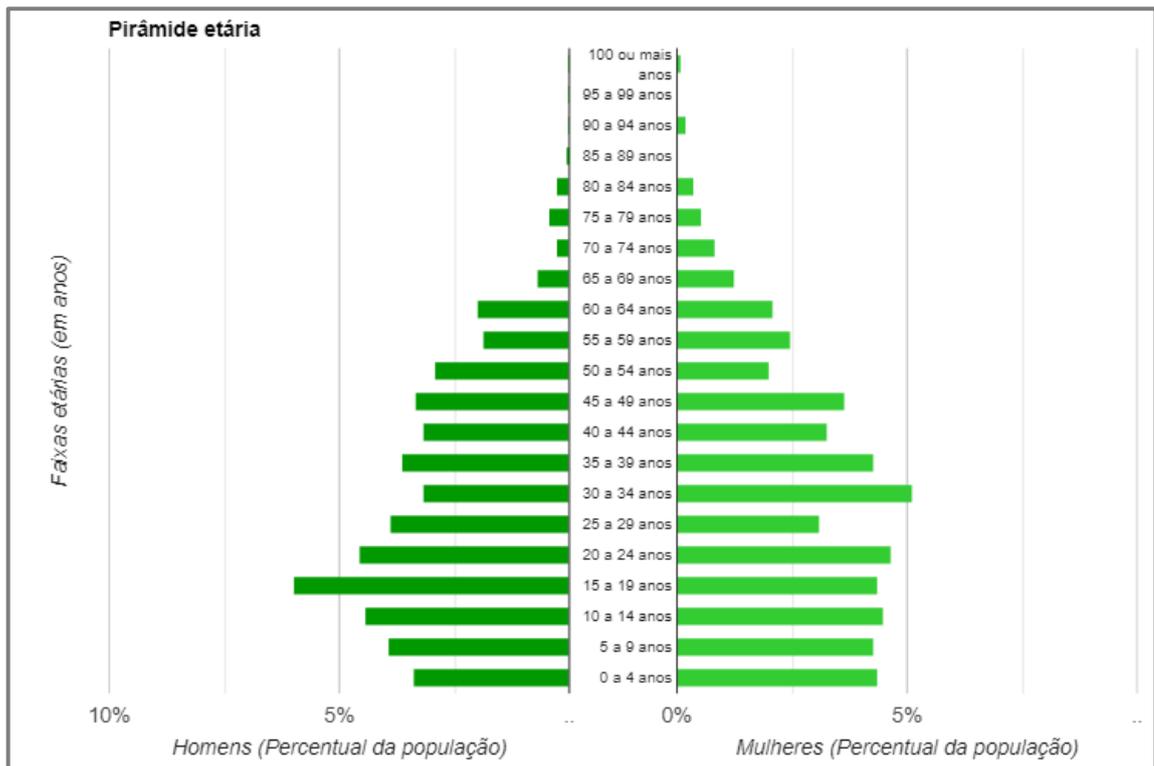


Figura 32: Pirâmide etária do setor censitário.  
 Fonte: IBGE.

## 5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

Devido a tipologia proposta pelo empreendimento não será gerado adensamento populacional no setor censitário, pois o empreendimento contará apenas com a população flutuante de colaboradores, além de funcionários de atividades terceirizadas e de transporte de materiais que serão utilizados em toda a atividade.

Sendo assim, a implantação e operação do empreendimento não irá causar impactos ou demandas referentes ao adensamento populacional no setor censitário de intervenção.

## 6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

---

O uso e ocupação do solo por mecanismos de planejamento urbano é a maneira pela qual a edificação pode ocupar um terreno urbano, em função dos índices urbanísticos incidentes sobre o mesmo.

Pode-se dizer que o termo “uso e ocupação do solo” é definido em função das normas relativas à densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e parcelamento do solo, que configuram o regime urbanístico, sendo específico por Município.

A Lei Municipal no 6.329/1999, que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município. Com objetivo de:

(...) estimular o uso adequado do solo urbano, tendo em vista a saúde, a segurança e o bem-estar da população; controlar as densidades de uso e ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos; harmonizar o convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano, minimizando os conflitos e garantir padrões mínimos de qualidade ambiental nas áreas urbanas do município (PONTA GROSSA, 1999).

Devido a sua tipologia se tratar de comércios e serviços classificados como toleráveis, o empreendimento esta apto a ser implantado na Zona Residencial (ZR2), sem descaracterizar o seu entorno residencial. Desta forma, seguindo a legislação municipal, fica evidenciada a vocação deste uso para a área em questão.

### 6.1 USOS CONFLITANTES

Considerando o Raio de 1.000 metros que delimita a AID estão presentes na área do entorno do empreendimento 4 (quatro) tipos de zoneamento, mostrando-se uma vizinhança predominantemente residencial com a presença de comércios e serviços.

Os zoneamentos identificados apresentam características similares, são eles compreendidos em: Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), Zona Comercial (ZCOM), Zona Residencial 3 (ZR3) e a Zona Residencial 2 (ZR2) sendo esta última a qual definirá os parâmetros para que o empreendimento possa ser composto. A Lei Municipal 6.329/1999, define as seguintes zonas de ocupação urbana como:

A Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) está localizada no Loteamento Estrela do Lago e são definidas na lei, no Artigo 23º como sendo:

Considera-se Zona Especial de Interesse Social as áreas residenciais, que compreendem as favelas e os condomínios sociais existentes no perímetro urbano do Município. (Redação dada pela Lei nº 10.581/2011);

Já a Zona Comercial (ZCOM) está localizada na Rua Thaumaturgo de Azevedo no Loteamento CIPA, e segundo a Lei nº 6.329/1999 é definido como:

Considera-se Zona Comercial as áreas lindeiras à Zona Central e às Zonas Residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos pólos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa. (PONTA GROSSA, 1999).

O terreno do empreendimento está inserido integralmente na Zona Residencial 2 (ZR2), o qual o Artigo 18º da referida lei de zoneamento define como sendo:

**Art. 18 - Considera-se Zona Residencial 2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação, com alguma diversidade de usos e que constituem a maior parte da malha urbana (PONTA GROSSA, 1999).** (Grifo nosso).

Já a Zona Residencial 3 (ZR3) é definida pelo Artigo 19º como:

Considera-se Zona Residencial 3 as áreas residenciais de média densidade de ocupação, que constituem área de expansão urbana entre os rios Cará-Cará e Olaria; aí se permitem agrupamentos habitacionais de maior densidade, com maior número de pavimentos que nas ZR-2 e com alguma diversificação de usos. (PONTA GROSSA, 1999).

A Figura 33 a seguir demonstra a tabela de adequações dos usos as zonas de acordo com a Lei Municipal de Zoneamento.



**Prefeitura de Ponta Grossa**  
 Secretaria Municipal de Planejamento  
 Departamento de Urbanismo

1/1

**Tabela I – Adequação dos Usos às Zonas – Anexo da Lei nº 6.329/99**  
 (Redação dada pela Lei nº 10.105/2009)

Usos/Zonas	ZC	ZCOM	ZEPG	ZPOLO	CC	ZR1	ZR2	ZR3	ZR4	ZS1	ZS2	ZI	ZVE
HUF	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HCH	+	+	+	+	+	-	+	+	+	*	-	*	-
HCV	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+
CSC	+	+	+	+	+	*(1)	+(2)	+(2)	+	+	+	+	+
CST	+	+	+	+	+	-	*(1)	*(1)	+	+	+	+	+
CSI	+	*	*	+	*	-	-	-	-	+	+	+	*
CSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
IMC	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	*
IPD	*	*	*	*	+	-	-	-	-	+	+	+	-
IMD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	+	+	-
IGR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

**Observações:**  
 + = permitido  
 \* = permissível  
 - = proibido  
 (1) área máxima ocupada pela atividade de 180,00m<sup>2</sup>  
 (2) área máxima ocupada pela atividade de 360,00m<sup>2</sup>

HUF – Habitação Unifamiliar  
 HCH – Habitação Coletiva Horizontal  
 HCV – Habitação Coletiva Vertical  
 CSC – Comércio e Serviços Compatíveis<sup>(3)</sup>  
 CST – Comércio e Serviços Toleráveis<sup>(3)</sup>  
 CSI – Comércio e Serviços Incômodos<sup>(3)</sup>

CSE – Comércio e Serviços Especiais<sup>(3)</sup>  
 IMC – Indústria Micro  
 IPD – Indústria Pequena  
 IMD – Indústria Média  
 IGR – Indústria Grande

(3) Consultar Lei nº 4.949/1993 (dispõe sobre os usos do solo urbano, permitidos e considerados)

Figura 33: Tabela de adequação dos usos às zonas.

A Figura 34 na sequência demonstra a espacialização dos diferentes zoneamentos de acordo com a Lei nº 6.329/1999 identificados na área da vizinhança.



Figura 34: Zoneamento do local de implantação.  
 Fonte: Geoweb, 2021.

O Anexo III deste documento apresenta a Certidão de Uso e Ocupação do Solo emitida pelo Departamento de Urbanismo da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

## 6.2 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Com o levantamento no entorno do local de inserção do empreendimento é possível perceber a região com predominância residencial, contudo, apresenta também um misto de serviços e comércios. A atração de usos e a complementação de atividades é um mecanismo espontâneo da dinâmica urbana e aperfeiçoa o atendimento das necessidades da população. Alguns estabelecimentos existentes serão apontados para exemplo de atividades complementares.

Para melhor entender e analisar a distribuição espacial dos diferentes tipos de uso do solo na área de vizinhança foi elaborado o cartograma demonstrado na Figura 35 cruzando os dados obtidos *in loco*

e dados disponíveis através da ferramenta *Google Empresas*, a qual faz o mapeamento de uso residencial, comércios e serviços.

Assim, foi possível confirmar o uso predominantemente residencial do entorno em consonância com a Lei de Zoneamento, com a presença de comércios e serviços principalmente ao longo da Rua Thaumaturgo de Azevedo e da Rua Aldo Vergani.

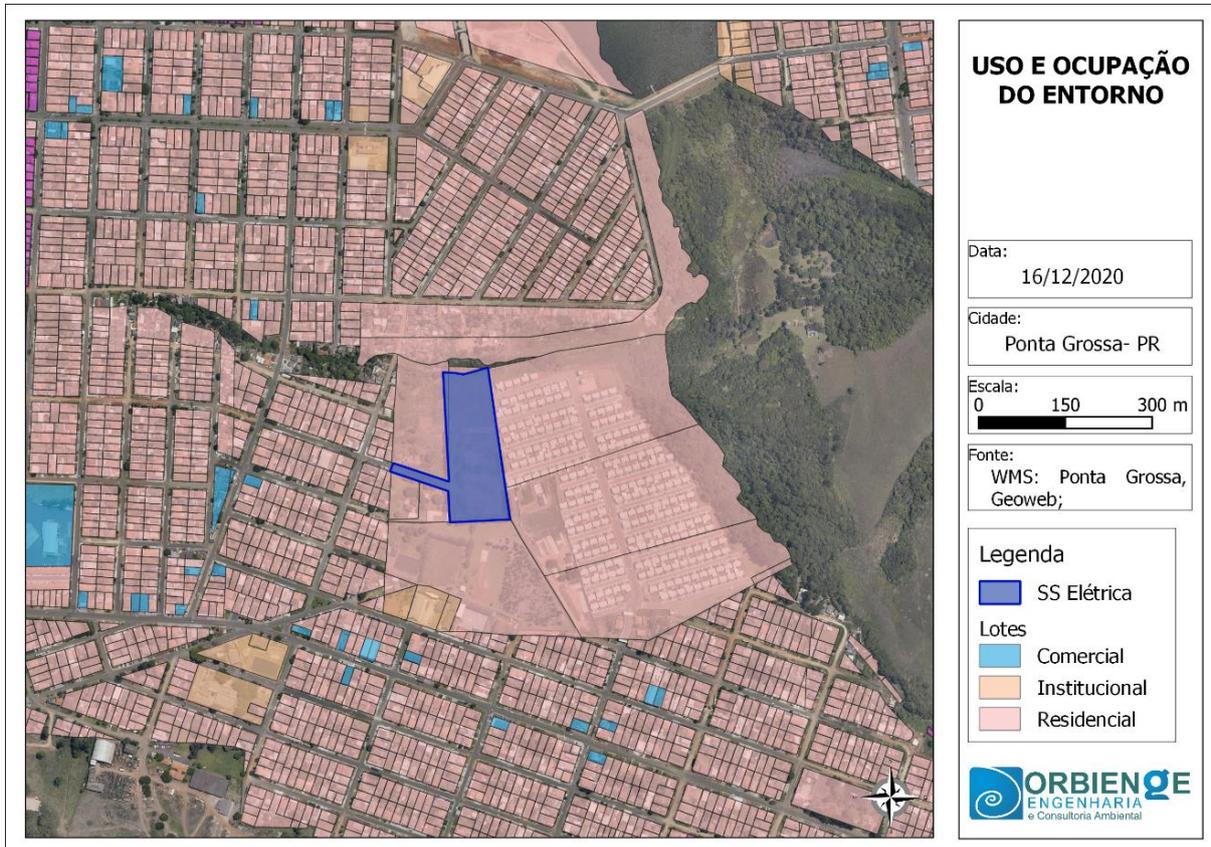


Figura 35: Uso e ocupação do solo no entorno com raio de 1.000 m.

### 6.2.1 Atividades de Comércio

A região é bem atendida por comércios de pequeno e médio porte, por se tratar de uma área a urbanizada, as edificações comerciais se encontram principalmente, como já supracitado no entorno da Rua Thaumaturgo de Azevedo e Rua Mandaguaçu.

Foram identificados no local atividades voltadas à alimentação como restaurantes, lanchonetes, padarias, distribuidoras de bebidas, mercearias, mercados e minimercados. Foram constatados também outros comércios locais como lojas de presentes, papelarias, pecuárias, entre outros.

Na sequência as Figuras 36 a 49 demonstram os comércios identificados na área de vizinhança do empreendimento.



Figura 36: Atividade de comércio – Supermercado.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 37: Atividade de comércio – Lanchonete.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 38: Atividade de comércio – Distribuidora de gás GLP e água. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 39: Atividade de comércio – Panificadora.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 40: Atividade de comércio – Panificadora.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 41: Atividade de comércio – Loja de presentes.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 42: Atividade de comércio – Panificadora e mercearia. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 43: Atividade de comércio – Farmácia.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 44: Atividade de comércio – Distribuidora de bebidas. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 45: Atividade de comércio – Distribuidora de sorvetes. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 46: Atividade de comércio – Papelaria e suprimentos para escritório. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 47: Atividade de comércio – Pecuária. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 48: Atividade de comércio – Loja de presentes. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 49: Atividade de comércio – Mini mercado. Autor: Orbienge, 2021.

## 6.2.2 Atividades de Serviços

Além dos comércios há também a presença de serviço setorial que se caracteriza por atividades destinadas à economia e ao atendimento da população, pelo seu porte ou natureza, e que exige uma área própria cuja adequação à vizinhança depende de fatores analisados pelo município. São exemplos de serviços presentes no entorno escolas, academias, oficinas mecânicas e igrejas.

As Figuras 50 a 57 demonstram os serviços identificados na área de vizinhança.



Figura 50: Atividades de serviços – CMEI Isaak Alfred Schilklafer. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 51: Atividades de serviços – Auto Center. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 52: Atividades de serviços – Centro de convivência. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 53: Atividades de serviços – Salão de beleza. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 54: Atividades de serviços – Igreja. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 55: Atividades de serviços – Pensionato. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 56: Atividades de serviços – Igreja. Autor: Orbienge, 2021.



Figura 57: Atividades de serviços – Academia. Autor: Orbienge, 2021.

### 6.3 DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

Como o empreendimento não irá causar adensamento populacional não ocorrerão demandas por comércio e serviços específicos em seu entorno, contudo, a implantação e posterior operação do empreendimento poderá atrair serviços por similaridade ou mesmo o surgimento de novos serviços voltados a alimentação.

### 6.4 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

O entorno apresenta variedade de serviços disponíveis. Como salientado anteriormente, onde é caracterizado por comércio vicinais e serviços que foram surgindo devido as demais edificações existentes na AID.

O registro fotográfico presente na Figura 58 abaixo demonstra as atividades comerciais, institucionais, residenciais e de serviços da região.



Figura 58: Composição de fotos de comércios varejistas na AID.  
Autor: Orbienge, 2021.

## 6.5 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO.

Para avaliar os aspectos de insolação e sombreamento a melhor situação é a simulação da radiação solar sobre a volumetria das unidades residenciais, caracterizando a geometria da insolação, a qual está condicionada a latitude, hora e época do ano. A análise qualitativa da insolação foi realizada através de simulações com o auxílio do programa *Sketch Up*.

O programa trabalha as sombras projetadas da insolação a partir de uma modelagem tridimensional de objetos, considerando como dados de entrada: o dia do ano, a hora, a localização geográfica e os dados de volumetria das edificações a serem construídas.

### 6.5.1 Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro)

No período da manhã observa-se que a partir das 08h00min a projeção de sombras se desloca para Oeste atingindo apenas uma pequena porção de uma edificação residencial privada, não alcançando outras edificações ou vias próximas.

Já no período do final da manhã em torno das 11h00min o sombreamento irá incidir apenas no próprio empreendimento devido à proximidade do sol com o ponto de zênite do céu que ocorre próximo ao meio dia.

No período da tarde a partir das 15h00min a sombra do empreendimento desloca-se para Leste com o avanço do Sol em direção ao poente, sombreando pequenas porções do Condomínio Bellas Oficinas junto a divisa dos terrenos.

Já a partir das 17h00min com o final da tarde pode-se observar que o sol se direciona ao poente, com a maior projeção de sombra observada sendo deslocada no sentido Nordeste, sombreando parcialmente algumas edificações do Condomínio Bellas Oficinas.

Com as simulações consideradas conclui-se que no verão a incidência do sol terá maiores efeitos ao final da tarde, sendo que a maior parte do dia o sombreamento não irá impactar negativamente as edificações vizinhas.

A Figura 59 na sequência demonstra os estudos realizados.



Figura 59: Simulações do solstício de verão.

### 6.5.2 Análise do solstício de inverno (21 de junho).

Como no solstício de verão, para abranger diferentes períodos do dia, foram escolhidos os horários das 08h00min, 11h00min, 15h00min e 17h00min.

Pela manhã próximo as 08h00min às sombras das edificações serão projetadas no sentido sudoeste, atingindo os fundos da edificação vizinha, localizada no mesmo quadrante, não abordando outros imóveis ou edificações confrontantes.

Durante a manhã em torno das 11h00min até o período da tarde em próximo as 15h00min é possível notar a sombra dos volumes a serem construídos não atingirá edificações ou lotes vizinhos, sendo a sombra projetada dentro do próprio terreno pertencente ao empreendimento.

Já no final da tarde, onde ocorre o maior impacto, as sombras se projetarão na direção Leste, atingindo os fundos e as laterais de residências localizadas no Condomínio Bellas Oficinas, como demonstrado na Figura 60 na sequência.

Com base no estudo, após a implantação do empreendimento fica caracterizada que as piores situações ocorrerão nos solstícios de inverno nos finais de tarde, com as maiores projeções do cone de sombras que não impactam o seu entorno.



Figura 60: Simulações do solstício de inverno.

### 6.5.3 Ventilação

Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas e são caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações as construções de alguns empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nas fachadas da vizinhança. Segundo Souza (2004), os efeitos ocasionados por construções em relação aos ventos, podem ser classificados em:

- Efeito Pilotis: quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina ou canto: quando ocorre aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;
- Efeito Barreira: quando o edifício barra a passagem do vento, criando um desvio em espiral após a passagem pela edificação;
- Efeito Venturi: funil formado por dois edifícios próximos, acelerando a velocidade do vento devido ao estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: quando o vento flui por um canal formado pela implantação de vários edifícios na mesma direção;

- Efeito Redemoinho: quando o fluxo de vento se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho do ar;
- Efeito de Zonas de Pressões Diferentes: quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento;
- Efeito Malha: quando há justaposição de edifícios de qualquer altura, formando um alvéolo;
- Efeito Pirâmide: quando os edifícios, devido a sua forma, não oferecem grande resistência ao vento;
- Efeito Esteira: quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento.

Na Figura 61 apresentam-se as formas dos obstáculos das edificações e a consequente alteração na direção do fluxo de ventos nas regiões posteriores as barreiras.

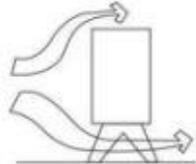
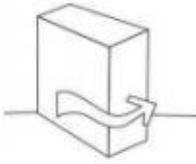
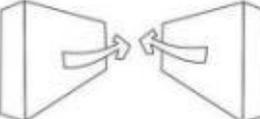
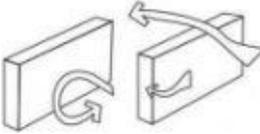
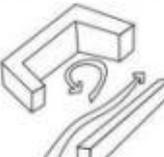
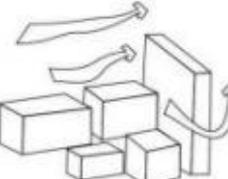
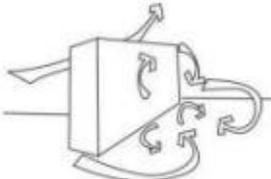
<b>Efeito Pilotis</b> 	<b>Efeito Esquina</b> 
<b>Efeito Barreira</b> 	<b>Efeito Venturi</b> 
<b>Efeito de Canalização</b> 	<b>Efeito de Zona de Sucção</b> 
<b>Efeito das Zonas de Pressão Diferentes</b> 	<b>Efeito Malha</b> 
<b>Efeito Pirâmide</b> 	<b>Efeito Esteira</b> 

Figura 61: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.

De acordo com estudos de ventilação realizados (IAPAR, 2006 e CRUZ, 2008) em Ponta Grossa ocorre uma maior frequência de ventos das direções nordeste e sudoeste com velocidade média de 14,0 Km/h.

Sendo assim foram cruzados os dados referentes as edificações e os layout do empreendimento com os dados do IAPAR, que estão apresentados na Figura 62 e indicam que a direção predominantemente dos ventos na região de Ponta Grossa e as futuras edificações.

Devido às características construtivas dos blocos do empreendimento avalia-se que ocorrerá o efeito pirâmide no local. Contudo, devido a direção predominante dos ventos, o deslocamento se dará em direção a áreas não edificadas pertencentes a Paróquia Nossa Senhora de Fátima e da Associação Antônio e Marcos Cavanis.

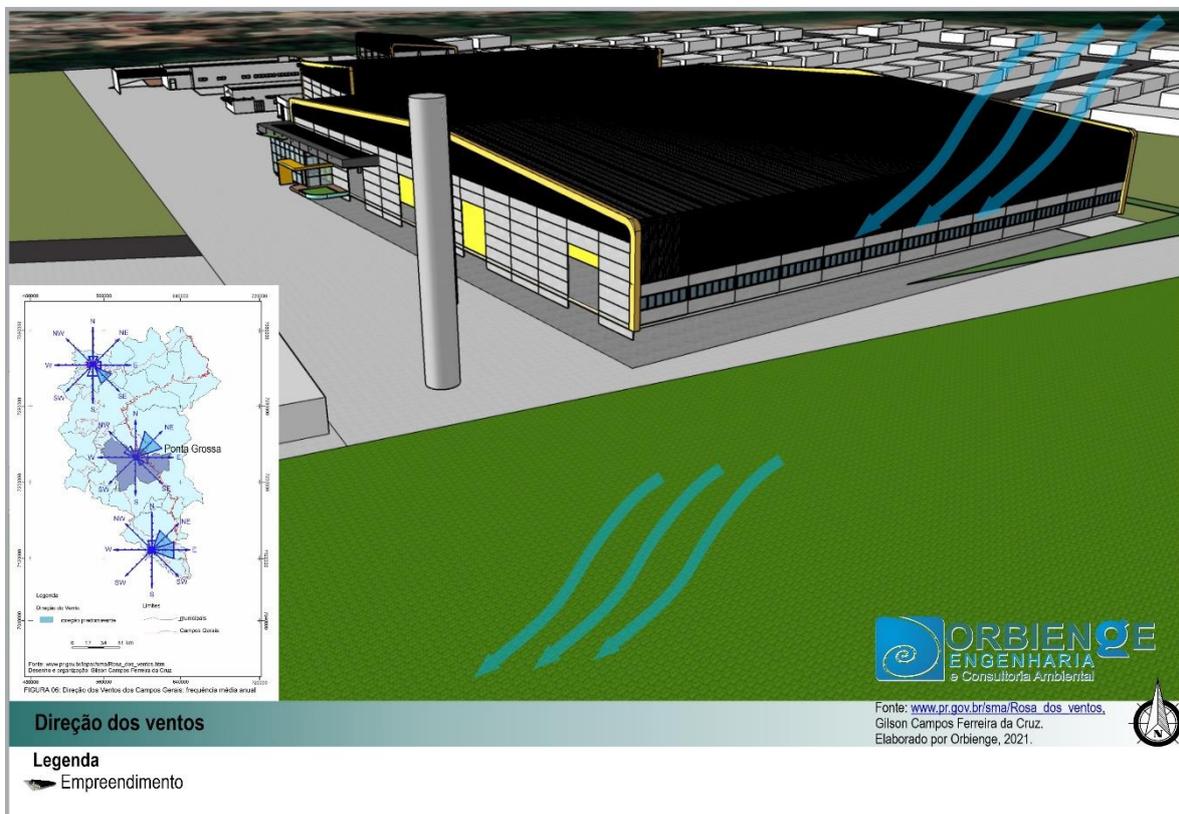


Figura 62: Direção do vento predominante.

## 6.6 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo José Lamas, autor do livro “Morfologia Urbana e Desenho da Cidade”, a morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, ou elementos morfológicos e na sua produção e transformação no tempo.

No presente EIV analisamos a menor unidade da morfologia urbana, sendo essa a porção de espaço urbano compreendida pelo terreno com o conjunto de elementos que define o empreendimento.

### 6.6.1 Verticalização

A verticalização pode promover condições para que uma maior quantidade de pessoas resida em áreas da cidade com melhores graus de urbanidade, acesso a empregos, equipamentos e serviços públicos. Entretanto, a verticalização também pode ser prejudicial para algumas regiões, gerando grande adensamento populacional e prejudicando a infraestrutura do entorno. Além disso, também pode lesar a ventilação e insolação do entorno.

O empreendimento não terá verticalização acentuada, visto o zoneamento em que está inserido (ZR2) não permite mais de 4 pavimentos e a altura máxima das construções será aproximadamente 14,70 metros.

Desta forma, não impacta negativamente sobre outras construções da vizinhança, não ocorrendo sombreamento excessivo nem barreira física com altura ou comprimento em que ocorra efeitos no vento.

### 6.6.2 Densidade construtiva

O futuro empreendimento apresenta amoldado a densidade construtiva do espaço em que se insere, sendo adequado a Zona Residencial 2 (ZR2) que permite taxa de ocupação de 50% e coeficiente de aproveitamento igual ou menor que 1.

Seguindo a legislação vigente, de acordo com as estatísticas dos projetos elaborados o empreendimento terá uma taxa de ocupação de 36,12% e coeficiente de aproveitamento de 0,359 estando dentro dos parâmetros exigidos na Lei Municipal 6.329/1999.

### 6.6.3 Permeabilidade do solo

Este aspecto é de importância para o meio urbano, sendo a capacidade de absorção de chuvas pelo solo. A maioria das cidades em sua legislação estabelece que uma parcela de cada terreno seja permeável.

O Art. 31 da Lei 6.329/99 regulamenta que as zonas em que se exige recuo frontal no pavimento térreo será obedecida uma taxa de permeabilidade de no mínimo 50%, o mesmo que a legislação municipal define como parâmetros para a Zona Residencial 2 (ZR2).

Sendo assim, os projetos encontram-se de acordo com a legislação vigente.

#### 6.6.4 Massas verdes

Como citado anteriormente no item 3.4.2 do presente documento, a área que receberá as edificações do empreendimento não necessitará do corte de espécies arbóreas para a sua implantação.

Contudo, é importante ressaltar a presença de um maciço vegetal presente na porção Norte do terreno do empreendimento. Este maciço denominado como “Bosque” no levantamento planialtimétrico (ver Figura 14 do presente documento) não sofrerá alterações por se tratar da Área de Preservação Permanente do Arroio Oficinas.

Abaixo as Figuras 63 a 66 demonstram alguns dos indivíduos arbóreos identificados na área que receberá as edificações do empreendimento.



Figura 63: Indivíduos arbóreos presentes na área.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 64: Indivíduos arbóreos presentes na área.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 65: Indivíduos arbóreos presentes na área.  
Autor: Orbienge, 2021.



Figura 66: Indivíduos arbóreos presentes na área.  
Autor: Orbienge, 2021.

#### 6.6.5 Vazios urbanos

Vazios urbanos são espaços não construídos, no ponto de vista funcional da cidade são áreas ociosas que não cumprem seu papel na malha urbana, encarecendo a infraestrutura pela sua subutilização.

Apesar de ser uma grande área dentro da malha urbana, com toda a infraestrutura de asfaltamento, energia elétrica e abastecimento de água o terreno objeto de estudo do presente documento não se caracteriza como um vazio urbano, pois não trata-se de uma área ociosa e durante muito tempo apresentou função social de lazer e ainda apresenta algumas edificações na área.

Com o fim das atividades da Sociedade Hípica de Ponta Grossa, o local passou a ser subaproveitado, ainda mais se comparado ao seu entorno já bem adensado e urbanizado. Neste sentido a implantação do empreendimento e sua posterior operação irão atribuir ao lote uma nova função dentro do espaço urbano.

Esta nova função irá gerar um impacto visual positivo, sobretudo para os moradores e transeuntes que circulam na área de vizinhança, visto que a S S Motores Elétricos EIRELI será um novo marco de referência na paisagem do entorno.

Com a resignificação do local e com o melhor aproveitamento do lote do empreendimento será promovida uma melhor vigilância natural, de modo que locais uso adequado, mais movimentados e apropriados pela população inibem ações criminosas.

## **7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA**

---

O município de Ponta Grossa, segundo levantamento do Instituto Paranaense de Pesquisa e Desenvolvidos do Mercado Imobiliário Condominial (ACESSORIAS, 2015) teve a valorização de 16,5% dos seus terrenos. O mercado imobiliário é um dos principais influenciadores na produção e no consumo do espaço urbano. Em diferentes níveis de padrão e acabamento, atua em todas as partes da cidade. As ações desse mercado impactam diretamente no uso do solo urbano, transformando o mesmo em mercadoria e em habitação.

A área de vizinhança onde se encontra o futuro empreendimento é predominantemente de média densidade se comparada a outros bairros do município, em sua maioria o entorno possui residências unifamiliares de até 2 pavimentos, apresentando poucos vazios urbanos e contando com toda a infraestrutura viária, de iluminação e distribuição de energia e de saneamento básico.

A implantação do empreendimento propõe um uso do solo planejado e adequado a sua vizinhança, não causando desvalorização ao seu entorno, mas contribuindo para uma melhor vigilância natural e sensação de segurança dos moradores, pedestres e transeuntes no local.

Para melhor compreender a situação da vizinhança do empreendimento foi realizada uma busca ativa por imóveis na AID, utilizando ferramentas disponíveis em endereços eletrônicos especializados em venda de imóveis pela internet. A pesquisa imobiliária foi realizada no mês de dezembro de 2020, em páginas online de comercialização de imóveis.

Segundo a referida pesquisa, atualmente o valor do metro quadrado na comercialização de imóveis no entorno do futuro empreendimento varia de R\$ 1.392,00 a R\$ 2.500,00, sendo o m<sup>2</sup> influenciado conforme o estado de conservação ou beneficiamento realizado no imóvel, bem como o tamanho do imóvel, percebe-se que quanto menor o imóvel, maior o seu valor de metro quadrado, podendo chegar ao mesmo valor de uma casa com melhor acabamento. Já para terrenos vazios, o valor estipulado para área de entorno está entre R\$ 270,00 à R\$ 733,00 o m<sup>2</sup>.

### **7.1 ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO**

Conforme constatado na análise de capacidade das vias locais e de geração de tráfego, que serão apresentados com mais detalhes neste estudo, em seu no item 10, o número de viagens diárias estimadas na fase de operação do empreendimento não irá aumentar o nível de serviço da via, se mantendo em “A”.

No local de inserção das edificações que irão compor o empreendimento há uma guarita que está aproximadamente 75 metros da esquina das Ruas Capanema e da Rua Itambaracá. Após a portaria há um prolongamento da mesma caixa de rolagem da Rua Capanema, porém pertencente ao empreendimento.

A circulação no interior do empreendimento caracteriza-se de maneira geral pelo fluxo de colaboradores e veículos (motocicletas, carros e caminhões) e bicicletas, cujos destinos são o estacionamento descoberto, além de veículos de carga e descarga.

Neste contexto, o empreendimento buscará atender, primeiramente, o número de vagas de automóveis e caminhões e outros meios de mobilidade individual (motocicleta e bicicletas) para os funcionários e colaboradores.

Da mesma forma, quando analisado a quantidade de veículos de carga e descarga (caminhões de média e alta capacidade) com o recebimento de matéria prima como sua expedição com a saída dos motores elétricos e demais equipamentos prontos que passam diariamente nos pátios de manobras, verifica-se que as áreas de acesso até a guarita, bem como áreas internas absorvem a demanda do fluxo não ocasionando congestionamento na via principal de acesso.

Desta maneira não haverá impactos negativos de tráfego que possam desvalorizar a área do entorno.

## 7.2 RUÍDOS

Os ruídos gerados durante o período de obras para implantação do empreendimento serão desconsiderados para fins de valorização dos imóveis do entorno, dada sua característica temporária.

Além da caracterização do ruído de fundo, o uso comercial e de serviços não irá alterar os níveis de ruído do entorno. Portanto, do ponto de vista de emissões sonoras o entorno não sofrerá impactos que impliquem em sua desvalorização.

## 7.3 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.4, a inserção do empreendimento pouco irá afetar o seu entorno, visto que apenas no final da tarde, antecedendo o anoitecer, o seu sombreamento irá se projetar em poucas edificações próximas, não ocasionando a falta de insolação ao longo de todo o dia.

Com relação a ventilação, mesmo com o possível efeito pirâmide causado pelas diferentes volumetrias das edificações a implantação do empreendimento pouco irá afetar a dinâmica natural do vento, uma vez que os confrontantes diretos do empreendimento não apresentam edificações na maior parte da área afetada.

A ventilação e iluminação naturais são aspectos importantes para a qualidade de vida social, o que impacta diretamente na valorização imobiliária do próprio empreendimento e de sua vizinhança, embora não sejam fundamentais. Portanto, analisando do ponto de vista da ventilação e iluminação, o empreendimento não implicará em desvalorização das edificações de seu entorno próximo.

Analisando os itens de forma integrada a micro região de entorno ao empreendimento terá maiores benefícios com a sua implantação, por se tratar de um imóvel destinado a atividades comerciais e de serviços que poderá gerar empregos à população do entorno, bem como ocasionar maior desenvolvimento como um todo, aproveitando toda a infraestrutura já implantada anteriormente.

Desta forma o empreendimento só vem a contribuir para a valorização econômica da região, podendo atrair comércio e serviços similares e de apoio para a sua vizinhança.

## 8 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

A Constituição Federal do nosso país (BRASIL, 1998), define o patrimônio cultural brasileiro como sendo o conjunto de bens de natureza imaterial e material, em sua individualidade ou em conjuntos urbanos, que possuem o referencial de identidade e memória de grupos da sociedade brasileira. A Constituição também lista os tipos de patrimônio, identificados como:

- I - as formas de expressão;
- II - os modos de criar, fazer e viver;
- III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
- V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1998).

No município de Ponta Grossa a lei nº 8.431/2005 rege os princípios e ações relativos ao patrimônio municipal. Nela, o patrimônio cultural municipal é constituído por:

“Bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja proteção seja de interesse cultural, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico, científico e social” (PONTA GROSSA, 2005).

Essas definições expõem a importância do patrimônio histórico-cultural para o município, salientando a importância de sua preservação para a manutenção da memória edificada no espaço de interação humana em que a cidade se configura. Por essa razão, se faz necessário o estudo da localização de tais bens culturais e a análise de eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los. Neste item, serão identificados todos os aspectos relativos aos bens naturais e culturais presentes na área de vizinhança ao empreendimento.

### 8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

De acordo com a Secretaria Estadual de Cultura o tombamento é o registro de algo que é de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento também se configura num ato administrativo realizado pelo poder público, com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados (PARANÁ, s/d).

Sobre o instrumento municipal de inventário cultural, a Lei Municipal nº 8.431/05, que dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa, afirma que:

Art. 19: O inventário cultural consiste em rol de bens elaborado pela Diretoria de Patrimônio Cultural, devidamente aprovado pelo COMPAC, no qual são identificados os bens móveis e imóveis que serão progressivamente analisados por esse Conselho, para especificação do interesse cultural de proteção (PONTA GROSSA, 2005).

Portanto, o presente estudo leva em consideração a localização tanto dos edifícios tombados como dos inventariados pelo órgão municipal de preservação.

Os bens culturais edificados estão a uma distância considerável do empreendimento, fora de risco de quaisquer tipos de impactos negativos. Foi aferida uma distância a partir do centro geográfico do empreendimento de aproximadamente 1,49 Km em relação à Chácara Vista Alegre, de 1,59 Km de distância da Cerâmica Aymoré e de 2,16 Km em relação à Olaria 12 de Outubro. Na sequência a Figura 67 apresenta a localização dos bens culturais identificados.



Figura 67: Bens culturais na área de vizinhança.  
Fonte: Geoweb, 2020.

## 8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são de grande importância para a preservação da fauna e flora brasileira. Quando tais aspectos são valorados por meio do reconhecimento social de sua singularidade, as mesmas se tornam patrimônio natural de uma região. Com relação aos aspectos de bens naturais de relevância patrimonial, a Secretaria Estadual de Cultura a (PARANÁ, s/d), firma que:

O patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica, beleza cênica, enfim, áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembremos quem somos, o que fazemos, de onde viemos e, por consequência, como seremos.

Fazem parte do Patrimônio Natural brasileiro as formações geológicas, habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas. Nos Campos Gerais, existem sítios naturais constituídos como unidades de conservação, como o Parque Estadual de Vila Velha.

Interpretando os dados do Portal de Geoprocessamento Corporativo da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (Geoweb), foi possível identificar que o empreendimento está a uma distância significativa de bens de patrimônio natural, sendo a menor distância identificada de aproximadamente 3,82 Km não oferecendo nenhum risco a áreas de interesse.

Apesar de ter sido criado artificialmente o Lago de Olarias, que encontra-se a aproximadamente 840 metros de distância do empreendimento, merece destaque pois desempenha um papel fundamental no que se refere aos bens naturais e até mesmo culturais de Ponta Grossa, sendo um ponto de encontro para a prática de exercícios físicos e de convivência social. A Figura 68 ilustra os bens naturais existentes na vizinhança.



Figura 68: Bens Naturais.

### 8.3 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL

A paisagem urbana é um produto cultural formado por elementos culturais e naturais. Diz-se que a cidade é um produto cultural pela interação entre as ações humanas em sociedade dentro de um recorte espacial natural, constantemente modificado pelas necessidades humanas.

Entende-se que todo empreendimento, de qualquer porte o uso, causa um determinado impacto em seu entorno, por se tratar de ação humana sobre a paisagem natural estabelecida.

A implantação SS Motores Elétricos EIRELI deverá beneficiar a paisagem local, uma vez que atualmente a área de implantação se apresenta como subaproveitada e descaracterizando o seu entorno, mas com a ressignificação do local através do uso do solo proposto a nova função do lote será mais compatível com o seu entorno.

## 9 EQUIPAMENTOS URBANOS

---

Segundo a Lei Federal 6.766/79 que considera urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgoto, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. A NBR 9284 considera equipamentos urbanos como:

Todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados (NBR 9284).

O entorno do lote do empreendimento possui todas as ligações da SANEPAR (água e esgoto) e da COPEL (energia elétrica).

A Ponta Grossa Ambiental (resíduos) foi consultada a fim de verificar a viabilidade de atendimento das novas demandas a serem geradas pela implantação do empreendimento. Houve retorno positivo quanto a todas as cartas de viabilidade

### 9.1 REDES DE ÁGUA

A concessão de operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água do município de Ponta Grossa são sustentadas pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

O entorno é provido de toda a infraestrutura de abastecimento de água potável em PVC DN 50mm passando em frente ao empreendimento da Rua Capanema, havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas, devendo ser seguido o diâmetro de DN 50 mm no ponto de ligação.

O Anexo IV representa a carta de viabilidade emitida pela Companhia de Saneamento do Paraná.

#### 9.1.1 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todos os ambientes de apoio do empreendimento, para estimar o consumo de água foram consideradas apenas as instalações sanitárias, refeitórios, copas e outras atividades de apoio que irão utilizar água.

Portanto, foi considerado o consumo estimado de unidades industrial de aproximadamente 10 m<sup>3</sup> por mês.

## 9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Município de Ponta Grossa é atendido por 9 Estações de Tratamento de Esgoto denominadas de ETE Ronda, ETE Tibagi, ETE Verde, ETE Olarias, ETE Gertrudes, ETE Cristo Rei, ETE Cará-Cará, ETE Congonhas e ETE Santa Bárbara. O esgoto do empreendimento será destinado à ETE Olarias localizada a Sul da região de inserção do empreendimento. A carta de viabilidade exposta no Anexo IV.

## 9.3 DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de coleta e destinação de águas pluviais na área de implantação do empreendimento deverá estar em acordo com a rede já existente para futura interligação. É muito importante que no momento das obras confira-se as declividades das redes junto a essas conexões de forma a permitir a correta saída das águas pluviais.

O entorno da área em questão é cortado por cursos d'água, sendo que Arroio Oficinas percorre os fundos do lote e absorverá parte da água de drenagem, que posteriormente será destinado ao Arroio Olarias. Neste sentido, como já mencionado anteriormente, o Lago de Olarias funciona como um receptor dos corpos d'água de seu entorno evitando problemas de enchentes que ocorriam nas porções mais baixas de terreno.

## 9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

O abastecimento de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizado pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia).

Como o empreendimento classifica-se como sendo de serviços o seu consumo médio de energia elétrica foi estimado como sendo de aproximadamente 20,60 Mwh. O Anexo VI ilustra a viabilidade emitida pela concessionária de energia elétrica.

## 9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O setor 12 atende a coleta de resíduos sólidos domiciliares (orgânicos e não recicláveis) o qual o empreendimento se insere. Neste setor estão incluídos a Cipa, a Vila Pina, a Vila Curitiba, o Jardim Ibirapuera, o Jardim Amália I e II e a Vila Maier com itinerário as segundas-feiras, quartas-feiras e as sextas-feiras no período noturno.

Já para os resíduos sólidos recicláveis não há itinerário atendendo a região, contudo o entorno conta com 02 (dois) Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) o primeiro deles o PEV nº 97 – E.M. Profª Zahira Catta Preta Mello e o PEV nº 127 – Unidade de Saúde Ezebedeu Linhares.

A Figura 69 ilustra a localização do setor de coleta dos resíduos domiciliares e o PEVs que atendem ao empreendimento.

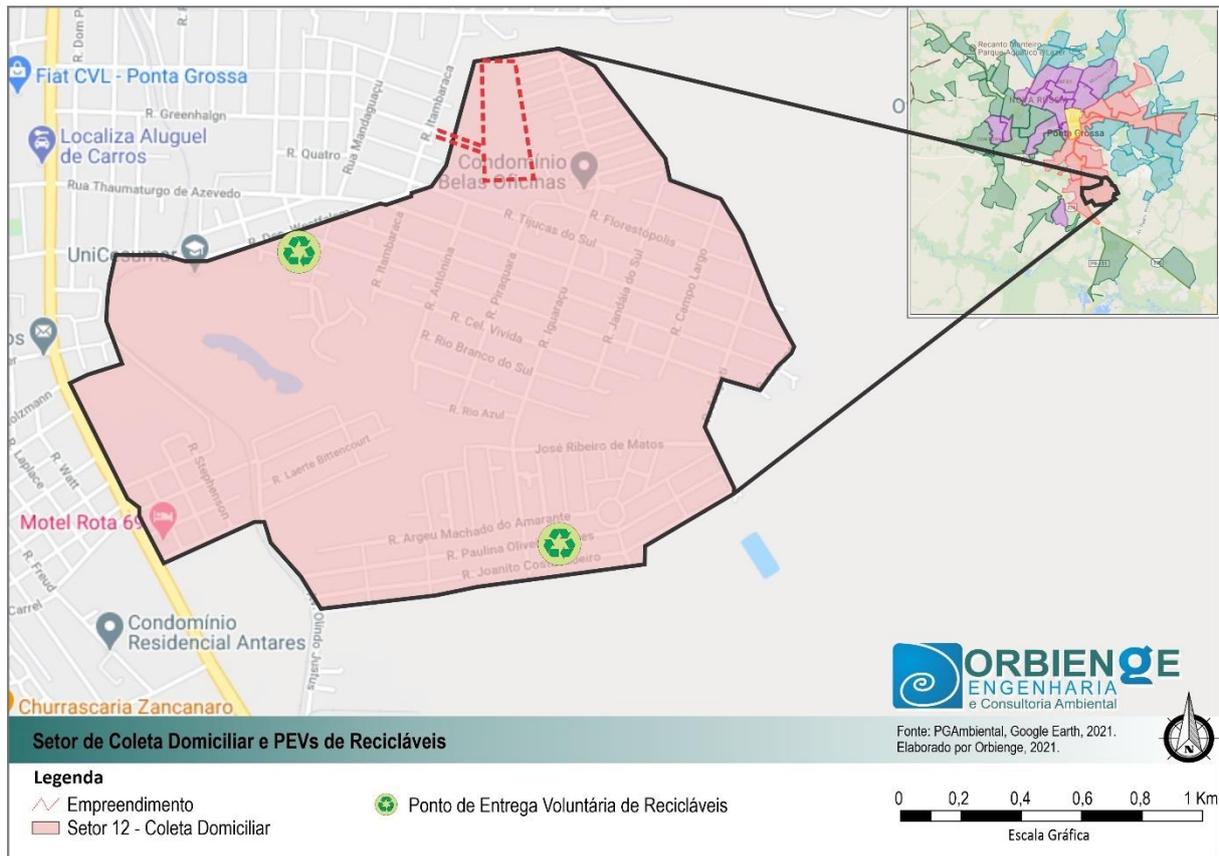


Figura 69: Localização do setor de coleta domiciliar e PEVs de recicláveis.

De acordo com a carta de viabilidade técnica emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Anexo VI) para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares comuns, o empreendimento deverá dispor de área para armazenamento final junto à via pública para que seja possível o acesso da equipe de coleta.

Em atenção a esta especificação a Figura 70 na sequência demonstra o local de armazenamento final dos resíduos sólidos alocado próximo a portaria do empreendimento localizada na Rua Capanema.

Os demais resíduos que possam vir a ser produzidos no empreendimento classificados com Classe I perigosos, como óleos, graxas, estopas e demais materiais contaminados deverão ser destinados corretamente a empresas credenciadas por órgãos ambientais.

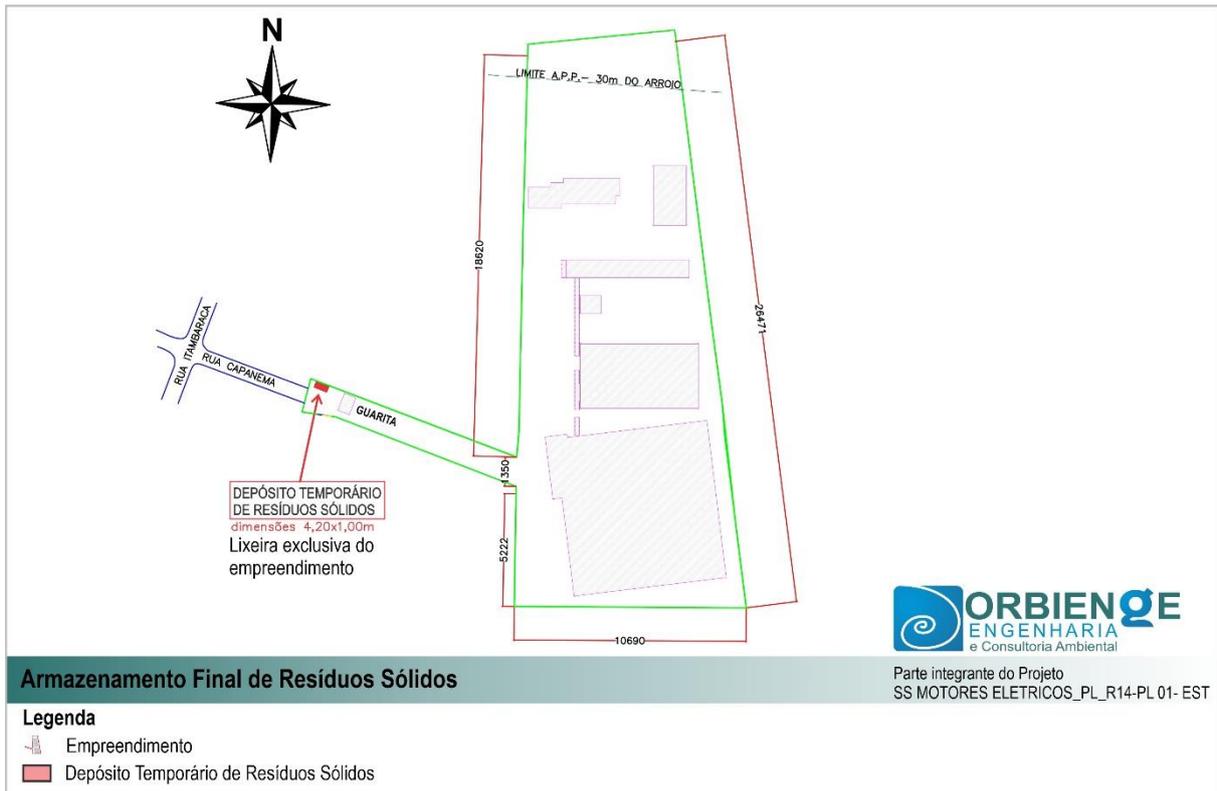


Figura 70: Localização da área de armazenamento final de resíduos sólidos.

## 10 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Este item leva em consideração o caráter das diversas variáveis que envolvem o sistema viário do município, os diferentes transportes utilizados para ir e vir do empreendimento e os impactos que ele pode vir a causar na mobilidade urbana da região do entorno de sua instalação.

A Lei nº 4.841/92 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quantos as vias existentes no Município.

A Câmara Municipal de Ponta Grossa, Estado do Paraná, decretou a Lei nº 4.841/92:

Art. 1º A abertura de qualquer via ou logradouro público no Município de Ponta Grossa deverá obedecer às normas desta Lei e dependerá de aprovação prévia da Prefeitura, pelos seus órgãos competentes.

§ Único – Considera-se via ou logradouro público, para fins desta lei, todo espaço destinado à utilização do público.

Art. 2º O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e a rede viária, promoverá:

I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;

II. A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;

III. A especialização do tráfego e seus componentes, com vistas a:

Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

Integrar a circulação de pedestres na rede viária, com a implantação de suas zonas exclusivas.

IV. O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;

V. A compatibilização de ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços.

Art. 3º Na zona urbana, as vias públicas guardarão entre si, considerados os alinhamentos mais próximos, uma distância não inferior a 40m (quarenta metros), nem superior a 450m (quatrocentos e cinquenta metros), salvo casos especiais de planejamento ou de ordem técnica que tornem impossível a obediência a esses limites, a critério da Autarquia Municipal de Trânsito. (Redação dada pela Lei nº 7630/2004).

A Figura 71 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa.

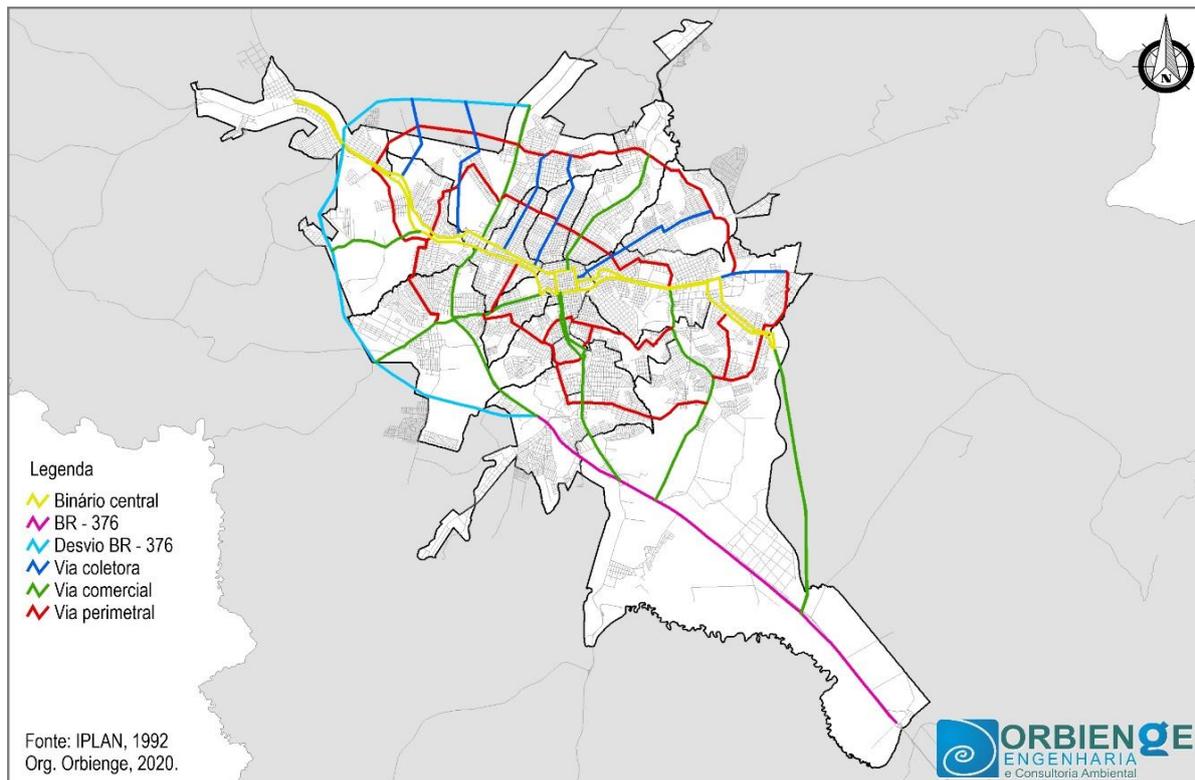


Figura 71: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.  
Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

## 10.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

### 10.1.1 Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa segundo a Lei 4841/92

Analisando a Lei nº 4.841 (PONTA GROSSA, 1992) que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, listam-se as características das vias do acesso principal e as vias secundárias do empreendimento:

- a) Rua Capanema: via que promove o acesso ao empreendimento S S Motores Eléctricos EIRELI. O portal de entrada se localiza no final da via no sentido centro-bairro.
- b) Rua Itambaracá: via transversal à Rua Capanema com aproximadamente 200 metros do acesso ao local de inserção;
- c) Rua Mandaguaçu: via transversal a Rua Capanema e dista 400 metros do acesso ao lote do empreendimento;
- d) Rua Aldo Vergani: no sentido centro – bairro através da Rua Mandaguaçu se conecta com a Rua Capanema, via de acesso ao futuro empreendimento. No sentido bairro – centro faz conexão com a Avenida Visconde de Mauá, importante via de conexão do município.

e) Rua Thaumaturgo de Azevedo: via de acesso ao futuro empreendimento, no sentido centro – bairro através da Rua Itambaracá com conexão pela Rua Desembargador Whestfalem faz acesso ao local de inserção do empreendimento. No sentido contrário se conecta com a Avenida Visconde Mauá.

Dentro da Lei 4.841/92 as vias citadas não são classificadas, sendo consideradas como vias locais e apresentam as seguintes características:

- funções: possibilitar o acesso às unidades residenciais e às demais atividades de âmbito local distribuídas ao longo da malha urbana;

- descrição: vias com sentido de tráfego normalmente duplo, à exceção das áreas mais centrais e das vias com pista de rolamento insuficiente.

#### 10.1.2 Características físicas das vias

De acordo com o levantamento realizado *in loco*, as características físicas das vias são:

##### a) Rua Capanema

- Via com dois sentidos de circulação de veículos;
- Largura da caixa viária de 19,40 m;
- Pista de rolagem de 7,10 m;
- Passeios calçadas parciais dos dois lados da via;
- Sem estacionamento em ambos os lados da via;
- Sem sinalização horizontal;
- Sinalização vertical da esquina com a Rua Mandaguaçu.
- Via com pavimentação asfáltica e poliédrica e com cobrimento em brita no trecho de acesso ao empreendimento;
- Iluminação pública do lado par da via.

##### b) Rua Itambaracá

- Via com dois sentidos de circulação de veículos;
- Largura da caixa viária de 16,60 m;
- Pista de rolagem de 8,50 m;
- Passeios calçadas parciais dos dois lados da via e sem manutenção;
- Sem sinalização horizontal ao longo da via;
- Sinalização vertical na esquina com a Rua Tijucas do Sul;

- Parcialmente com pavimentação asfáltica até a esquina com a Rua União da Vitória;
- Iluminação pública do lado par da via.

c) Rua Mandaguaçu

- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 20,00 m;
- Pista de rolagem de 8,30 m;
- Passeios parcialmente com calçadas dos dois lados da via, sem manutenção;
- Sem estacionamento em ambos os lados da via;
- Sinalização horizontal na esquina com a Rua São José Pinhais
- Sinalização vertical ao longo da via, na esquina com a Rua Aldo Vergani e na esquina com Rua

Capanema sentido bairro;

- Pavimentação asfáltica ao longo da via;
- Iluminação pública do lado ímpar da via.

d) Rua Aldo Vergani

- O trecho da Rua Portugal até a Rua Lagoa Dourada é constituído por duas pistas com canteiro central com largura da caixa viária de 24,50 m e pista de rolagem de 6,60 m;
- O trecho da e Rua Portugal até a Avenida Visconde de Mauá conta apenas com uma pista com largura da caixa viária de 16,20 m e pista de rolagem de 10,10 m;
- Via com dois sentidos de circulação;
- Passeios com calçadas dos dois lados da via, sem manutenção;
- Estacionamento em ambos os lados da via;
- Sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Via com pavimentação poliédrica da esquina da Rua Lagoa Azul com a Rua Polônia e nos demais trechos com pavimentação asfáltica;
- Iluminação pública dos dois lados da via e no trecho com canteiro central.

e) Rua Thaumaturgo de Azevedo

- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 24,30 m;
- Pista de rolagem de 9,80 m;
- Passeios parcialmente calçadas sem manutenção dos dois lados da via;
- Com estacionamento em ambos os lados da via;

- Com sinalização horizontal ao longo da via;
- Sinalização vertical ao longo da via;
- Pavimentação asfáltica ao longo da via;
- Iluminação pública do lado par da via.

### 10.1.3 Sinalização viária existente

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, a sinalização viária é o conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança implantados em vias públicas com o intuito de guiar o trânsito e conduzir o sistema da melhor e mais segura forma possíveis.

Ainda de acordo com o referido código, sinais de trânsito são dispositivos implantados para auxiliar a sinalização viária de um local. Tais dispositivos podem ser placas, marcas viárias, dispositivos de controles luminosos, dentre outros, de forma a orientar veículos e pedestres.

No Quadro 6 e na Figura 72 são observadas as sinalizações de trânsito existente na área de entorno de inserção do empreendimento. Vale ressaltar que o local possui sinalização horizontal em boas condições.

Quadro 6: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.

NÚMERO DA PLACA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	DESCRIPTIVO	LOCAL
01		- Placa passagem de pedestres com faixa elevada.	Rua Thaumaturgo de Azevedo sentido bairro.
02		- Placa de parada obrigatória.	
03		- Placa de advertência de lombada.	
04		- Placa de preferência.	Rua Itambaracá sentido bairro.
05		- Placa de advertência de lombada.	Rua Aldo Vergani sentido bairro.

06		- Placa passagem de pedestres com faixa elevada.	
07		- Placa dê a preferência	Rua Aldo Vergani esquina com a Rua Mandaguacú. sentido bairro.
08		Placa Velocidade Máxima Permitida 40 Km/h.	Rua Mandaguacú sentido bairro.
09		- Placa passagem de pedestres com faixa elevada.	
10		Placa Velocidade Máxima Permitida 40 Km/h.	
11		- Placa dê a preferência	Rua Mandaguacú esquina com a Rua Capanema sentido bairro.
<b>Observação</b>	Além dos registros fotográficos, vale lembrar que as ruas do entorno têm sinalização horizontal nas esquinas em boas condições, estacionamentos e locais onde é proibido estacionar.		



Figura 72: Sinalização viária das vias de acesso.

#### 10.1.4 Polo gerador de tráfego

As características do sistema viário da região e as atividades relacionadas ao polo gerador de tráfego determinam a abrangência da área de estudo do futuro empreendimento.

Empreendimentos de grandes dimensões em áreas já adensadas e conseqüentemente congestionadas com difícil acessibilidade causam impactos abrangendo uma região mais extensa, tendo também uma área de influência em grande escala.

O futuro empreendimento não se caracteriza como polo gerador de trânsito, sendo destinado ao uso comercial e serviços.

Com as características do empreendimento em análise e a inserção urbana no sistema viário em nível macro e em nível de vizinhança descritos nos tópicos anteriores é possível definir a área de influência mediante a análise da configuração do sistema viário que será utilizado para acesso, compreendendo todas as vias que serão afetadas pelo futuro tráfego a ser gerado.

De acordo com as características do empreendimento é possível definir o conjunto de vias afetadas pela futura geração de tráfego, considerando a área de influência direta e a área de influência indireta.

- *Área de Influência Direta:* vias que possuem uma relação de conexão direta e que recebem os fluxos da via de entrada e saída de veículos e pedestres, recebendo a carga total do tráfego gerado, não havendo opção de viário estrutural para desviar rotas.

Nesse contexto destacam-se as Ruas Aldo Vergani e Thaumaturgo de Azevedo vias locais que se interligam a Rua Mandaguaçu e também a Rua Capanema, sendo esta última via de acesso direto ao local do futuro empreendimento. Estas vias se caracterizam por receber influência direta do tráfego do local de inserção do empreendimento.

Outro itinerário até o local de instalação da SS Motores Elétricos EIRELI é através da Rua Thaumaturgo de Azevedo com conexão pela Rua Itamaracá, onde cruza a Rua Capanema, via de acesso.

- *Área de Influência Indireta:* vias de distribuição de fluxos originários das vias de influência direta e que irão suportar apenas parte do tráfego gerado considerando que, a partir de seus pontos de conexão com as vias da área de influência direta.

A Avenida Visconde de Mauá no sentido Centro e Bairro de Oficinas será a principal via de absorção do tráfego gerado a partir do empreendimento.

A Tabela 1 a seguir apresenta as vias consideradas como de influência direta e indireta com a descrição do trecho afetado e o tipo de impacto sofrido.

Tabela 1: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Rua Capanema	Trecho frontal ao empreendimento	- Acréscimo de tráfego pela entrada e saída de veículos; - Travessia de pedestres.
Rua Itambaracá	Esquina com a Rua Capanema e esquina com a Rua Thaumaturgo de Azevedo.	Acréscimo de tráfego com a implantação do empreendimento.
Rua Mandaguaçu	Esquina com a Rua Capanema e esquina com a Rua Thaumaturgo de Azevedo.	
Rua Aldo Vergani	Esquina com a Rua Mandaguaçu	
Rua Thaumaturgo de Azevedo	Esquinas com as Ruas Itambaracá e Mandaguaçu	
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Avenida Visconde de Mauá	Locais	Acréscimo de tráfego com a implantação do empreendimento.

## 10.2 TRANSPORTE COLETIVO

O entorno é atendido por 4 (quatro) linhas de transporte coletivo denominadas Terminal Central – Guaíra, Terminal Oficinas – Jardim Amália, Terminal Oficinas – Industrial e Terminal Oficinas – Jardim Vila Velha, sendo a primeira disponível no Terminal Central e as demais partem do Terminal de Oficinas.

O Terminal de Oficinas se encontra a aproximadamente 1.230 metros do centro geográfico do local de implantação do empreendimento SS Motores Elétricos EIRELI a 3.760 do Terminal Central.

A Figura 73 ilustra a localização o trajeto das linhas de transporte público.



Figura 73: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.

A AMTT (Autarquia Municipal de Trânsito e Transportes) é o órgão responsável pela prestação dos serviços públicos como engenharia de tráfego; fiscalização do trânsito; exploração e fiscalização do estacionamento regulamentado; fiscalização do transporte coletivo; transporte escolar e táxis; assim como a administração dos terminais coletivos e do terminal rodoviário intermunicipal é também responsável pela emissão da carta de viabilidade para o futuro empreendimento, sendo exposta no Anexo X do presente documento.

### 10.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o empreendimento em estudo apresenta boas condições de acesso, com uma malha viária consolidada com transporte público que atende o seu entorno de forma satisfatória. Seguindo esta linha de raciocínio o local de inserção do empreendimento encontra-se em um ponto com capacidade de locomoção para todos os sentidos da cidade, contando com uma malha viária que atende a área do entorno.

A Figura 74 representa a macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.



Figura 74: Macro e micro acessibilidade.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para Pessoas Com Deficiência (PCD), o entorno apresenta ausência de estrutura para o atendimento. O trecho na Rua Capanema de aproximadamente 75 metros de acesso ao empreendimento não apresenta pavimentação asfáltica

As Figuras 75 a 78 demonstram a situação dos passeios das vias de acesso mais próximas ao empreendimento.



Figura 75: Vista da Rua Itambaracá esquina com a Rua Capanema com calçadas irregulares, pista de rolagem sem faixa, sem estacionamento. Fonte: Google Street View, 2019.

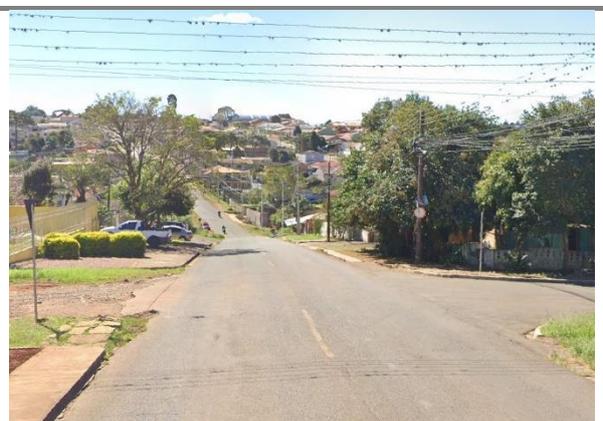


Figura 76: Vista da Rua Mandaguaçu esquina com a Rua Capanema, parcialmente com calçadas irregulares, com áreas de estacionamento. Fonte: Google Street View, 2019.



Figura 77: Vista da Rua Thaumaturgo de Azevedo esquina com a Rua Mandaguacú com calçadas irregulares, pista de rolagem com faixa, sem estacionamento. Fonte: *Google Street View*, 2019.



Figura 78: Vista da Rua Visconde do Rio Branco esquina com a Rua Aldo Vergani, margeando o parque linear, pista de rolagem com faixa, sem estacionamento. Fonte: *Google Street View*, 2019.

#### 10.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Existem diferentes métodos que foram desenvolvidos a partir de resultados de pesquisas realizadas nos últimos 40 anos, principalmente nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Alemanha, e que culminaram na publicação de manuais para análise de capacidade e da qualidade operacional de sistemas de transporte. Dentre esses manuais, provavelmente o mais conhecido é o *Highway Capacity Manual – HCM* (TRB, 2000), o manual americano de capacidade.

Embora tenha sido desenvolvido para aplicação nos Estados Unidos, o manual é utilizado em diversos países, principalmente naqueles que ainda não possuem um manual de capacidade nacional, tais como o Brasil.

Para o presente estudo de análise de tráfego, foi utilizada a densidade média como principal parâmetro identificador do desempenho da via, sendo que através da utilização deste índice, pode-se identificar o nível de serviço atual e futuro da via, dado suas características geométricas e operacionais e dada a demanda de veículos que por esta trafega.

Para identificar qual o volume de tráfego que pode transitar pela via de forma que um certo nível de qualidade da operação seja mantido, o HCM utiliza o conceito de nível de serviço, uma medida da qualidade das condições operacionais na via, que procura refletir a percepção dos usuários em função de diversos fatores, tais como velocidade e tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções do tráfego, segurança, conforto e conveniência. Um mesmo nível de serviço é mantido até que um volume máximo, denominado volume de serviço, seja atingido.

Desta maneira, o Nível de Serviço embora seja identificado pela densidade diretamente, este parâmetro indica também, o grau de proximidade entre veículos, assim como, as velocidades médias

empregadas pelos veículos. Conforme o *Highway Capacity Manual* - HCM (TRB, 2000), estes níveis variam conforme Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

Nível de Serviço	Densidade (veículo / km)
A	0 a 7
B	7 a 11
C	11 a 16
D	16 a 22
E	22 a 28
F ou "Over"	Acima de 28

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.
- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.
- Nível D - As velocidades começam a cair. A densidade aumenta com maior rapidez. A liberdade para manobras é limitada e já se tem certo desconforto dos motoristas. Quaisquer pequenos incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego geram filas.
- Nível E - Tem-se um fluxo altamente instável com poucas opções de escolha da velocidade. Qualquer incidente pode provocar congestionamentos significativos. Nenhuma liberdade para manobras e conforto psicológico dos motoristas muito baixo.
- Nível F (*Over*) - Tem-se o colapso do fluxo. Demanda está acima da capacidade da via. Podem provocar congestionamentos expressivos e condições de retomo ao fluxo descongestionado são indeterminados.

Cabe ressaltar ainda que o HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais.

A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

<b>Automóveis</b>	1.00
<b>Ônibus</b>	2.25
<b>Caminhão</b>	1.75
<b>Moto</b>	0.33
<b>Bicicleta</b>	0.20

#### 10.4.1 Classificação legal das principais vias do empreendimento

De acordo com a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, no Art. 60 "as vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

I - vias urbanas: ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão.

a) via de trânsito rápido: aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

b) via arterial: aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

c) via coletora: 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.

d) via local: aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

II- vias rurais.

a) rodovias;

b) estradas.

O caput do Art. 61 da mesma Lei descreve que "a velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito". Sendo que de acordo com o parágrafo 1º do Art. 61 "onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

I - nas vias urbanas

a) oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

- c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;
- d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais.”

Contudo de acordo com o exposto no § 2º do Art. 61 "o órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior". O sistema viário do município passou a ser efetivamente planejado a partir da elaboração do Plano Viário, instituído pela Lei 4841/92.

#### 10.4.2 Localização dos pontos de contagem

Tendo em vista a característica do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida nas vias que serão mais afetadas pelo tráfego gerado a partir da implantação do empreendimento comercial S S Motores Elétricos EIRELI.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento foram realizadas medições, relativas ao volume de tráfego em dois pontos da malha viária, sendo referente as ruas de acesso.

Os locais adotados conforme a Tabela 4 e ilustrado na Figura 79 foram selecionados devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

Tabela 4: Localização dos pontos de contagem de tráfego.

Pontos de contagem	Sentido	Local
P1	S1(sentido centro)	Rua Itambaracá
	S2 (sentido bairro).	
P2	S1(sentido centro)	Rua Capanema
	S2 (sentido bairro).	



Figura 79: Ponto de contagem de tráfego.

#### 10.4.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Alberto João Klas.

Para a identificação da capacidade volumétrica na Rua Itambaracá foram realizadas campanhas de campo, com contagem *in loco* para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo. A contagem foi realizada no trecho que antecede a via do acesso principal do empreendimento S S Motores Elétricos EIRIELI.

Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min. As medições foram realizadas no dia 17 de março de 2021, Bairro Uvaranas sentido Centro e vice-versa.

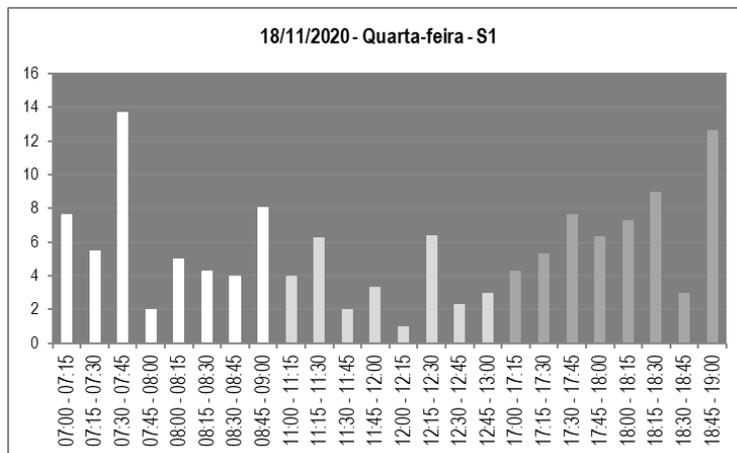
##### 10.4.3.1 Medição do tráfego S1 – Bairro sentido Centro – 18 de novembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 7 e no Gráfico 1, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 12h00min e 13h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 6 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 22 unidades.

Quadro 7: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de novembro de 2020, Bairro sentido Centro.

Data: 18/11/2020 - Quarta-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	7,66	7	0	0	2	0	0	0	7,66	28,94	0,5
07:15 - 07:30	5,53	5	0	0	1	0	0	1	5,53		
07:30 - 07:45	13,75	10	1	2	0	0	0	0	13,75		
07:45 - 08:00	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
08:00 - 08:15	5	4	0	1	0	0	0	0	5	21,41	0,7
08:15 - 08:30	4,33	3	0	1	1	0	0	0	4,33		
08:30 - 08:45	4	3	0	1	0	0	0	0	4		
08:45 - 09:00	8,08	6	1	0	1	0	0	0	8,08		
11:00 - 11:15	4	4	0	0	0	0	0	0	4	15,61	0,6
11:15 - 11:30	6,28	3	1	1	1	0	0	1	6,28		
11:30 - 11:45	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
11:45 - 12:00	3,33	2	0	1	1	0	0	0	3,33		
12:00 - 12:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1	12,74	0,5
12:15 - 12:30	6,41	2	1	2	2	0	0	0	6,41		
12:30 - 12:45	2,33	1	0	1	1	0	0	0	2,33		
12:45 - 13:00	3	3	0	0	0	0	0	0	3		
17:00 - 17:15	4,33	3	0	1	1	0	0	0	4,33	23,65	0,8
17:15 - 17:30	5,33	4	0	1	1	0	0	0	5,33		
17:30 - 17:45	7,66	5	0	2	2	0	0	0	7,66		
17:45 - 18:00	6,33	5	0	1	1	0	0	0	6,33		
18:00 - 18:15	7,33	6	0	1	1	0	0	0	7,33	31,99	0,6
18:15 - 18:30	9	9	0	0	0	0	0	0	9		
18:30 - 18:45	3	3	0	0	0	0	0	0	3		
18:45 - 19:00	12,66	10	0	2	2	0	0	0	12,66		
<b>Total</b>	<b>134,34</b>	<b>103</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>134,34</b>		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



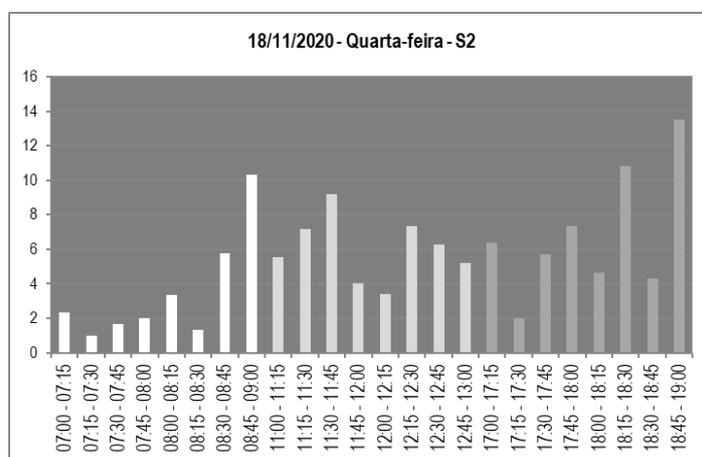
#### 10.4.3.2 Medição do tráfego S2 – Centro sentido Bairro – dia 18 de março de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 8 e no Gráfico 2, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 5 unidades e a média horária diária de 22 unidades.

Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de novembro de 2020, sentido Bairro.

Data: 18/11/2020 - Quarta-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
07:15 - 07:30	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6,99	0,8
07:30 - 07:45	1,66	1	0	0	2	0	0	0	1,66		
07:45 - 08:00	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
08:00 - 08:15	3,33	3	0	0	1	0	0	0	3,33		
08:15 - 08:30	1,33	1	0	0	1	0	0	0	1,33	20,74	0,5
08:30 - 08:45	5,75	4	1	0	0	0	0	0	5,75		
08:45 - 09:00	10,33	8	0	2	1	0	0	0	10,33		
11:00 - 11:15	5,53	4	0	1	1	0	0	1	5,53		
11:15 - 11:30	7,15	5	1	0	0	0	0	2	7,15	25,88	0,7
11:30 - 11:45	9,2	8	0	1	0	0	0	1	9,2		
11:45 - 12:00	4	3	0	1	0	0	0	0	4		
12:00 - 12:15	3,41	1	1	0	2	0	0	0	3,41		
12:15 - 12:30	7,33	7	0	0	1	0	0	0	7,33	22,18	0,8
12:30 - 12:45	6,25	3	0	1	0	1	0	0	6,25		
12:45 - 13:00	5,19	3	0	1	3	0	0	1	5,19		
17:00 - 17:15	6,4	6	0	0	0	0	0	2	6,4		
17:15 - 17:30	2	2	0	0	0	0	0	0	2	21,46	0,7
17:30 - 17:45	5,73	4	0	1	1	0	0	2	5,73		
17:45 - 18:00	7,33	5	0	2	1	0	0	0	7,33		
18:00 - 18:15	4,66	3	0	1	2	0	0	0	4,66		
18:15 - 18:30	10,83	6	2	1	1	0	0	0	10,83	33,32	0,6
18:30 - 18:45	4,33	4	0	0	1	0	0	0	4,33		
18:45 - 19:00	13,5	9	2	1	0	0	0	0	13,5		
<b>Total</b>	<b>130,57</b>	<b>95</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>130,57</b>		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



#### 10.4.3.3 Densidade de tráfego da Rua Itambaracá.

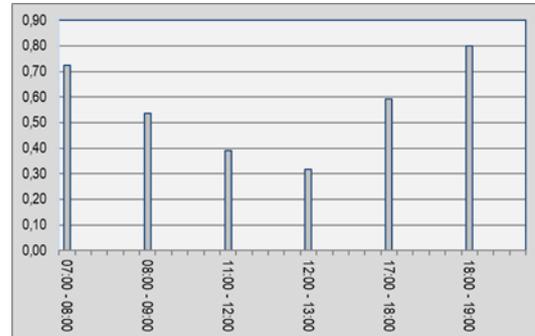
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre do trecho onde antecede a via de acesso ao empreendimento, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

No Quadro 9 os Gráfico 3 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro para o bairro Uvaranas, com dados coletados no dia 18 de novembro de 2020 nos horários supracitados.

Quadro 9: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 - S1

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	29	0,72	A
08:00 - 09:00	21	0,54	A
11:00 - 12:00	16	0,39	A
12:00 - 13:00	13	0,32	A
17:00 - 18:00	24	0,59	A
18:00 - 19:00	32	0,80	A

Gráfico 3: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 - S1

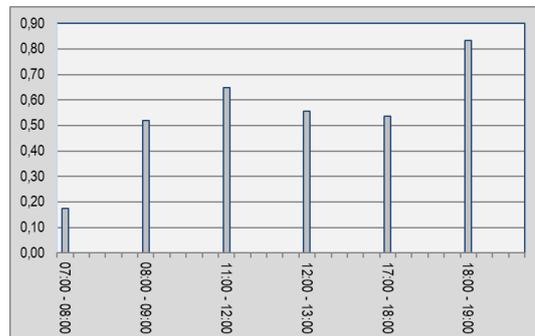


No Quadro 10 e o Gráfico 4 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido bairro Uvaranas para o Centro, com dados coletados no dia 17 de março de 2021 nos horários supracitados.

Quadro 10: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 - S2

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	7	0,17	A
08:00 - 09:00	21	0,52	A
11:00 - 12:00	26	0,65	A
12:00 - 13:00	22	0,55	A
17:00 - 18:00	21	0,54	A
18:00 - 19:00	33	0,83	A

Gráfico 4: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá 18/11/2020 - S2



#### 10.4.4 Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Capanema.

Para a identificação da capacidade da Rua Capanema foram realizadas campanhas de campo, com contagem *in loco* para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo. A contagem foi realizada no trecho que antecede a via do acesso principal do empreendimento.

Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min. As medições foram realizadas no dia 19 de novembro de 2020, Bairro Uvaranas sentido Centro e vice-versa.

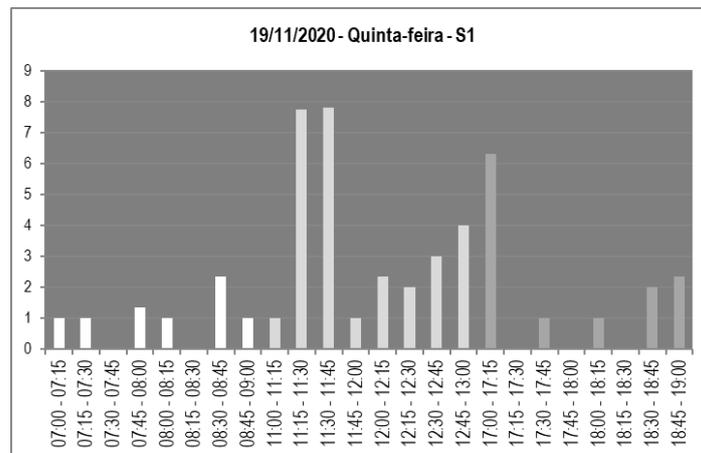
10.4.4.1 Medição do tráfego S1 – sentido Centro – dia 19 de novembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 11 e no Gráfico 5, o maior volume entre as 11h00m e 12h00m e o menor volume entre as 07h00min e 09h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 2 unidades e a média horária diária de 8 unidades.

Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de novembro de 2020, sentido Centro

Data: 19/11/2020 - Quinta-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
07:15 - 07:30	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
07:30 - 07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,33	0,6
07:45 - 08:00	1,33	1	0	0	1	0	0	0	1,33		
08:00 - 08:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
08:15 - 08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,33	0,5
08:30 - 08:45	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
08:45 - 09:00	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
11:00 - 11:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
11:15 - 11:30	7,75	2	1	4	0	0	0	0	7,75	17,58	0,6
11:30 - 11:45	7,83	2	2	2	1	0	0	0	7,83		
11:45 - 12:00	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
12:00 - 12:15	2,33	1	0	1	1	0	0	0	2,33		
12:15 - 12:30	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
12:30 - 12:45	3	2	0	1	0	0	0	0	3	11,33	0,7
12:45 - 13:00	4	3	0	1	0	0	0	0	4		
17:00 - 17:15	6,33	5	0	1	1	0	0	0	6,33		
17:15 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,33	0,3
17:30 - 17:45	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18:00 - 18:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,33	0,6
18:30 - 18:45	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
18:45 - 19:00	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
<b>Total</b>	<b>49,23</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>49,23</b>		

Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.



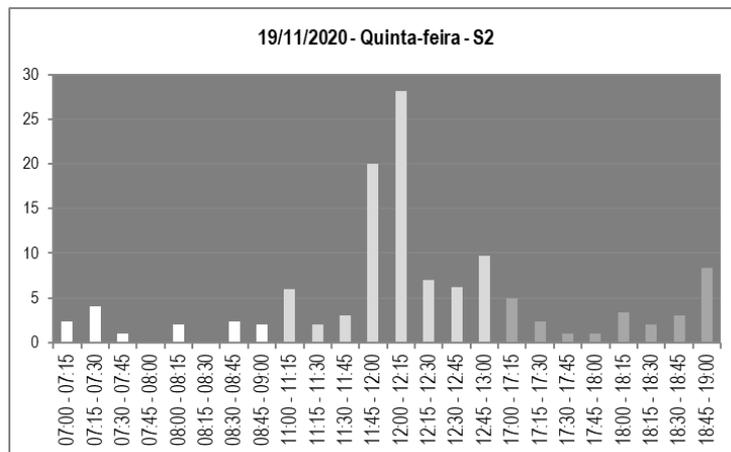
10.4.4.2 Medição do tráfego S2 – sentido Bairro – dia 19 de novembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 12 e no Gráfico 6, o maior volume entre as 12h00m e 13h00m e o menor volume entre as 08h00min e 09h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 5 unidades e a média horária diária de 20 unidades.

Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de novembro de 2020, sentido Bairro.

Data: 19/11/2020 - Quinta-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
07:15 - 07:30	4	4	0	0	0	0	0	0	4	7,33	0,5
07:30 - 07:45	1	1	0	0	0	0	0	1			
07:45 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0			
08:00 - 08:15	2	2	0	0	0	0	0	2			
08:15 - 08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	6,33	0,7	
08:30 - 08:45	2,33	2	0	0	1	0	0	2,33			
08:45 - 09:00	2	1	0	1	0	0	0	2			
11:00 - 11:15	6	5	0	1	0	0	0	6			
11:15 - 11:30	2	2	0	0	0	0	0	2	31	0,4	
11:30 - 11:45	3	3	0	0	0	0	0	3			
11:45 - 12:00	20	16	0	4	0	0	0	20			
12:00 - 12:15	28,2	24	0	4	0	0	0	1			28,2
12:15 - 12:30	7	6	0	1	0	0	0	0	7	51,11	0,5
12:30 - 12:45	6,25	4	0	0	0	1	0	0	6,25		
12:45 - 13:00	9,66	5	1	0	2	1	0	0	9,66		
17:00 - 17:15	5	4	0	1	0	0	0	0	5		
17:15 - 17:30	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33	9,33	0,5
17:30 - 17:45	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
17:45 - 18:00	1	0	0	1	0	0	0	0	1		
18:00 - 18:15	3,33	3	0	0	1	0	0	0	3,33		
18:15 - 18:30	2	2	0	0	0	0	0	0	2	16,74	0,5
18:30 - 18:45	3	3	0	0	0	0	0	0	3		
18:45 - 19:00	8,41	4	1	2	2	0	0	0	8,41		
<b>Total</b>	<b>121,84</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>121,84</b>		

Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.



### 10.4.4.3 Densidade de tráfego da Rua Capanema.

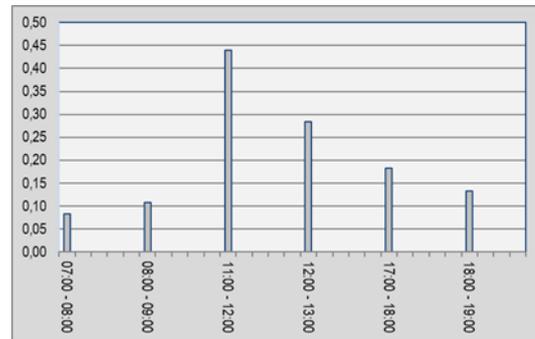
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre do trecho que antecede a via de acesso ao empreendimento, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

No Quadros 13 e o Gráfico 7 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro, com dados coletados no dia 19 de novembro de 2020 nos horários supracitados.

Quadro 13: Densidade média de tráfego na Rua Capanema em 19/11/ 2020 – sentido S1.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HP}}{V_{ML}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	3	0,08	A
08:00 - 09:00	4	0,11	A
11:00 - 12:00	18	0,44	A
12:00 - 13:00	11	0,28	A
17:00 - 18:00	7	0,18	A
18:00 - 19:00	5	0,13	A

Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua José Branco Ribas 19/11/ 2020. S1

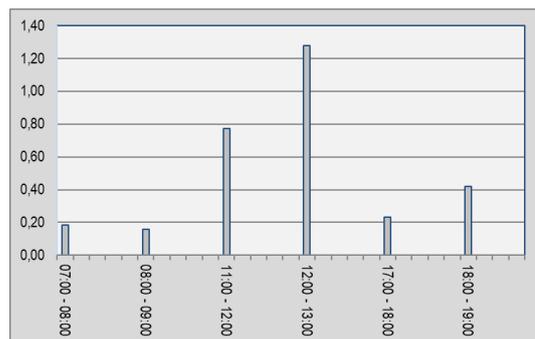


No Quadros 14 e o Gráfico 8 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Bairro, com dados coletados nos dias 19 de novembro de 2020 nos horários supracitados.

Quadro 14: Densidade média de tráfego na Rua José Branco Ribas 19/11/2020 – sentido S2.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HP}}{V_{ML}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	7	0,18	A
08:00 - 09:00	6	0,16	A
11:00 - 12:00	31	0,78	A
12:00 - 13:00	51	1,28	A
17:00 - 18:00	9	0,23	A
18:00 - 19:00	17	0,42	A

Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua José Branco Ribas 19/11/2020 – sentido S2



#### 10.4.5 Nível de serviço das vias

Para o estabelecimento do nível de serviço das vias que dão acesso ao empreendimento, adotou-se as contagens volumétricas de tráfego. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e *Highway Capacity Manual* – HCM (2000), o estudo de capacidade tem por finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, desta forma, permitir uma análise técnica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Na Tabela 5 está representada a classificação dos níveis de serviço.

Tabela 5: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.

NÍVEL DE SERVIÇO VEÍCULOS POR KM	A 0 - 7	B 7 - 11	C 11 - 16	D 16 - 22	E 22 - 28	F > 28
----------------------------------	------------	-------------	--------------	--------------	--------------	-----------

Para medir os possíveis impactos das interferências gerados no sistema viário com a implantação do empreendimento foram considerados o tráfego nas Ruas Itambaracá e Capanema que dão acesso ao empreendimento, demonstrados nas Contagens Volumétricas.

Com os dados obtidos nos Quadros 9, 10, 13 e 14 e nos Gráficos 3, 4, 7 e 8 referentes às densidades volumétricas das vias, observa-se que no cenário atual, no sentido bairro - Centro e vice-versa, nos horários de maior movimento, sendo o intervalo das 18h00min às 19h00min, as vias não sofrem variações nos níveis de serviço, permanecendo sempre o nível A e a densidade se mantém no estágio mais baixo, com o maior movimento no final do dia com deslocamento de veículos nos dois sentidos. Observando um equilíbrio nos outros horários de pico prevalecendo o nível A de serviço.

Pode ser entendido na Tabela 6 que resume os quadros de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.

Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA RUA CAPANEMA (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
18/11/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
18/11/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
19/11/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
19/11/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

#### 10.4.5.1 Densidades previstas de tráfego para as Ruas Itambaracá e Capanema

O primeiro passo para interpretar a densidade prevista de tráfego é compreender a dinâmica do crescimento do número de veículos em Ponta Grossa. Para isto foram consultados os dados estatísticos disponibilizados pelo Detran sobre o número total de veículos da frota da cidade.

Após a verificação do número total da frota anual dos anos supracitados, foi realizada o cálculo do crescimento (%) em referência ao ano anterior. Sendo assim, foi possível calcular a média anual de aumento da frota de veículos, resultando em um aumento de 3,4% ao ano.

O Quadro 15 demonstra os dados de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa nos anos de 2015 a 2019.

Quadro 15: Média de crescimento de 2015 a 2019.

FROTA DE VEÍCULOS EM PONTA GROSSA NO PERÍODO DE 2015 A 2019			
Ano	Total da frota	Porcentagem de aumento	Média anual de aumento da frota
2015	186.249		3,4%
		3,02%	
2016	192.051		
		3,19%	
2017	198.376		
		3,10%	
2018	204.545		
		3,80%	
2019	212.301		
		3,93%	

Fonte: Detran – PR.

Através da contagem volumétrica somando com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa foram previstas as densidades das vias. Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre do trecho onde será inserido o empreendimento, nas Ruas Itambaracá e Capanema, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

Nos Quadros 16 a 19 abaixo estão demonstradas as densidades previstas para as vias no sentido Centro – bairro e vice-versa, com dados coletados nos dias 18 e 19 de novembro de 2020 e somados com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa.

Quadro 16: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá e 18/11/ 2020, S1 com acréscimo.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	30	0,75	A
08:00 - 09:00	22	0,55	A
11:00 - 12:00	16	0,40	A
12:00 - 13:00	13	0,33	A
17:00 - 18:00	24	0,61	A
18:00 - 19:00	33	0,82	A

Quadro 17: Densidade média de tráfego na Rua Itambaracá e 18/11/ 2020, S2 com acréscimo.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	7	0,18	A
08:00 - 09:00	21	0,53	A
11:00 - 12:00	27	0,67	A
12:00 - 13:00	23	0,57	A
17:00 - 18:00	22	0,55	A
18:00 - 19:00	34	0,86	A

Quadro 18: Densidade média de tráfego na Rua Capanema Klas em 19/11/ 2020, S1 com acréscimo

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	3	0,09	A
08:00 - 09:00	4	0,11	A
11:00 - 12:00	18	0,45	A
12:00 - 13:00	12	0,29	A
17:00 - 18:00	8	0,19	A
18:00 - 19:00	5	0,14	A

Quadro 19: Densidade média de tráfego na Rua Capanema em 19/11/ 2020, S2 com acréscimo

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	8	0,19	A
08:00 - 09:00	7	0,16	A
11:00 - 12:00	32	0,80	A
12:00 - 13:00	53	1,32	A
17:00 - 18:00	10	0,24	A
18:00 - 19:00	17	0,43	A

Pode ser entendido nas Tabela 7 e 8 que resumem os quadros das densidades previstas de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

Tabela 7: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego na Rua Itambaracá

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA RUA ITAMBARACA (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
18/11/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
18/11/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego na Rua Capanema

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA RUA CAPANEMA (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
19/11/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
19/11/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

Conclui-se que a rotina do local não sofrerá alteração em relação ao tráfego atual, pois o aumento do fluxo de pedestres e veículos não irá aumentar significativamente e não e as vias não terão alteração no nível de serviço.

#### 10.4.6 Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento

Devido a tipologia do empreendimento a ser implantado, as viagens a serem realizadas terão origem e destinos certos. Basicamente as viagens que serão geradas pelo empreendimento estão restritas aos trajetos dos colaboradores entre a residência e a empresa, visitantes, clientes e veículos de transporte de motores.

O acréscimo das viagens geradas pela população flutuante (funcionários, visitantes e clientes) das atividades que se desenvolverão desde a fase de implantação do empreendimento. O sistema viário abrigará um pequeno aumento de veículos leves e pesados na operação do empreendimento – fato que também ocorre na implantação, mas de forma mais tênue – que, mesmo com este acréscimo gerado pela ocupação e uso do imóvel, absorverá este tráfego adicional, uma vez que a quantidade de viagens é insignificante para impactar o volume e fluidez das vias no local.

## 10.5 ACESSOS AO EMPREENDIMENTO

No empreendimento SS Motores Eléctricos EIRELI, os pedestres e todos os veículos terão acesso através da portaria localizada na Rua Capanema.

O acesso ao empreendimento está demonstrado na Figura 80 abaixo.

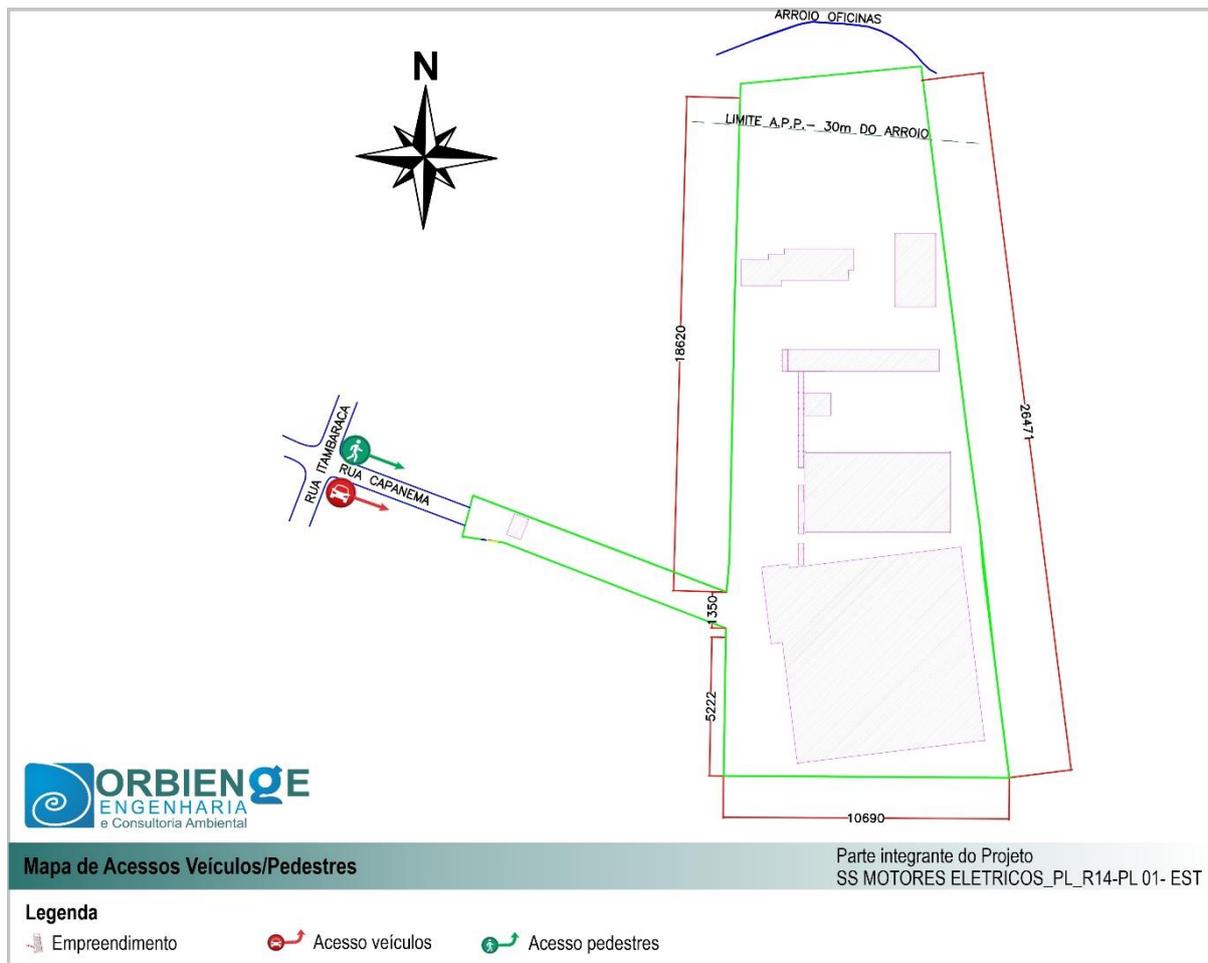


Figura 80: Acesso de veículos e pedestres.

## 11 ASPECTOS AMBIENTAIS

O permanente crescimento das cidades está intrinsicamente ligado à suas dimensões geográficas e urbanas, ou seja, com o território e a sua espacialidade. Ainda que seja próprio da cidade transformar-se e reconstruir-se, a implantação, ampliação, reforma e as mudanças das características de um empreendimento possuem determinada magnitude frente às dinâmicas já existentes e à forma urbana. Assim, devem-se avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos gerados pelo empreendimento frente à estrutura urbana que o envolve.

Este item aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos ambientais e urbanísticos decorrentes das fases de implantação (obra) e operação do objeto deste estudo. A partir da identificação dos impactos foram desenvolvidas análises objetivando sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental e urbana.

As descrições consideram a causa direta ou possíveis causas indiretas e as prováveis consequências futuras. Ao final de cada explanação é apresentado um quadro que sintetiza o método aplicado, de acordo com os conceitos expostos no Quadro 20.

Ressalta-se que os impactos identificados como negativos deverão ser mitigados através de intervenções a serem executadas por meio de técnicas modernas que garantam a redução do mesmo a níveis considerados desprezíveis. Para impactos de difícil reversibilidade, serão previstas ações de minimização que deverão ser acompanhadas por programas de monitoramento, procurando desta forma, reduzir seus efeitos deletérios. Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento.

Quadro 20: Forma de descrição dos impactos ambientais.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<b>Localização</b>	Posicionamento espacial do impacto, segundo elemento geográfico de referência, sendo a AID ou AII.
<b>Fase de ocorrência</b>	Correspondência do impacto às etapas de implantação ou operação do empreendimento;
<b>Probabilidade</b>	Incerta, quando depende de combinação de situações/fatores para sua ocorrência;
<b>Natureza do impacto</b>	Positivo, quando pode resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, quando pode resultar em danos ou perda ambiental;
<b>Tipo do impacto</b>	Direto, pela ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
<b>Duração do impacto</b>	Temporário, quando ocorre em períodos claramente definidos ou permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo de todo o horizonte do empreendimento;
<b>Espacialização</b>	Localizado, com abrangência espacial restrita, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
<b>Reversibilidade</b>	Reversível, quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente; irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por intervenções; parcialmente reversível, quando os efeitos podem ser minimizados;
<b>Ocorrência</b>	Imediata, quando decorre simultaneamente à ação geradora, ou de médio e longo prazo, quando perdura além do tempo de duração da ação desencadeadora;
<b>Importância</b>	Pequena, média ou grande, resultando da avaliação da importância do impacto, individualmente, considerando a dinâmica ecológica e social vigente;
<b>Magnitude</b>	Baixa, média ou alta, resultante da análise relativa do impacto gerado frente aos outros impactos e ao quadro ambiental atual e prognosticado para a área.

## 11.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES

O lote urbano que receberá as edificações do futuro empreendimento apresenta ao norte uma área de preservação permanente do Arroio Oficinas, sendo assim, todos os projetos arquitetônicos da construção seguiram a legislação prevista no Código Florestal, respeitando no mínimo 30 metros de faixas *non edificandi*. Contudo, o projeto prevê uma faixa de cerca de 70 metros livre de edificações preservando uma grande porção de mata nativa como pode ser conferido no levantamento topográfico cadastral da área (Figura 14).

O Quadro 21 elucida os impactos causados nas áreas de APP e áreas verdes.

Quadro 21: Descrição dos Impactos nas áreas de preservação permanente (APPs) e áreas verdes.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Indeterminado
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Média

## 11.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Como já demonstrado e detalhado no item 3.4.2 do presente documento, o lote de inserção do futuro empreendimento já foi antropizado nas últimas décadas e sofreu alterações referentes a movimentação do solo. Isto posto, não será necessária a supressão de indivíduos arbóreos para a implantação do empreendimento, não causando impactos.

## 11.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

A implantação das edificações poderá causar o efeito pirâmide na direção nordeste / sudoeste. Em relação ao aquecimento da superfície, pelo fato da presença da maior parte do terreno ser recoberta por gramíneas e ainda contar com a presença da Área de Preservação Permanente não haverá mudanças significativas. O aumento da redução dos espaços livres com a implantação do empreendimento será um processo inevitável e já característico em obras de novas edificações. Os impactos referentes ao microclima estão explanados no Quadro 22.

Quadro 22: Descrição dos impactos no microclima.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação e Operação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Indeterminado
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Irreversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

#### 11.4 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

Toda e qualquer obra envolve o incremento de trabalhadores e veículos que afetarão a infraestrutura e a circulação no local específico das obras e em seu entorno. Estes efeitos devem ser considerados para que seja possível sua minimização aos habitantes e usuários da região.

Durante as obras de implantação, as condições de tráfego na AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, especialmente veículos pesados, para a descarga de materiais de construção e maquinários utilizados na obra.

É um impacto negativo, direto e que ocorre de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a AID, é de alta importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra. Após todas as etapas de conclusão das obras, ainda assim haverá a circulação de veículos pesados para atendimento ao setor comercial e automóveis de uso dos proprietários da área residencial. O Quadro 23 traz a descrição do impacto infraestrutura e circulação.

Quadro 23: Descrição dos impactos na infraestrutura urbana e circulação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Disperso
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Alta

## 11.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Os projetos das edificações da S S Motores Elétricos EIRELI encontram-se de acordo com a legislação vigente ao que se refere a taxa de ocupação permitida. É importante reforçar que o empreendimento contará com a APP e boa parte do terreno recoberto por vegetação gramínea, contribuindo para uma boa infiltração e permeabilização do solo, reduzindo os impactos negativos gerados pela redução de espaços livres causado pela implantação de novas edificações.

Por ordem legal, estes aspectos são devidamente avaliados durante o processo de autorização para construção obrigatória e em tramitação, conforme parâmetros legalmente definidos. O Quadro 24 representa o impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 24: Descrição do impacto na impermeabilização do solo.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Médio

## 11.6 EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.

A ventilação e iluminação naturais são aspectos importantes para a qualidade de vida social, o que impacta diretamente na valorização imobiliária do próprio empreendimento e de sua vizinhança, embora não sejam fundamentais.

Em relação à ventilação, a implantação do futuro empreendimento poderá gerar uma diminuição, ou mesmo pequenas mudanças (pontuais), no local imediato à sua implantação com o efeito pirâmide devido a diferença de altura de suas edificações.

Em relação à iluminação natural e sombreamentos causados pelo futuro empreendimento, pode-se afirmar que em virtude da tipologia e volumetria das edificações, das estruturas a serem construídas para a implantação das edificações, bem como em virtude do posicionamento solar do lote objeto deste estudo e das edificações vizinhas nos lotes confrontantes, o sombreamento causado terá maior dentro do próprio empreendimento.

O Quadro 25 descreve o impacto nos efeitos de iluminação.

Quadro 25: Descrição do impacto nos efeitos de iluminação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 11.7 POLUIÇÃO SONORA

O ruído da construção civil, além de incluir todos os tipos de ruído (impulsivo, de passagem, estacionário e intermitente) também, devido ao acionamento dos equipamentos através da condição “liga e desliga”, ou seja, em curto espaço de tempo e de forma imprevisível e não contínua, gera um incômodo maior que a grande maioria dos ruídos ambientais.

Segundo ANDRADE (2004), a geração de ruídos no canteiro de obras varia em função das atividades e dos equipamentos utilizados; em razão do tempo e continuidade da atividade geradora, da disposição do equipamento no canteiro, entre outras variáveis.

O Quadro 26 demonstra o impacto poluição sonora durante a implantação do empreendimento.

Quadro 26: Descrição do impacto poluição sonora.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Média

## 11.8 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de execução das fundações das edificações. Outro impacto que pode causar vibração principalmente na fase estrutural são equipamentos tais como caminhões, betoneiras e martelletes. O Quadro 27 representa a descrição do impacto de vibração.

Quadro 27: Descrição do impacto – vibração.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 11.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Vale ressaltar que na região do empreendimento não existem indústrias poluidoras, contando apenas com o Moinho Cidade Bela com aproximadamente a 800 metros do local de inserção. Nessa situação, a qualidade do ar se manterá boa. Durante a implantação do empreendimento, os impactos na qualidade do ar foram associados à etapa de fundação onde as atividades de escavação e transporte de material promovem a suspensão e eventual dispersão de sólidos que comprometem a qualidade do ar.

Com relação às emissões de gases gerados pelos escapamentos dos veículos e máquinas de serviço em funcionamento dentro dos limites das áreas destinadas as ocupações não terão impacto significativo para provocar alteração nos parâmetros de qualidade do ar nas regiões circunvizinhas ao empreendimento. Uma medida importante para o controle de emissões de poluentes é a manutenção periódica dos veículos motorizados. É sabido que os veículos mais velhos, sem manutenção adequada, emitem muito mais poluentes na atmosfera.

Cabe ressaltar também que a alteração da qualidade do ar dependerá, fundamentalmente, das condições meteorológicas e das condições operacionais.

Por fim, avaliando a atual situação de condição atmosférica e considerando a natureza do empreendimento, de prestação de serviços e sem fontes emissoras de material particulado, mas com a presença de veículos dos colaboradores e de carga e descarga, não é prevista a mudança significativa

da qualidade do ar da área do entorno, uma vez que, os impactos negativos na qualidade do ar citados anteriormente são de caráter temporário, e podem ser facilmente mitigados com simples medidas.

Sendo assim, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada, permanecendo em níveis suficientes para ser considerada boa. O Quadro 28 demonstra os impactos descritos acima.

Quadro 28: Descrição do impacto – poluição atmosférica.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

#### 11.9.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo empreendimento são mais expressivos na fase de perfuração e preparo da base de implantação das edificações que poderá alterar a qualidade do ar. Nesta fase a grande movimentação de máquinas retro escavadeiras, caminhões, carros e outros equipamentos.

Com a implantação das edificações não haverá movimentação significativa de solo. Como se trata de área com leve ondulação com a presença de patamares, serão executadas escavações apenas para acomodar as novas fundações. A classificação do material particulado citada por Assunção (1999) sugere a divisão em quatro classes: poeiras, fumos, fumaça e névoas. Sobre o tema, afirma que:

**Poeiras:** Partículas sólidas formadas geralmente por processos de desintegração mecânica. Tais partículas são usualmente não esféricas, com diâmetro equivalente em geral na faixa acima de 1 micrômetro. E: poeira de cimento, amianto e algodão.

**Fumos:** Partículas sólidas formadas por condensação ou sublimação de substâncias gasosas originadas da vaporização/ sublimação de sólidos. As partículas formadas são pequenas, em geral de formato esférico. Fumos metálicos (chumbo, zinco, alumínio etc.) e fumos de cloreto de amônia são exemplos.

**Fumaça:** Partículas principalmente sólidas, formadas na queima de combustíveis fósseis, materiais asfálticos ou madeira. Contém fuligem e no caso de madeira e carvão, uma fração mineral. São partículas de diâmetro muito pequeno.

**Névoas:** Partículas líquidas produzidas por condensação ou por dispersão de um líquido. Apresentam tamanho de partícula em geral maior que 5 micrômetros. Névoas de óleo de operações de corte de metais, névoas de pulverização de pesticidas, névoas de tanques de tratamento superficial (galvanoplastia) e névoas de ácido sulfúrico são alguns exemplos (ASSUNÇÃO, 1999).

Durante a fase de funcionamento do empreendimento não são previstas fontes geradoras de emissões atmosféricas com potencial poluidor considerável. O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo fluxo de entrada e saída dos colabores e de carga e descarga poderá causar uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis. O Quadro 29 demonstra a descrição do impacto de emissão de gases e vapores.

Quadro 29: Descrição do impacto – emissão de gases e vapores.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

### 11.9.2 Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera

Na fase de implantação do empreendimento a ocorrência deste impacto é relacionada principalmente às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras.

As atividades referentes aos serviços de escavação, perfuração, transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, britagem, movimentação de terra em atividades de corte, produção de concreto e argamassa, entre outras estão relacionadas as emissões de gases.

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de maquinários e veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos. Essas fontes móveis, que circularão na AID provocam desconforto às pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento.

Portanto, este impacto negativo significativo gerado no canteiro de obras estará limitado ao próprio canteiro e ocasionalmente na AID.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, visto que será decorrente das atividades oriundas desta fase, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente adotadas pelo empreendedor, esses impactos se referem apenas ao canteiro de obras.

O Quadro 30 representa a descrição do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 30: Descrição do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	Ocasionalmente na AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

## 12 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

---

A geração de resíduos sólidos do empreendimento **S S Motores Elétricos EIRELI** está relacionada com duas etapas. A etapa 1 compreende a obra propriamente dita e a etapa 2 engloba a operação do empreendimento.

### 12.1 ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.

#### 12.1.1 Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil

São definidos como Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC) aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras.

A composição dos RCC produzidos em uma obra irá depender das características específicas da região de inserção do empreendimento, tais como geologia, morfologia, tipos de solo, disponibilidade dos materiais de construção, desenvolvimento tecnológico etc., assim como das peculiaridades construtivas do projeto a ser implantado, existindo uma grande heterogeneidade de resíduos que podem ser gerados.

Assim, para efeito do gerenciamento dos RCC, a Resolução CONAMA 307/2002 estabeleceu uma classificação específica para estes resíduos que são agrupados em 4 classes básicas cuja definição e exemplos estão apresentados a seguir:

- Classe A

Os resíduos sólidos a serem produzidos durante as obras do empreendimento enquadrados nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das operações de escavação de solos (terra). Assim os resíduos provenientes destas atividades que se enquadram nesta classe serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.

Também estarão incluídos nesta classe, restos de materiais de construção a serem utilizados nas obras, tais como ladrilhos e telhas cerâmicas, material granítico e outras pedras, pedaços de manilhas e tubos em concreto, restos de areia, saibro, pó de pedra e outros agregados miúdos, restos de brita, pedriscos e outros agregados graúdos e restos de argamassa, entre outros.

Esses resíduos poderão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, e/ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe B

Também serão compostos por resíduos oriundos das demolições tais como pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais (tais como aço e cobre) e vidros, assim como por restos e sobras de materiais utilizados nas atividades de construção então planejadas, podendo ser gerado restos de madeira, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.

Nesta classe também se enquadram os resíduos recicláveis/secos (papel, metal, plástico e vidro) produzidos nos escritórios e áreas administrativas do canteiro de obras.

Esses resíduos deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe C

Serão constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, oriundos tanto das construções das edificações previstas em projeto, como das demolições a serem realizadas. Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- Classe D

Serão constituídos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

Também se enquadram nesta categoria resíduos de serviços de saúde a serem produzidos nos ambulatórios e consultórios instalados nos canteiros de obras do empreendimento e as pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes a serem descartados nas instalações das obras.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Os resíduos da construção civil classificados com A, B, C e D são quantificados em obras novas e de demolição. A Tabela 9 na sequência apresenta a quantificação estimada dos resíduos a serem produzidos na etapa de implantação do empreendimento.

Tabela 9: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m <sup>3</sup> )		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto <sup>(1)</sup>	0,00	---	0,00
	Componentes cerâmicos	3,00	---	3,00
	Pré-moldados em concreto	3,00	---	3,00
	Argamassa <sup>(2)</sup>	3,00	---	3,00
	Material asfáltico	0,00	---	0,00
	Alvenaria	5,00	---	5,00
	<b>TOTAL: Classe A</b>		<b>14,00</b>	<b>---</b>
B	Plásticos <sup>(3)</sup>	5,00	---	5,00
	Papel/papelão <sup>(4)</sup>	8,00	---	8,00
	Metais	1,00	---	1,00
	Vidros	1,00	---	1,00
	Madeiras	2,00	---	2,00
	Gesso	1,00	---	1,00
	Outros (especificar)	0,00	---	0,00
	<b>TOTAL: Classe B</b>		<b>18,00</b>	<b>---</b>
C	Manta Asfáltica	0,00	---	0,00
	Massa de vidro	0,00	---	0,00
	Tubos de poliuretano	1,00	---	1,00
	Outros (especificar)	0,00	---	0,00
	<b>TOTAL: Classe C</b>		<b>1,00</b>	<b>---</b>
D	Tintas	2,00	---	2,00
	Solventes	0,50	---	0,50
	Óleos	0,00	---	0,00
	Materiais com amianto	0,00	---	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00	---	0,00
	<b>TOTAL: Classe D</b>		<b>2,50</b>	<b>---</b>
<b>TOTAL GERAL (A + B + C + D)</b>			<b>35,50 m<sup>3</sup></b>	

<sup>(1)</sup> O solo de corte e aterro será utilizado na movimentação de terra e aproveitado no próprio empreendimento.

<sup>(2)</sup> A argamassa utilizada na obra será usinada e solicitada conforme o cronograma de obras;

<sup>(3)</sup> Plásticos de embalagens de pisos, pedaços de tubos de PVC, embalagens e restos de fiação, embalagens do refeitório como garrafas pets entre outras;

<sup>(4)</sup> Papel e papelão serão produzidos nos canteiros de obras como embalagens de pisos, de rejuntas, de fechaduras, de iluminação, de portas, papelão de barrica de textura e provenientes da área administrativa.

Além da classificação estabelecida para os RCC, vale destacar que no Brasil os resíduos sólidos são classificados ainda quanto ao seu risco potencial ao meio ambiente e a saúde pública através da NBR 10004/2004, que define lixo como todo resíduo sólido ou semissólido resultante das atividades normais da comunidade, definindo que estes podem ser de origem domiciliar, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição e industrial.

A Norma em questão, para efeito de classificação, enquadra os resíduos sólidos em três categorias, a saber:

Classe I – Resíduos Sólidos Perigosos – classificados em função de suas características físicas, químicas, ou infectocontagiosas, são aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, ou ainda são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos. Estes tipos de resíduos normalmente são gerados em estabelecimentos industriais, de serviços de saúde e assemelhados;

Classe II – Resíduos Sólidos Não Perigosos – são aqueles que não se enquadram na classe anterior, e que podem ser combustíveis, biodegradáveis ou solúveis em água. Esta classe subdivide-se na:

- Classe II–A – Não-inertes – Nesta classe enquadra-se o lixo domiciliar, gerado nas residências em geral, estabelecimentos de serviços, comércio, indústrias e afins.

- Classe II – B – Inertes – são aqueles que, ensaiados segundo o teste de solubilização da NBR 10006 da ABNT, não apresentam quaisquer de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Este tipo de resíduo normalmente é resultante dos serviços de manutenção da limpeza e conservação dos logradouros, constituindo-se, basicamente, de terra, entulhos de obras, papéis, folhagens, galhadas etc.

Desta forma, considerando esta última Norma, verifica-se que no empreendimento em questão, os resíduos sólidos a serem gerados enquadram-se, em grande parte, na classe II – B (inertes), visto que serão produzidos durante as obras materiais oriundos de escavações de solos. Nesta classe ainda se enquadram as galhadas, folhagens e troncos oriundos de eventuais cortes e supressão de vegetação.

Também serão gerados no empreendimento resíduos que podem ser enquadrados na Classe II – A (não inertes), uma vez que serão produzidos nas obras resíduos caracterizados como do tipo domiciliar/comercial, oriundos tanto das atividades de construção civil diretas, quanto especificamente das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras e das necessidades de alimentação dos trabalhadores envolvidos nas obras. Estes últimos irão possuir em sua composição uma elevada quantidade de matéria orgânica, devendo receber um manejo diário.

Ainda se prevê que poderá ocorrer no empreendimento a geração de resíduos classificados na Classe I (perigosos) da referida NBR, pois nas atividades de implantação e construção de edificações e infraestrutura, e pavimentação serão utilizados produtos químicos (tintas, solventes, emulsão asfáltica etc.).

### 12.1.2 Triagem dos resíduos

O processo de triagem tem como objetivo a separação dos resíduos de construção civil de acordo com a sua classe. A triagem será feita na origem, por meio da alocação dos resíduos em baias e/ou caçambas estacionárias. Os resíduos permanecerão nas baias ou em caçambas até que atinjam um volume tal que justifique o seu transporte para destino final adequado.

A triagem adequada na fonte garante que cada tipo de resíduo tenha uma estimativa final a locais específicos e adequados de acordo com sua classe, agregando assim valor ao mesmo. Sendo assim a mistura de RCC de diferentes classes deverá ser evitada, pois prejudicará a qualidade final do resíduo.

### 12.1.3 Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra serão acondicionados de acordo com a Tabela 10 a seguir:

Tabela 10: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO		TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m³)
Classe	Tipo			
A	Solos (terra), fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.	Caçamba Estacionária, Contêineres.	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
B	Pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais vidros, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.	Baia (local coberto)	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
C	Resíduos de gesso acartonado	Caçamba Estacionária, Bombonas Plásticas.	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros
D	Restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.	Bombonas Plásticas (local coberto e com piso impermeável)	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros

Para determinação das estimativas de resíduos, por tipo, a serem gerados na obra foram adotados parâmetros de geração obtidos na experiência no acompanhamento e gestão de projetos envolvendo o segmento de resíduos sólidos. Os resíduos gerados a partir das diversas fontes analisadas, através das peculiaridades da obra e da metodologia da sua construção resultam na forma estimada. Nesta etapa os resíduos serão segregados segundo as suas características e classificações de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002.

Os resíduos de Classe A, compostos basicamente por resíduos de escavação, restos de tijolos, produtos cerâmicos, produtos de cimento e restos de argamassas, serão inicialmente acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração.

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e consequente geração de renda para, por exemplo, cooperativas de catadores de materiais reciclados serão utilizadas formas de acondicionamento e/ou acumulação transitória que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados em cada local, bem como por sua natureza e forma de apresentação à coleta.

Em locais, onde há geração de resíduos serão utilizadas caixas estacionárias tipo “Brooks” de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 81), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliquindastes.



Figura 81: Caixas estacionárias tipo *Brooks* – caçambas.

Neste ponto, há que se esclarecer que a acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para se garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. Não serão efetuados lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da obra, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

Os resíduos de Classe D, compostos basicamente por restos de óleos, tintas vernizes, outros produtos químicos e amianto, aos quais se deve dedicar especial atenção serão armazenados em suas próprias embalagens, em local apropriado no canteiro de obras. Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da obra serão destinados para a coleta pública.

#### 12.1.4 Transporte Interno

Na obra o transporte interno dos RCC entre o acondicionamento inicial e final geralmente será realizado por carrinhos ou giricos, guias e guinchos. Ao final de cada jornada de trabalho ou quando já houver volume suficiente, procede-se com a movimentação dos resíduos para sua acumulação final, de onde serão apenas movimentados para o destino final.

Conforme caracterizado anteriormente, os resíduos de Classe A e Classe C ficarão acumulados temporariamente em pequenos montes próximo às fontes geradoras. Nesta situação, para sua remoção serão utilizados carrinhos-de-mão ou similares, conduzindo-os para caixas estacionárias tipo “*brooks*”, estrategicamente posicionadas, de forma a facilitar sua remoção por veículo específico.

Os resíduos de Classe B que estiveram acondicionados em bombonas guarnecidas com sacos de rafia ficarão acumulados em pequenas pilhas em local específico (bacias) do canteiro de obras. Não se justifica o uso de caçambas estacionárias para o caso de pequenos volumes, pois a remoção, conforme previsto será feita rotineiramente por cooperativas de catadores que manifestarem interesse por um ou outro material, podendo haver mais de uma cooperativa que faça a retirada destes recicláveis.

O procedimento básico adotado para movimentação ao setor de acumulação final deverá ser o seguinte: depois de completada a capacidade da bombona, o funcionário responsável pela coleta destes

resíduos faz a amarração da boca do saco, coloca um novo saco vazio e, com o uso de um carrinho-de-mão, faz a movimentação deste saco (ou sacos) para o local destinado à acumulação dos resíduos de Classe B.

Para os resíduos de Classe D, também deverá ser destinado um local especial para a sua acumulação. Conforme mencionado anteriormente, estes resíduos serão armazenados em suas próprias embalagens, buscando sempre a racionalização do uso das matérias primas e a otimização dos procedimentos de manejo das embalagens e sobras.

Além de todos os procedimentos operacionais aqui propostos para a PGRCC, atentou-se também aos procedimentos administrativos de registro e controle. Somente assim foi possibilitada a visualização crítica do cenário, pautada em dados fidedignos e palpáveis, da implantação da PGRCC. A prática de registro e controle de dados e informações referentes à PGRCC será incorporada no cotidiano da equipe responsável, não ofertando grandes obstáculos para pleno atendimento ao proposto.

#### 12.1.5 Reutilização e reciclagem

Os resíduos produzidos na obra são passíveis de reutilização e reciclagem e estão identificados na Tabela 11.

Tabela 11: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA NO CANTEIRO
Limpeza do terreno	Solo	Reaterro	Aterro
Montagem do canteiro	Madeira	Formas e escoras	Lenha
Fundações	Solo	Reaterro	Aterro
Superestrutura	Concreto, areia e brita.	Base para piso e enchimento	Fabricação de agregados
Instalações elétricas	Conduites, mangueira, fio de cobre.	—	Reciclagem
Instalações hidro sanitárias	PVC, PPR	—	Reciclagem

#### 12.1.6 Coleta e transporte externo

O registro das principais ações de retiradas dos resíduos será realizado pelo Gestor de Resíduos, o qual contará com as informações de quantitativos provindas dos CTR (Controle de Transporte de Resíduos). É sugerido o uso da Tabela 12 para o registro da retirada de resíduos:

Tabela 12: Retirada de Resíduos.

PGRCC – Empreendimento residencial e comercial							
REGISTRO E DOCUMENTAÇÃO – RETIRADA DE RESÍDUOS							
Data	Resíduo	Qtde.	Unidade	Tipo veículo	Empresa responsável	Nº recibo	Destino final
<b>Total de Resíduos</b>							

### 12.1.7 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados por empresa a ser definida, devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Os resíduos coletados serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 13.

Tabela 13: Destinação final dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe A	Local: <b>Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).</b>	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: <b>Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.</b>	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: <b>Ponta Grossa, Paraná</b>	Licença / Autorização Ambiental Nº <b>105333</b>
	CNPJ: <b>20.708.961/0001-62</b>	Órgão expedidor: <b>IAP (Instituto Ambiental do Paraná)</b>
	Responsável legal pela empresa: <b>Marcelo Assis Ávila</b>	Validade: <b>22/10/2019</b>
	CPF: <b>761.150.629-33</b>	Volume estimado (m³): <b>14,00</b>
Classe B	<b>DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL</b>	
	Local: <b>Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).</b>	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: <b>Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.</b>	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: <b>Ponta Grossa, Paraná</b>	Licença / Autorização Ambiental Nº <b>105333</b>
	CNPJ: <b>20.708.961/0001-62</b>	Órgão expedidor: <b>IAP (Instituto Ambiental do Paraná)</b>
	Responsável legal pela empresa: <b>Marcelo Assis Ávila</b>	Validade: <b>22/10/2019</b>
Classe C	<b>DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL</b>	
	Local: <b>Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).</b>	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: <b>Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.</b>	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: <b>Ponta Grossa, Paraná</b>	Licença / Autorização Ambiental Nº <b>105333</b>
	CNPJ: <b>20.708.961/0001-62</b>	Órgão expedidor: <b>IAP (Instituto Ambiental do Paraná)</b>
	Responsável legal pela empresa: <b>Marcelo Assis Ávila</b>	Validade: <b>22/10/2019</b>
Classe D	<b>DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL</b>	
	Local: <b>Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).</b>	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: <b>Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.</b>	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: <b>Ponta Grossa, Paraná</b>	Licença / Autorização Ambiental Nº <b>105333</b>
	CNPJ: <b>20.708.961/0001-62</b>	Órgão expedidor: <b>IAP (Instituto Ambiental do Paraná)</b>
	Responsável legal pela empresa: <b>Marcelo Assis Ávila</b>	Validade: <b>22/10/2019</b>
	CPF: <b>761.150.629-33</b>	Volume estimado (m³): <b>2,50</b>

## 12.2 ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.

O município de Ponta Grossa foi dividido em setores para a prática da coleta dos resíduos sólidos urbanos, sendo realizada pela empresa PG Ambiental. O local de implantação do empreendimento encontra-se inserido no Setor 12 de coleta de resíduos domiciliares, sendo o itinerário realizado as segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras conforme demonstrado no item 9.5, onde está indicado no setor, bem como os PEVs de recicláveis mais próximos.

Como o empreendimento contará apenas com a população flutuante a estimativa de geração de resíduos foi baseada em empreendimentos de tipologia similar e com base na quantidade de colaboradores que farão parte do quadro de funcionários do futuro empreendimento.

Sendo assim, a quantia de resíduos orgânicos e recicláveis foi estimada levando em consideração as áreas de manutenção, administração e demais áreas de apoio conforme os projetos do empreendimento foi de aproximadamente de 6 Kg por dia, ou seja, mensalmente estima-se que o empreendimento irá gerar em torno de 180 Kg.

## 13 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

---

A economia de Ponta Grossa teve início com as atividades agrícolas. No entanto, foi a partir da década de 1890 que o desenvolvimento econômico local teve impulso, com a instalação de duas ferrovias em suas terras. Esse foi o incentivo necessário para que diversas indústrias de erva-mate, madeira, soja e cereais escolhessem esse município da região dos Campos Gerais para a sua instalação.

Com o surgimento de novas indústrias, aumentou a oferta de emprego local e, conseqüentemente, habitantes de outros municípios do interior do Estado migraram para Ponta Grossa em busca de melhores oportunidades, porém este processo acabou resultando em diversas habitações irregulares dentro do território princesino.

Devido às ações serem efetivadas em um espaço urbano já consolidado, este irá intervir de forma direta no cotidiano dos moradores. O impacto socioeconômico é benéfico visto que traz uma valorização das edificações existentes, aquecimento do comércio local, arrecadação de impostos, geração de empregos diretos e indiretos e rendas, além de uma considerável melhoria na qualidade de vida. Com o acréscimo de novas atividades na região aumentará a demanda de empregos, decorrente do desenvolvimento da área.

### 13.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO OFICINAS

O bairro Oficinas se caracteriza como um importante bairro de Ponta Grossa, inicialmente seu crescimento foi impulsionado pela expansão urbana e a necessidade de moradias principalmente para os operários que trabalhavam para a Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA), que optavam por moradias próximas aos pátios de manutenção das máquinas, dando origem assim ao nome do bairro e levando a fundação do Operário Ferroviário Esporte Clube, que se tornou um símbolo da cidade de Ponta Grossa (MONASTIRSKY, 2006).

Neste sentido, a implantação do empreendimento dentro do bairro Oficinas condiz com a vocação histórica, uma vez que o empreendimento é voltado a serviços específicos de manutenção de motores elétricos.

O bairro de Oficinas é dotado de boa infraestrutura, equipamentos urbanos com a presença de instituições de ensino, unidades de saúde e ainda conta com o comércio vicinal que impulsiona a economia local, contribuindo mais uma vez com esta escolha de localização estratégica por conta da facilidade a outros bairros por meio do acesso pelo sistema viário consolidado.

### 13.1.1 Benefícios Socioeconômicos

A implantação do empreendimento proporcionará um uso consolidado para uma área subaproveitada, provida de toda a infraestrutura urbana do sistema viário, de abastecimento de água e energia elétrica. Sua presença torna-se positiva não apenas para o bairro Oficinas, mas também para todo o município de Ponta Grossa.

O empreendimento será instalado em uma área que há muito tempo pertence ao perímetro urbano de Ponta Grossa, porém, estava sendo usado principalmente como área de lazer para poucas pessoas, com a instalação do empreendimento, o benefício será para todos, seja com a valorização do entorno, seja com a geração de empregos e tributos.

Os impactos econômicos com a implantação do empreendimento serão o aumento de recolhimento de tributos municipais (IPTU – Imposto predial sobre territorial urbano, ISS – Imposto sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel). Já a geração de emprego e renda e o comércio local sofrerão um impacto positivo, pelo fato de que, com a maior densidade populacional na região ocorrerá uma maior exploração do comércio local, assim como, geração de atrativos para que mais estabelecimentos se fixem no entorno.

## 14 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A partir de dados obtidos pelo site do IPLAN de Ponta Grossa, dentro da área de influência direta averiguou-se que o entorno não apresenta empreendimentos com processos de Estudo de Impacto de Vizinhança para a mesma tipologia, sendo seu entorno predominantemente residencial.

Por este motivo foram encontrados apenas três empreendimentos da tipologia residencial que apresentaram EIV, sendo o primeiro o Loteamento Jardim dos Lagos, localizado a uma distância de aproximadamente 975 metros do centro geográfico do empreendimento S S Motores Elétricos EIRELI, o loteamento Cidade Jardim, à aproximadamente 990 metros de distância do objeto deste estudo e por último o Edifício Mauá a cerca de 1.300 metros de distância do empreendimento.

A Figura 82 abaixo ilustra as intervenções na área de vizinhança e a Tabela 14 detalha as características dos EIVs do entorno.



Figura 82: EIVs no entorno.  
Fonte: Geoweb, 2021.

Tabela 14: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPOLOGIA	UNID. HAB.	ENDEREÇO	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS
<b>Edifício Mauá</b>	Residencial	208 apartamentos	Rua Nunes Machado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução das obras de drenagem pluvial na Rua Jorge Maier, no trecho entre a Avenida Visconde de Mauá e o Arroio Maier, utilizando tubulação D=0,60 interligando com a rede existente de tal modo que não a prejudique;</li> <li>- Execução de obras de pavimentação da Rua Jorge Maier, compreendendo calçadas em <i>paver</i> e piso tátil, no trecho entre a Avenida Visconde de Mauá e a Rua Dom Pedro I, aproximadamente 65 metros lineares.</li> </ul>
<b>Loteamento Cidade Jardim</b>	Residencial	563 lotes residenciais	Rua Holga Holleben Mello	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega do levantamento planialtimétrico e o projeto executivo aprovado pela PMPG das obras de implantação do trecho entre o Loteamento e a Rua Florestópolis;</li> <li>- Apresentar o projeto executivo da ponte sobre o Arroio Olarias.</li> <li>- Execução das obras de implantação do trecho entre o Loteamento Cidade Jardim e a cabeceira da futura ponte sobre o Arroio Olarias, considerando a abertura de via, pavimentação, obras de drenagem, iluminação pública, execução de passeios e sinalização viária.</li> </ul>
<b>Loteamento Jardim dos Lagos</b>	Residencial	21 lotes	Rua Generoso Marques dos Santos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doação de 02 (dois) pontos de ônibus no padrão AMMT a serem entregues para a autarquia 15 dias após a emissão do Decreto de aprovação do loteamento;</li> <li>- Manter 100% da área verde permeável;</li> </ul>

## 15 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

Este capítulo tem como objetivo verificar o impacto do empreendimento proposto, durante a execução da obra e após a implantação do mesmo, sejam eles positivos ou negativos ao meio ambiente.

O Quadro 31 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 31: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	
1	Meio: Indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).
2	Natureza: Indica os aspectos que tem efeitos positivos (P), negativo (N) ou indiferente (I).
3	Forma: Indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).
4	Probabilidade: Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P)
5	Duração: Refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C) ou indeterminado (I).
6	Temporalidade: Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).
7	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).
8	Abrangência: Refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).
9	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).

A Tabela 15 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 16 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.

## 15.1 MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 15: Matriz de impacto – Implantação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança S S Motores Elétricos EIRELI					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Circulação de operários.	F	I	D	C	T	MP	R	L	M	Orientação de cuidados no canteiro de obras	Equipe técnica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda – Saúde	Eventuais acidentes de trabalho	F/S	N	D	P	I	CP	I	L	A	Treinamento, uso obrigatório de EPI's e fiscalização.	Equipe técnica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal.	Equipe técnica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	I	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal.	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Resignificação	F	+	D	C	I	MP	I	L	M	Manter infraestrutura adequada	Equipe técnica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	S	P	D	C	I	LP	R	L	A	Contratação de mão de obra local	Equipe técnica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais	S	P	D	C	I	CP	R	R	A	Não há medidas mitigadoras aplicáveis	Equipe técnica

5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de caminhões e veículos	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos	Equipe técnica
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos	Equipe técnica
6.	Paisagem urbana	6.1	Alteração da paisagem urbana	Construção de novas edificações em local subaproveitado	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	Com a implantação do empreendimento evitará a proliferação de vetores e proporcionará um local mais seguro a população do entorno.	Equipe técnica
7.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos sólidos da construção civil	Geração de resíduos dos sólidos da construção civil	F	N	D	C	T	CP	I	L	M	Coleta e destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil Decreto Municipal N 10.994/2016	Equipe técnica
		8.2	Emissão de Ruídos	Ruído gerado com a obra	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Atividade permitida pela Lei que institui o código de Postura no Município – lei n° 4.712/92. Uso obrigatório de EPI's.	Equipe técnica
		8.3	Consumo de energia elétrica	Aumento de Consumo	F/S	N	D	C	T	CP	R	L	B	Orientações de manuseio dos equipamentos para otimizar e economizar energia elétrica.	Equipe técnica
		8.4	Consumo de água	Aumento de consumo	B/S	N	D	C	T	CP	R	L	M	Orientações a respeito da economia de água.	Equipe técnica
		8.5	Consumo de água	Geração de efluentes	B	N	D	C	T	CP	R	L	M	Aproveitamento de edificações existentes para o uso de água e esgoto.	Equipe técnica
		8.6	Impermeabilização	Alteração da drenagem urbana	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Direcionamento das águas para rede existente.	Equipe técnica
		8.7	Emissão de gases	Movimentação de maquinário e automóveis	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Será realizada regulagem periódica dos equipamentos e máquinas.	Equipe técnica

## 15.2 MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO

Tabela 16: Matriz de Impacto – Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança S S Motores Elétricos EIRELI					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição dos Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou social (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Não se aplica, população flutuante	F	P	D	C	P	MP	R	L	M	Não se aplica	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres (colaboradores)	F	P	D	C	P	MP	I	L	M	Portaria recuada	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Não se aplica	F/S	N	D	C	P	CP	R	L	A	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Em caso de acidente de trabalho ou emergências	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	Atendimento inicial no próprio empreendimento.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Horas livres e eventos	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O empreendimento absorve a demanda.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	Viabilidade da SANEPAR	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga na rede de esgoto	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Viabilidade da SANEPAR	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da área	Aumento da área	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Projeto atende a Legislação Municipal e	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

			Impermeabilização do solo	edificada										irá manter áreas permeáveis			
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m² na região	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	Valorização Imobiliária	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Aumento na oferta de serviços devido às necessidades do futuro empreendimento.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da arrecadação municipal. Ex: IPTU	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança através de sinalização nos acessos	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Acrescimento do tráfego	Absorção do tráfego	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Estudo de tráfego, confirmação de atendimento da demanda	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Não haverá supressão	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Manutenção das áreas verdes.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.3	Alteração na iluminação / insolação	Alteração do Microclima	F/B	P	D	C	P	CP	I	L	M	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Construção do empreendimento	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Não há medida mitigadora aplicável	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural	F	P	I	P	T	CP	I	R	B	Não haverá interferências no patrimônio cultural	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos Sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Confirmada viabilidade de atendimento.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.2	Poluição Hídrica	Poluição dos corpos hídricos	F	N	D	P	T	CP	R	L	B	Ligação da rede de esgoto à rede pública	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.3	Poluição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialmente poluidores	F	N	D	P	T	MP	R	L	B	Estabelecido em projeto os devidos locais para disposição de resíduos sólidos urbanos	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.4	Emissões atmosféricas	Perda de qualidade do ar	F	N	D	C	P	CP	R	L	M	Não haverá fonte de poluição do ar, além da dos automóveis que irão circular pelo local	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.5	Emissão de Ruídos	Perca de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	Serão dispostas placas indicando horário permitido para certas atividades	Empreendedor/Responsável pelo empreendimento	Não se aplica	Não se aplica

## 16 CONCLUSÃO

---

O empreendimento S S Motores Elétricos terá a preocupação com os impactos que possam ser gerados no meio ambiente e na vizinhança, considerando as abrangências específicas, que acabam por garantir a melhoria da qualidade de vida do entorno.

A implantação do empreendimento funcionará como contagiante para o local pretendido, pois o ordenamento da infraestrutura, a urbanização e zoneamento necessários para a circulação de pessoas, veículos e a preservação ambiental da APP e do Arroio de Oficinas ocasionarão uma organização dominial de áreas anteriormente subaproveitadas.

Conforme o apresentado no estudo, conclui-se que os projetos apresentados para a operação do pretendido empreendimento foram efetuados de forma a assegurar o menor impacto possível no que se refere ao meio físico.

A Área de Influência Direta não possui restrições quanto à suas características ambientais. Topograficamente se encontra em áreas de baixa altitude com declividades naturais que não irão causar risco à região e suas adjacências. O empreendimento não possui particularidades capazes de alterar o regime climático e a qualidade do ar. Por último, se encontra distante de recursos hídricos naturais, não está inserida em áreas susceptíveis a inundações e/ou alagamento e as edificações mais próximas da área de preservação permanente estão a 63 metros.

Cabe ressaltar que a AID se encontra em local altamente antropizado, estando inserida em área urbana consolidada. Portanto, além de não ter sido observada restrições quanto aos aspectos do meio físico os possíveis impactos são mitigados devido às características de ocupação do local.

É de suma importância implantar as placas de sinalização no acesso ao empreendimento, pois ocorrerá a entrada de veículos leves e pesados. O fluxo do trânsito não tem grande influência do empreendimento, somente em horários de pico da entrada e saída da empresa.

Pode-se, assim, no contexto da implantação do empreendimento, esperar resultados sociais e econômicos, como geração de emprego, aumento da arrecadação, entre outros, trazendo benefícios para o município.

Diante do exposto, este estudo procurou contribuir na análise da implantação do empreendimento reunindo elementos para condicionar determinadas intervenções e nortear a tomada de decisões, fazendo com que o empreendimento seja implantado e operado de forma a reduzir os impactos ao meio ambiente e os riscos envolvidos na atividade.

## 17 BIBLIOGRAFIA

---

ANDRADE, S. M. M. Metodologia para avaliação de impacto ambiental sonoro da construção civil no meio urbano. 2004. 198p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.151/2000: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.152/1987: Níveis de ruído para conforto acústico.

ASSUNÇÃO, J.V. **Dispersão atmosférica**. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1987. /Notas de aula do Curso de Especialização em Saúde Pública/ Notas de Ivo Torres de Almeida – 1999 – São Paulo/.

BRASIL, 1988. *Constituição (1988)*. Brasília(DF): Senado Federal: Centro Gráfico.

CORRÊA, L., 1995. *O Espaço Urbano*. 3ª ed. s.l.:Ática, Série Princípios.

DE MELO, M. S., BURIGO GUIMARÃES, G., FERREIRA DE RAMOS, A. & CORRÊA PRIETO, C., 2007. Relevo e hidrografia dos Campos Gerais. *Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná*, pp. p.49-58.

DER-PR, s/n. *BR-376 - Rodovia do Café: História e Curiosidades*. [Online] Available at: <http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=11>

GAIARSA, C. M. Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária: um estudo comparado de mecanismos de quatro países. 142 f. Dissertação (Mestrado). Curso de

IBGE, 2010a. *Cidades: Ponta Grossa*. s.l.:s.n.

IBGE, 2010b. *Sinopse por Setores Censitários*. s.l.:s.n.

JACOBS, J., 2000. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo(São Paulo): Martins Fontes.

MERCANTE, M. A., 1991. *A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta metodológica*. Londrina: UEL/UEM/UNESP.

MÜLLER, Estevão. Os *Wolgadeutschen* (alemães do Volga), segundo o dr. Mathias Hägin. Revista do Círculo de Estudos Bandeirantes, Curitiba, n. 29, p. 51-57, 2016.

MURGEL, E., 2007. *Fundamentos de Acústica Ambiental*. São Paulo: Senac.

PARANÁ, 1953. *Lei nº 1912, de 16/10/1953: Cria, no município de Ponta Grossa, nas terras denominadas "Vila Velha" e "Lagôa Dourada", um parque estadual*. Paraná, 1953.

PARANÁ, s/d. *Secretaria de Estado da Cultura - Coordenação do Patrimônio Cultural*. Curitiba(Paraná): s.n.

PONTA GROSSA, 1992. *Define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa e dá outras providências*. Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 1999. *Lei nº 6.329 16 de dezembro de 1999: Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa*. Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA, 2005. *Lei nº 8431, DE 29/12/2005: Dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa..* Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2006. *Dá nova redação ao art. 332, da Lei nº 6.327, de 16/12/99 - Código de obras do município..* Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2016. *Plano Diretor Municipal Ponta Grossa 2016.* Ponta Grossa(PR): s.n.

PONTA GROSSA, s/n. *Atrativos turísticos.* [Online] Available at: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/turismo> [Acesso em janeiro 2018].

VIEIRA, G. S., MORAES, I. & FEITOSA, C., 2012. IPAC – Inventário de proteção do acervo cultural: Os modelos da Bahia e Pernambuco nas décadas de 1970 e 1980.. *Revista Tempo Histórico.* , Volume Vol. 4 – Nº 1, pp. 1-14.

## 18 ANEXOS

---

ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL;

ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA;

ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR;

ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL;

ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE;

ANEXO VII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO CORESPONSÁVEL;

ANEXO VIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFO;

ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRO CIVIL.

18.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

**REGISTRO DE IMÓVEIS**

2.º OFÍCIO PONTA GROSSA - PR  
 Rua Sant'Ana, 831 - Fone: (0422) 24-1101  
**ÁLVARO DE QUADROS NETO**  
 Oficial CPF MF 599081909-97  
**Dra. Marliou Santos Lima Pilatti**  
 CPF MF 221831599-87  
**Dr. Gilson Pilatti - Subs. Jur.**  
 CPF MF 014191539-00



**REGISTRO GERAL**

FICHA

28.318 - 1

MATRÍCULA N.º 28.318

RUBRICA

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:** Área 1/BD (um barra BD), oriunda da unificação das áreas 1/B e 1/D, da quadra s/nº, quadrante S-E, indicação cadastral nº 14-2-23-73-0567-000, situada anexo à Vila Cipa, Bairro de Oficinas, distante 77m15cm, da Rua São José dos Pinhais, medindo 8m25cm (oito metros e vinte e cinco centímetros) de frente para a Rua Capanema, lado ímpar, confrontando de quem da rua olha, do lado direito, com a área 1/R, de propriedade de Nair Schimborski, onde mede 105m65cm (cento e cinco metros e sessenta e cinco centímetros), daí faz ângulo obtuso para fora, medindo mais 61m45cm (sessenta e um metros e quarenta e cinco centímetros), com a área 1/R, de propriedade de Nair Schimborski, novo ângulo reto para dentro, em direção ao fundo, medindo mais 106m90cm (cento e seis metros e noventa centímetros), com parte da Chácara Nossa Senhora de Fátima, de propriedade de Paulino Roth, do lado esquerdo, com a área 1/C, de propriedade de José Bueno de Camargo, onde mede 105m (cento e cinco metros), daí faz ângulo agudo para fora, medindo mais 191m50cm (cento e noventa e um metros e cinquenta centímetros), com a área 1/C, de propriedade de José Bueno de Camargo, novo ângulo obtuso para dentro, em direção ao fundo, medindo mais 68m (sessenta e oito metros), pelo Arroio de Oficinas, com a área A/R, de propriedade do Moinho de Trigo Ponta Grossense Ltda, e de fundo, com a Chácara Santa Marta, de propriedade de Noemia Sovinski e parte da Chácara Trevo, de propriedade de Leoni Sovinski, onde mede 270m (duzentos e setenta metros), com a área total de 24.212m² 34dm². PROPRIETÁRIOS: Domingos Schimborski (CI-RG-1.404.307-PR e CPF-MF-215.175.339-53), mecânico, e s/m Nair Schimborski (CI-RG-1.404.306-PR), do lar, ambos brasileiros, aqui residentes e domiciliados. REGOS ANTOS: R-1-20.584 e matrícula nº 28.317, Regº Geral, 2º RI. Em 13 de setembro de 1993. Dou fé. Of. Subst.

R-1-28.318 - COMPRA E VENDA - Domingos Schimborski e s/m Nair Schimborski, já qualificados, representados por João Neotti (CI-RG-304.378-PR e CPF-MF-002.611.909-97), venderam o imóvel desta para a Sociedade Hípica de Ponta Grossa (GGC-MF-81.648.487/0001-15), pessoa jurídica de direito privado, sediada na Rua Capanema s/nº, nesta cidade, representada por Armando Josias Ribas da Costa (CI-RG-1.492.973-PR e CPF-MF-375.147.769-15) e Elizabeth Silveira Schmidt (CI-RG-712.975-PR e CPF-MF-256.285.859-04), conforme escritura de compra e venda, do 2º tabelionato local (Lº 261-E, fls. 81v.), em 30 de dezembro de 1993, pelo valor de CR\$ 574.009,00 (quinhentos e setenta e quatro mil e nove cruzeiros reais); e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (ITBI- de 28-12-93 - C: VRC 3652- R\$164,34- Distrib. 1.410 Arq. Prot. 105.555, Lº 1-J - 19 de agosto de 1994 e registrada em 25 de agosto de 1994. Dou fé. Of. Neotti

**R-2-28.318** - Prot. 305.137, L. 1-AL, em 20-11-2017 - **\*PENHORA** - Os credores **Rosi Schimborski** (CPF-MF-651.438.929-53), do lar, e s/m **Washington Luiz Krucoski** (CI-RG-5.241.469-5-SSP-PR e CPF-MF-726.505.599-34), policial militar, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Rua São José dos Pinhais, 267, Vila Cipa, Bairro Oficinas, nesta cidade, penhoraram o imóvel constante desta, conforme termo de penhora, datado de 31 de outubro de 2017, expedido dos autos de cumprimento de sentença nº 0019570-69.2015.8.16.0019 da 2ª Vara Cível local, pelo valor da dívida de **RS 50.000,00** (cinquenta mil reais), não figurando o nome do depositário do bem (**FUNREJUS** - guia nº 1400000003107213-0 de 23-11-2017 s/R\$ 56.622,18 - R\$ 113,24 atualizado pelo IPC-A (IBGE) de outubro/2017 - Emolumentos: VRC 1.293,60 - R\$ 235,44). Arq. Em 28 de novembro de 2017. Dou fé. (a) *Rosi* (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**AV-3-28.318** - Prot. 312.644, L. 1-AN, em 05-09-2018 - **CANCELAMENTO DE PENHORA** - Fica cancelada a penhora registrada acima sob nº R-2-28.318, Registro

SEGUIE NO VERSO

MATRÍCULA N.º  
28.318



CONTINUAÇÃO

Geral, em cumprimento de decisão judicial, conforme termo de levantamento de penhora datado de 03 de setembro de 2018, expedido dos autos de cumprimento de sentença nº 0019570-69.2015.8.16.0019, pela MM. Juíza de Direito Dra. Franciele Narciza Marins de Paula Santos Lima da 2ª Vara Cível local (**FUNREJUS** - isento conforme item 4 da letra b do inciso VII, do art. 3º da Lei nº 12.216/98 - Emolumentos: VRC 630 - R\$ 121,59). Arq. Em 26 de setembro de 2018. Dou fê. (a)  (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**AV-4-28.318** - Prot. 326.101, L. 1-AQ, em 17-12-2019 - **ATUALIZAÇÃO DE CONFRONTANTES** - O imóvel constante desta confronta do lado direito atualmente, com o lote nº 1/R-1-B, de propriedade de Olavina Lopes Shimborski e com o lote nº 1/R-2, de propriedade de Rosi Shimborski, daí faz ângulo obtuso para fora, com o lote 1/R-2, de propriedade de Rosi Shimborski, novo ângulo reto para dentro, em direção ao fundo, com parte da área A/1-2-3-5, de propriedade da Associação Antonio e Marcos Cavanis, e anteriormente com a área 1/R, de propriedade de Nair Shimborski, e com parte da Chácara Nossa Senhora de Fatima, de propriedade de Paulino Roth, conforme requerimento e certidão municipal nº 4.090/2019 (Emolumentos: VRC 60 - R\$ 1,58 - FUNREJUS - R\$ 2,89). Arq. Em 18 de dezembro de 2019. Dou fê. (a)  (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**R-5-28.318** - Prot. 325.879, L. 1-AQ, em 11-12-2019 - **COMPRA E VENDA** - Sociedade Hípica de Ponta Grossa, já qualificada, atualmente representada por Armando Josias Ribas da Costa, já identificado, e Antonio Milczuk (CPF-MF-332.277.919-34), vendeu o imóvel constante desta para **S S MOTORES ELÉTRICOS EIRELI** (CNPJ-78.776.366/0001-44), pessoa jurídica de direito privado, sediada na Avenida Ernesto Vilela, 537-F, Bairro Nova Rússia, nesta cidade, representada por Lourival Schmidt (CPF-MF-059.712.099-49), conforme contrato por instrumento particular de compra e venda de bens imóveis, através de Recursos Oriundos de Fundo Comum de Grupo de Consórcios e Pacto Adjetivo de Constituição e Alienação da Propriedade Fiduciária em Garantia, datado de 04 de dezembro de 2019, pelo valor de **R\$ 2.000.000,00** (dois milhões de reais), e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (**ITBI** - guia nº 10.449 de 11-12-2019 s/R\$ 2.000.000,00 - R\$ 40.000,00 - **FUNREJUS** - guia nº 14000000005335554-2 de 13-12-2019 s/R\$ 2.000.000,00 - R\$ 4.000,00 - **Emitida a DOI (SRFB)** - Foi apresentada a certidão positiva com efeito de negativa de tributos municipais - Certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União (SRFB), de 04-11-2019 válida até 02-05-2020 - Consulta CNIB - Código HASH nº - 06d7.6b59.190a.508f.3a05.dd61.35b1.7356.1918.06e8 - Emolumentos: VRC 4.312 - R\$ 832,21). Arq. Em 18 de dezembro de 2019. Dou fê. (a)  (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**R-6-28.318** - Prot. 325.879, L. 1-AQ em 11-12-2019 - **ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA DE BEM IMÓVEL** - S S Motores Elétricos Eireli, já qualificada e representada como devedora - Lourival Schmidt (filho de Eloy Schmidt e Emilia Schmidt e CPF-MF-059.712.099-49), empresário, e s/m Elizabeth Silveira Schmidt (filha de Alberto Silveira e Edelzira Silveira e CPF-MF-256.285.859-04), professora, ambos brasileiros, casados sob o regime de comunhão universal de bens em 20 de janeiro de 1973, residentes e domiciliados na Rua Rodrigues Alves, 148, Bairro Órfãs, nesta cidade, como devedores solidários - alienou fiduciariamente o imóvel constante desta para **HS Administradora de Consórcios Ltda.** (CNPJ-73.516.106/0001-16), sociedade empresária limitada, sediada na Rodovia BR 116, Km 224, 7.070, Bairro Portal da

SEGUE

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta  
[www.aripar.org/e-validador](http://www.aripar.org/e-validador) o CNS: 14.467-5  
e o código de verificação do documento: **TM2HPV**  
Consulta disponível por 30 dias





**2º REGISTRO DE IMÓVEIS**  
 COMARCA DE PONTA GROSSA  
 ESTADO DO PARANÁ

ÁLVARO DE QUADROS NETO  
 Titular

Rua XV de Novembro, 271 - Fone/Fax: (42) 3028-1220  
 Ponta Grossa - Paraná

**REGISTRO GERAL**

FICHA

02

LIVRO 2  
 MATRÍCULA Nº **28.318**

FUBRICA

Serra, em Dois Irmãos-RS, representada por Darci Seger (CI-RG-1014137507-SSP-RS e CPF-MF-150.885.960-49), conforme contrato por instrumento particular de compra e venda de bens imóveis, através de Recursos Oriundos de Fundo Comum de Grupo de Consórcios e Pacto Adjetivo de Constituição e Alienação da Propriedade Fiduciária em Garantia, datado de 04 de dezembro de 2019, em garantia da dívida no valor de R\$ 2.083.535,07 (dois milhões, oitenta e três mil, quinhentos e trinta e cinco reais e sete centavos), correspondente as cotas a serem pagas da seguinte forma: **Cota nº 312, Grupo 1062** - 189 (cento e oitenta e nove) parcelas mensais, reajustáveis; **Cota nº 010, Grupo 1059** - 164 (cento e sessenta e quatro) parcelas mensais, reajustáveis; **Cota nº 886, Grupo 1056** - 159 (cento e cinquenta e nove) parcelas mensais, reajustáveis; **Cota nº 1005, Grupo 1050** - 171 (cento e setenta e uma) parcelas mensais, reajustáveis; **Cota nº 006, Grupo 1045** - 143 (cento e quarenta e três) parcelas mensais, reajustáveis; **Cota nº 633, Grupo 1038** - 128 (cento e vinte e oito) parcelas mensais, reajustáveis; **Cota nº 482, Grupo 1038** - 128 (cento e vinte e oito) parcelas mensais, reajustáveis; e **Cota nº 009, Grupo 1033** - 111 (cento e onze) parcelas mensais, reajustáveis, o valor da dívida será reajustado monetariamente tomando-se por base a variação do Índice Nacional do Custo da Construção - INCC/FGV, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas, adotando-se este como base de cálculo para o reajustamento das parcelas mensais; ficando o imóvel para efeito de venda em público leilão avaliado em R\$ 2.600.000,00 (dois milhões e seiscentos mil reais), sendo o prazo de carência de 30 (trinta) dias, contados do vencimento da prestação, vencida e não paga, nos termos da Lei nºs 9.514/97; e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (**FUNREJUS** – isento conforme item 11 da letra b do inciso VII, do art. 3º da Lei 12.216/98 - Emolumentos: nihil - conforme art. 45, da Lei 11.795/08). Arq. Em 18 de dezembro de 2019. Dou fé. (a)  (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**AV-7-28.318** - Prot. 325.879, L. 1-AQ, em 11-12-2019 - **RESTRICÇÕES** - O imóvel constante desta adquirido pela administradora HS Administradora de Consórcios Ltda., já qualificada e representada, em nome do grupo de consórcio, inclusive os decorrentes de garantia, bem como seus frutos e rendimentos, não se comunicam com o seu patrimônio, observado que: não respondem direta ou indiretamente por qualquer obrigação da administradora; não compõem o elenco de bens e direitos da administradora, para efeito de liquidação judicial ou extrajudicial; e não podem ser dados em garantia de débito da administradora, conforme art. 5º, § 5º, incisos II, III e IV da Lei 11.795/2008 (**FUNREJUS** - isento conforme item 11 da letra b do inciso VII, do art. 3º da Lei 12.216/98 - Emolumentos: nihil - conforme art. 45, da Lei 11.795/08). Arq. Em 18 de dezembro de 2019. Dou fé. (a)  (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

CERTIFICO que esta fideicópia é reprodução da Matrícula nº 28.318 e seus lançamentos. O referido é verdade e dou fé Ponta Grossa, 13 de outubro de 2020.

Emolumentos:

75 VRC = R\$14,45  
 ISS = R\$ 0,29  
 FUNREJUS = R\$ 3,59  
 FADEP = R\$ 0,72  
 Selo = R\$ 4,67  
 Total = R\$ 23,72

Horário:08:54:21

AR



SELO DIGITAL  
 JURIM. ESCRIT. TVSTU  
 yXHLF.dqch  
 http://funarpen.com.br

A presente certidão foi extraída sob a forma de documento eletrônico mediante processo de certificação digital disponibilizado pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, devendo para validade ser conservada em meio eletrônico, bem como comprovada a autoria e integridade. — SEGUIE NO VERSO —

28.318 - 02

MATRÍCULA

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta  
[www.aripar.org/e-validador](http://www.aripar.org/e-validador) o CNS: 14.467-5  
 e o código de verificação do documento: **TM2HPV**  
 Consulta disponível por 30 dias



18.2 ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA

	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo - SEDEST Instituto Água e Terra	Número do Protocolo 17.245.057-1
	LICENÇA PRÉVIA	Número de Documento 221027
		Validade da Licença 18/02/2023

O Instituto Água e Terra, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 17.245.057-1, concede LP - Licença Prévia nas condições e restrições abaixo especificadas.

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR</b>			
CPF/CNPJ 78.776.366/0001-44	Nome/Razão Social <b>S S MOTORES ELÉTRICOS EIRELI</b>		
RG/Inscrição Estadual ---	Logradouro e Número ERNESTO VILELA, 537		
Bairro NOVA RUSSIA	Município / UF Ponta Grossa/PR	CEP 84.070-000	

<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>			
Atividade <b>Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para uso geral não especificados anteriormente</b>			Porte Grande
Atividade Específica Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para uso geral não especificados anteriormente			
Detalhes da Atividade manutenção e reparação de geradores, transformadores e motores elétricos e manutenção e reparação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos, exceto vá			
Coordenadas UTM (E-N) 586594.6 - 7220950.8	Logradouro e Número Rua Capanema, sn		
Bacia Hidrográfica Tibagi	Bairro Oficinas	Município / UF Ponta Grossa/PR	CEP 84.036-250

<b>3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO</b>						
<b>3.2 ÁGUA UTILIZADA</b>						
Origem Água Rede Pública	Tipo de Uso Humano e Empreendimento	Volume (m³/hora) 1,20	Nº Outorga --	Coordenadas UTM (E-N) ---		
<b>3.3 EFLUENTES LÍQUIDOS</b>						
Origem Efluente Efluente de esgoto sanitário	Forma Tratamento Rede Pública	Destino Final Rede Pública	Vazão (m³/hora) 0,80	Nº Outorga --	Coordenadas UTM (E-N) ---	
<b>3.7 RESÍDUOS SÓLIDOS</b>						
Código e Descrição	Quant./Dia	Destino Final				
150202 - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente	0,10 kg	Reciclagem externa				
150101 - Embalagens de papel e cartão	0,20 kg	Reciclagem externa				
150102 - Embalagens de plástico	0,50 kg	Reciclagem externa				
200121 - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	0,02 unid	Reciclagem externa				
130301 - Óleos de isolamento térmico, de refrigeração e de transmissão de calor usados,	1,00 l	Re-refino de óleo				
200133 - Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e	0,01 kg	Reciclagem externa				
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	0,33 kg	Aterro Sanitário				
200201 - Resíduos de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de	0,10 kg	Aterro Sanitário				

Obs.: As informações das sessões 1, 2 e 3 são de responsabilidade do requerente.

- 4. CONDICIONANTES**
- A concessão desta licença não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual 857/79 - Artigo 7º, § 2º.
  - Os critérios adotados poderão ser reformulados e/ou complementados de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.
  - A presente licença não contempla aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.
  - Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em área de preservação permanente.
  - A presente Licença Prévia atesta sua viabilidade ambiental e estabelece abaixo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de implementação.
  - Solicitante apresentou a documentação complementar (croqui de localização e planta baixa situacional) cfe. solicitado, e deverá em qualquer tempo informar o IAT alterações na íntegra ou parte do projeto técnico apresentado, portanto o parecer é favorável.

EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO

Ponta Grossa, 18 de Fevereiro de 2021	Assinatura do Representante
Súmula dessa licença deverá ser publicada no Diário Oficial do Estado e em jornal de grande circulação local ou regional, no prazo máximo de 30(trinta) dias, nos termos da resolução CONAMA nº 006/86. Esta LICENÇA PRÉVIA, tem a validade acima mencionada e a próxima licença deve ser solicitada ao Instituto Água e Terra com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias. Esta LICENÇA PRÉVIA deverá ser afixada em local visível.	 <p>Digitally signed by IVAN ALUIZIO LOUREIRO:03296000950 Date: 2021.02.18 14:30:44 BRT</p> <p>IVAN LOUREIRO Escritório Regional de Ponta Grossa</p>

18.3 ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



*Prefeitura Municipal de Ponta Grossa*  
*Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento*  
*Departamento de Urbanismo*

**CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO Nº 461/2020**

**PROCESSO Nº 1690828/2020**

Certificamos que a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – Pr, por intermédio da Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento de Urbanismo, concede **ANUÊNCIA** à **S S MOTORES ELETRICOS EIRELI., CNPJ: 78.776.366/0001-44** com relação à atividade de **MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE GERADORES, TRANSFORMADORES E MOTORES ELÉTRICOS**, localizado na Rua Capanema, s/nº, quadra s/nº, Área 1/BD, Vila Cipa, Bairro Oficinas, conforme matrícula 28.318 do 2º Registro de Imóveis de Ponta Grossa, no Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Devendo a atividade em questão estar de acordo com a Lei de Zoneamento (nº 6329/99), Lei do Uso do Solo Urbano (nº 4949/93), Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança (nº 12447/2016), Lei do Código de Obras (nº 6327/99) e que seja respeitada a Legislação Ambiental vigente, o Código de Posturas do Município, as normas da Vigilância Sanitária e as exigências técnicas do Órgão Ambiental competente.

**Obs: esta anuência tem validade de 06 meses a partir desta data.**

Ponta Grossa, 30 de Novembro de 2020.

.....  
**Orlando Sérgio Henneberg**  
Eng.º Civil CREA 12-923/D-PR  
Departamento de Urbanismo  
**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento**

18.4 ANEXO IV – VIABILIDADE TÉCNICA DA SANEPAR



Protocolo nº 17.073.683-4



Ponta Grossa, 21 de dezembro de 2020.

Prezados Senhores

Em resposta a sua solicitação de *Viabilidade Técnica*, protocolada sob número **207/121/20** referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **SS Motores Elétricos Eireli**, com **01 unidade**, localizado na **Rua Capanema, s/nº** no bairro **Oficinas**, em **Ponta Grossa** temos a informar:

#### ÁGUA

Existe Rede de Abastecimento de Água em PVC DN 50mm passando em frente ao empreendimento, na Rua Capanema, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Ressalta-se que análise realizada caracteriza-se para uma vazão de 01 unidade industrial (10,00 m3/mês), conforme indicado na Carta de Consulta Prévia apresentada em 11 de novembro de 2020.

#### Ponto de interligação

Diâmetro da tubulação para interligação: **DN 50mm**;

#### ESGOTO

Será necessária ampliação de rede coletora de esgoto em tubulação PVC DN150mm, partindo da frente do empreendimento na Rua Capanema e interligando no PV existente na Rua Capanema com a Rua Itambaracá, numa extensão aproximada de 160,00 metros, com destinação dos efluentes a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Olarias, havendo possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo topográfico e avaliação do projeto hidro sanitário mais apurado para sua confirmação.

Profundidade no ponto de interligação: **0,90 metros** (profundidade aproximada).

Diâmetro no ponto de interligação: **150mm**.

Custo estimado para ampliação de rede coletora de esgoto: **R\$ 18.970,00**

#### NOTAS GERAIS

A Carta Resposta à Viabilidade é válida pelo período máximo de doze meses a partir desta data, sendo que as redes, faixas de servidão e obras especiais necessárias serão de responsabilidade do empreendedor e que, após o recebimento da obra, a SANEPAR assumirá a responsabilidade pela operação e manutenção do sistema das redes de água e esgotos. Se nesse período o empreendedor não der entrada do *Projeto Hidro-Sanitário* junto a SANEPAR será necessário iniciar todo o processo novamente com um novo pedido de estudo de viabilidade técnica.

O Manual de Projetos Hidro sanitários está disponível no seguinte endereço:

<http://site.sanepar.com.br/categoria/informacoes-tecnicas/projeto-hidrossanitario>.

Engª Silvianara Buss Laroca  
Análise de Projetos Hidrossanitários PHS  
Gerência Regional de Ponta Grossa - GRPG

SANEPAR – Gerência Regional de Ponta Grossa – GRPG  
Rua Balduino Taques, 1150– Centro – Ponta Grossa - Pr  
Telefone: (42) 2102 4655

## 18.5 ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20209709901375  
Ponta Grossa, 12 de Novembro de 2020.

S S MOTORES ELETRICOS LTDA ME  
jessica@orbieng.com.br; orbiengconsultoria@gmail.com, -  
CEP:

### VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

Empreendimento	Industrial	Ofício:
Local	Rua Capanema - Bairro Oficinas	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 1

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site [www.copel.com](http://www.copel.com), através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente  
ALTAMIRO SILVESTRI  
VPOPGO - DV PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

Recebido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

18.6 ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



**PREFEITURA DE PONTA GROSSA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**  
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL  
Rua Sete de Setembro, 276, Centro  
CEP 84010-350 - Fone (42) 3220-1000 - Ramal 2311



Certidão SMMA/DSA 031/2020

Ponta Grossa, 26 de Novembro de 2020.

### CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data desta certidão, o empreendimento do tipo condomínio fechado, a ser implantado na Rua Antônio Malaquias, s/n°, Bairro Uvaranas, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos, da seguinte forma:

-Rejeitos e orgânicos: alternada às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras a partir das 07:00 horas (diurno).

-Recicláveis: às terças-feiras a partir das 19:00 horas (diurna). Quando do início da operação do empreendimento deverá ser assinado Termo de Adesão junto a SMMA.

Caso o empreendimento venha a dispor de uma portaria de acesso, este devera:

- Dispor a área para Armazenamento Final dos resíduos em terreno de propriedade do empreendimento, com acesso direto pela via pública e não disposta no passeio, e com dimensões e altura compatíveis com a ergonomia da equipe de coleta. O Armazenamento Final deverá conter compartimentos independentes e capacidade compatível com a geração de cada uma das três categorias de resíduos, a saber: recicláveis, orgânico e rejeito.

- Possuir, conforme estabelecido no Decreto Municipal 10.994/16, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS aprovado junto a SMMA, e atualizado anualmente.

Cabe esclarecer que o processo de análise do EIV medidas compensadoras poderão ser solicitadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente dependendo do impacto ambiental da atividade a ser instalada.

Atenciosamente,

Olmir R. Bianchini Filho  
Divisão de Resíduos Sólidos  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

## 18.7 ANEXO VII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT



### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

#### 1.1 Arquiteto e Urbanista

Nome Civil/Social: RODRIGO NUNES XAVIER CPF: 054.866.019-05 Tel: (42) 99913-0232  
Data de Registro: 28/10/2010 Registro Nacional: 000A611239 E-mail: ARQ.RODRIGOXAVIER@GMAIL.COM

### 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI10317978100CT001 Forma de Registro: INICIAL  
Data de Cadastro: 19/12/2020 Tipologia:  
Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional  
Modalidade: RRT SIMPLES Forma de Participação: INDIVIDUAL  
Data de Registro: 22/12/2020

#### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97,95 Pago em: 21/12/2020  
Pago em:

### 3. DADOS DO CONTRATO

#### 3.1 Contrato 01

Nº do RRT: SI10317978100CT001 CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76 Nº Contrato: 01 Data de Início: 06/12/2020  
Contratante: Orbienge LTDA - ME Valor de Contrato: R\$ 800,00 Data de Celebração: 02/10/2020 Previsão de Término: 08/01/2021

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84051010 Nº: S N  
Logradouro: BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS Complemento:  
Bairro: RONDA Cidade: PONTA GROSSA  
UF: PR Longitude: Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO PARA CONDOMÍNIO RESIDENCIAL E CENTRO COMERCIAL, PROPRIEDADE DE JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, DE CNPJ 06.214.702/0001-54, COORDENAÇÃO DE RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA.ME, OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D; ORBIENGE LTDA. ME, EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629.

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO Quantidade: 1



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES  
SI10317978I00



Verificar Autenticidade

Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE -> 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: un

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

##### 4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI10317978I00CT001	INICIAL	Orbienge LTDA - ME	19/12/2020	21/12/2020

#### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

#### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do cadastro do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 19/12/2020 16:27:28, com o uso de login e de senha pessoal e intransferível.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode. Documento Impresso em: 24/02/2021 às 16:55:47 por: siccau, ip 10.128.0.1.

## 18.8 ANEXO VIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1  
**ART de Obra ou Serviço**  
1720211081438

### 1. Responsável Técnico

**JÉSSICA LIZIANE GADOTTI**

Título profissional:

**GEOGRAFA**

RNP: 1718864191

Carteira: PR-181918/D

### 2. Dados do Contrato

Contratante: **ORBIENGE LTDA**

CNPJ: 12.127.927/0001-76

RUA DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 76  
A CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 02/11/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

### 3. Dados da Obra/Serviço

R BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS, S/Nº  
RONDA - PONTA GROSSA/PR 84051-010

Data de Início: 02/11/2020

Previsão de término: 31/03/2021

Coordenadas Geográficas: -25,095467 x -50,174222

Proprietário: JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

CNPJ: 06.214.702/0001-54

### 4. Atividade Técnica

Elaboração

[Estudo] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

### 5. Observações

EIV E RIV ELABORADO EM PARCERIA COM A EMPRESA ORBIENGE LTDA ME E O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A61123

### 7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

*Jessica Gadotti*

JÉSSICA LIZIANE GADOTTI - CPF: 099.875.329-77

*Orbienge*

ORBIENGE LTDA - CNPJ: 12.127.927/0001-76

### 8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)  
Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720211081438

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/ar>

Impresso em: 04/03/2021 15:28:41

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



18.9 ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1  
**ART de Obra ou Serviço**  
**1720211081012**

1. Responsável Técnico

**CELIA REGINA LUCAS MIARA**

Título profissional:

**ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANCA DO TRABALHO**

Empresa Contratada: **ORBIENGE LTDA**

RNP: **1701370689**

Carteira: **PR-27593/D**

Registro/Visto: **50629**

2. Dados do Contrato

Contratante: **JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: **06.214.702/0001-54**

R SANTOS DUMONT, 912  
SALA 04 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-360

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 02/10/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS, S/N  
RONDA - PONTA GROSSA/PR 84051-010

Data de Início: 02/11/2020

Previsão de término: 31/03/2021

Coordenadas Geográficas: -25,095721 x -50,174301

Finalidade: Ambiental

Proprietário: JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

CNPJ: **06.214.702/0001-54**

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] de *Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA*

Quantidade  
1,00

Unidade  
UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DO EIV/RVI EM PARCERIA COM ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

CELIA REGINA LUCAS MIARA - CPF: 759.033.269-00

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://www.confex.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)  
Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720211081012

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/ar>  
Impresso em: 04/03/2021 15:31:29

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)





Rua Dr. Penteado de Almeida, 60, Centro, Ponta Grossa - PR  
[www.orbienge.com.br](http://www.orbienge.com.br)